



Construyendo puentes

Una mirada interdisciplinaria y colaborativa desde la
Facultad de Agronomía y Veterinaria para las cadenas
de maíz, soja y carne bovina

Liliana Cristina Issaly

(Comp.)

C*UyE
Colección Vinculación y Educación

ISBN 978-987-688-559-1
e-book

UniRío
editora

Construyendo puentes : una mirada interdisciplinaria y colaborativa desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria para las cadenas de maíz, soja y carne bovina / Liliana Cristina Issaly ... [et al.] ; Coordinación general de Liliana Cristina Issaly. - 1a ed - Río Cuarto : UniRío Editora, 2024.

Libro digital, PDF - (Vinculación y educación)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-688-559-1

1. Política Agropecuaria. 2. Producción Pecuaria. 3. Universidades Públicas. I. Issaly, Liliana Cristina
II. Issaly, Liliana Cristina, coord.

CDD 634.95

Construyendo puentes. Una mirada interdisciplinaria y colaborativa desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria para las cadenas de maíz, soja y carne bovina

Cristina Issaly (coordinadora)

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



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



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

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

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

Consejo Editorial

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

Facultad de Ciencias Económicas
Prof. Clara Sorondo

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

Facultad de Ciencias Humanas
Prof. Marcela Tamagnini

Facultad de Ingeniería
Prof. Marcelo Alcoba

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

Secretaría Académica
Prof. Pablo Pizzi
y *Prof. Hugo Aguilar*

Equipo Editorial

Secretario Académico:
Pablo Pizzi

Director:
Hugo Aguilar

Equipo:
José Luis Ammann, Maximiliano Brito, Ana Carolina Savino, Lara Oviedo, Roberto Guardia, Marcela Rapetti y Daniel Ferniot

Autoridades de la Facultad de Agronomía y Veterinaria
Universidad Nacional de Río Cuarto

Decana

Prof. Carmen Cholaky

Vicedecana

Prof. Bibiana Pelliza

Secretaría Académica

Prof. Daniela Zubeldia

Secretaría Técnica

Prof. Hernán Di Santo

Secretaría de Ciencia y Tecnología

Prof. Viviana Reynoso

Secretaría de Posgrado y Relaciones Interinstitucionales

Prof. Andrea Bozzo

Secretaría de Extensión, Vinculación y Servicios

Prof. Fabiana Giovannini

Subsecretaría de Higiene y Seguridad

Prof. Facundo Bonino

Dirección de Graduados

Prof. Carolina Sturniolo

Coordinación de la carrera de Medicina Veterinaria

Prof. Carlos Motta

Coordinación de la carrera de Ingeniería Agronómica

Prof. Fabricio Salusso

Coordinación de la carrera Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Agroalimentaria

Prof. Nicolás Sambuceti

Coordinador General del CAMDOCEX

Prof. Alfredo Ohanian

*A todo el personal docente, nodocente y estudiantes
de la FAV, UNRC que se sumaron a este proyecto*

*In memoriam profesor Hernán Lovera activo participante
en la elaboración de esta propuesta*

Listado de abreviaturas

ADPV: Aumento Diario de Peso Vivo

APSA: Acción para la Salud Animal

ARN: Aporte No Reintegrable

AUDEAS: *Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior*
Ca: Calcio

CAMDOCEX: *Campo de Docencia y Experimentación*

CNA: *Censo Nacional Agropecuario*

CRB: Complejo respiratorio bovino

CREA: *Consortios Regionales de Experimentación Agrícola*

EAP: *Establecimiento Agropecuario*

ERB: Enfermedad respiratoria bovina

ENOS: El Niño/Oscilación del Sur o ENSO (por sus siglas en inglés)

FAV: *Facultad de Agronomía y Veterinaria*

INDEC: *Instituto de Estadísticas y Censos*

INTA: *Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria*

K: *Potasio*

MAGyP: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

Mg: Magnesio

N: Nitrógeno

PEA: Proyecto de Extensión Agropecuaria

PMF: Peso Medio de Faena

P: Potasio

S: Azufre

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria

UDE: Umbral de daño económico

UEL: Unidad Ejecutora Local

UNIRIO TV: señal pública de la Universidad Nacional de Río Cuarto

UNRC: Universidad Nacional de Río Cuarto

Índice

Prólogo	8
Capítulo 1	
Introducción	9
Capítulo 2	
Diagnóstico y propuesta para las cadenas de Maíz y Soja	12
Capítulo 3	
Diagnóstico y propuesta de la cadena bovina de carne	31
Capítulo 4	
Taller de estrategias comunicativas para la elaboración del mensaje institucional.....	50
Capítulo 5	
Ejecución – Informe final. Parte 1	
Formulación y ejecución de actividades vinculadas a las líneas de trabajo de Producción Animal (carne bovina) y Producción vegetal (soja y maíz)	60
Capítulo 6	
Ejecución – Informe final. Parte 2	
Formulación y ejecución de trayectos de capacitación y pasantías para estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria y Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Alimentaria.....	85
Consideraciones	92
Agenda futura	94

Prólogo

En la confluencia de los intereses académicos y las políticas gubernamentales, emerge una colaboración científica de trascendental importancia. Este compendio relata la narrativa robusta de la alianza entre la Facultad de Agronomía y Veterinaria y el Estado Nacional, un vínculo dedicado a articular un nuevo paradigma productivo que no solo atienda las demandas del mercado, sino que también resguarde la salud de los ecosistemas, los organismos animales y los individuos humanos.

En la raíz de esta colaboración yace la aspiración compartida de contribuir al desarrollo de sistemas productivos agrícola-ganaderos sustentables, que adopten integralmente los principios de Una Salud. Este enfoque transdisciplinario reconoce la intrincada interconexión entre la salud humana, animal, vegetal y ambiental. La iniciativa propone aportar al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación información y propuestas sustantivas, para contribuir así al desarrollo de políticas públicas orientadas hacia una intensificación estratégica de las producciones de maíz, soja y carne bovina.

El proceso de formulación de esta propuesta innovadora se ha estructurado en tres etapas metodológicas, que comprenden talleres internos, diagnósticos participativos y presentación de propuestas. La interdisciplinariedad no solo abarca las distintas disciplinas agronómicas y veterinarias, sino que también se extiende hacia una visión integral y sustentable para el desarrollo regional. Expertos de diversas disciplinas convergen para abordar las complejidades de las cadenas productivas de maíz, soja y carne bovina, reconociendo la necesidad de un enfoque sistémico que abrace la sustentabilidad en todas sus dimensiones.

La ejecución de la propuesta abarcó un periodo de doce meses, durante el cual se desplegaron diversas actividades diseñadas para impactar positivamente en los indicadores productivos y en la sustentabilidad de los sistemas agropecuarios regionales. Los capítulos de este compendio detallan minuciosamente los resultados de esta incursión, desde talleres referidos a la comunicación, la producción y la sanidad, hasta eventos académicos, proyectos de extensión y ciclos de conferencias destinados a diferentes actores del sector.

El compromiso va más allá de la investigación y las prácticas, extendiéndose a la formación de profesionales conscientes de la interdependencia entre la salud humana y la salud del ecosistema. La realización de trayectos de capacitación y pasantías brindó a estudiantes la oportunidad invaluable de integrar el conocimiento teórico con experiencias prácticas en el terreno, sembrando las semillas del emprendedurismo en el ámbito agropecuario y de la salud.

Este compendio no solo documenta el conocimiento generado y alcanzado por la comunidad científica y la acción colaborativa para sistematizarlo, sino que, más crucialmente, representa un testimonio de cómo la unión estratégica entre la academia y el Estado, puede catalizar un cambio significativo hacia un futuro agrícola-ganadero más sostenible y saludable.

Profesoras Bibiana Pelliza y Carmen Cholaky

Vicedecana y Decana de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC

Capítulo 1

Introducción

Antecedentes

El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP), a través de la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Territorial, convocó a las unidades académicas universitarias mediante la Resolución Ministerial 267/21. Esta convocatoria tenía como objetivo reunir y poner a disposición las capacidades generadas en dichas instituciones para contribuir al sistema agrobioindustrial, específicamente en las cadenas productivas de maíz, soja, trigo y carne bovina. El propósito fue que las unidades académicas organicen sus recursos humanos y definan actividades que permitan la provisión de información y la presentación de propuestas.

Para llevar a cabo esta tarea, el Ministerio otorgó Aportes No Reintegrables (ANR) a favor de las Unidades Académicas dependientes de las Universidades Nacionales orientadas al sector agrobioindustrial.

El primer encuentro de trabajo con las universidades nacionales de todo el país, los equipos técnicos del INTA y SENASA, y referentes del sector, tuvo lugar en la ciudad de Buenos Aires en octubre de 2021. Durante este encuentro, se formalizó la colaboración mediante la firma de un convenio con autoridades universitarias de todo el país.

Las propuestas elaboradas por las unidades académicas debían centrarse en la mejora del sistema productivo mediante la aplicación de tecnologías de procesos e insumos, considerando el impacto regional de las medidas propuestas. Además, se debía contemplar una estrategia de comunicación hacia la sociedad en su conjunto.

Como punto de partida, el MAGyP elaboró un diagnóstico identificando debilidades y fortalezas de las cadenas mencionadas, proponiendo ejes estratégicos. También generó pautas de trabajo que las unidades académicas debían seguir para uniformar la presentación de los informes parciales y finales por cadena.

Nuestra Facultad de Agronomía y Veterinaria acepto el desafío, ya que la Universidad pública tiene la responsabilidad de dar respuesta a las demandas de la sociedad y del país. Este paradigma se refleja claramente en el mensaje institucional que plantea que la comunidad de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, de la Universidad Nacional de Río Cuarto, trabaja en construir puentes con los diferentes actores del sector agropecuario para reconstruir un sistema alimentario y agroalimentario sustentable y, de esta forma, aportar al desarrollo regional y nacional.

Basándose en su capacidad de trabajo y características ambientales, la FAV se propuso trabajar con las cadenas de maíz, soja y carne bovina. Como antecedentes, se menciona la participación de la institución en 2010 en la formulación del Plan Estratégico y Agroalimentario 2020 (PEA), lo que implicó la movilización de cerca de 20 docentes de nuestra facultad y concluyó con una propuesta integradora para el sector. En esa oportunidad, fue el mismo Ministerio el convocante. Además, durante más de 50 años, la facultad ha venido investigando y transfiriendo conocimientos vinculados con el sector agropecuario y el sistema agroalimentario regional, lo que se ha plasmado en publicaciones científicas y de transferencia,

convenios interinstitucionales nacionales e internacionales, participación en congresos y dictado de posgrados acreditados.

Finalidad

Contribuir en la generación y sistematización de conocimiento vinculado con la mejora de los sistemas productivos agrícola -ganadero ubicados en el centro-sur de Córdoba.

Objetivos

General

Colaborar con el Estado Nacional en la generación de conocimiento en los procesos de construcción de un nuevo modelo productivo sostenible y agroexportador considerando las nuevas exigencias de los mercados mundiales y el compromiso de satisfacer las demandas del mercado interno en el marco de un desarrollo regional equilibrado y sostenible.

Específico

Proveer información y propuestas al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca a efectos de incorporarlos como insumos para la gestión de políticas públicas que promuevan una intensificación de las producciones de maíz, soja y bovina de carne.

Organización del trabajo

La participación se planteó en tres etapas, para cada cadena:

- Realización de talleres internos (noviembre - diciembre 2021)
- Elaboración de diagnósticos en forma participativa (marzo- abril 2022)
- Presentación de la propuesta de trabajo (mayo 2022)

En forma previa, se realizó un primer taller informativo donde se convocaron docentes de las disciplinas involucradas. Como se mencionó, en función de las capacidades institucionales desarrolladas hasta el momento, del avance del conocimiento en general, y de las condiciones medio ambientales del área de influencia de la UNRC, la región centro –sur de la provincia de Córdoba, la Facultad de Agronomía y Veterinaria propuso trabajar sobre las cadenas productivas de maíz, soja y carne bovina. Se organizaron entonces tres grupos, integrados en forma interdisciplinaria de modo de abarcar las tres dimensiones de la sostenibilidad.

Contenidos

Esta publicación está dividida en 6 capítulos, incluida está Introducción- que incluyen las propuestas y los resultados de la ejecución

En el capítulo 2 figura el **Diagnóstico y la propuesta para las cadenas de Maíz y soja** y en el capítulo 3 el **Diagnóstico y la propuesta para la cadena bovina de carne**.

Para elaborarlos cada grupo preparó un diagnóstico regional y realizó una propuesta de actividades siguiendo las pautas del MAGyP. En el mes de mayo de 2022 se hizo entrega de los informes parciales referidos al contexto regional, diagnósticos, propuestas de manejo de las actividades agrícolas en base a

maíz y soja, y ganaderas en base a la ganadería bovina de carne, avanzando también en las perspectivas y horizonte futuro, pensando el potencial posible para incrementar la producción.

En el capítulo 4 se desarrolla la **Elaboración del mensaje institucional**

En forma paralela al trabajo de los equipos, la conducción de la FAV planteó la necesidad de contar con un mensaje institucional, que unificara la visión de la facultad y que sirviera de faro orientador de políticas. La pregunta movilizadora fue: ¿Qué queremos comunicar?

Para ello se sumó a los equipos la Lic. en Comunicación María Azul Barbeito. La propuesta de trabajo consistió en la realización de un taller con los integrantes de los equipos de las cadenas usando distintas metodologías participativas. En el capítulo 4 se puede revisar la organización del mismo.

En los capítulos 5 y 6 se puede revisar el informe final de la ejecución en forma extensa.

Las actividades planificadas se desarrollaron entre junio 2022 y junio 2023, siguiendo las estrategias de comunicación a la sociedad previamente definidas.

Se pueden considerar dos partes, estrechamente vinculadas pero que ameritan su consideración por separado:

Parte 1: formulación y ejecución de actividades vinculadas a las líneas de trabajo de Producción Animal (carne bovina) y Producción vegetal (soja y maíz) (capítulo 5).

Se realizaron diferentes tipos de actividades: talleres de producción y sanidad bovina; jornadas técnicas, de maíz y soja, eventos para conmemorar el día de la conservación de suelos, co-organización del 2do congreso latinoamericano sobre agricultura de precisión, ciclo de conferencias para alumnos y graduados en relación a la producción de carne; curso de capacitación para graduados, por ejemplo, en técnicas de necropsia, entre otros.

Parte 2: formulación y ejecución de trayectos de capacitación y pasantías para estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria y Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Alimentaria (capítulo 6).

Se llevaron a cabo trayectos de capacitación y formación práctica en el campo de docencia y experimentación “Pozo del Carril” (CAMDOCEX) que la FAV posee en la zona de La Aguada, Pedanía San Bartolomé, Dpto. Río Cuarto, ubicado a 50 km de la UNRC. Participaron cerca de 80 estudiantes y se realizaron a lo largo del año 2022.

En relación con las pasantías, el área de trabajo fue la región centro sur de la provincia de Córdoba, que es la región de influencia de la UNRC, y se priorizó la selección de campos mixtos. Participaron 13 estudiantes, 6 productores y 13 docentes. Se realizaron al finalizar el segundo semestre del año 2022 y comienzos del 2023.

Capítulo 2

Diagnóstico y propuesta para las cadenas de Maíz y Soja

Amuchástegui, Andrea¹; Bonacci, Alejandro²; Bonamico, Natalia¹; Bongiovanni, Marcos²; Cáceres, Marcelo²; Cerioni, Guillermo³; Cerliani, Cecilia³; Daita, Fernando¹; de Prada, Jorge⁴; Del Castagner, Roberto²; Espósito, Gabriel³; Ferrari, Santiago¹; Garetto, Edgar²; Giovanini, Diego¹; Giuggia, Jorge¹; Issaly, Liliana⁴; Kearney, Marcelo¹; Morla, Federico³; Mulko, José²; Nuñez, Cesar¹; Oddino, Claudio¹; Ulises, Gerardo¹

Contexto

La región centro sur de la provincia de Córdoba representa el 34,6% de la superficie de cereales y el 40% de la superficie de oleaginosas del total sembrado de la provincia, siendo el dpto. Río Cuarto el más representativo (cuadro 1).

Cuadro 1: Porcentaje de superficie implantada en las explotaciones agropecuarias para: Total de cultivos, Cereales y Oleaginosas, según período de ocupación y departamentos del centro sur de la provincia de Córdoba, en hectáreas. Período: 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018.

		Total Cultivos	Cereales	Oleaginosas
Córdoba	Total	8.075.797,2	2.800.798,1	3.921.454,3
Dptos.		dpto./total provincial en %	dpto./total provincial en %	dpto./total provincial en %
General Roca	Total	9,8%	7,1%	9,6%
Juárez Celman	Total	6,9%	7,2%	7,9%
Presidente Roque Sáenz Peña	Total	4,3%	4,2%	4,9%
Río Cuarto	Total	16,3%	16,1%	17,6%
Región centro sur	Total	37,3%	34,6%	40,0%

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, CNA 2018.

La superficie de cultivo de maíz para grano de la región representa el 41,6% del total de la superficie provincial de dicho cereal, siendo además el cereal más sembrado (85,2%) principalmente de primera ocupación (93,5%). Los dptos. de la región centro-sur son relevantes en cuanto a su participación en el total provincial: Río Cuarto es el primero en cuanto superficie a nivel provincial, General Roca el segundo y Juárez Celman el cuarto (cuadro 2).

- 1 Docente del Dpto. de Biología Agrícola, FAV, UNRC
- 2 Docente del Dpto. de Ecología Agraria, FAV, UNRC
- 3 Docente del Dpto. de Producción Vegetal, FAV, UNRC
- 4 Docente del Dpto. de Economía Agraria, FAV, UNRC

Cuadro 2: Maíz para grano. Superficie implantada, según período de ocupación y departamentos del centro-sur de la provincia de Córdoba, en hectáreas y %. Período: 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018.

		Total superficie Cereales	Total superficie Maíz	sup maíz/ total provincial por dpto.en %	Orden importancia dpto en total provincial	sup maíz/ total cereales por dpto en %	Ira ocup/ tot maíz por dpto en %
Córdoba	Total	2.800.798,1	1.985.121,2			70,9%	91,4%
	Primera Ocupación	2.581.476,6	1.813.415,1				
	Segunda Ocupación	219.321,4	171.706,1				
General Roca	Total	197.968,0	173.040,6	8,7%	2	87,4%	93,4%
	Primera Ocupación	182.598,0	161.624,6				
	Segunda Ocupación	15.370,0	11.416,0				
Juárez Celman	Total	200.623,3	157.055,8	7,9%	4	78,3%	92,8%
	Primera Ocupación	187.503,7	145.727,6				
	Segunda Ocupación	13.119,6	11.328,2				
Presidente Roque Sáenz Peña	Total	117.565,2	84.980,3	4,3%	10	72,3%	88,9%
	Primera Ocupación	107.162,2	75.515,3				
	Segunda Ocupación	10.403,0	9.465,0				
Río Cuarto	Total	452.279,0	409.961,4	20,7%	1	90,6%	94,8%
	Primera Ocupación	427.524,5	388.561,4				
	Segunda Ocupación	24.754,5	21.400,0				
Región centro sur	Total	968.435,5	825.038,1	41,6%		85,2%	93,5%
	Primera Ocupación	904.788,4	771.428,9				
	Segunda Ocupación	63.647,1	53.609,2				

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, CNA 2018.

El 95,1% de los establecimientos agropecuarios (EAPs) de la región centro-sur cultivan maíz y representan el 35% de los EAPs provinciales. Río Cuarto es el dpto. con más EAPs que cultivan maíz de la provincia (cuadro 3).

Cuadro 3: Maíz para grano. Explotaciones agropecuarias, según período de ocupación y departamentos del centro sur de Córdoba, en unidades y %. Período: 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018

	Total de unidades	Total de unidades maíz para grano	% eaps maíz dpto/eaps maíz Cba	Orden importancia dpto en total provincial	% eaps maíz/eaps total por dpto
Córdoba	10.857	9.699			89,3%
General Roca	503	466	4,8%	9	92,6%
Juárez Celman	641	600	6,2%	8	93,6%
Presidente Roque Sáenz Peña	481	432	4,5%	11	89,8%
Río Cuarto	1950	1901	19,6%	1	97,5%
Región centro sur	3.575	3.399	35,0%		95,1%

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, CNA 2018.

La superficie de cultivo de soja de la región representa el 35,1% del total de la superficie provincial de dicha oleaginosa, siendo además la leguminosa más sembrada (77,9%) principalmente de primera ocupación (93,5%). Los dptos. de la región centro sur son relevantes en cuanto a su participación en el total provincial: Río Cuarto es el primero en cuanto superficie y General Roca el quinto (cuadro 4).

Cuadro 4: Soja. Superficie implantada, según período de ocupación y departamentos del centro sur de la provincia de Córdoba, en hectáreas y %. Período: 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018.

		Total superficie Oleaginosas	Total superficie Soja	sup soja /total provincial por dpto. en %	Orden importancia dpto en total provincial	sup soja/ total oleaginosas por dpto en %	1ra ocup/ tot soja por dpto en %
Córdoba	Total	3.921.454,3	3.483.583,3			88,8%	83,3%
	Primera Ocupación	3.339.276,5	2.902.673,6				
	Segunda Ocupación	582.177,7	580.909,7				
General Roca	Total	376.686,0	294.677,2	8,5%	5	78,2%	96,5%
	Primera Ocupación	365.757,0	284.326,2				
	Segunda Ocupación	10.929,0	10.351,0				
Juárez Celman	Total	309298,8	205092,7	5,9%	9	66,3%	87,9%
	Primera Ocupación	284482,5	180316,3				
	Segunda Ocupación	24816,3	24776,3				
Presidente Roque Sáenz Peña	Total	192945,2	176730,6	5,1%	10	91,6%	88,4%
	Primera Ocupación	172518,6	156304				
	Segunda Ocupación	20426,6	20426,6				

Río Cuarto	Total	690170,2	545746,8	15,7%	1	79,1%	95,6%
	Primera Ocupación	665751,6	521580,2				
	Segunda Ocupación	24418,6	24166,6				
Región centro sur	Total	1.569.100,2	1.222.247,3	35,1%		77,9%	93,5%
	Primera Ocupación	1.488.509,7	1.142.526,7				
	Segunda Ocupación	80.590,5	79.720,5				

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, CNA 2018.

El 96,3% de los EAPs de la región cultivan soja y representan el 33% de los EAPs provinciales. Río Cuarto es el dpto. con más EAPs que cultivan soja de la provincia (cuadro 5).

Cuadro 5: Soja para grano. Explotaciones agropecuarias, según período de ocupación y departamentos del centro sur de Córdoba, en unidades y %. Período: 1 de julio de 2017 al 30 de junio de 2018

	Total de unidades	Total de unidades soja	% eaps soja dpto/ eaps soja Cba	Orden importancia dpto en total provincial	% eaps soja/eaps total por dpto
Córdoba	11.289	11.164			98,9%
General Roca	602	578	5,2%	10	96,0%
Juárez Celman	656	623	5,6%	8	95,0%
Presidente Roque Sáenz Peña	561	548	4,9%	11	97,7%
Río Cuarto	2008	1936	17,3%	1	96,4%
Región centro sur	3827	3685	33,0%		96,3%

Fuente: elaboración propia en base a INDEC, CNA 2018.

Caracterización

Datos de producción

Maíz

El cultivo de maíz muestra un fuerte crecimiento en producción al comparar 10 años de campaña (cuadro 6), con un marcado aumento de la superficie sembrada para la provincia.

Cuadro 6: maíz, superficie sembrada, producción y rendimiento para la provincia de Córdoba.

Campaña	Sup. Sembrada (ha)	Producción (tn)	Rendimiento (kg/ha)
2010/11	1.142.900	5.925.310	6.163
2011/12	1.272.000	4.794.540	5.536
2012/13	1.907.350	10.789.190	6.814
2013/14	1.917.500	11.839.850	7.060
2014/15	1.879.800	11.667.100	7.502
2015/16	1.935.970	12.255.535	7.657
2016/17	2.614.910	16.170.280	7.649
2017/18	2.804.452	13.277.346	6.203
2018/19	2.827.930	18.996.476	8.024
2019/20	2.924.573	19.196.764	7.781
2020/21	3.008.944	21.690.343	8.288
2020/21 vs 2010/11	163,3%	266,1%	34,5%

Fuente: elaboración propia en base a MAGyP, 2022.

Para los dptos. de la región centro sur la situación es similar a la provincial (cuadro 7), pero si bien el aumento en la superficie sembrada es similar, el aumento en la producción es mayor, lo que se explica por un mayor incremento en los rendimientos.

Cuadro 7: maíz, superficie sembrada, producción y rendimiento para la región centro-sur

Campaña	Sup. Sembrada (ha)	Producción (tn)	Rendimiento (kg/ha)
2010/11	462.000	2.026.140	5.290
2011/12	546.100	1.779.260	4.839
2012/13	919.100	4.816.780	6.517
2013/14	910.100	4.966.500	6.063
2014/15	824.000	5.017.200	6.780
2015/16	863.000	5.355.245	7.222
2016/17	1.210.250	6.680.699	6.874
2017/18	1.160.172	5.212.357	5.515
2018/19	1.181.000	7.585.670	7.195
2019/20	1.160.750	6.818.907	6.555
2020/21	1.232.200	8.585.318	7.503
2020/21 vs 2010/11	166,7%	323,7%	41,8%

Fuente: elaboración propia en base a MAGyP, 2022.

Al analizar los dptos. en particular se puede identificar distintos comportamientos productivos: Juárez Celman muestra un importante aumento en la producción vinculado a un marcado aumento en los rindes; en Río Cuarto el aumento productivo va de la mano con un fuerte aumento en la superficie. En el Presidente Roque Sáenz Peña el aumento productivo se debe a una mejora en los rindes, ya que la superficie no cambió significativamente. En el General Roca el motor es el aumento en superficie.

Cuadro 8: maíz, superficie sembrada, producción y rendimiento para los dptos. de la región centro-sur.

Campaña	Gral. Roca			Juarez Celman			PRS Peña			Río Cuarto		
	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)
2010/11	150	636.330	5.486	72	277	4.140	130	680	6.935	110	433	4.244
2011/12	190	636.000	5.300	76	180	3.600	165	633	5.500	116	330	4.000
2012/13	226	1.155.050	6.500	181	970	6.500	156	834	6.600	356	1.858	6.500
2013/14	233	1.280.400	6.600	181	1.028	6.000	140	800	6.900	356	1.858	5.500
2014/15	250	1.555.200	7.200	139	839	6.500	95	511	7.300	340	2.113	6.500
2015/16	247	1.630.860	7.700	170	1.060	7.200	117	668	7.900	329	1.997	6.700
2016/17	334	1.985.100	7.800	179	951	6.400	164	836	7.800	535	2.908	6.300
2017/18	298	1.742.000	6.500	214	808	5.000	186	1.076	6.600	463	1.587	4.500
2018/19	295	2.100.560	7.700	203	1.231	7.100	125	855	7.900	558	3.399	6.800
2019/20	293	1.892.877	7.000	199	1.153	6.800	126	858	7.500	543	2.915	6.000
2020/21	319	2.354.998	7.900	214	1.659	8.500	137	1.159	9.200	563	3.413	6.500
2020/21 vs 2010/11	112,3%	270,1%	44,0%	197,5%	498,2%	105,3%	5,0%	70,5%	32,7%	411,8%	688,4%	53,2%

Fuente: elaboración propia en base a MAGyP, 2022.

Soja

En cuanto a la soja (tanto de primera como de segunda, en adelante solo soja), se observa en la provincia que un aumento en los rindes compensa la disminución en superficie, por lo que la producción aumenta levemente (cuadro 9).

Cuadro 9: soja, superficie sembrada, producción y rendimiento para la provincia de Córdoba.

Campaña	Sup. Sembrada (ha)	Producción (tn)	Rendimiento (kg/ha)
2010/11	5.054.391	12.252.265	2.468
2011/12	5.014.251	9.783.900	2.039
2012/13	5.349.312	13.242.824	2.541
2013/14	5.052.760	14.917.671	3.006
2014/15	5.413.330	18.619.067	3.557
2015/16	5.579.530	17.922.969	3.409
2016/17	4.871.202	15.659.788	3.355
2017/18	4.463.610	10.732.887	2.644
2018/19	4.454.424	15.355.557	3.556
2019/20	4.520.913	13.480.184	3.033
2020/21	4.269.777	13.625.152	3.263
2020/21 vs 2010/11	-15,5%	11,2%	32,2%

Fuente: elaboración propia en base a MAGyP, 2022.

Para los dptos. de la región centro-sur la situación es similar a la provincial (cuadro 10), aunque con una menor disminución de la superficie sembrada y con un menor aumento de rindes, lo que resulta en un mayor aumento comparado con los datos provinciales.

Cuadro 10: soja, superficie sembrada, producción y rendimiento para la región centro-sur

Campaña	Sup. Sembrada	Producción	Rendimiento
2010/11	1642500	3.834.850	2.335
2011/12	1655300	2.898.800	1.887
2012/13	1946050	4.357.540	2.268
2013/14	1847800	4.899.790	2.659
2014/15	1853940	5.671.211	3.062
2015/16	2016349	6.405.399	3.269
2016/17	1631421	4.916.705	3.090
2017/18	1583670	2.956.470	1.990
2018/19	1639800	5.063.695	3.101
2019/20	1789399	4.454.474	2.511
2020/21	1564821	4.496.552	2.908
2020/21 vs 2010/11	-4,7%	17,3%	24,5%

Fuente: elaboración propia en base a Magyp, 2022.

Al analizar los dptos. en particular se puede identificar distintos comportamientos productivos: el dpto. General Roca muestra una marcada disminución en la superficie (mayor que la provincia), aunque el aumento en los rindes (mayor que la provincial) más que compensa esa disminución y la producción aumenta (más que la provincial); en el dpto. Juárez Celman la superficie y la producción se comportan como en la provincia; el dpto. Presidente Roque Sáenz Peña muestra una disminución en la superficie mayor al General Roca y un ligero aumento en la producción, ya que el rinde en este caso no alcanza a compensar como en dicho dpto.; en el dpto. Río Cuarto suben todos los indicadores, incluso la superficie.

Cuadro 11: soja, superficie sembrada, producción y rendimiento para los dptos. de la región centro-sur

Campaña	Gral. Roca			Juárez Celman			PRS Peña			Río Cuarto		
	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)	Sup. Semb. (ha en miles)	Producción (tn en miles)	Rend. (kg/ha)
2010/11	383	797	2.080	350	824	2.355	324	828	2.558	586	1.387	2.366
2011/12	398	764	1.990	345	549	1.754	334	657	2.075	578	929	1.776
2012/13	508	1.103	2.251	284	702	2.474	313	728	2.373	841	1.825	2.170
2013/14	417	1.133	2.739	284	677	2.390	330	981	2.986	817	2.109	2.580
2014/15	395	1.318	3.339	276	820	2.967	352	1.185	3.374	830	2.347	2.829
2015/16	445	1.566	3.648	328	1.012	3.228	349	1.190	3.572	895	2.638	2.985
2016/17	373	1.274	3.592	285	837	2.990	269	896	3.490	705	1.910	2.729
2017/18	371	978	2.877	245	345	1.495	272	707	2.874	696	926	1.385
2018/19	355	1.279	3.654	306	896	2.928	308	1.084	3.541	671	1.805	2.691
2019/20	381	1.033	2.772	313	747	2.386	318	915	2.943	777	1.759	2.263
2020/21	319	970	3.076	306	878	2.914	258	854	3.345	681	1.794	2.661
2020/21 vs 2010/11	-16,8%	21,8%	47,9%	-12,5%	6,5%	23,7%	-20,1%	3,2%	30,7%	16,3%	29,4%	12,5%

Fuente: elaboración propia en base a MAGyP, 2022.

Resumen

El crecimiento del maíz se vincula con el crecimiento de la producción pecuaria (regional y extra regional) por un lado y con la mejora de los precios del maíz y de los productos pecuarios, por el otro. La soja disminuye su participación en la superficie agrícola provincial y en la región centro sur, existiendo posiblemente un desplazamiento de soja por maíz. Sin embargo, la producción no disminuye, porque los rindes siguen subiendo en el período analizado. La excepción es el dpto. Río Cuarto.

Este nuevo reacomodamiento en la ocupación del territorio facilita la realización de propuestas de rotaciones más equilibradas desde la dimensión ambiental.

En sintonía con lo planteado a nivel ministerial, se focalizará la propuesta en la intensificación productiva sustentable, sin aumento de superficie sembrada.

Manejo actual y Nivel tecnológico- Propuestas

Maíz

Existe actualmente una brecha de producción entre los rendimientos alcanzados por los productores y el rendimiento potencial del cultivo de maíz para la región de Río Cuarto, que es cercano a las 19 t/ha, mientras que los productores alcanzan en promedio unas 6 t/ha, lo cual implica una brecha de rendimiento de

casi 13 t/ha (Espósito *et al.*, 2018). Se identifican diversas causas que explican esta brecha, sin embargo, la principal es la oferta hídrica, ya que la mayor producción en la región se realiza en secano, por lo tanto, los cultivos crecen con deficiencia hídrica, explicando gran parte de la brecha de rendimiento (Espósito *et al.*, 2013).

Otros factores que explican la brecha de rendimiento están ligados a distintas decisiones de manejo que se realizan sobre este cultivo. En este sentido se destaca el ajuste de fechas de siembra. En los últimos años se observa una tendencia hacia la siembra de maíces en fechas de diciembre (maíces tardíos), sin embargo está demostrado que la mejor fecha de siembra es aquella que ubique el periodo crítico del maíz (15 días antes y 15 días después de floración) en las mejores condiciones ambientales (alta oferta de radiación, buena disponibilidad hídrica y temperaturas adecuadas), las cuales pueden ocurrir durante el mes de diciembre/enero o bien en febrero, dependiendo de la ocurrencia de precipitaciones, la cual varía de año a año.

Atendiendo esta premisa, en la FAV – UNRC se desarrolló recientemente un modelo para la toma de decisión de la fecha de siembra en base a la calidad de los ambientes dentro de un lote, ya que esta región se caracteriza por presentar ambientes variables dentro de un mismo lote (Espósito *et al.* 2022). Otra información que resulta de interés a la hora de definir la fecha de siembra es el pronóstico ENOS (El Niño- Oscilación del Sur, o ENSO, por sus siglas en inglés) ya que brinda una probabilidad acerca de cómo serán las precipitaciones en los distintos meses del año. Para nuestra región un pronóstico ENOS “Niño” se correlaciona con una condición de buena disponibilidad hídrica, mientras que un pronóstico “Niña” indica un año con precipitaciones menores a la normal.

Un factor importante que afecta el rendimiento está relacionado a las limitantes físicas y químicas que presentan los suelos. En este sentido en esta región se han encontrado a nivel de suelo los siguientes problemas físicos: presencia de densificaciones de alta resistencia mecánica que limitan la exploración de raíces disminuyendo la captación de agua y nutrientes (Cholaky y Bonadeo, 2018). Estas densificaciones de baja macroporosidad, limitan la entrada de agua disminuyendo la precipitación efectiva y con ello la disponibilidad de agua en el suelo, causando problemas de erosión (Cisneros *et al.*, 2012; Cisneros *et al.*, 2015) y pérdida de materia orgánica que genera degradación física y pérdida de porosidad en suelos francos a franco arenosos. A nivel químico los inconvenientes encontrados son pérdidas de materia orgánica que genera menor disponibilidad de nutrientes como N, P y S y afectación de la actividad biológica; acidificación del primer horizonte de suelo, y desaturación del primer horizonte asociado a pérdida de bases de intercambio como Ca, Mg y K (macronutrientes). Estas limitaciones pueden mejorarse mediante distintas estrategias como ser: la rotación de cultivos de largo plazo, incorporación de cultivos de cobertura, el manejo del relieve y aplicación de enmiendas (Cholaky *et al.*, 2019).

En general existe un bajo nivel de diagnóstico del estado de los suelos, ya sea físico como químico, con una baja cantidad de superficie muestreada. Lo cual hace que la toma de decisión a la hora de definir la estrategia de fertilización sea inadecuada. Espósito *et al.*, (2015), indicaron que para el caso del nitrógeno (N) la dosis a aplicar para alcanzar el rendimiento potencial es de 269 kg/ha, siendo el promedio aplicado por los productores de 23 kg/ha; para el caso del Fósforo (P) fue necesaria la aplicación de 51 kg/ha siendo la media aplicada de 18 kg/ha. Otro macronutriente relevante es el Azufre (S), de este se requirieron 53 kg/ha y se aplica en promedio 17 kg/ha; finalmente el Zinc (Zn), un micronutriente muy importante en este y otros cultivos, siendo la dosis de 1.5 kg/ha para alcanzar el rendimiento potencial, sin embargo, la mayoría de los productores no lo aplica.

La aplicación de modelos de diagnósticos ajustados para nuestra región permitiría disminuir la brecha de producción. En este sentido para el caso de P y Zn, se recomienda el ajuste de la dosis según los niveles de nutriente disponible en el suelo determinados mediante muestreo de suelo, recomendándose el ajuste por ambientes dentro de un mismo lote (Espósito *et al.* 2013, Fissore *et al.* 2020 y Cerliani *et al.* 2020, Barbieris *et al.*, 2017). En el caso de N, existen distintos modelos desarrollados por docentes de la FAV que permiten ajustar su dosis de manera adecuada, algunos a escala sitio específico como es el modelo econométrico mixto espacial que se basa en índices creados mediante la altimetría de un lote y el pronóstico ENOS del año (Espósito, 2013; Espósito *et al.*, 2018). Otros modelos desarrollados por el área permiten

el ajuste conjunto de la densidad de siembra y dosis de N, tanto a nivel lote como a escala de ambientes dentro de un lote. Este modelo se basa en el rendimiento potencial del lote/ambiente, la oferta de N del suelo determinado mediante análisis de suelo hasta los 60 cm de profundidad y el requerimiento de N por planta, el cual se determina en base al cultivo antecesor y el nivel de rendimiento al que se aspira (Espósito *et al.* 2020).

Otro punto importante además de la falta de implementación de modelos de diagnósticos adecuados, es el manejo incorrecto de la fertilización que lleva a grandes ineficiencias en el uso de los nutrientes, es decir en muchos casos los nutrientes no son aplicados en el momento que el cultivo lo requiere, o bien no se utiliza la fuente adecuada para la forma de aplicación que se hace. Por ejemplo, se usan fuentes nitrogenadas que se aplican en forma voleada sobre el suelo, quedando el fertilizante expuesto a la volatilización, con la consecuente pérdida del nutriente y contaminación. Espósito *et al.*, (2015) indicaron las mejores estrategias de fertilización para cada nutriente y resaltan la importancia de una fertilización balanceada que permite una mayor eficiencia de uso de cada nutriente.

Finalmente, una decisión de manejo que afecta fuertemente la producción de maíz es la densidad de siembra, la cual no siempre se ajusta de manera adecuada al ambiente productivo. Cerliani *et al.*, 2018, presento un modelo para la región, el cual permite ajustar de manera adecuada la densidad de siembra a la oferta ambiental, teniendo en cuenta el potencial productivo del ambiente y características propias del híbrido, como ser la producción por planta cuando el híbrido es sembrado en su densidad óptima. La implementación de este tipo de modelos es fundamental para lograr aumentos en la producción.

Cabe mencionar que existen tecnologías que mejoran la implantación del cultivo, afectando así la uniformidad temporal y espacial del maíz, lo cual impacta directamente sobre el rendimiento. Dentro de estas tecnologías se resalta el “Barrerastrojo”, este dispositivo elimina el rastrojo solo de la línea de siembra permitiendo que la temperatura sea más uniforme en el surco, lo que conlleva a una emergencia rápida y uniforme de la plántula. Además, evita los problemas que puede generar la acumulación de rastrojo como la desuniformidad en la profundidad de siembra.

En este cultivo el mejoramiento genético y la biotecnología son herramientas científicas que promueven la producción, sanidad y seguridad de los alimentos, permiten la conservación del medio ambiente, y la preservación de la biodiversidad. La industria de semillas de Argentina genera una demanda muy sofisticada de paquetes tecnológicos especialmente en el sector de producción de semilla híbrida, cuyo uso predomina en la mayoría de los sistemas productivos.

En cuanto a la sanidad del cultivo, el resultado de los relevamientos de malezas sobre 650 establecimientos agropecuarios (EAPs) de la región, realizados desde 2009-2019, demostraron que las malezas más problemáticas para control y manejo son: en barbecho *Conyza bonariensis* y *C. sumatrensis* y asociado a los cultivos estivales *Amaranthus hybridus*, *A. palmeri* y *Eleusine indica*. Sobre la base de estos relevamientos, es necesario un monitoreo frecuente de las malezas no solo a nivel de establecimientos agropecuarios, sino a una escala regional a los fines de tener información actualizada sobre la posible expansión de las malezas de difícil control. Se plantea la necesidad/posibilidad de incorporar a las cosechadoras un mecanismo de separación y destrucción in situ de las malezas durante la cosecha de los cultivos.

Se ha demostrado que la siembra directa acumula una gran cantidad de semillas en los primeros centímetros de suelo, razón por la cual luego de un período de tiempo prolongado, a pesar del control químico, no sólo que se aumenta el tamaño del “Banco de semillas” del suelo, sino que las malezas se adaptan a este sistema de labranza y vuelven a enmalezar los lotes.

Los cultivos de cobertura para barbechos, especialmente el centeno y vicia (*Secale cereale* y *Vicia villosa*) han demostrado una mejor competencia con las malezas, modificando la dinámica de emergencia de las mismas (Ej. *Amaranthus palmeri*) disminuyendo la cobertura, peso seco aéreo y densidad. Los resultados obtenidos permiten adecuar tratamientos químicos y/o mecánicos en forma oportuna para el control y manejo de malezas a nivel de lote, EAPs y a escala regional.

Dentro de las plagas animales, *Spodoptera frugiperda* y *Helicoverpa zea* se consideran actualmente los lepidópteros más importantes que afectan el cultivo de maíz en el centro-sur de Córdoba (Ferrari *et al.*, 2017a); la primera especie actúa como defoliadora o cogollera según el estado fenológico del cultivo, mientras que *H. zea* daña la espigas. Para el manejo de estos insectos, durante los estadios vegetativos V4 a V6 se debe monitorear el % de plantas afectadas por *Spodoptera frugiperda* para tomar una decisión en aquellos lotes que estén próximos al umbral de control. Se debe considerar el uso de eventos biotecnológicos exclusivamente sobre aquellos lotes destinados a fecha de siembra tardía, siendo una importante herramienta de manejo debido a su buen efecto en la disminución de los daños para ambas especies (Ferrari *et al.*, 2017b). Es importante además evaluar la eficacia de control de los insecticidas utilizados actualmente en la región para *S. frugiperda*. Si bien las pérdidas de producción ocasionadas por *H. zea* en la región centro-sur de Córdoba son bajas (Ferrari *et al.*, 2019), se observa una elevada intensidad (prevalencia e incidencia) de este lepidóptero sobre el cultivo (Ferrari *et al.*, 2017a), por lo que se debe continuar evaluando el daño de *Helicoverpa zea* en híbridos con diferentes eventos biotecnológicos, y tratar de establecer si hay algún fitosanitario que se destaque en su control en el momento oportuno de aplicación, como medida complementaria para un manejo exitoso de este lepidóptero. Se deben continuar los estudios sobre el monitoreo del vector de la enfermedad Mal de Río Cuarto (MRC), *Delphacodes kuscheli* (dinámica poblacional, porcentaje de chicharritas infectadas, cultivos de servicio) lo cual permitiría tener mayor información al momento de decidir la fecha de siembra temprana del cultivo en la región. Se han obtenido importantes avances en la evaluación de insecticidas curasemillas para el control del vector, destacándose la mayor eficacia de los neonicotinoides de segunda generación, clotianidin y tiametoxam, utilizados actualmente en diferentes híbridos comerciales (Ferrari *et al.*, 2018). Además, se continúa trabajando en la evaluación de material genético resistente a esta enfermedad.

Dentro de las enfermedades que afectan el cultivo de maíz, una de las principales a tener en cuenta es el Mal de Río Cuarto, por lo que se recomienda sembrar híbridos de alta tolerancia al MRC en el área endémica de la enfermedad, mientras que los híbridos moderadamente susceptibles y susceptibles de alta productividad, deberían utilizarse en áreas geográficas con bajo riesgo para la enfermedad, o implantarse con estrategias de manejo (épocas de siembra tempranas y/o tardías, insecticidas sistémicos en la semilla, etc.) que garanticen el menor impacto de la virosis. Además, se sugiere la cuantificación anual de la distribución espacio-temporal del Virus del Mal de Río Cuarto y la evaluación permanente de la intensidad de la enfermedad en híbridos comerciales de maíz en la región centro sur de Córdoba, lo cual permitirá generar y proveer información útil, confiable y actualizada para los productores y técnicos agropecuarios.

Otras enfermedades que afectan este cultivo son la roya común (*Puccinia sorghi*) y el tizón (*Exserohilum turcicum*). Existe una marcada diferencia en cuanto al comportamiento de los híbridos de maíz respecto a ambas enfermedades. Se recomienda implantar híbridos tolerantes a la enfermedad y continuar con el monitoreo de ambas enfermedades foliares desde estados vegetativos avanzados según condiciones ambientales con el objetivo de determinar UDE (umbral de daño económico) para realizar el manejo adecuado, si así fuera necesario.

Soja

En este cultivo se encuentran problemas asociados al suelo muy similares a los encontrados en maíz, lo mismo ocurre con las malezas, ya que ambos son cultivos estivales.

Un aspecto de alto impacto, es el stress hídrico en las **etapas reproductivas - período crítico-** ya que se definen el **número** y el **peso de granos**. Se debe lograr que la **sequía** tenga el menor impacto mediante prácticas de manejo tales como: cobertura de suelo; rotaciones, labranzas (impedimentos físicos), curvas de nivel. El objetivo es aumentar el agua disponible en el perfil del suelo.

Para el manejo sanitario de insectos se recomienda, durante la etapa vegetativa inicial, (VE-V3) monitorear el nivel poblacional de *Helicoverpa gelatopoeon* para tomar una decisión acertada en aquellos lotes que estén próximos al umbral de control de esta especie. Es importante señalar que el daño que provoca

este insecto en etapas iniciales puede llegar a condicionar la altura del cultivo y por consiguiente su rendimiento final (Perotti y Gamundi, 2014). Se recomienda actualizar los estudios sobre eficacia de control de los insecticidas utilizados para este lepidóptero, indagando en la utilización de bioinsumos.

Durante la etapa reproductiva (R3-R6), se debe monitorear el nivel poblacional, especies presentes y el porcentaje de defoliación de orugas defoliadoras con escalas de daño validadas en la región (Boito et al., 2013), con especial énfasis sobre las orugas que se alimentan de vainas como *Anticarsia gemmatalis* y *H. gelotopoeon*. Para el manejo de estas especies se han evaluado diferentes insecticidas, siendo metoxifenocida y clorantranilprole los que presentaron una mejor eficacia de control (Giuggia et al., 2018). Se debe considerar también el nivel poblacional del complejo de chinches que afectan al cultivo, con el objetivo de tomar una decisión de control oportuna (Giuggia et al., 2014) según los umbrales de daño económico (UDE) de estas plagas.

Se recomienda además evaluar la intensidad de trips que afectan al cultivo, con énfasis sobre *Caliothrips phaseoli*, considerada la especie predominante en la región centro-sur de Córdoba (Gerardo et al., 2021) y su impacto en el rendimiento en diferentes variedades sembradas en la región, especialmente a partir de estadios reproductivos R3 a R5.5

En el manejo de enfermedades fúngicas se debe contemplar la implantación del cultivo en condiciones óptimas de humedad y temperatura con el fin de favorecer una rápida emergencia evitando infecciones de damping off (*Pythium* sp y *Phytophthora* sp.) que causan podredumbre de semillas y reducción en el stand de plantas.

Considerar manejos culturales que tiendan a disminuir la presencia de inóculo de *Sclerotinia sclerotiorum* (podredumbre húmeda del tallo de la soja) en lotes sin problema de la enfermedad como el uso de semillas libres de esclerocios, rotaciones, distanciamiento entre surcos; elección del cultivar. Para lotes con historia de epifitias de la enfermedad se aconseja no realizar laboreos de suelo por un tiempo aproximado de cuatro años con el objetivo de favorecer la disminución de esclerocios por la acción de factores ambientales y/o biocontroladores.

En distintos estados vegetativos, cuantificar las enfermedades foliares y de fin de ciclo (Mancha marrón, Tizón de la hoja y mancha púrpura de la semilla, Tizón del tallo y vaina) en el cultivo con el fin de determinar umbrales de daños y proponer los manejos más adecuados en cada caso.

Costos adicionales

Las propuestas realizadas son en su mayoría de tecnología de procesos por lo que los costos están vinculados con la participación de profesionales de las Ciencias Agropecuarias, y el “saber hacer” que implica el costo del aprendizaje y ajuste del proceso con la implementación de propuestas público-privadas vinculadas a estas temáticas en la región. En el caso de intensificación para la reducción del stress hídrico y variaciones productivas usando riego complementario, se deben considerar las inversiones en equipamiento en los modelos de producción, así como también el ajuste en el uso de insumos, más el costo para adquirir un “saber hacer” referido específicamente a la realización de una correcta práctica en la aplicación del riego.

Perspectivas y horizonte futuro

Ajustando los aspectos de manejo mencionados en los puntos previos es posible esperar un aumento de rendimiento en maíz de entre 3000 y 4000 kg por ha. En soja se prevé aumentar en 500 kg/ha el promedio regional. Con la incorporación de riego estas magnitudes se pueden duplicar y triplicar respectivamente en un horizonte de planificación de 5 años.

Cambios requeridos

Un aspecto relevante se refiere a las dificultades en momento de cosecha y traslado de la producción, vinculados con el mal estado de caminos secundarios. En relación con la agricultura de precisión, es fundamental contar con conectividad en la región.

Dado que la principal limitante es hídrica, una alternativa mejorada para la región sería contar con líneas de financiamiento para el desarrollo de sistemas de riego.

Actores

Productores, contratistas rurales, técnicos/asesores, escuelas agrotécnicas de la región. Colegios de Ingenieros Agrónomos y Médicos Veterinarios y Asociaciones de Ingenieros Agrónomos.

Síntesis

Situación presente/ Situación futura

Actualmente se evidencia una brecha de producción en ambos cultivos, explicada principalmente por la brecha de rendimiento debido al déficit hídrico, pobre rotación de cultivos, manejo de la materia orgánica del suelo. Por lo tanto, para cumplir las metas es necesario ajustar y aplicar todas las técnicas de manejo tendientes a que se eficiente el uso del agua y el ciclado de los nutrientes.

Otro aspecto importante es el adecuado control de las adversidades, incluyendo rotaciones, control químico realizado con monitoreos oportunos para determinar la necesidad de la aplicación y adecuar la dosis a cada aplicación puntual. Se sugiere el uso de la rotación de largo plazo y la biotecnología tendiente a disminuir la utilización de productos de origen químico. Se recomienda promover y desarrollar propuestas alternativas de manejo de la producción basadas en la Agroecología, especialmente en las zonas periurbanas

Propuesta de actividades

Se proponen dos tipos de actividades que se detallan a continuación, en primer lugar, las que puede desarrollar la FAV con el apoyo del MAGYP, por ejemplo, el *2do Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión y la 19na Capacitación INTA AgTech*. Las segundas son propuestas de políticas agrícolas que se desarrollarán como proyectos, en la medida que sean necesarias para el MAGYP, por ejemplo, *Programa de productor a productor*, aprovechando las experiencias y prácticas productivas implementadas por productores innovadores para favorecer la adopción en los otros productores agrícolas. Las segundas requieren de una contraparte del Ministerio para su elaboración y la evaluación ex ante de la sostenibilidad ambiental, económica y social.

Resumen Propuesta de actividades

Actividad	Nombre	Lugar a desarrollar	Fechas / periodo	Ejecutores/or- ganizadores	Destinatarios
Congreso					
	2do Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión y la 19 na. Capacitación INTA Ag-Tech.	INTA Manfredi	30, 31 de marzo y 1 de abril de 2022	25 miembros de la FAV-UNRC entre estudiantes de grado, posgrado y docentes.	Técnicos de las ciencias agropecuarias. Estudiantes y docentes. Productores.
Jornadas					
	Jornada a campo sobre fecha de siembra en maíz	FAV. UNRC Campo experimental de docencia y experimentación de FAV.	13 de abril de 2022	Catedra de producción de cereales	Técnicos de las ciencias agropecuarias. Estudiantes y docentes. Productores.
	Jornada sobre manejo y conservación de suelo.	Campo experimental de docencia y experimentación de FAV. Sector Norte.	7 de julio de 2022	Docentes del área de suelo, departamento Ecología Agraria. Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba.	Técnicos, Productores, docentes, estudiantes de los últimos años. Escuelas agrotécnicas de la región.
Taller					
	Estrategias comunicativas ¿qué queremos comunicar?	FAV. UNRC	8 de abril de 2022	Docentes de la asignatura Extensión Rural, Dpto. Economía Agraria de la FAV	Docentes de las áreas relacionadas a las cadenas productivas. Carne Bovina y Maíz y soja.
Charlas					
	Gestión comercial en sistemas mixtos	Sampacho y Laboulaye	Julio y agosto de 2022	Disertante: Ing. Agr. Daniel Agüero	Productores, técnicos y estudiantes de escuelas agrotécnicas
Cursos					
	Curso sobre sistema suelo	FAV. UNRC	22 de abril de 2022	MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS	Técnicos, docentes
	Herramientas de manejo integral de la ganadería en sistemas con enfoque agroecológico	FAV. UNRC	Primer semestre 2022	Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos, , docentes
	Diseño y manejo con enfoque agroecológico en sistemas intensivos	FAV. UNRC	Primer semestre 2022	Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos Doc
	Diseño y manejo con enfoque agroecológico en sistemas extensivos	FAV. UNRC	Primer semestre 2022	Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos Docentes
	Aspectos relacionados al manejo de artrópodos-plaga en cultivos extensivos	FAV. UNRC	Segundo semestre 2022	MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS	Técnicos, docentes

	Diagnóstico de suelos por ambiente	FAV-UNRC	Segundo semestre 2022	Diplomatura Superior en Agricultura de precisión	Técnicos, docentes
	Manejo sitio específico de cultivos	FAV-UNRC	Segundo semestre 2022	Diplomatura Superior en Agricultura de precisión	Técnicos, docentes
Convenios y protocolos					
	Convenio marco para la realización de protocolos específicos de trabajo referidos al mejoramiento genético de maíz	UNRC-Empresa KWS Argentina SA URC	Segundo semestre 2022	Mejoramiento genético vegetal, Dpto. Producción Vegetal -FAV	Docentes –investigadores Estudiantes de Ing. Agronómica
Difusión					
	Trabajar con medios de comunicación institucionales	Radio universidad Nacional De Río Cuarto. Canal de televisión Unirio TV. Redes sociales Instagram. www.ayv.unrc.edu.ar/index.php/es Página web. http://www.ayv.unrc.edu.ar/index.php/es/ La ribera https://www.lariberaweb.com/category/la-ribera-tv/ Facebook: http://www.ayv.unrc.edu.ar/	Mayo 2022 en adelante	Grupos de trabajo relacionados a cadenas de maíz y soja	Comunidad Universitaria Comunidad de Río Cuarto y Región
Trayectos de capacitación para estudiantes					
	Pasantías	Establecimientos rurales y empresas del agro	Mayo 2022 en adelante	FAV- Colegio de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Córdoba-INTA	Estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica
	Trabajos finales de grado (TFG)	Establecimientos rurales de productores Campo de docencia y experimentación de la FAV	Mayo 2022 en adelante	FAV- Sistemas de producción de particulares	Estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica
	Trayectos de formación práctica extracurricular en la UNRC, organismos públicos e instituciones sin fines de lucro.	Establecimientos rurales de productores Campo de docencia y experimentación de la FAV	Todo el año	FAV-INTA	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica

	Participación en proyectos de investigación vinculados	Establecimientos rurales de productores Campo de docencia y experimentación de la FAV	Todo el año	FAV	Estudiantes de la carrera de Ing. Agronómica
Colaborar y co-diseñar con MAGYP propuestas elegidas por el ministerio					
	Programa de productor a productor: aprovechar las técnicas y manejo de productores con innovaciones. Componente agricultor familiar Componente agricultor empresario	Convenio con las entidades	Junio – agosto 2022 primer borrador	Planificación y proyectos	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica
	Planificación predial y rotación de largo plazo: sistemas de producción mixta, agricultores familiares y empresarios		Junio – agosto 2022 primer borrador	Planificación y proyectos	
	Apoyo y desarrollo de grupos e inversiones rurales riego e infraestructuras	Financiamiento y seguimiento local	Junio a setiembre de 2022	Planificación y proyecto	
	Desarrollo experiencias pilotos demostrativas: con INTA en terrenos, técnicas de manejo correctamente realizadas en sitios: Secuencia de cultivos, cultivos de servicios múltiple propósito, rotación de largo plazo, manejo integrado de plagas y enfermedades,		Agosto 2022 a agosto de 2023	Planificación y proyectos	
	Evaluación ex ante beneficio- costo y multicriterio de inversiones agrícolas (riego)			Economía agraria y planificación	
	Armado de protocolo de producción por tipo de productor (familiares, empresarios) con recomendaciones por grandes ambientes de la región.			Administración rural y economía	Prácticas profesionales estudiantes de grado y posgrado
	Políticas integren agricultura y ganadería: visión, ordenamiento de cuenca, franja urbano rural, territorio rural			Planificación y proyecto	Prácticas profesionales estudiantes de grado y posgrado
	Programa: Agricultura en sistemas mixtos de producción (Valor Agregado en origen)				

Bibliografía

- Angeli, A. (2013). Valoración multicriterio del impacto ambiental y económico de rotaciones de corto y largo plazo en establecimientos CREA de la región centro, Córdoba, Argentina Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Angeli, A., de Prada, J. D., and Cisneros, J. M. (2007). Análisis económico-ambiental de sistemas de producción agropecuarios: Estudio de caso con datos primarios de un establecimiento agropecuario del sur de Córdoba. In "XXXVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria" (AAEA, ed.), pp. 19. AAEA, Mendoza, Argentina.
- Boito, G.; Crenna, A.C.; Giuggia, J.A; Giovanini, D.; Oddino, C. y Gerardo, U.A. 2013. Desarrollo y validación de una escala logarítmica diagramática para la evaluación de daño de "orugas defoliadoras" en soja (*Glycine max L.*) en la región centro-sur de la provincia de Córdoba. Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la U. N. de CUYO. ISSN N° 0370-4661 Vol. 45 (1): 91-104.
- Cahe, E. J.; Gil, H. A.; de Prada, J. D.; Becerra, V. H.; Pereyra, C. I. (2019). Planificación estratégica de la explotación agropecuaria familiar: Estudio de caso el Silencio. In "L Reunión Anual de la AAEA" (A. A. d. E. Agraria, ed.), pp. 20. AAEA, CABA, Argentina.
- Cahe, E.; de Prada, J. D. (2022). Evolución de la expansión urbana y riesgos para la agricultura de proximidad en el sur de Córdoba, Argentina. EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales 48, 1-21.
- Cerliani C.; Balboa, G.; Balboa, G.; G. Espósito. 2013. Eficiencia en el uso del agua bajo distintos distanciamientos entre hileras en el cultivo de maíz para la región Río Cuarto. II Workshop Internacional de Eco Fisiología Vegetal Aplicada al Mejoramiento Vegetal. Organizado por la Red Raíces, la Unidad Integrada INTA Balcarce - Universidad Nacional de Mar del Plata, la Sociedad Argentina de Fisiología Vegetal y el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. 26 y 27 de agosto de 2013, Mar del Plata, Argentina.
- Cerliani, C.; Morano, M., Naville, R.; Espósito, G.; Fissore, M.; Marzari, R.; M. Bongiovanni. 2020. Determinación de la dosis equivalente de fósforo en distintos suelos representativos del suroeste de Córdoba. XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 13 al 16 de Octubre. Corrientes. ISBN. 978-987-46870-3-6.: 499.
- Cerliani, C; G. Espósito; F. Morla; G. Balboa y G. Naville. 2018. Relación entre la densidad óptima agronómica y el número de granos por planta en maíz (*Zea Mays L.*). European Scientific Journal. 14 (9):29-45.
- Cholaky C. y E. Bonadeo "Compactación de suelos en el centro –sur de Córdoba: causas, consecuencias y manejo" 2018. En: "Compactaciones naturales y antrópicas en suelos argentinos" P. Imbellone y C. Álvarez (Eds.) Libro digital ISBN 978-987-46870-1-2 Asociación Argentina de la Ciencia del suelo, Buenos Aires, Argentina.
- Cholaky C.; Cisneros JM., Gonzalez J.; Cabrera S.; Corigliano J. y O. Plevich. 2019. Manual de Buenas prácticas de conservación del suelo y del agua en áreas de secano. Casas R y F. Damiano (Eds.) ISBN 978-950-9149-42-7 PROSA-FECIC, Buenos Aires, Argentina.
- Cisneros J.M., Degioanni A.J., González J.G., Cholaky C.G., Cantero J.J., Cantero G., A. y J.L. Tassile. 2015. Degradación de suelos en la provincia de Córdoba. En: El deterioro de los suelos y el ambiente en Argentina. FECIC-PROSA, Tomo 2, ISBN 978-950-9149-40-3. Bs.As. Argentina: 2456 p.
- Cisneros J.M., Cholaky C.G Degioanni A.J., Cantero G., A. González J.G.; Reynero M.; Diez A. y L. Bergesio 2012. Erosión Hídrica. Principios y Técnicas de manejo. Uni Rio Ed. ISBN 978-987-688-021-3. Río Cuarto, Argentina.
- Cisneros, J. M., Grau, J. B., Anton, J. M., de Prada, J. D., Cantero Gutierrez, A., and Degioanni, A. J. (2011a). Assessing multi-criteria approaches with environmental, economic and social attributes, weights and procedures: a case study in the Pampas, Argentina. *Agricultural Water Management* 98, 1545-1556.
- Cisneros, J. M., Grau, J. B., Anton, J. M., de Prada, J. D., Degioanni, A., Cantero G., A., and Gil, H. A. (2011b). Evaluación multicriterio de alternativas de ordenamiento territorial utilizando modelos hidrológicos y de erosión para una cuenca representativa del sur de Córdoba, Argentina. . In "Valoración de servicios ecosistémicos. Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial" (P. Laterra, E. Jobbágy and J. Paruelo, eds.), pp. 553-580. INTA, Buenos Aires, Argentina.
- de Prada, J. D., Degioanni, A., Cisneros, J. M., Cantero G., A., Gil, H. A., Tello, D., Becerra, V., Pereyra, C. I., and Giayetto, O. (2018a). Planificación del territorio: Elección del patrón de urbanización. El caso de la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*. 26, 25-51.

- de Prada, J. D., Degioanni, A., Cisneros, J. M., Galfioni, M. A., and Cantero G., A. (2017). Evaluación multicriterio de la expansión urbana, visión 2030. El caso Río Cuarto, Córdoba, Argentina. . Revista Iberoamericana de Economía Ecológica 17, 153-168.
- de Prada, J. D., Lee, T.-C., Angeli, A. R., Cisneros, J. M., and Cantero G., A. (2007). Análisis multicriterio para la conservación de suelos: Aplicación a una cuenca representativa del centro argentino. In “Economía, Ecología y abordajes para la resolución de Conflictos Ecológicos Distributivos en el Cono Sur”, pp. 15. Terceras Jornadas de la Asociación Argentino Uruguaya de Economía Ecológica ASAUEE, Tucuman, Argentina.
- de Prada, J. D., Plevich, J. O., Tello, D. S., Utello, M., Gil, H. A., Fiandino, S., Cisneros, J. M., Tarico, J. C.; Cantero, A. (2018b). Planificación territorial y valorización del bosque en el corredor biogeográfico del caldén, Córdoba, Argentina. In “XLIX Reunión Anual de la AAEA” (A. A. d. E. Agraria, ed.), pp. 24. AAEA, Santa Fe, Argentina.
- de Prada, J. D., Shah, F., Bravo-Ureta, B., Degioanni, A., Cisneros, J. M.; Cantero G., A. (2014). The external impact of agriculture on inland wetlands: A case study from Argentina. European Scientific Journal 10, 99-117.
- Degioanni, A. J., de Prada, J. D., Cisneros, J. M., Cantero-Gutierrez, A. (2017). Análisis multicriterio discreto: Un método facilitador para la toma de decisiones en el ordenamiento territorial. Universidad - Verdad 73, 11-21.
- Espósito G.; Cerliani, C.; Naville, R.; Fissore, M.; Balboa; L. Borrás. 2020. Densidad óptima de siembra de maíz dependiente de la eficiencia de uso del nitrógeno. XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 13 al 16 de octubre, Corrientes. ISBN. 978-987-46870-3-6.: 599.
- Espósito, G.; Cerliani, C.; Naville, R.; Balboa, G. 2017. Impacts of crop management practices on corn yield gap. Proceedings 7th World Congress on Conservation Agriculture. Rosario. 1 - 4 de August 2017. ISSN 2527-2055.: 162.
- Espósito, G.; Cerliani, C.; Naville, R.; Hernandez, C.; Balboa, G. 2018. Validación de un modelo de fertilización nitrogenada espacial y temporalmente variable en maíz para el sur de Córdoba (Argentina). Primer Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión. 11 al 13 de abril. Santiago, Chile.
- Espósito, G.; G. Balboa; C. Cerliani; R. Balboa. 2013. Mejores prácticas de manejo para la nutrición de suelos y cultivos. En: Primeras Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos y Segundas Jornadas Provinciales de Agricultura Sustentable. - 1a Ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo. Ed.: Barbosa, Osvaldo Andrés; Colazo, Juan Cruz. Argentina. ISBN 978-987-24771-5-8. 2013. Páginas:49-69.
- Espósito, G.; G. Balboa; C. Cerliani; R. Balboa; C. Castillo. 2015. Rendimiento potencial de maíz. En: El cultivo de maíz en san Luis. Ed. Juan Cruz Colazo Jorge Alberto Garay y Hugo Veneciano. Ediciones INTA Centro Regional La Pampa - San Luis. INTA Anguil. Argentina. ISSN 0327-425X. 2015. Páginas 32-52.
- Ferrari, S.; Giovanini, D.; Cassano, C.; Crenna, C.; Giuggia, J., Oddino, C.; U. Gerardo. 2017a. Los insectos lepidópteros que tienen en jaque a los productores cordobeses. Revista Red de Innovadores de la Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (Aapresid). Pág. 135-142. ISSN 1850-0633.
- Ferrari, S.; Giovanini, D.; Cassano, C.; Crenna, C.; Giuggia, J., Oddino, C.; U. Gerardo. 2017b. Intensidad de Spodoptera frugiperda y Helicoverpa zea en híbridos de maíz con diferentes eventos de resistencia a lepidópteros en la región centro-sur de la provincia de Córdoba, Argentina. Memoria Digital: VI Congreso Nacional de Entomología. Facultad de Agronomía UTO, Oruro, Bolivia.
- Ferrari S., Giovanini D., Crenna C., Gerardo U., Giuggia J., Giordano F, Oddino, C. 2019. Estimación de pérdidas por Helicoverpa zea en el cultivo de maíz en la región centro-sur de la provincia de Córdoba. Área temática Biología. Edición especial – Revista Científica FAV-UNRC Ab Intus, VII Jornadas Científico-Técnicas Facultad de Agronomía y Veterinaria. Libro de resúmenes - Trabajos inéditos, Pág. 116. ISSN 2683-9113.
- Ferrari, S.; Giuggia, J.; C. Oddino. 2018. Evaluación del efecto de insecticidas para tratamientos de semillas en maíz para el control del vector del virus del Mal de Río Cuarto. Revista Ab Intus 1 (2): Pag. 72-76. ISSN 2618-2734.
- Fissore M.; Cerliani, C.; Naville, R.; Hernández, C.; Balboa, G.; G. Espósito. 2020. Cambios en el P disponible ante diferentes usos, sistemas de labranza y fertilizaciones. XXVII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. 13 al 16 de octubre. Corrientes. ISBN. 978-987-46870-3-6.: 535.

- Gerardo U.; Ferrari S.; Giovanini, D.; Crenna C.; Giuggia J.; Giordano, D.; Oddino, C. 2021. Eficacia de control de insecticidas sobre *Caliothrips phaseoli* en soja para la región centro-sur de Córdoba. Revista Ab Intus 7-2021: Pág. 10-18. ISSN 2618-2734.
- Gil, H. A. (2016). Migración rural, concentración poblacional, agricultura familiar Realidad Económica, 150-175.
- Giuggia, J.A.; Boito, G.; Giovanini, D.; Oddino, C.M.; Garcia, J.; Crenna, A.C.; Gerardo, U.A.; Ferrari, S.; Falco, L. 2014. Eficiencias de control de hemípteros fitófagos en el cultivo de soja. Revista SOJA. INTA EEA Marcos Juárez. Informe de Actualización Técnica N° 32:110-117.
- Giuggia, J.; Oddino, C.; Giovanini, D.; Ferrari, S.; C. Crenna. 2018. Eficacia de control de orugas defoliadoras en soja con insecticidas de diferentes grupos químicos Revista Agronómica del Noroeste Argentino 38 (1): Pág. 107. ISSN 0080-2069.
- Giuggia, J.; Boito, G.; Giovanini, D.; Oddino, C.; García, J.; Crenna, C.; Gerardo, U. Ferrari, S.; Falco, L. 2014. Eficiencia de control de hemípteros fitófagos en el cultivo de soja. Revista Actualización Soja 2014. Pág 110-116. ISSN 1851-9245.
- Pereyra, C. I., Gil, H. A., Cahe, E. J., Issaly, C. L., Becerra, V. H., Cisneros, J. M.; de Prada, J. D. (2021). Planificación y valoración de tres visiones para el agricultor empresario, departamento Juárez Celman, Córdoba, Argentina. In “LII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria”, pp. 20. AAEA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Perotti, E.; Gamundi, J. 2014. Aportes para la toma de decisiones de manejo de “oruga bolillera” *Helicoverpa gelotopoeon* (Dyar) en el marco del Manejo Integrado de Plagas. Para mejorar la producción, (52) INTA EEA Oliveros.
- Tello, D. S.; de Prada, J. D.; Cristeche, E. (2021). A multicriteria assessment for native forest policy analysis: The case of Caldén forest in the province of Córdoba, Argentina. Environment, Development and Sustainability 23, 5538-5556.
- Tello, D.; de Prada, J.; Cristeche, E. (2018). Valoración económica del bosque de caldén en el sur de Córdoba, Argentina. Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente. XXIV, 131-146.

<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87>

<https://datosestimaciones.magyp.gob.ar/reportes.php?reporte=Estimaciones>

Capítulo 3

Diagnóstico y propuesta de la cadena bovina de carne

Agüero, Daniel⁷; Anomale, Victoria⁵; Bruno, Mariela⁵; Coria, Noelia⁶; de Prada, Jorge⁷; Franco, Andrés⁵; Giraudo, José⁸; Grivel, Dario⁵; Issaly, Liliana⁷; Lovera, Hernán⁸; Macor, Laura⁵; Magnano, Gabriel⁸; Ohanian, Alfredo⁹; Peñafort, Carlos⁵; Pereyra, Telmo⁵; Plevich, José Omar⁹; Sagardoy, Virginia⁵; Sticotti, Erika^{5,8}; Tarico, Juan Carlos⁹; Utello, Marco Jesús⁹

Producción primaria

Contexto

A nivel nacional la actividad se realiza en 203.296 establecimientos con un stock de 53 millones de animales (INDEC 2021). De estas, 3,1 millones de cabezas son ganado lechero y 1,7 millones de cabezas están en 1.148 corrales, ambas actividades concentradas en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (SENASA, 2020).

La producción de res con hueso es de aproximadamente 2,9 millones de toneladas, de los cuales el 73% es consumo interno y el excedente se destina a exportación (CICCRA, 2021).

La actividad es relevante en la mayoría de las provincias de la Argentina (Lódola *et al.*, 2018) e inclusive es de mucha relevancia en el producto bruto geográfico (PBG) de las provincias de menor producción. Se observa una mayor concentración de cabezas en las provincias de BA, Santa Fe, Córdoba, La pampa, pampeanas, Corrientes y Entre Ríos. (Calvi *et al* 2021).

La actividad es realizada por todos los estratos de productores: el 53% de los establecimientos y 8% de las existencias se encuentran en productores con menos de 100 cabezas, el 42% de los establecimientos y 52% de las existencias en el estrato de 101 a 1.000 bovinos y el 5% de los establecimientos y 41% de las existencias en el estrato de más de 1.000 cabezas (SENASA, 2020).

Córdoba es tercera en cuanto al número de cabezas. Se evidencia una disminución del stock en 2010 y un estancamiento posterior, con casi un millón de cabezas menos que en 2008 (Cuadro 1).

5 Docente del Dpto. Producción Animal, FAV, UNRC
6 Docente del Dpto. Salud Pública, FAV, UNRC
7 Docente del Dpto. Economía Agraria, FAV, UNRC
8 Docente del Dpto. Patología Animal, FAV, UNRC
9 Docente del Dpto. Producción Vegetal, FAV, UNRC

Cuadro 1: Córdoba. Existencia bovina al 31 de marzo de cada año en el período 2008-2020 (en miles de cabezas).

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
5776	5406	4.782	4.370	4.274	4.489	4.454	4.490	4.680	4.755	4.895	4.813	4.612

Fuente: elaboración propia en base a datos de SENASA

La distribución en estratos refleja el comportamiento nacional. El 52% de los establecimientos y el 8,2% de las existencias se encuentran en productores con menos de 100 cabezas; el 44,3% de los establecimientos y 61% de las existencias en el estrato de 101 a 1.000 bovinos; y el 3,7% de los establecimientos y 30,8 % de las existencias en el estrato de más de 1.000 cabezas (SENASA, 2020) (Cuadro2).

Cuadro 2: Córdoba. Existencia bovina al 31 de marzo de 2020 (en miles de cabezas) por estratos.

	Establecimientos	%	Cantidad de UP	%	Total de Bovinos	%
Hasta 100 cab	10.374	52,0%	11.725	47,0%	376.417	8,2%
Entre 101 y 250 cab	4.299	21,6%	5.609	22,5%	710.830	15,4%
Entre 251 y 500 cab	3.007	15,1%	4.080	16,3%	1.057.513	22,9%
Entre 501 y 1000 cab	1.521	7,6%	2.274	9,1%	1.044.468	22,6%
Entre 1001 y 5000 cab	721	3,6%	1.183	4,7%	1.248.284	27,1%
Entre 5001 y 10000 cab	20	0,1%	60	0,2%	127.745	2,8%
Más de 10000 cab	3	0,02%	37	0,1%	46.746	1,0%
Total	19.945	100,0%	24.968	100,0%	4.612.003	100,0%

Fuente: elaboración propia con datos de SENASA

En cuanto a la orientación productiva, Córdoba pasó de tener un sistema mixto invernada a un sistema mixto cría. Esta tendencia hacia la cría, podría deberse al desinterés en la producción de novillos pesados frente al cierre de exportaciones, por el alza de los precios internos, por las desfavorables relaciones insumo/producto (por ejemplo, altos precios en cereales, semillas forrajeras, fertilizantes) (Calvi, 2021) (Cuadro3).

Cuadro 3: Orientación productiva a marzo en el período 2008-2020 (Córdoba).

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
53%	51%	47%	43%	39%	37%	37%	39%	39%	38%	38%	38%	39%

Fuente: extraído de Calvi et al (2021) datos elaborados en base a datos del SENASA.

Nota: Orientación Productiva = (Novillos + Novillitos) / Vacas. Porcentajes más bajos indican mayor relevancia de la actividad de cría y porcentajes más altos indican una mayor relevancia de la actividad de invernada. Los rangos para caracterizar los sistemas son Cría <20%, Mixto cría 20% a 40%, Mixto invernada 40% a 80% e Invernada >80%.

Área de estudio

En este proyecto la FAV-UNRC, trabajará en su área de influencia que abarca el centro sur provincial, incluyendo los dptos.: Juárez Celman, Río Cuarto, Gral. Roca y Presidente Roque Saéñz Peña.

La región centro-sur tiene el 39,6% del total de bovinos, el 62,3% de los novillos y el 45,5% de los novillitos del total provincial. Los dptos. con mayor número de cabezas son Gral. Roca y Río Cuarto.

Cuadro 4: Distribución de Existencias Bovinas por Categoría - marzo 2020

Dptos	EAP's	Cantidad de UP	Vacas	Vaquillonas	Novillos	Novillitos	Terneros	Ternereras	Toros	Toritos	Bueyes	Total Bovinos
GENERAL ROCA	1.172	1.639	191.812	91.948	59.045	80.488	90.399	64.118	8.072	2.492	8	588.382
J. CELMAN	936	1.146	105.476	46.458	13.641	28.326	40.741	40.743	4.231	1.171	2	280.789
PRS PEÑA	990	1.316	134.524	42.988	7.808	18.425	42.163	45.293	5.352	901	3	297.457
RIO CUARTO	2.272	2.795	212.667	96.803	55.117	96.651	99.217	85.270	8.955	3.719	74	658.473
Total región centro sur	5.370	6.896	644.479	278.197	135.611	223.890	272.520	235.424	26.610	8.283	87	1.825.101
Región vs Córdoba	26,9%	27,6%	35,4%	37,7%	62,3%	45,5%	44,0%	37,4%	37,4%	38,3%	26,5%	39,6%

Fuente: elaboración propia en base SENASA

Siguiendo la metodología propuesta por Calvi et al (2021), la orientación productiva por dpto. según estos datos es: (cuadro 5)

Cuadro 5: orientación productiva de la región a marzo 2020.

GENERAL ROCA	72,7%	mixto invernada
JUAREZ CELMAN	39,8%	mixto cría
PRESIDENTE ROQUE SAENZ PEÑA	19,5%	cría
RIO CUARTO	71,4%	mixto invernada
Región	55,8%	Mixto invernada
Córdoba	39,0%	mixto cría

Fuente: elaboración propia en base a SENASA

La orientación productiva de la región contempla sistemas con ciclo completo, pero con tendencia a la invernada, sin embargo, al interior de la región se ven diferentes orientaciones productivas, con sistemas más orientados hacia la cría y ciclo completo. En sintonía con lo planteado a nivel ministerial, se focalizará en la mejora del porcentaje de destete y el aumento del peso de faena.

Caracterización

Tasa de Destete: Manejo de rodeos y Salud animal

La relación Ternero/Vaca (T/Vc) es una variable proxy del porcentaje de destete a nivel micro. Debido a que este parámetro no puede calcularse a escalas macro, se toma a la T/Vc como indicador más cercano para estimarlo (Observatorio Ganadero, 2012). El mismo se obtiene a través de la relación entre la cantidad de terneros de un año y el stock de vacas del año anterior. Los datos para la región se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6: Relación T/Vc para los dptos. seleccionados, y la región en estudio

	Terneros/as marzo 2020	Vacas marzo 2019	T/Vc
Roca	154.517	203.455	75,9%
JCelman	81.484	111.949	72,8%
PRS Peña	87.456	139.772	62,6%
Río Cuarto	184.487	222.919	82,8%
Región	507.944	678.095	74,90%
Córdoba	1.248.626	1.916.491	65,2%
País	14.456.348	23.633.533	61,2%

Fuente: elaboración propia en base a SENASA

Las variables que condicionan este indicador a nivel regional son:

Baja condición corporal al momento del servicio: es la principal causa del anestro pos parto en vacas de todo el país, como consecuencia de una mala presupuestación forrajera, agravada por la variabilidad climática y por ende una variabilidad en la producción de forraje. Conjuntamente se observa baja adopción de estrategias como la realización de reservas forrajeras o planeamiento del consumo diferido de pastizales naturales. A esto se suma un bajo nivel de suplementación proteica en la mayoría de los establecimientos, que además presentan una predominancia de especies de carbono 4. En general este fenómeno se encuentra asociado a un paradigma de “tenencia de animales” con cargas que superan las que realmente pueden soportar los sistemas, y baja medición de indicadores como la producción total de carne del sistema o la eficiencia de stock.

Baja condición corporal al momento del parto

Esta variable se vincula directamente con la anterior. La presencia de un anestro posparto prolongado, debido a la baja condición corporal de las hembras al momento del parto y la lactancia, lo que les impide reiniciar la ciclicidad en un tiempo apropiado. Situación que se ve mucho más desfavorecida en las vaquillonas entoradas a edades temprana y sin un manejo nutricional adecuado para cubrir requerimientos de crecimiento óptimo.

Merma en los índices de preñez por enfermedades venéreas

Una de las causas importantes de merma en los índices de preñez es la presencia de enfermedades venéreas (Trichomoniasis y Campylobacterisis). La prevalencia en rodeos endémicos con alguna o ambas enfermedades venéreas en la región es de 12-14%.

Tasa de destete: Manejo actual- nivel tecnológico

Respecto a la condición corporal, se plantea que la principal limitante se encuentra en la imposibilidad de manejar la carga. Habitualmente se produce un desfase entre demanda y oferta al momento del parto, y no se equilibra hasta el momento del servicio.

En la región Centro sur de Córdoba, gran parte de la ganadería de cría se hace dentro del bosque nativo, pastizales naturales serranos, áreas medanosas y bajos salinos. Estos ambientes se encuentran en un alto grado de degradación, principalmente por malas prácticas de manejo asociadas: escaso apotreramiento y distribución de aguadas, sub y sobre pastoreo por pobre manejo de la carga animal y formas de aprovechamiento de las pasturas. Estas prácticas de manejo tienen dos consecuencias principales, adversas a la producción: la pérdida de las especies de mayor valor forrajero y la acumulación de material combustibles, con alto riesgos incendios, que degradan la pobre infraestructura productivo.

Sin embargo, en estos ambientes, hay productores que han triplicado y cuatriplicado la productividad ganadera mejorando la infraestructura y prácticas productivas (uso de boyero eléctrico, manejo de carga animal, distribución del agua, suplementación estratégica, y destete precoz). “Tecnología probada en el sitio”, constituye la base para el co-diseño del programa “Ganadería bovina de productor a productor”, con dos componentes: Agricultores familiares y Agricultores empresarios (propuesta a ser considerada por el Ministerio).

Existen aspectos de manejo reproductivo que suman limitantes en relación con la mejora en la tasa de destete:

Falta de estacionamiento de los servicios (servicio continuo). Presencia continua de los machos durante todo el año en el mismo grupo de hembras.

Inadecuada selección de reproductores machos y hembras.

Falta de diagnóstico temprano de la gestación, lo que impide determinar un correcto diagnóstico de los vientres improductivos, resolver esa situación para tomar decisiones adecuadas respecto al futuro de esos vientres en el rodeo.

Se deben considerar aspectos de manejo sanitario que son relevantes, ya que también suman limitantes a la mejora de la tasa de destete:

Enfermedades Venéreas en la región

Las enfermedades venéreas tienen como pivote de transmisión a los toros.

Las principales acciones sanitarias para el control y erradicación de estas enfermedades venéreas, es la revisión de los toros anualmente.

En la región se revisan aproximadamente el 20% de los toros (Fuente: relevamiento de 11 Laboratorios de Diagnóstico de la región)

Muchos productores están al tanto de la importancia de estas enfermedades y revisan sus toros anualmente, pero un número considerable no conocen y/o no sospechan de su presencia. Estos últimos en su mayoría son pequeños y medianos con inadecuado manejo reproductivo (servicio continuo y no llevan registros).

Complejo Digestivo en terneros de rodeos de cría en la región

Por datos semi empíricos que poseen los laboratorios oficiales y privados de la región, podemos considerar que más del 35% de los rodeos de cría de la región anualmente tienen algún brote de diarrea en los terneros en su primer mes de vida.

La etiología prevalente productora de diarreas en los terneros de carne es Rotavirus.

Tasa de destete: Cambios requeridos

Se considera que una medida importante es reacondicionar las infraestructuras productivas en los predios especialmente de cría sobre sistemas naturales, mejorar las prácticas de pastoreos y manejar la carga animal acorde a las ofertas forrajeras y ambientales (precipitaciones y producción de forraje). Es importante notar que la principal inversión es “saber hacer” adecuadamente las prácticas en terreno, Inversiones nominales o intangibles que deben modificar el comportamiento del productor, de los empleados, y crear las condiciones para que ello suceda.

Fomentar la estimación de balances forrajeros y ajustes de carga, así como el uso de reservas forrajeras, diferidos de pastizales naturales y suplementación estratégica energético proteica. Ante la necesidad de ajustar desfases intensos de manera estratégica (no sistemática) se recomienda el uso del destete precoz para bajar el requerimiento y asegurar preñez.

Esto permitiría mejorar la condición corporal (CC), particularmente trabajar sobre la CC de las vacas al parto y vaquillonas que ingresan al entore estacional o IA. De esta manera las vacas ingresarían al posparto con buena CC, evitando el alargamiento del anestro posparto.

Como alternativa para el manejo del pastizal, se propone pastoreo rotativo con alta carga instantánea (inversiones: infraestructura en divisiones eléctricas y aguadas), a los fines de bajar la biomasa acumulada y permitir el descanso adecuado de los potreros para estimular la colonización paulatina de especies de mayor valor forrajero.

En los sistemas arbolados, como en “El Caldenal”, la recurrencia del fuego ha degradado el bosque conformando una estructura denominada “fachinal” formado por un alto número de vástagos de plantas jóvenes (regeneración), en la cual, el animal ve dificultado su acceso al pastoreo. Además, en los sectores del bosque sin presencia del fuego la falta de un manejo silvícola ha generado un cierre de copas que condujo a una pérdida de producción del estrato herbáceo. En el estrato arbóreo se plantea la necesidad de realizar intervenciones silvícolas para el manejo del arbustal, regeneración y aprovechamiento del recurso maderable (inversiones: intervenciones silvícolas).

Por otra parte, los pastizales en áreas medianosas se encuentran bajo procesos de erosión eólica, y en los pastizales de bajos salinos el ascenso freático genera un incremento del PH y el contenido de sales en superficie. Para mitigar dichos procesos, en estas áreas se propone plantaciones maderables en diseño silvopastoril, sistemas silvopastoriles en callejones, cortinas forestales, montes de abrigo.

Ya que es importante mejorar el manejo nutricional, se debería incrementar la información a nivel predial, para poder realizar procesos de control y planificación adecuados. Se sugiere implementar la realización de registros y presupuestación forrajera.

El aumento de la productividad posible al 2030 se estima en 1.500.000 de terneros a nivel nacional.

Además, las estrategias propuestas para mejorar las limitantes mencionadas desde el área reproductiva son:

Evaluación de reproductores previo al servicio (entore/inseminación artificial), Seleccionar reproductores “áptos” para el sistema. Proponer un plan sanitario adecuado para el Sistema extensivo, hacer hincapié en la sanidad reproductiva de hembras y machos del rodeo.

Estacionamiento de los servicios: evitando tener los reproductores machos todo el año en el rodeo de madres, y logrando cierta estacionalidad de la producción.

Implementación de diagnóstico de gestación: identificación de hembras improproductivas, para un correcto diagnóstico de las causas, resolución y toma de decisión apropiadas.

Utilización/aplicación de biotecnologías reproductivas: proponer cambios de manejo reproductivo, que impliquen cambios en la productividad, utilizando biotecnologías reproductivas para lograr mejoras genéticas en corto-mediano plazos.

Asociación de biotecnologías con medidas de manejo del destete, la utilización de biotecnologías como la IA, complementada con destete precoz, aumenta el porcentaje de preñez en vacas que están en anestro.

En relación con los aspectos sanitarios se propone:

Enfermedades venéreas:

Elaborar folletos de extensión para distribuir durante la vacunación de Fiebre Aftosa; en exposiciones; en organizaciones que nucleen a los productores; en las Delegaciones Regionales del SENASA.

Elaborar un video explicativo para su difusión masiva en las redes sociales y escuelas rurales de la región (existen 18 IPEM)

Diarreas en terneros/as:

Aportes para mitigar este problema sanitario: divulgar sobre la importancia de manejar correctamente los rodeos para reducir la exposición del agente causal y aumentar la resistencia de los mismos aplicando un plan de vacunación. Todas estas actividades deberían ser indicadas y monitoreadas por un Médico Veterinario.

Tasa de destete: Perspectivas y horizonte futuro

Si se implementasen las medidas sugeridas se estima que el % de destete puede aumentar en un 5%, con el supuesto de que el número de vientres se mantiene igual. El impacto a nivel provincial permitiría disponer de 92.918 terneros adicionales (+7,4%) para la mejora de la producción de carne. El cambio a nivel regional sumaría 34.532 terneros (+6,8%).

El análisis detallado se muestra a continuación (cuadro 7):

Cuadro 7: impacto sobre el número de terneros al mejorar la tasa de destete en dptos. seleccionados y en la región

	Terneros/as marzo 2020	Vacas marzo 2019	T/Vc	Mejora	Terneros/as	Mejora en cabezas
Roca	154.517	203.455	75,90%	80,00%	162.764	8.247
J. Celman	81.484	111.949	72,80%	77,00%	86.201	4.717
PRS Peña	87.456	139.772	62,60%	67,00%	93.647	6.191
Río Cuarto	184.487	222.919	82,80%	85,00%	189.481	4.994
Región	507.944	678.095	74,91%	80,00%	542.476	34.532
Córdoba	1.248.626	1.916.491	65,20%	70,00%	1.341.544	92.918
Pais	14.456.348	23.633.533	61,20%			

Fuente: elaboración propia en base a datos de SENASA e informantes calificados

Se plantea que el 40% de la mejora en la tasa de destete se efectivice en el corto plazo, el 30 % en el mediano plazo y el restante 30% en el largo plazo.

El orden temporal de adopción e implementación sería:

- Corto plazo: ajuste de la carga, control de toros, estacionamiento del servicio, suplementación energética y destete precoz.
- Mediano plazo: ajuste en cadena forrajera, suplementación mineral, IATF.
- Largo plazo: Cruzamientos y selección.

Peso de Faena: Manejo de rodeos y Salud animal

Ya que la recuperación del % de destete nacional se puede realizar en 2 o 3 años, se infiere que con el stock de terneros disponibles actualmente cada individuo debería pesar más a la faena. El potencial productivo existe, y debe evitarse que se faenen individuos con pesos de 300 a 380 kg de peso vivo lo que da un peso medio de faena de 230 kg/carcaza.

Una forma de estimar la productividad es la Producción Neta (PN) (no la faena que es un indicador de Producción industrial, Observatorio Ganadero, 2012). La PN se calcula sobre el stock para obtener los kg producidos por año por cabeza de stock. El promedio de un período de 60 años (1953-2011) para Argentina es de 51 kg de equivalente res con hueso por animal. Esto significa que, para producir los 230 kg de res, promedio del peso de faena de 2021 (*Área de Ganadería de CREA, Outlook 2022; FADA 2022*), se necesita mantener a casi 4,5 cabezas, lo que coincide con la tasa de extracción histórica del país, cercana al 25% en equivalente carne. Es decir, hay que invertir en más de cuatro animales consumiendo ración y emitiendo metano para producir uno sólo para faena.

Los datos presentados son a nivel nacional, ya que no se dispone de datos estadísticos confiables a nivel regional. Sin embargo, los técnicos e informantes coinciden en que el peso medio de la canal en nuestra región está en 230 kg.

Peso de faena- Manejo actual- nivel tecnológico

En la región la producción ganadera se realiza en una menor superficie de pasturas, resultado del proceso de agriculturización generalizado en la región. Al comparar los datos intercensales (2002-2008) se verifica que el dpto. General Roca, típicamente ganadero, tiene un uso del suelo ganadero-agrícola. El dpto. Juárez Celman presenta un uso principalmente agrícola, y los otros dos, si bien mantienen la ganadería bovina, se transformaron en agrícola-ganaderos con fuerte predominio de la agricultura (Ghida Daza, Pizarro, Issaly, 2018).

En los últimos 15 años en la región se reestructuran los negocios productivos ganaderos. La cría (antes a pasto) y la terminación se realizan en corrales, acortando el período de engorde y finalizando con animales de menor peso de faena. Extraoficialmente existen cerca de 145 feed-lot en la región. Se liberan así hectáreas para la agricultura. El negocio del novillo pesado queda solo para exportación.

Además, existen aspectos de manejo sanitario que conspiran con la posibilidad de entrar a la cría-engorde con terneros/as con mejor condición corporal. Entre otros, se destacan:

Parasitosis

Por su impacto en los sistemas de cría. En la región pampeana central, durante los meses de otoño, las condiciones climáticas suelen ser muy favorables para el desarrollo de la parasitosis gastrointestinal de la categoría de mayor riesgo del sistema: los destetes (cría). Cuando el control es deficiente, ocurre un aumento de las poblaciones parasitarias en los primeros meses de invernada. Si esto coincide con clima

favorable (exceso de precipitaciones de fines del verano), se generan niveles de alta contaminación de las pasturas y animales lo que demanda atención para su control.

Enfermedades respiratorias:

En nuestro país por las características de producción de carne, en otoño se lleva adelante el destete de gran parte de los terneros que nacieron en la primavera pasada. Toda esa producción que alcanza una suma de 14.5 millones de terneros aproximadamente a nivel país (1.250.000 en Córdoba y 500.000 en la región, SENASA, marzo 2020) ingresa a las Invernadas pastoriles con o sin suplementación y una gran parte entra en el proceso de engorde a corral (feed-lot) con ciclos más cortos llegando antes al peso de faena.

Los problemas respiratorios en bovinos aparecen fundamentalmente en los momentos posteriores al destete. Para definir estas patologías se utilizan diferente terminología entre ellas Enfermedad respiratoria bovina (ERB), o Complejo respiratorio bovino (CBR). Es una entidad de causas múltiples que ocasiona pérdidas en los sistemas intensivos de recría y engorde de bovinos, particularmente en feedlots. Las pérdidas económicas que causa esta enfermedad deben atribuirse a la muerte de animales debido a neumonía, menor eficiencia en la producción (mala conversión alimenticia, pérdida de peso, inferior calidad de la res a la faena, etc.) y por los costos de tratamientos, mano de obra y honorarios profesionales.

Un brote de ERB en un lote de recría/invernada produce pérdidas de unos 2600 Kg. de carne por cada 100 animales (INTA Balcarce).

Peso de faena- Cambios requeridos

Prolongar el periodo de crecimiento y llegar a la etapa de terminación (engrasamiento) con mayor peso vivo según su biotipo, incrementando en 5 kg el peso medio de faena (230 kg a 235 kg), en una primera etapa. Para alcanzar este objetivo se propone profesionalizar la recría, establecer recrias a pasto o corral sin grandes restricciones proteicas y con ganancias de pesos sostenidas en el tiempo, de acuerdo a su curva de crecimiento. El aumento de la producción posible al 2030 se estima en 80.000 t a nivel nacional.

Ampliación de superficie de pasturas: mejoramiento y promoción de pasturas, pastizales y cultivos de cobertura. Incorporación de especies forestales y desarrollo de sistemas silvopastoriles: con esto se pretende aumentar la oferta forrajera, mejorar la captura de energía solar medida como biomasa total, el balance de carbono y el ciclo del agua, y generar espacios de bienestar animal.

Una manera de aumentar tanto fertilidad, y como mayor peso medio de faena, además de la selección dentro de razas y la incorporación de material genético mejorado a los sistemas, es fomentar el uso de cruzamientos con razas terminales, generando una mejora en la producción de entre 20 a 25% superior, en comparación al uso de razas puras, y que además es gratis, depende de una decisión. Existe un bajo uso de cruzamientos, en esta época se ve facilitado por el uso de la IATF, donde a una parte del rodeo se lo aparea con otra raza o bien, mediante el uso de toros de repaso con razas terminales. El aumento de la producción posible al 2030 se estima en 197.000 t a nivel nacional.

En relación con los aspectos sanitarios se plantea:

Parasitosis: el control, que continúa basado en el uso de drogas antiparasitarias, enfrenta hoy la dificultad de alcanzar niveles de eficacia óptimos en diferentes escenarios. Esta restricción está dada por la creciente resistencia de los parásitos a los antiparasitarios, que impide obtener resultados óptimos al aplicar determinadas drogas de uso masivo y genera complicaciones en el manejo y problemas productivos en los rodeos de los sistemas afectados.

El desafío de alcanzar eficacia y éxito sustentable en el control, requiere asesoramiento profesional para evaluar distintos aspectos del sistema y elaborar una intervención adecuada a medida de cada establecimiento en particular.

En la práctica, esto se resume en: 1) determinar el riesgo parasitario del sistema (época del año, categoría animal, manejo, etc.). 2) evaluar la eficacia de los antiparasitarios disponibles. 3) evitar la importación de resistencia antiparasitaria (chequear la eficacia del tratamiento al ingreso de tropas de otros orígenes) y 4) hacer un seguimiento planificado de las tropas de recría mediante el sencillo análisis de materia fecal para decidir la aplicación o no de los antiparasitarios según los resultados obtenidos y el manejo. El uso de los antiparasitarios sin conocimiento de las condiciones de parasitosis de los animales y de sus eficacias conduce inevitablemente a la generación de resistencia hacia una o más drogas y a menor productividad por ineficacia de los tratamientos.

Enfermedades respiratorias:

Para el control de la ERB es fundamental conocer los

- Factores de riesgo que hacen a su aparición
- Agentes causales
- Estrategias racionales de manejo y medidas sanitarias más adecuadas

Los 3 aspectos más importantes en los que debe ponerse énfasis para el control de la ERB son: 1) manejo de los animales, 2) tratamientos y 3) prevención mediante vacunaciones

La adopción de medidas aisladas no resultará efectiva si no se observan todos los aspectos involucrados en la aparición de la enfermedad.

Peso de faena- Perspectivas y horizonte futuro

En relación a prolongar el periodo de crecimiento, e incrementando en 5 kg el peso medio de faena (230 kg a 235 kg), implicaría producir más carne por cada individuo. La mejora del % de destete lleva tiempo, en cambio el hacer recría más largas a pastos, con A.D.P.V constantes, que sigan la curva de crecimiento de cada biotipo o raza, permite hacer el músculo (carne) cuando corresponde y luego la grasa. Esto permite una mejora sustancial en la oferta de carne en general tanto para el consumo interno como para la exportación.

Una estimación propia es que el peso medio de la canal en nuestra región/provincia está en 230 kg, con lo cual, si se mejora solo 5 Kg y pasamos a 235 kg, se incrementaría la producción de carne en 5.500 ton. Si se consideran las dos mejoras juntas, % de destete y PMF, el aumento de la producción sería de 5.900 ton (ver cuadro 9).

Cuadro 9: Distintas propuestas de mejora

Con mejora del peso medio de faena sin mejorar el % de destete

	Terneros/as marzo 2020	Hembras re-productoras	Faena	PMF actual	PMF mejorado	kg actual	kg mejorado	Diferencia
Córdoba	1.248.626	156.078	1.092.548	230	235	251.285.983	256.748.721	5.462.739

Con mejora de destete y mejora en el peso medio de faena

	Terneros/as marzo 2020	Hembras re-productoras	Faena	PMF actual	PMF mejorado	kg actual	kg mejorado	Diferencia
Córdoba	1.341.544	167.693	1.173.851	230	235	269.985.670	275.854.923	5.869.254

Fuente: elaboración propia en base a datos anteriores

La eficiencia media entre el consumo de alimento y el peso de la carcasa es muy buena, como lo demuestra Aníbal Pordomindo (2016) en un ensayo con animales Angus realizado en INTA Anguil, La Pampa. Se plantea que un animal de 26 meses de edad es capaz de duplicar el peso que tiene a los 12 meses manteniendo la eficiencia de conversión.

En relación a la mejora genética, el aumento de la producción posible al 2030. La heterosis aumenta la productividad de un 15 al 25% y es gratis. Se estima en 197.000 t más de carne, a nivel nacional, sin generar ninguna mejora en los aspectos de destete, esto es la mejora por solo usar heterosis o cruzamiento sobre el aumento de producción por la mejora del PMF. En la región la producción aumentaría entre: 290.128.857 Kg (252.285.963 kg+15%) y 315.357.454 kg (252.285.963 kg + 25%), es decir 38.000-63.000 t adicionales.

Cuadro síntesis del impacto de las propuestas en relación con tasa de destete y peso medio de faena

A nivel nacional

MANEJO DE RODEOS (INCLUYE REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO ANIMAL)			
Prioridad	Limitante a la productividad	Tecnología disponible para la limitante	Aumento de productividad posible al 2030
1	Baja Condición Corporal	Manejo de la carga	3.000.000 terneros
2	Bajo Peso Medio de Faena	Profesionalizar la recría	80.000 t
3	Bajo uso cruzamientos	Inseminación Artificial a Tiempo Fijo	197.000 t

Fuente: elaboración propia

A nivel provincial/regional

MANEJO DE RODEOS (INCLUYE REPRODUCCIÓN Y MEJORAMIENTO ANIMAL)			
Prioridad	Limitante a la productividad	Tecnología disponible para la limitante	Aumento de productividad posible al 2030 (Córdoba/región)
1	Baja Condición Corporal	Manejo de la carga	92.918 terneros/34.532 terneros
2	Bajo Peso Medio de Faena	Profesionalizar la recría	5900 t, prov. de Córdoba
3	Bajo uso cruzamientos	Inseminación Artificial a Tiempo Fijo	38.000-63.000 t, prov. de Córdoba

Fuente: elaboración propia

Bienestar animal

Caracterización y Propuestas

El Bienestar Animal se aborda en dos perspectivas, una relacionada con la Producción Primaria (componente 1), y la otra con la industria frigorífica (componente 2), en escala faena y en escala buenas prácticas. La experiencia institucional lleva más de una década en el abordaje de las condiciones de bienestar animal que impactan sobre la calidad del producto final. Las investigaciones desarrolladas hacen eje en dos aspectos: percepción del consumidor e indicadores de bienestar animal de faena y transporte.

El Bienestar Animal puede definirse desde las Cinco Libertades. Desde ese punto de vista, los sistemas intensivos y semi-intensivos de producción restringen el espacio, interfiriendo con el comportamiento y la posibilidad de selección de alimentos. Dietas con alto contenido energético provocan desequilibrios que dañan vísceras y que se solo se evidencian post-mortem. Luego, el transporte se torna el evento más

estresante de la vida del animal, dadas las condiciones de la región donde los trayectos promedian las dos a cuatro horas, concentrándose en un lapso corto un gran número de nuevos factores estresantes para el ganado. Se añade también el estrés pre-faena en el frigorífico, que también impacta en la transformación del músculo en carne.

En 2019, se trabajó con 2.285 animales observados en un frigorífico comercial del sur de Córdoba, encontrándose que un 52% presentó lesiones por contusiones en la res. El 91% de estas contusiones se ubican en los cortes cárnicos de mayor valor económico (Davicino *et al.*, 2019). En Córdoba, se estimó la pérdida de USD 2 por res a causa de contusiones en la res (Posse *et al.*, 2017). Además, los defectos en la transformación de músculo en carne implican cambios de destino de la carne; es decir, carne que originalmente era para exportación debe ser vendida en el mercado interno, o bien cortes destinados a venta como tales deben convertirse en embutidos o conservas. El manejo de los animales en el campo, en el transporte y en el frigorífico es crucial para el bienestar animal. La sensibilización y capacitación de los actores involucrados en estas tareas son otro punto para abordar activamente.

Como indicadores de Bienestar animal post-mortem y de calidad en dos sistemas de terminación, se generará información regional en relación con:

- Estudiar las diferencias en los indicadores post-mortem (lesiones en rumen e hígado) y en calidad de la res (hematomas y pH) entre animales provenientes de sistemas de invernada pastoril con terminación a corral y de sistemas de feed-lot.
- Evaluar y caracterizar las condiciones de los transportes terrestres de ganado vacuno y de la descarga en frigorífico.

Con la caracterización de la problemática relevada se propone: elaborar protocolos de manejo de los animales a nivel predial, en el transporte y en frigorífico; y generar espacios de capacitación para los agentes involucrados.

Actores regionales

Asociaciones de productores, Colegios de técnicos/ profesionales de las ciencias agropecuarias. Colegios secundarios agrotécnicos.

La Facultad de Agronomía y Veterinaria cuenta con convenios: con INTA, SENASA, CREA, Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia, Unidades Ejecutoras Locales del Plan de Aftosa. Y se fortalecerán para mantener un mensaje similar y trabajar articuladamente para conseguir las metas propuestas. Se desarrollarán nuevos convenios para facilitar la toma de datos en productores demostradores y estudios de casos que permitan actualizar y disponer de los datos primarios juntos con los colegios profesionales e INTA.

Costos adicionales

Las propuestas realizadas para los tres componentes (manejo de rodeos, salud animal y bienestar animal) son en su mayoría de tecnología de procesos, saber hacer, por lo que los costos están vinculados a inversiones nominales y de capital de trabajo, aunque en la cría se necesitan inversiones en infraestructura predial. Además, se requiere de la inclusión de los profesionales para extensión y de los productores ganaderos, sin asesoramiento, independientemente de los servicios comerciales.

Dos tipos de actividades se plantean a continuación. En primer lugar, las que desarrolla la FAV, por ejemplo, “*Jornada ganadero campo la Aguada*”, en curso. La segunda engloba propuestas de políticas ganaderas que se desarrollarían como proyectos, en la medida que sean necesarias para el MAGYP, por ejemplo, “*Programa de productor a productor*”, para aprovechar las experiencias y prácticas productivas

implementadas por productores innovadores y favorecer la adopción en los otros productores ganaderos. Este programa forma parte de las propuestas presentadas al Ministerio para su consideración.

Resumen Propuesta de actividades

Actividad	Nombre	Lugar a desarrollar	Fechas / periodo	Ejecutores/organizadores	Destinatarios
Jornadas					
	Jornadas productividad de ganadería de cría en sistemas mixtos.	Campo experimental de docencia y experimentación de FAV, ubicado en proximidades del paraje La Aguada	6 de mayo 2022	Grupo ganadero del campo La Aguada. Secretaría de extensión.	Productores, docentes, estudiantes de los últimos años de las carreras de la FAV. Agrotécnicos de la región.
	Jornada sobre manejo y conservación de suelo.	FAV- UNRC Campo experimental de docencia y experimentación de FAV. Norte.	7 de julio 2022	Docentes del área de suelo, departamento Ecología Agraria. Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba.	Técnicos, Productores, docentes, estudiantes de los últimos años. Agrotécnicos de la región.
Taller					
	Estrategias comunicativas ¿qué queremos comunicar?	FAV. UNRC	8 de abril 2022		Docentes de las áreas relacionadas a las cadenas productivas. Carne Bovina y Maíz y soja.
Charlas					
Ciclo de charlas para graduados y estudiantes de Grado de Producción de carne					
	Profesionalizar la cría: analizando alternativas disponibles.	FAV. UNRC	13 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Dario Colombatto.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.

	Respuesta productiva del sistema en torno al bienestar animal:	FAV. UNRC	6 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Médica Veterinaria Noelia Coria.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	La exportación en primera persona caso la pastoril:	FAV. UNRC	23 DE MARZO.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Médico Veterinario Edgardo Bustamante.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	Producción y venta en primera persona	FAV. UNRC	30 de marzo.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Guillermo Buteler e Ignacio Buteler.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	Uso de tecnología digital para la toma de decisiones en sistemas pastoriles.	FAV. UNRC	20 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Diego Figueroa.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	Oportunidades de cruzamiento en producción bovina de carne.	FAV. UNRC	8 de junio.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Daniel Bovetti.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.

	Gestión masiva de datos en sistemas ganaderos. ¿qué? ¿por qué? Y ¿para qué?	FAV. UNRC	15 de junio.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. departamento de producción animal. FAV Disertante: Raimundo Peñafort.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	Gestión comercial en sistemas mixtos	SUM Colegio Pablo Pizzurno de Sampacho y Hogar Rural, predio Sociedad Rural de la localidad de Laboulaye.	27 de julio y 19 de agosto de 2022	Disertante: Ing. Agr. Daniel Agüero	Productores, técnicos y estudiantes de agro-técnicos
Cursos					
	Herramientas de manejo integral de la ganadería en sistemas con enfoque agroecológico	FAV. UNRC		Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos, , docentes
	Diseño y manejo con enfoque agroecológico en sistemas intensivos	FAV. UNRC		Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos Docentes
	Diseño y manejo con enfoque agroecológico en sistemas extensivos	FAV. UNRC		Diplomatura superior en Agroecología	Técnicos Docentes
Convenios					
	Cooperativas regionales: Cotagro-INTA agencias regionales-SENASA.	FAV. UNRC		Entidades Participantes del convenio	Técnicos, Productores,
	UEL Villa Huidobro, Del Campillo Jovita			Entidades Participantes del convenio	Productores, Técnicos
Difusión					
	Trabajar con medios de comunicación institucionales	Radio universidad Nacional De Rio Cuarto. Canal de televisión Unirio TV. Redes sociales Instagram. www.ayv.unrc.edu.ar/index.php/es Página web. http://www.ayv.unrc.edu.ar/index.php/es/ La ribera https://www.lariberaweb.com/category/la-ribera-tv/ Facebook: http://www.ayv.unrc.edu.ar/		FAV-UNRC	Comunidad universitaria Comunidad de Río Cuarto y Región

Trayectos de capacitación para estudiantes					
	Pasantías			FAV	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica
	Trabajos finales de grado (TFG)			FAV	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica
	Trayectos de formación práctica extracurricular en la UNRC, organismos públicos e instituciones sin fines de lucro.	Trayecto en el campo pozo del carril. (CAMDOCEX) Sistema productivo ganadero bovino.		FAV	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica
	Prácticas Socio Comunitarias (PSC)			FAV	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica
	Participación en proyectos de investigación vinculados			FAV	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica
	INTA Moldes saneamiento de Toros de pequeños productores, en el marco de un Proyecto en conjunto.	Campos de productores del departamento Río Cuarto.	Agosto 2021 a agosto 2022.	Planificación y proyectos FAV-INTA	Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria
	Abordaje sanitario a pequeños productores bovinos.		21 de mayo al 30 de abril.		Estudiantes de las carreras de Medicina Veterinaria

En colaboración y co-diseño con MAGYP					
Elaboración y desarrollo de propuestas a ser elegidas por el ministerio					
	Programa de productor a productor: aprovechando las técnicas y manejo de productores con innovaciones. Componente agricultor familiar Componente agricultor empresario	Convenio con las entidades	Junio – agosto 2022 primer borrador	Planificación y proyectos	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
	Ganadería 1.0: la inclusión de la ganadería bovina en sistemas de producción con tierras subutilizadas (Caldenal, Cuenca alta de la PICASA) y rotaciones de largo plazo con las producciones agrícolas		Junio – agosto 2022 primer borrador	Planificación y proyectos	
	Apoyo y desarrollo de grupos e inversiones rurales que mejoren la ganadería bovina en curso: UEL, y la PICASA	Financiamiento y seguimiento local	Junio a septiembre de 22	Planificación y proyectos	
	Desarrollo de experiencias pilotos demostrativas: en colaboración con INTA, desarrollando técnicas de manejo adecuadamente realizadas en terreno: revalorizar el pastizal natural, actividades silvo-pastoriles, sistema voisin.		Agosto 22 a agosto de 23	Planificación y proyectos	
	Evaluación ex ante beneficio-coste y multicriterio de inversiones ganaderas			Economía agraria y planificación	
	La inclusión, registro, y manejo de los datos propios productivos y económicos en el establecimiento ganadero			Administración rural y economía	Prácticas profesionales estudiantes de grado y posgrado
	Consumo responsable carnes vacuna: crear material de divulgación y hacer degustaciones sobre la ternera, y cualidades de la carne bovina del animal faenado grande			Economía Agraria	Centros de estudiantes de Ingeniería agronómica y Medicina Veterinaria
	Comercialización y financiamiento ganadero – Posicionamiento internacional			Economía y comercialización	
	Políticas ganaderas de carnes: desarrollar la visión federal con estrategias para alcanzar las metas propuestas			Planificación y proyecto	

Bibliografía

- Angeli, A. (2013). Valoración multicriterio del impacto ambiental y económico de rotaciones de corto y largo plazo en establecimientos CREA de la región centro, Córdoba, Argentina Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Angeli, A., de Prada, J. D., y Cisneros, J. M. (2007). Análisis económico-ambiental de sistemas de producción agropecuarios: Estudio de caso con datos primarios de un establecimiento agropecuario del sur de Córdoba. In "XXXVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria" (AAEA, ed.), pp. 19. AAEA, Mendoza, Argentina.
- Anomale, M. V. (2012). Evaluación económica y ambiental de alternativas de producción bovina intensiva de carne y el potencial de aprovechamiento de sus residuos en el sur de la provincia de Córdoba, Argentina. Trabajo final de grado, UNRC, Río Cuarto.
- Anomale, M. V., y de Prada, J. D. (2018). Evaluación del efecto productivo y económico potencial del manejo de residuos y del bienestar animal en un sistema intensivo de producción bovina, sur de Córdoba, Argentina. En evaluación. Revista Ab Intus.
- Becerra, V. H., Cimadevilla, G., de Prada, J. D., Geymonat, A., Gil, H. A., Miras, J. J., Perez Navarro, H., Rodriguez, G., Sosa, M. R., Calvi, G., and Cedriani, D. (1999). "Plan Director ADESUR," Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Campero C. y col. 2017. Abortos y otras pérdidas reproductivas en bovinos. Diagnóstico y control. Ed. hemisferio Sur.
- Cantero G., A., Cantu, M. P., Cisneros, J. M., Cantero, J. J., Blarasin, M., Degioanni, A., Gonzalez, J., Becerra, V., Gil, H., de Prada, J., Degioavanni, S., Cholaky, C., Villegas, M., Cabrera, A., and Eric, C. (1998). "Las Tierras y Aguas del Sur de Córdoba: Propuesta para un Manejo Sustentable," 1ra/Ed. UNRC, Río Cuarto, Cba. Argentina.
- Cahe, E. J., Gil, H. A., de Prada, J. D., Becerra, V. H., y Pereyra, C. I. (2019). Planificación estratégica de la explotación agropecuaria familiar: Estudio de caso el Silencio. In "L Reunión Anual de la AAEA" (A. A. d. E. Agraria, ed.), pp. 20. AAEA, CABA, Argentina.
- Calvi, M., Pellerano, L., Roselló, J., Beribe, M. J., Chiossone, J., Acosta, F., ... & Aguilar, D. (2021). Avances en la Estimación del Valor Bruto de la Producción Ganadera Bovina Argentina.
- Cisneros, J. M., Grau, J. B., Anton, J. M., de Prada, J. D., Cantero Gutierrez, A., y Degioanni, A. J. (2011a). Assessing multi-criteria approaches with environmental, economic and social attributes, weights and procedures: a case study in the Pampas, Argentina. *Agricultural Water Management* 98, 1545-1556.
- Davicino, R. Coria N., Liboá R., Posse J., Sobre Casas B, María G., Genaro Miranda de la Lama. "Assessment of livestock injuries in slaughterhouses and their economic impact in Argentina". *Italian Journal of Animal Science*, 18 num.1 (2019): 154 - 155.
- de Prada, J. D., Plevich, J. O., Tello, D. S., Utello, M., Gil, H. A., Fiandino, S., Cisneros, J. M., Tarico, J. C., and Cantero, A. (2018). Planificación territorial y valorización del bosque en el corredor biogeográfico del caldén, Córdoba, Argentina. In "XLIX Reunión Anual de la AAEA" (A. A. d. E. Agraria, ed.), pp. 24. AAEA, Santa Fe, Argentina.
- de Prada, J. D., Shah, F., Bravo-Ureta, B., Degioanni, A., Cisneros, J. M., and Cantero G., A. (2014). The external impact of agriculture on inland wetlands: A case study from Argentina. *European Scientific Journal* 10, 99-117.
- Degioanni, A. J., de Prada, J. D., Cisneros, J. M., and Cantero-Gutierrez, A. (2017). Análisis multicriterio discreto: Un método facilitador para la toma de decisiones en el ordenamiento territorial. *Universidad - Verdad* 73, 11-21.
- Ghida Daza, Pizarro e Issaly (2018). Monitoreo de los sistemas productivos predominantes del sector agropecuario de la provincia de Córdoba. Convenio INTA-MAG- UNRC. En:
- Gil, H. A. (2016). Migración rural, concentración poblacional, agricultura familiar *Realidad Económica*, 150-175.
- Giraud J y Bergamo E. 2015. Planes Sanitarios y Vacunación en Bovinos. Apuntes de Cátedra. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC
- Giraud J. 2017. Enfermedades que impactan en la reproducción de los bovinos. Especialidad en Reproducción Bovina. IRAC-UNC.

- Gobbi, J. A., Casellas, K., Cristeche, E. R., and ... (2020). "Valuación económica de las medidas de mitigación del PANBCC, y cuantificación y caracterización de Productores para Proyectos de MSBN." Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible. , CABA, Argentina.
- Lódola, A. y col. (2018). Cadenas de valor agroalimentarias: evolución y cambios estructurales en el siglo XXI. Ediciones Observatorio Ganadero (2012). Producción de carne bovina de Argentina: Análisis de factores determinantes. Observatorio de la Cadena de la Carne Bovina de Argentina, informe, Buenos Aires, Argentina, 56 pag.
- Pereyra, C. I., Gil, H. A., Cahe, E. J., Issaly, C. L., Becerra, V. H., Cisneros, J. M., and de Prada, J. D. (2021). Planificación y valoración de tres visiones para el agricultor empresario, departamento Juárez Celman, Córdoba, Argentina. In "LII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria", pp. 20. AAEA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- Plevich, J. O. (2016). Convenio Específico de Cooperación entre el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos y la Universidad Nacional de Río Cuarto. "Bases para la reglamentación de Uso y Manejo del Bosque Nativo en el Distrito Biogeográfico de Caldén en el Sur de Córdoba". (2016-2017).
- Plevich, J. O. (2020). "Innovaciones para captura de carbono en el Bosque Nativo de Caldén en el Sur de Córdoba". (2020) Proyecto presentado en al FVC, SAyDS de la Nación. Con aval de la Sec. Ambiente de la provincia de Córdoba. In "chequear el título".
- Pordomingo, A. B. (2016). Estudio de los efectos interactivos entre la edad, la alimentación y la maduración sobre las características físicas y bioquímicas de la carne bovina de novillos Angus (Doctoral dissertation, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires).
- Posse, J. J., Sobre Casas, B.L., Coria, N.J., Liboá, R, Diez, O.J., Davicino, R. A. "Valoración de lesiones en reses bovinas en frigoríficos y su impacto económico". Revista argentina de producción animal, 37 (2017): 292 - 292.
- Smith Bradford. Medicina Interna de Grandes Animales. (2014) 5ta Ed. Editorial Elsevier Mosby
- Tello, D. S., de Prada, J. D., and Cristeche, E. (2021). A multicriteria assessment for native forest policy analysis: The case of Caldén forest in the province of Córdoba, Argentina. *Environment, Development and Sustainability* 23, 5538-5556.
- Tello, D. S., de Prada, J. D., Gil, H. A., and Plevich, J. O. (2018b). Tipificación de establecimientos agropecuarios en el corredor biogeográfico del caldén, Córdoba, Argentina. In "XLIX Reunión Anual de la AAEA" (A. A. d. E. Agraria, ed.), pp. 13. AAEA, Santa Fe, Argentina.
- Tello, D., de Prada, J., and Cristeche, E. (2018). Valoración económica del bosque de caldén en el sur de Córdoba, Argentina. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*. XXIV, 131-146.
- <http://www.ayv.unrc.edu.ar/index.php/es/>
- <https://www.argentina.gob.ar/senasa/mercados-y-estadisticas/estadisticas/animal-estadisticas/bovinos/bovinos-y-bubalinos-sector-primario>
- <https://www.crea.org.ar/escenarios-ganaderos-para-el-ano-2022/>
- https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_alimentos_y_bebidas/_pdf/CadenasAgroalimentarias-v29-01-19.pdf

Capítulo 4

Taller de estrategias comunicativas para la elaboración del mensaje institucional

*Barbeito, María Azul*¹⁰

Introducción

En este capítulo se abordará el proceso de conformación, realización y evaluación del taller de estrategias comunicativas realizado en el marco de una demanda del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

El taller se fue construyendo a partir de reuniones puntuales entre las autoridades de la FAV y docentes de las áreas temáticas relacionadas a las cadenas productivas de maíz, soja y carne bovina, en el mismo se detectó la necesidad de unificar un mensaje institucional. En esta oportunidad no se trató de un pedido directo, sino que proviene de la construcción colectiva a partir de diversos encuentros con los referentes que ya venían trabajando a partir de la propuesta del ministerio. En las reuniones emergía como problemática la integración de asignaturas y docentes con diferentes miradas en relación con la producción de diversas materias primas y los perfiles profesionales de los Ingenieros Agrónomos y Médicos Veterinarios que se egresan de nuestra facultad.

Se evaluaron abordajes posibles y se decidió comenzar por unificar criterios a través de la elaboración de un mensaje institucional que podría actuar de la misma manera que una misión, siendo este mensaje, un planteamiento del propósito de la organización, es decir, lo que la FAV pretende lograr en el entorno más amplio (Armstrong y Kotler, 2007).

Este tipo de abordaje se fundamenta en teorías de comunicación institucional, en las cuales se entiende que una organización está conformada por las conversaciones y acuerdos que existen entre los actores que allí conviven. El enfoque implica entender a las organizaciones como formas de dominio lingüístico y, por lo tanto, reconoce que la existencia de la misma tiene como base una red de conversaciones (Bronstein, Gaillard y Piscitelli, 1995).

En este sentido, generar «conversaciones para posibles conversaciones» resultaba fundamental, es muy difícil discutir sobre temas más sensibles si antes no hemos acordado al menos los términos básicos o el marco de esa discusión a partir de la constitución de un trasfondo de escucha común. A decir de Echeverría (2005): “Cuando juzgamos que no podemos sostener una determinada conversación con alguien, aún podemos tener una conversación acerca del hecho de que consideramos que no podemos tener esa conversación (...) A esto le llamamos «conversación para posibles conversaciones»”.

Es necesario situar esta actividad en el contexto de las universidades Latinoamericanas, atravesadas transversalmente por transformaciones que abarcan los espacios local y global, lo que se ve reflejado en un proceso de masificación, feminización, privatización, regionalización, diferenciación y segmentación,

10 Docente del Dpto. Economía Agraria, FAV, UNRC

que además se entrecruza con los cambios de las sociedades sumidas en un proceso de urbanización y de cambio demográfico, de transformación productiva y de transición económica, de cambios sustanciales del rol y características de los estudiantes, los docentes y de las propias instituciones universitarias (Tauber, 2009).

En la UNRC, esto se ve reflejado en el Plan Estratégico Institucional 2017-2019 (UNRC, 2017), en el cual se delinear problemáticas sociales que se constituyen en áreas temáticas estratégicas de intervención desde la docencia de grado y posgrado, la investigación y la articulación social. Entre ellas se distinguen desequilibrios territoriales y del sistema productivo, problemáticas ambientales que afectan la calidad de vida, y problemáticas sociales y educativas. En consonancia con eso, la elaboración de un mensaje institucional para la Facultad de Agronomía y Veterinaria, contempla aspectos similares como se podrá apreciar más adelante.

Asimismo, dadas la cultura institucional de la Facultad se trabajó en identificar cuáles serían los mejores métodos y técnicas de intervención. En este sentido, a partir de las condiciones relevadas y los intercambios en las reuniones se decidió optar por realizar una actividad de reflexión colectiva, a partir de mesas de discusión y la escritura colaborativa. Todo esto, con el objetivo de unificar el trasfondo de escucha y que a partir de allí se puedan desplegar otras conversaciones entre los profesionales que trabajan en la Facultad.

Los objetivos del proyecto general fueron definidos de la siguiente manera:

General:

- Colaborar con el objetivo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de aumentar la producción en las cadenas de carnes bovinas, soja y maíz en forma sostenible.

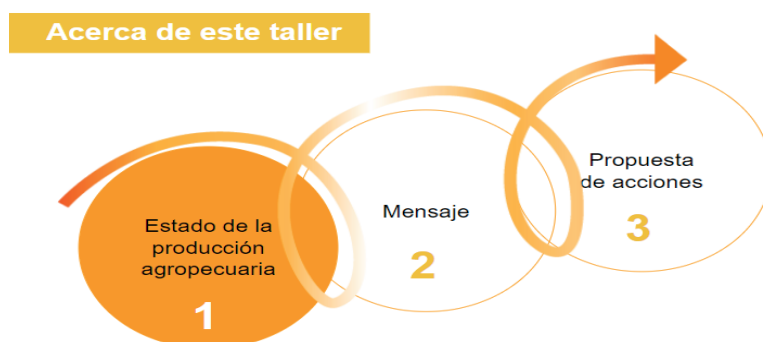
Específicos:

- Plantear actividades para mejorar la producción
- Sistematizar la información
- Realizar actividades de difusión a productores, técnicos, gobernantes y estudiantes
- Acordar un mensaje institucional de la FAV destinado a los diferentes actores intervinientes en la cadena de producción de maíz, soja y carne bovina

A través del Taller: Estrategias comunicativas ¿Qué queremos comunicar? Se buscó realizar aportes significativos para el último objetivo específico. En las páginas que siguen describiremos la metodología utilizada en el taller, los resultados que obtuvimos y algunos contenidos teóricos que fundamentan estas elecciones.

El Taller

La actividad extracurricular “¿Qué queremos comunicar? Taller de estrategias comunicativas” se llevó a cabo el viernes 8 de abril de 2022, tuvo una duración de 3 hs. y contó con la participación de 18 docentes de las áreas disciplinares relacionadas a la convocatoria ministerial. El taller se estructuró en 3 momentos:



Actividad A: Nube de palabras

En el primer momento nos enfocamos en identificar acuerdos acerca del estado de la producción agropecuaria. Alrededor de la consigna: “En una palabra ¿Qué es lo que mejor hacemos en/para/con la producción agropecuaria?” se fue generando una nube de palabras¹¹ que debía ser respondida desde el rol docente.

Los resultados de esta primera actividad pueden resumirse en la siguiente imagen:



Como se puede observar, las palabras predominantes fueron capacitar e investigar, que, aunque parecieran estar en el mismo nivel, se puede inferir que “investigar” es la que prevalece. Esto se debe a que hay otras palabras como “experimentar”, “comprenderla” e “investigación” que refieren al mismo acto de recolectar datos acerca de la producción y las/los productores. Esto da cuenta de que en el imaginario común compartido la investigación se configura como el aporte más significativo de la FAV hacia el sistema productivo agropecuario.

Actividad B: Café mundial

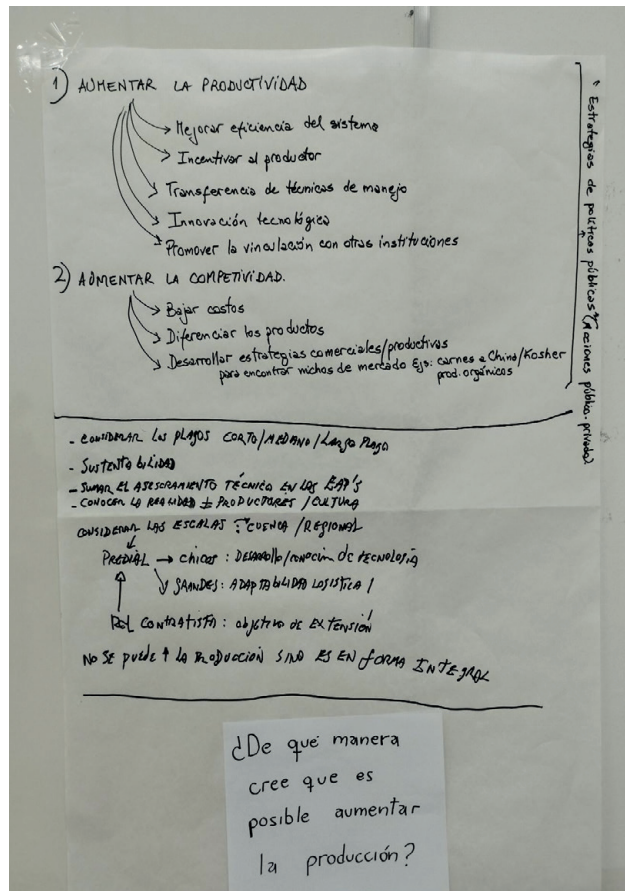
Esta dinámica estuvo dirigida a promover un espacio creativo para discutir ciertas problemáticas compartidas, detectar variables claves en las cuales podemos intervenir desde la universidad y generar conversaciones para posibles acciones. Al mismo tiempo, colabora para detectar ciertas regularidades, (des) acuerdos y dinámicas grupales (Innovation for social change, 2012).

En esta oportunidad se trabajó alrededor de tres consignas: ¿De qué manera cree que es posible aumentar la producción?; ¿Qué limitaciones/obstáculos encuentra en los sistemas productivos empresariales? ¿Y en los familiares?; y ¿Qué aporte concreto puede hacer la FAV para estrechar las brechas productivas?

Como resultado de esta actividad se escribieron tres láminas, los moderadores expusieron su experiencia y al finalizar cada presentación se discutieron brevemente algunos puntos. Lo que sigue da cuenta de lo más interesante en cada caso:

11 El Software utilizado para la tarea fue Mentimeter

- Pregunta 1: ¿De qué manera cree que es posible aumentar la producción?

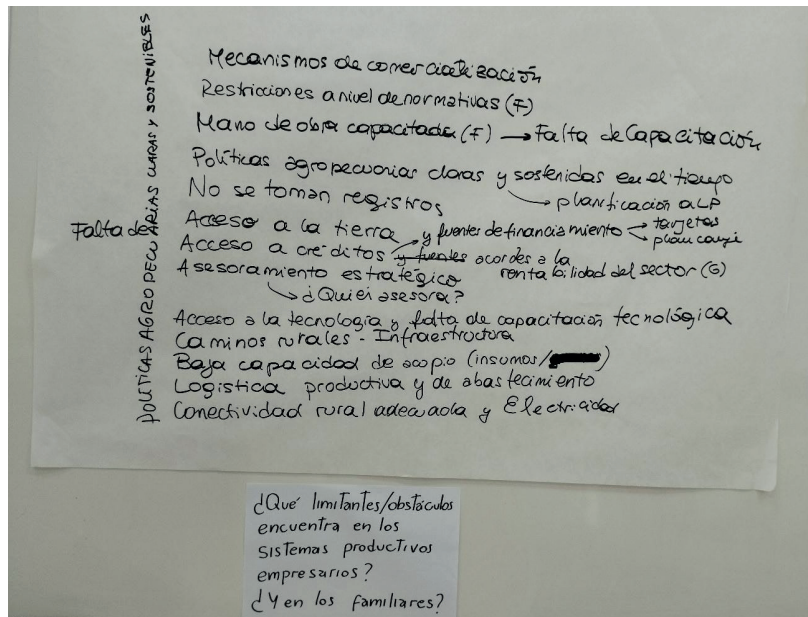


En esta primera parte se pensó en la producción desde tres aristas:

- Aumentar la productividad
- Aumentar la competitividad
- Priorizar la sustentabilidad

De lo presentado, se puntualizó en la distinción de los productores como “pequeños y grandes”, lo que implicarían estos términos, y la diferencia que existe con las categorías “empresarios y familiares”. En este sentido, emergió la necesidad de caracterizar a los productores no sólo por la superficie que manejan sino también por la política o estrategia que desarrolla, el lugar en el cual desarrolla su actividad y el tipo de responsable que tenga cada establecimiento. La frase que resumiría el resultado de esta puesta en común es: “No se puede pensar en aumentar la producción sin una mirada integral”.

- Pregunta 2: ¿Qué limitaciones/obstáculos encuentra en los sistemas productivos empresarios? ¿y en los familiares?

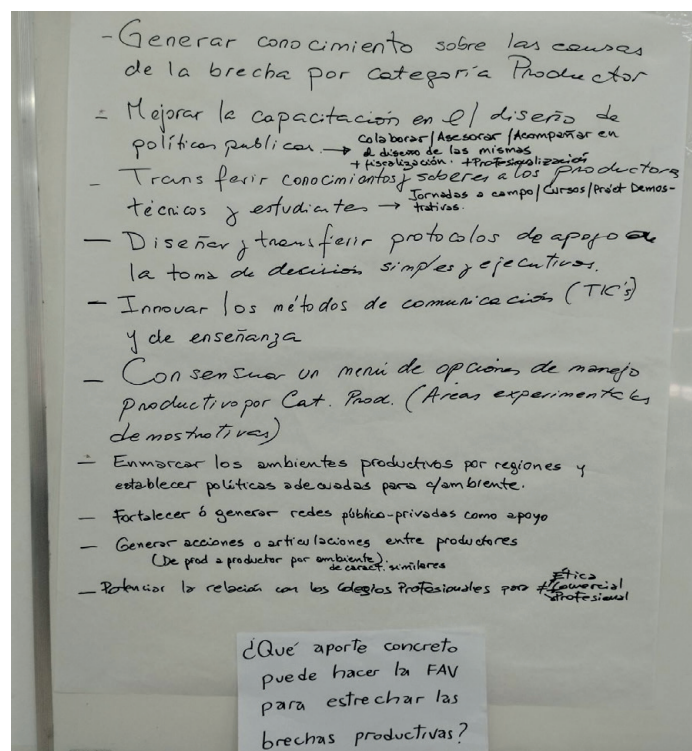


A partir del plenario se agrupó la lista de limitaciones de la siguiente manera:

Predial/Técnica	Productiva/insumos/infraestructura (logística y material)
Extra predial/ Contextual	Políticas públicas/ accesos a créditos

Además, se propuso trabajar a futuro una jerarquización de estas problemáticas según puedan, o no, ser abordadas desde la FAV. A pesar de que haya quedado esa tarea pendiente, se llegó a la conclusión de que desde nuestra institución tenemos más alcance e impacto cuando trabajamos cuestiones prediales. Dicho esto, no se desconoce la posibilidad de influir/trabajar por y para nuevas políticas públicas, el cambio de paradigma en los perfiles profesionales de Ing. Agr. y Veterinarios, pero se piensa que se trata de un proyecto más a largo plazo en el cual se tiene menos agencia directa.

- Pregunta 3: ¿Qué aporte concreto puede hacer la FAV para estrechar las brechas productivas?



En esta última respuesta prevalecieron posibles acciones vinculadas principalmente a los siguientes ejes:

- Investigar y capacitar
- Fortalecer redes (al interior de la FAV y con los productores)
- Incidir en políticas públicas (desde las políticas al interior de la UNRC hasta las nacionales)

En este sentido, se puede ver que se repiten algunas palabras que aparecieron en la primera actividad: investigar y capacitar. Sin embargo, como estas son consideradas el punto fuerte de la FAV se sugiere fomentar las actividades en los otros ejes. En el fortalecimiento de redes podría ser a través de asambleas para generar acuerdos al interior de la FAV, mejorando así la comunicación interna, y de proyectos de vinculación con el medio para trabajar especialmente con los productores, enfocado en la comunicación externa. Ahora bien, para trabajar en la incidencia en las políticas públicas podría profundizarse en las técnicas y nociones de la comunicación para la incidencia, buscando así fomentar la participación en espacios institucionales con vistas a promover cambios a mayor escala.

Además, de estas discusiones emergieron:

- La necesidad de repensar el perfil del Ingeniero/a. Agrónomo/a y del Médico/a Veterinario/a.
- Revisar el lugar que tienen en la currícula las discusiones sobre productores familiares y las posibilidades de trabajar con ellos.
- Trabajar con la división de territorios y tipos de productores ya diagnosticados con anterioridad. A partir de un formato basado en el “handbook” o manual.
- Escuchar a los productores para establecer cómo se va a trabajar.
- Relevar otros formatos que se han trabajado en otras facultades, como la de ingeniería con su proyecto de formar emprendedores y no empleados.
- Trabajar con grupos de productores establecidos con algún criterio en común.
- Incorporar lo trabajado en este taller en un Plan Estratégico Institucional.

Actividad C: Elaboración de propuestas de mensajes

En esta última actividad se recopilieron definiciones que elaboraron individualmente los participantes. Las capturas que siguen indican el registro de la actividad:

Transmitir conocimientos a productores para mejorar la producción y a su vez dar herramientas ellos puedan transferir sus reclamos a estamentos que insiden sobre las políticas públicas para mejorar la productividad sustentable

Estamos dispuestos a escucharlos y después aportar conocimientos técnicos conjuntamente para lograr que expresen su máxima productividad

Estamos cerca y estamos disponibles.

Los productores son los responsables de administrar uno de los recursos más valiosos que tenemos, el ambiente. Queremos acompañarlos a producir sosteniendo ese recurso y para un mejor futuro del conjunto de la sociedad argentina.

Para mejorar la producción agropecuaria debemos tener un enfoque integral y una articulación entre lo público y privado armónica y sustentable en el tiempo que pueda adaptarse a los cambios

Formación de profesionales con responsabilidad política-social-ambiental

La universidad se inserta en los sistemas productivos mediante proyectos de extensión, donde cada asignatura lleva sus estudiantes a desarrollar prácticas profesionales.

Somos parte del proceso productivo generando información y profesionales según lo que creemos es necesario

Colaborar con y para desarrollar una producción agropecuaria más sostenible que ayude al ambiente, al tipo de productor, y sistemas de producción.



En este caso, se puede observar que se rescataron algunos acuerdos del trabajo en conjunto, tales como: la necesidad de pensar soluciones integrales, la importancia de la ética profesional y la sostenibilidad, como ejes importantes para la definición del mensaje. Dicho esto, es necesario señalar que aparecen algunos desacuerdos que responden a ideas previas, principalmente se pueden encontrar marcas textuales que, según el caso, dan cuenta de una mirada más productivista/empresarial/ difusionista o de una mirada más integral/familiar/ más cercana a lo participativo.

Reflexiones sobre el taller

A lo largo del taller se relevaron datos significativos acerca de las acciones realizadas por la FAV, algunos acuerdos y desacuerdos, desafíos y posibles actividades a futuro. Además, se propició un espacio de reflexión sobre temáticas que atraviesan la identidad de la FAV, el perfil de los egresados y los modos de vinculación con la sociedad civil. A continuación, se presenta un registro fotográfico que ilustra el desarrollo de la actividad.



Algunos resultados

Esta actividad fue valorada positivamente por los docentes que asistieron, si bien hubo resistencia a evaluarla mediante el método que habíamos previsto (encuesta a través de formularios), se rescatan comentarios positivos en los pasillos y algunas sugerencias para mejorar la dinámica. Entre los comentarios más frecuentes se destaca la posibilidad de trabajar con colegas en una misma tarea, valorar el espacio de diálogo e intercambio entre actores muy diversos y la posibilidad de la creación conjunta. Entre los aspectos

a mejorar, se señaló que el tiempo previsto para las discusiones debía ser más prolongado, que se podrían mejorar algunas cuestiones vinculadas a la coordinación del taller como la presentación de la dinámica y el tiempo destinado al plenario final.

En este sentido, el taller sirvió de insumo principal para la elaboración del mensaje institucional. Al ser de carácter participativo, permitió rescatar las voces de los docentes, generar algunos acuerdos y promover un trasfondo de escucha común, que en términos de Bronstein implica: “(...) un trasfondo de conocimientos y valores compartidos por quienes integran las diversas subredes conversacionales de la organización” (Bronstein, Gaillard y Piscitelli, 1995). Vale aclarar que la constitución del mensaje final implicó la continuidad del trabajo en sucesivas reuniones. En estos encuentros se tuvo presente los datos obtenidos durante la actividad y se intentó recuperar los acuerdos, respetando las voces de los participantes.

Por último, compartimos el mensaje institucional propiamente dicho y la explicación de los términos seleccionados y sus significados.

“Construir puentes entre productores e instituciones para (re) crear una comunidad agroalimentaria sostenible”.

Con “construir puentes”, nos referimos a reducir “las distancias” entre los diferentes productores e instituciones, es decir, los actores. Incluimos en actores a los productores, miembros de la comunidad universitaria, industrias y comercios, organizaciones sociales e instituciones públicas nacionales, provinciales y locales vinculados en forma directa o indirecta con el sistema agroalimentario. ¿Y cómo “construimos puentes”? a través de las acciones y actividades que potencien las capacidades de los actores, las redes institucionales, las interacciones humanas y el diálogo de saberes para compartir los conocimientos científicos, las tecnologías de procesos o de insumos y los saberes locales para potenciar el desarrollo.

Se propone profundizar la vinculación de la comunidad universitaria con todos los actores, incluyendo a todo tipo de decisores con su diversidad de lógicas (familiares, empresariales u otras), escalas, posibilidades, e instituciones, por dos razones principales. La primera es reconocer las brechas reales de los sistemas de producción en todas sus dimensiones y las barreras que obstaculizan su desempeño actual. La segunda, es compartir la capacidad de generar y sistematizar los saberes con especial involucramiento de los estudiantes de grado y posgrado puestos en contacto con su objeto de estudio. Esto implica, por un lado, potenciar la innovación y reforzar la formación más comprometida junto con la adquisición de aprendizajes significativos y continuos, en el marco de las múltiples actividades que realiza la comunidad universitaria: enseñanza, extensión, investigación, desarrollo tecnológico.

La finalidad es “(re) crear” un sistema agroalimentario sostenible que satisfaga con alimentos sanos, accesibles, genuinos y de calidad, las necesidades de nuestra población y que contribuya, en la medida de lo posible, a las necesidades de la población mundial (hambre cero), promoviendo el desarrollo de nuestro territorio integrado al de la provincia de Córdoba y del país. Para esto, rescatando los saberes y generando conocimientos y tecnologías se deben promover y facilitar ámbitos de intercambio multidisciplinarios, tomando lo conocido y volviéndolo a crear, a reformular y a resignificar, para encontrar y poner en acto nuevas y mejores alternativas.

Impulsar una “comunidad agroalimentaria sostenible” en todas sus dimensiones, económicamente viable, socialmente inclusiva y ambientalmente amigable. Contribuir a la formación crítica, creativa comprometida, y responsable de sus actores. Esta sostenibilidad incluye lo productivo, pasando por lo económico mediante el agregado de valor en forma competitiva, para que las comunidades crezcan y se desarrollen, generando oportunidades para que todas las personas tengan una mejor calidad de vida, teniendo en cuenta un enfoque de única salud: humana, animal y ambiental. En este sentido, actuar en la prevención, conservación y restauración de los recursos naturales; y mitigar los posibles efectos indeseables que se generan en el sistema alimentario, contribuyen a la equidad ambiental, social y económica inter e intrageneracional.

Bibliografía

- Armstrong, G., & Kotler, P. (2007). Marketing versión para Latinoamérica. *MARKETING, Versión para Latinoamérica*.
- Bronstein, V., Gaillard, J. C., & Piscitelli, A. (1995). La organización egoísta: Clausura operacional y redes conversacionales. En *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 379-398). Síntesis.
- Echeverría, R. (2005). *Ontología del lenguaje*. Lom Ediciones S.A. Chile
- Innovation for social change. (2012). Metodologías para la innovación social: el World Café. *Innovation for social change*. <https://innovationforsocialchange.org/metodologias-para-la-innovacion-social-el-world-cafe/>
- Mentimeter. (2020). *Mentimeter*. Mentimeter. <https://www.mentimeter.com/app/home>
- Tauber, F. (2009). *Comunicación en la planificación y gestión de las universidades públicas argentinas*. Ediciones de Periodismo y Comunicación (EPC).
- Universidad Nacional de Río Cuarto. (2017). *PEI: Plan estratégico institucional 2017-2023*. Universidad Nacional de Río Cuarto

Capítulo 5

Ejecución – Informe final. Parte 1

Formulación y ejecución de actividades vinculadas a las líneas de trabajo de Producción Animal (carne bovina) y Producción vegetal (soja y maíz)

Cholaky, Cármen¹²; Pelliza, Bibiana¹³; Sticotti, Erika¹⁴

Introducción

En el marco de la Resolución 267/21 del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, se presenta el informe final en donde se detallan las actividades y estrategias desarrolladas para contribuir a la mejora en la producción de carne bovina, y la producción de soja y maíz.

A partir del convenio firmado con el Ministerio, en función de las capacidades institucionales desarrolladas hasta el momento y del avance del conocimiento en general, y de las condiciones medio ambientales que caracterizan al área de influencia de la UNRC, la región centro –sur de la provincia de Córdoba, la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto propuso trabajar sobre las cadenas productivas de maíz, soja y carne bovina.

El informe se ilustra con un registro fotográfico de las diferentes acciones llevadas a cabo y se adjunta un anexo conteniendo una tabla síntesis.

Actividades

1. III Jornada Técnica de la FAV. Ganadería de cría en sistemas mixtos

El campo de docencia y experimentación de la Facultad (CAMDOCEX) se encuentra ubicado a 40 km al oeste de Río Cuarto, en proximidades al paraje La Aguada, en un territorio que se caracteriza por ser una de las zonas del Departamento Río Cuarto con mayor prevalencia de establecimientos agropecuarios de gestión familiar y donde el escenario productivo actual muestra, con algunas variaciones, una fuerte presencia de los sistemas mixtos de producción. En este contexto se diseñaron unidades productivas representativas de su área de influencia como la agricultura, la ganadería bovina y porcina y la implementación de sistemas silvopastoriles. En anteriores ediciones de estas jornadas se abordaron temáticas referidas al

12 Decana de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC

13 Vice-decana de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC

14 Docente de los Dpto. Producción Animal y Patología Animal, FAV, UNRC

manejo de suelo y producción vegetal. En esta oportunidad el eje temático pasó por la producción bovina en el contexto de una explotación mixta.

La actividad se desarrolló ante la presencia de 180 asistentes, profesionales, docentes y estudiantes de la FAV, productores, trabajadores rurales y estudiantes de nivel medio.

Fue organizada por: Secretaria de Extensión, Vinculación y Servicios, Secretaría Técnica, Coordinación de CAMDOCEX de la FAV y Grupo Ganadero del CAMDOCEX.

Objetivos:

- Difundir la experiencia obtenida en los últimos 4 años de trabajo en nuestro sistema de cría bovina integrado a la agricultura.
- Difundir la aplicación de tecnologías reproductivas orientadas a mejorar los índices.
- Difundir cómo se integró una cadena forrajera segura que garantiza una adecuada condición corporal de todo el rodeo.

Adhesiones y auspicio: Colaboraron con la organización y ejecución del evento el Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba, el INTA, la Asociación Argentina de Angus y empresas privadas de insumos.

Esta jornada se desarrolló el viernes 06 de mayo de 2022 de 08:30hs a 16:00hs.

Contó con 4 bloques de contenido técnico, por la mañana se presentó el Programa de Buenas Prácticas Agropecuarias de la Provincia de Córdoba, luego se trató el panorama y perspectiva de la ganadería bovina en la provincia, para finalizar con presentaciones acerca del proceso histórico, la actualidad y proyecto futuro del módulo bovino en el CAMDOCEX. Por último, después del almuerzo, se trabajó en dos postas de campo: en una se mostró una pastura megatérmica en plena producción que fue implantada en los últimos ciclos ganaderos del campo. En ella se discutieron aspectos de manejo, su impacto en la cadena forrajera destinada a la alimentación de la ganadería bovina y en la otra se observaron 6 grupos de animales del rodeo Angus previamente clasificados por fenotipo, aquí se detallaron criterios de selección y se discutió sobre la conveniencia e implicancia de dichas características en el proceso de mejora genética y productividad del plantel (Fotos 1 a 4).





Fotos 1-4: Registro de las actividades desarrolladas en el marco de las III Jornadas Técnicas. Ganadería de cría en sistemas mixtos

2. Jornada conmemorativa del día de la conservación de suelos

La Jornada Conmemorativa del día de la Conservación de Suelos realizada el 8 de Julio de 2022, y su organización estuvo a cargo de nuestra Facultad y del Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba.

El programa desarrollado durante la Jornada contó con la participación de 113 asistentes. Por la mañana, se desarrolló lo concerniente a las disertaciones temáticas, de las organizaciones vinculadas a la conservación de suelo en la provincia y se realizó la proyección de un vídeo que simuló una gira de suelos. Este evento se transmitió íntegramente por el canal YouTube: UNIRIO TV Plus, contando hasta la fecha con más de 400 reproducciones. Por la tarde, la actividad fue desarrollada a campo en el CAMDOCEX. Se presentaron dos suelos de una toposecuencia en relación a su génesis y comportamiento frente al uso y manejo de los mismos y se realizó una demostración dinámica para la construcción de terrazas mediante un equipo terracedor provisto por el Consorcio de Conservación de Suelos de Las Acequias.

Las instituciones que participaron del evento -además de los organizadores, fueron el Colegio de Ingenieros Agrónomos de la Provincia de Santa Fé, INTA y Ministerio de Agricultura y Ganadería de Córdoba. Además, se contó con la participación del Centro de Ing. Agr. de Mendoza y del Consejo Profesional de Ing. Agr. de Corrientes.

El cronograma de actividades desarrolladas se detalla en la tabla siguiente:

Hora	Actividad	Tema	Disertantes
8:30 a 10:00	Disertación	Modelo de Agricultura y las funciones del suelo: aspectos favorables y desfavorables.	Ing. Agr. Dr. Sergio Montico UNR– MP 8220636 Ing. Agr. Emiliano Cahe UNRC – MP 5689 Lic. Dr. José Volante INTA
10:00 a 11:45	Presentación	Las organizaciones en la conservación de suelos.	Representantes de: Consortios de Gestión Integrada de Cuencas. Consejos Regionales de Conservación de Suelos. Mapa de Suelos Córdoba: Hoja Río Cuarto.
Break 11:45 a 12:15			

12:15 a 13:30	Acto inaugural	Misión y Visión institucional sobre la Conservación de Suelos	Autoridades: FAV, Provincia y Colegios de Ing. Agr.
13:30 a 14:30	Disertación y Actividad Interactiva	“De la conservación de suelos al ordenamiento territorial” “Gira Virtual Interactiva”	Ing. Agr. Dr. José Cisneros– UNRC -MP 5659
Almuerzo: 14:30 a 15:0 h			
15:00 a 17:3	Actividad de campo	Funcionamiento de suelos de una toposecuencia Funcionamiento de un equipo para construir terrazas	

A continuación, se muestra el registro fotográfico de cada una de estas actividades.







3. Jornadas de Extensión a campo sobre cultivo de maíz

El 5 de abril de 2022, los docentes de la asignatura Producción de Cereales de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, en conjunto con la Asociación de Cooperativas Argentinas organizó una reunión en Bengolea sobre el efecto de la interacción densidad de siembra por fertilización nitrogenada en dos híbridos de ACA.

En la oportunidad participaron alrededor de 40 productores de ACA, 15 ingenieros agrónomos y 10 estudiantes de la FAV.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:





La segunda jornada se desarrolló en el campo “Pozo del Carril” de la FAV, el miércoles 13 de abril de 2022, y fue referida a fecha de siembra del cultivo de maíz.

Participaron de la reunión ingenieros agrónomos y productores agropecuarios. En la reunión se evaluó un ensayo con tres fechas de siembra de maíz y dosis creciente de fertilización nitrogenada. Se discutió sobre la influencia de la fecha de siembra y el efecto de heladas tempranas como las acontecidas en marzo de este año.

4. Jornada del módulo de innovación Brevant

En el paraje Cuatro Vientos, ubicado al oeste de Río Cuarto, se realizó una jornada en el marco de un servicio de auditoría interinstitucional entre docentes de la Facultad de Ingeniería Agronómica de la UNRC y empresas del medio, sobre cultivos de soja, donde se abordaron a campo temas como: control de malezas en soja, momentos de aplicación de nitrógeno, interacción entre nitrógeno y densidad de siembra, dosis de fertilización, entre otros. Participaron más de 100 productores, 40 técnicos y 80 estudiantes de la UNRC y agrotécnicos.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:





5. Coorganización y participación en el Segundo Congreso Latinoamericano de la Agricultura de Precisión – 2022

Durante los días 30-31 de marzo y 1 de abril de 2022 se llevó a cabo el 2° Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión y la 19° Capacitación INTA AgTech en las instalaciones de la Estación Experimental INTA Manfredi (Córdoba). Cerca de mil participantes y expositores internacionales confluieron

de manera presencial y virtual en un marco de rigor científico, innovación y mirada a futuro. El segundo Congreso Latinoamericano de Agricultura de Precisión fue organizado por una comitiva integrada por el INTA (Estaciones Experimentales de Manfredi, Marcos Juárez y Paraná) y las Universidades Nacionales de Río Cuarto, Córdoba y La Pampa.

El encuentro tuvo como objetivo impulsar la investigación y el desarrollo de tecnologías de precisión, a través de un programa académico que resumió los principales avances científicos para la gestión de la variabilidad espacial en la agricultura sustentable. El intercambio entre asistentes, presentadores y representantes de instituciones y universidades, ofreció una experiencia única a nivel científico, académico, técnico y también cultural.

De este evento participaron 964 personas de 14 países, se contó con la presencia de 33 empresas de tecnología y maquinaria; se presentaron 100 trabajos científicos bajo el lema “Gestionando la variabilidad para una producción sustentable”. De la totalidad de los trabajos presentados, se seleccionaron 33 que fueron expuestos en forma oral, los restantes en paneles.

Entre los participantes se destacan investigadores, profesionales, productores y estudiantes de grado y posgrado de carreras afines, se dieron cita a nivel presencial y virtual, provenientes de 14 países latinoamericanos. Además, junto al Congreso, se desarrolló la 19° Capacitación INTA Ag-Tech que desde la Red público/privada de Agricultura de Precisión viene liderando el INTA desde mediados de los 90, hace ya tres décadas.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:





6. Jornadas de discusión de casos sobre enfermedades de los rumiantes.

Uno de los principales objetivos de esta actividad fue dar protagonismo a los graduados y a su actividad profesional. Ellos/as aportan su casuística y la ponen a disposición del equipo docente en principio para acordar la metodología de exposición y priorizar contenidos, para luego ponerlos en discusión en el marco de la jornada con otros colegas. En ese sentido se expusieron 6 casos, todos acercados por Médicos Veterinarios, graduados de nuestra FAV y otras unidades académicas. La vinculación con el servicio de diagnóstico del Dpto. de Patología Animal fue en todos los casos el factor común.

Casos expuestos:

- Estomatitis en terneros de tambo. MV Cesar Filipetti y MV Gabriel Magnano
- Paraparesia en bovinos. MV Mauricio Lujan

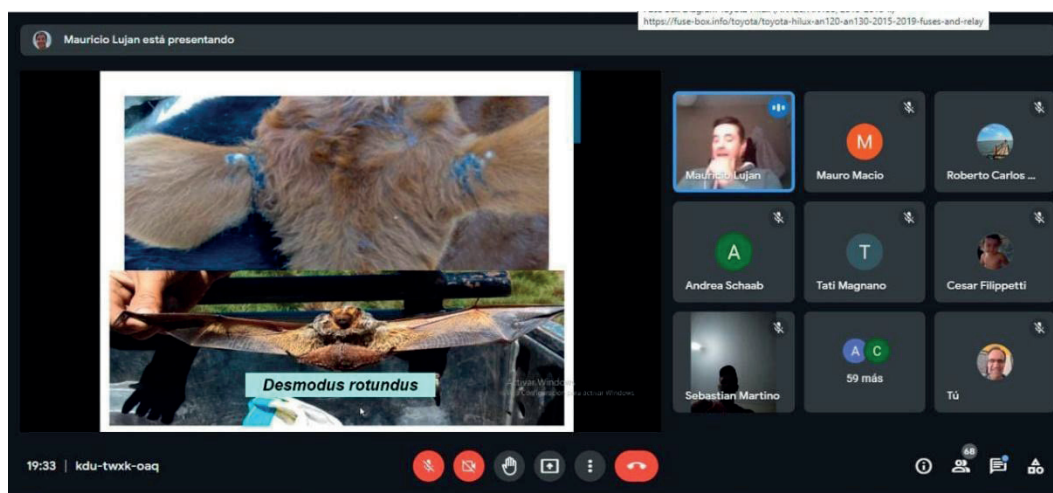
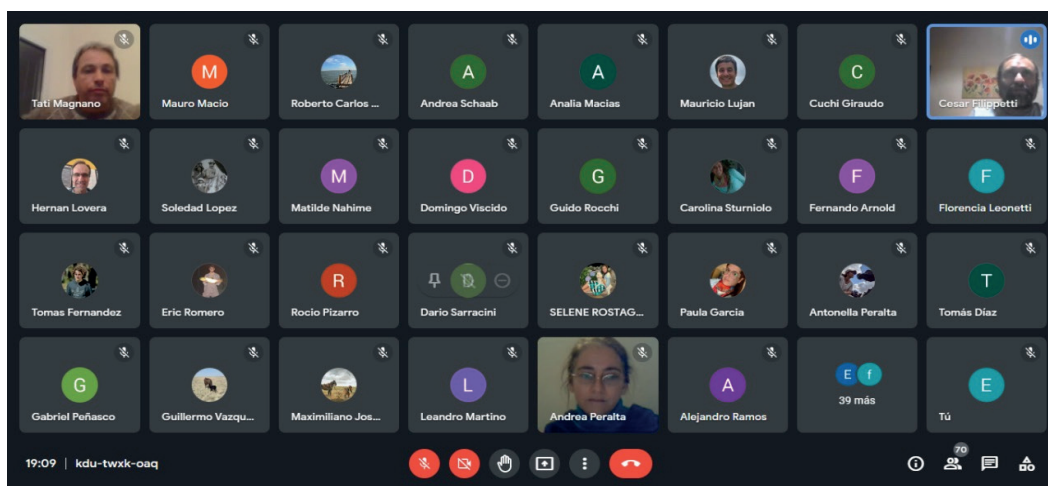
- Hipoproteinemia en bovinos. MV Cesar Filippetti
- Cisticercosis en ovinos. MV Hernán Lovera y MV Bergia
- Artritis y otitis en terneros de tambo. MV Maximiliano Moretta y MV Mauro Mació
- Abortos en vaquillonas en el sur de San Luis. MV Patricio Carobene del Popolo, MV Natalia Marcos y MV Erika Sticotti.

Las jornadas se desarrollaron de manera virtual en dos encuentros, los días 30 de junio y 07 de julio de 2022, con una convocatoria de 75 y 55 asistentes, respectivamente. Se destaca que la mayoría de los asistentes fueron graduados que no residen en Río Cuarto, confirmando la necesidad de sostener este tipo de instancias virtuales en paralelo a eventos similares que podamos organizar de manera presencial.

La actividad fue organizada por: la asignatura Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Rumiantes. Departamento de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto.

Se contó con la adhesión del Colegio Médico Veterinario de la Provincia de Córdoba.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:



7. Ciclo de conferencias de la asignatura de producción de carne para estudiantes de grado y graduados

Se llevó a cabo el desarrollo de un ciclo de conferencias para estudiantes de grado y graduados desarrollados durante el primer cuatrimestre académico 2022, con el objetivo de profundizar el vínculo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria con estudiantes, graduados, Profesionales y productores de producción bovina de carne, generando con los especialistas invitados un ámbito de intercambio y debate de experiencias, conocimientos y tecnologías con el objetivo de contribuir a su capacidad innovadora y desempeño Profesional.

Se desarrollaron siete conferencias, de las cuales cinco fueron con la modalidad presencial y dos con modalidad mixta.

Los disertantes invitados a cargo de la ejecución: Edgardo Bustamante, Guillermo Buteler, Ignacio Buteler, Noelia Jazmín Coria; Darío Colombatto, Diego Figueroa, Daniel Bovetti y Raimundo Peñafort.

La organización estuvo a cargo de la asignatura Producción bovina de carne y la Secretaría de Extensión, Vinculación y Servicios de la FAV.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:



CICLO DE CONFERENCIAS PARA GRADUADOS Y ESTUDIANTES DE GRADO



"Repensando la producción bovina de carne"

23 de marzo - "La exportación en primera persona caso La Pastoril". Médico Veterinario, Edgardo Bustamante

30 de marzo - "Producción y venta de carne en primera persona". Especialidad en marketing, Guillermo e Ignacio Buteler.

6 de abril - "Repuesta productiva del sistema en torno al bienestar animal". Médica Veterinaria, Noelia Coria.

13 de abril - "Profesionalizar la recría". Ingeniero Agrónomo, Darío Colombatto.

20 de abril - "Uso de tecnología satelital para la toma de decisiones en sistemas pastoriles". Médico Veterinario, Diego Figueroa.

8 de junio - "Oportunidades del cruzamiento en producción bovina de Carne". Médico Veterinario, Daniel Bovetti.

15 de junio - "Gestión masiva de datos en sistemas ganaderos ¿Qué? ¿Por qué? y ¿Para qué?". Médico Veterinario, Raimundo Peñafort.



Horarios 16:00 a 18:00



Lugar Aula Magna Facultad de Agronomía y Veterinaria

ORGANIZA

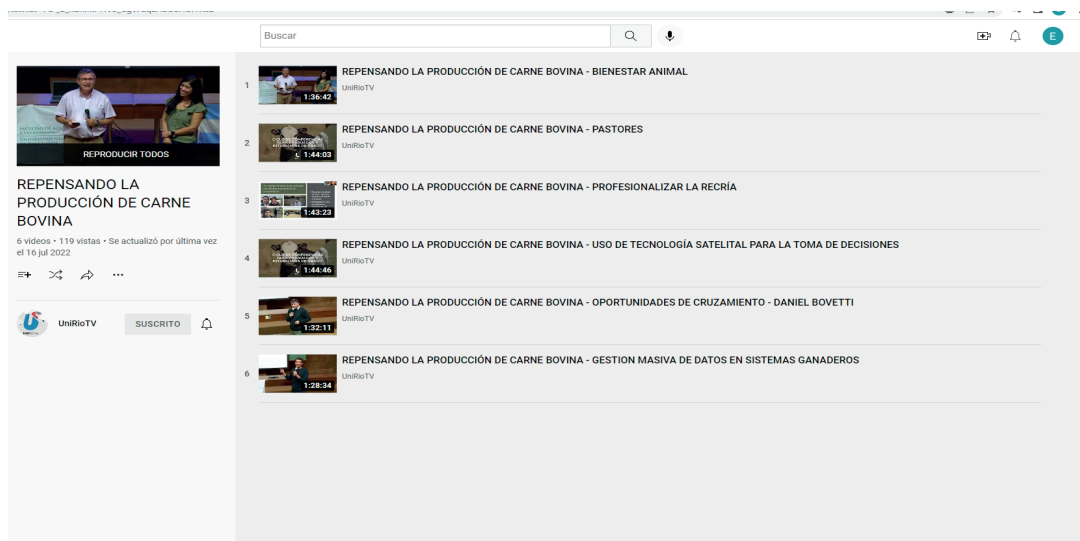
Cátedra Producción Bovina de Carne, Secretaría de Extensión y Servicios y Dirección de Graduados FAV, UNRC

✉ pbcarne@ayv.unrc.edu.ar

📘 Produccion bovina de carne

📷 pbc UNRC

Facultad de Agronomía y Veterinaria - Universidad Nacional de Río Cuarto



8. Jornadas sobre Producción Bovina

Estas jornadas se organizaron como parte de las actividades propuestas para acercar la FAV al sector agropecuario.

Sus objetivos fueron:

- Profundizar en la identificación de las variables productivas, sanitarias y económicas determinantes del negocio ganadero
- Compartir con los productores sus experiencias y expectativas en relación con la actividad

El día 27 de julio de 2022 se realizó la primera **“Jornada sobre Producción Bovina”** en el SUM del Colegio Pablo Pizzurno, de la localidad de Sampacho, prov. de Córdoba.

Asistieron cerca de 100 participantes, entre productores, alumnos y técnicos y se realizó en forma presencial.

Esta actividad fue coorganizada por el Dpto. de Economía Agraria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria-UNRC, INTA Agencia de Extensión de Coronel Moldes; APSA (Acción para la Salud Animal) y el Instituto Orientado Pablo Pizzurno de Sampacho. Contó además con el auspicio de Ministerio de Agricultura y Ganadería de la prov. de Córdoba y forma parte del proyecto propuesto por la FAV en el marco del Plan de la Ganadería Argentina (Plan GanArR) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

Las temáticas abordadas fueron:

- “Control de parasitosis en contexto de resistencia antihelmíntica en bovinos”, a cargo del MV Hernán Lovera (FAV-UNRC):
 - “Control de Enfermedades venéreas en toros del rodeo de cría”, a cargo del MV David Denegri (Agencia de extensión, Coronel Moldes, INTA).
 - “El desafío de profesionalizar la Recría Bovina”, a cargo del MV Carlos Peñafort (FAV-UNRC)
 - “Los mercados ganaderos bovinos, situación actual y perspectivas” a cargo del Ing. Agr. Daniel Agüero (FAV-UNRC)

En la actividad, se generó un interesante intercambio de información y experiencias, a través de numerosas preguntas, lo que denota el interés y preocupación de los participantes en el abordaje de aspectos claves para la producción bovina.

A continuación, se comparten imágenes de dicha reunión:





El día 19 de agosto de 2022 se realizó la segunda **“Jornada sobre Producción Bovina”** en el Hogar Rural, predio Sociedad Rural de la localidad de Laboulaye, prov. de Córdoba.

Asistieron cerca de 30 participantes, entre productores y técnicos y se realizó en forma presencial.

Esta actividad fue coorganizada por el Dpto. de Economía Agraria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria y el INTA Agencia de Extensión de Laboulaye. Contó además con el auspicio de Ministerio de Agricultura y Ganadería de la prov. de Córdoba y forma parte del proyecto propuesto por la FAV en el marco del Plan de la Ganadería Argentina (Plan GanArR) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

La apertura de las jornadas contó con la presencia del Secretario Técnico de la FAV, profesor Hernán DISANTO, en representación de la Facultad; la secretaria de Ganadería de la provincia de Córdoba, Ing. Agr. Catalina BOETTO y el Jefe de la AER INTA Laboulaye, Horacio VIDELA.

Las temáticas abordadas fueron:

- “Desafíos de la ganadería vacuna en la provincia de Córdoba”, a cargo de la Ing. Agr. Catalina Boetto (Secretaria de Ganadería de la provincia de Córdoba).
- “Control de parasitosis en contexto de resistencia antihelmíntica en bovinos”, a cargo del MV Hernán Lovera (FAV-UNRC).
- “Control de Enfermedades venéreas en toros del rodeo de cría”, a cargo del MV David Denegri (Agencia de extensión, Coronel Moldes, INTA) .
- “El desafío de profesionalizar la Recría Bovina”, a cargo la Ing. Agr. Mariela Bruno (FAV-UNRC)
- “Los mercados ganaderos bovinos, situación actual y perspectivas” a cargo del Ing. Agr. Daniel Agüero (FAV-UNRC)

En la actividad, se generó un interesante intercambio de información y experiencias, a través de numerosas preguntas, lo que denota el interés y preocupación de los participantes en el abordaje de aspectos claves para la producción bovina.

Por lo tanto, se considera oportuno mencionar que se alcanzaron los objetivos planteados para esta actividad. Asimismo, aclarar que los únicos gastos erogados corresponden al pago de combustible y viáticos en el área de automotores con el fin del traslado de los profesores de la FAV hacia la localidad de Laboulaye.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:



9. Curso de capacitación "Necropsia en bovinos e interpretación de lesiones macroscópicas"

Se dictó en la UNRC un curso de capacitación sobre "Necropsia en bovinos e interpretación de lesiones macroscópicas", del que participó un grupo de 15 veterinarios de distintas partes de la provincia de Córdoba.

El curso se desarrolló de forma presencial los días jueves 11 y 18 de agosto de 2022 con actividades teórico-prácticas.

La actividad fue coordinada por el M.V. Dr. Gabriel Magnano y estuvo a cargo de los docentes: Gabriel Magnano; Mauro Mació; José Giraudo; Erika Sticotti; Analía Macías y Hernán Lovera.

Los organizadores destacaron “una activa participación de los asistentes al curso, quienes además de compartir conceptos teóricos y prácticos, los veterinarios comentaron algunos casos que han tenido en su trabajo día a día en el campo y a partir de allí se analizaron y sacaron conclusiones entre todos los asistentes y los docentes a cargo del curso”.

La propuesta tuvo como objetivo recordar la técnica de necropsia y las principales lesiones macroscópicas en los diferentes sistemas, así como la toma de muestras para enviar al laboratorio y la discusión de casos clínicos. Fue organizada por el Grupo de Sanidad en Rumiantes, la Secretaría de Extensión, Vinculación y Servicios de la FAV y la Dirección de Graduados de la FAV.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:



10. Proyecto de Extensión Agropecuaria de la FAV

Se trabajó en la elaboración de un Proyecto de Extensión Agropecuaria (PEA) de la FAV, titulado “Potenciación de la producción agropecuaria y sus cadenas de valor agroalimentarias en el centro sur de la provincia de Córdoba”.

El objetivo general fue construir puentes y compartir e integrar los saberes científicos – técnicos con los saberes propios de los actores para potenciar y desarrollar la cadena y comunidad agroalimentaria del centro sur de Córdoba.

Los objetivos específicos fueron:

- Crear las instancias para co-diseñar y elegir una visión compartida de largo plazo para establecer estrategias institucionales que permitan incluir desde momentos tempranos al futuro profesional en la acción.
- Incrementar en forma sostenible la productividad de los sistemas de producción ganadera y agrícola en los establecimientos agropecuarios.
- Recrear cadenas agroalimentarias de carnes con énfasis en los sistemas de producción ganaderos.
- Recrear cadenas agroalimentarias de cereales con énfasis en los sistemas de producción agrícolas.

Los beneficiarios directos del PEA fueron: los productores agropecuarios del sur de Córdoba, estudiantes de grado y posgrado y miembros de la academia, entidades profesionales y de productores. Los productores agropecuarios compartieron saberes locales, y discutieron algunos puntos centrales vinculados con adoptar conocimientos científicos-técnicos para mejorar sus procesos de producción en forma sostenible, reducir significativamente los posibles impactos ambientales y generar opciones de trabajo decente en el medio rural. Los estudiantes de grado y posgrado vinculados a través del PEA pudieron ponerse en contacto con su objeto de estudio y futura contraparte profesional, y aplicaron sus herramientas profesionales en forma asistida, guiada, y colaborativa con los miembros de la universidad y profesionales del medio.

La metodología para implementar el PEA incluyó un fuerte involucramiento de los actores interesados. Para el objetivo específico 1, vinculado con la creación de una alianza que permita diseñar la visión y estrategia y acción colaborativa para fortalecer las cadenas productivas (Brouwer et al., 2017), se propusieron encuentros con las partes interesadas en forma individual y en talleres. Para ello, se identificaron los actores y sus intereses, se precisaron la problemáticas, necesidades y oportunidades emergentes de la región, provincial y de la nación. En segunda instancia se estableció un acuerdo para trabajar colaborativamente para co-diseñar la visión de las cadenas productivas de maíz, soja y bovina de carne. Posteriormente, se estableció las estrategias, las acciones colaborativas y las instancias de gobernanza. Este objetivo, se alineó entre las instituciones y se alimentó con la información y modelización de los resultados productivos, económicos, financieros, acorde a las necesidades que establecieron los actores, por un lado, y por otro lado se trabajó con técnicas sociales de involucramiento para promover el liderazgo colaborativo necesario para transformar las instituciones que obstaculizan el desarrollo de las cadenas.

En relación con el objetivo específico 2, que plantea incrementar la productividad de los sistemas de producción primaria, se trabajó con las entidades profesionales y se relevaron los datos de los sistemas reales con instrumentos previamente establecidos, y se identificaron para cada sistema representativo los posibles cambios de productividad y las técnicas necesarias a implementar.

Se conformaron equipos de tutores por caso de estudio: constituidos por docentes y profesionales Ingenieros Agrónomos y Médicos Veterinarios, multidisciplinarios que organizaron una propuesta de trabajo acorde a la necesidad del productor (siguiendo la metodología de estudio de caso), del estudiante, o del profesional. Además del propósito específico emergente de cada propuesta de trabajo, se conformó un protocolo acordado de observación para relevamiento de los datos en el sistema de producción, de sanidad, de nutrición, de los recursos naturales, entre otros.

Los pasos propuestos fueron:

- Convocatoria a estudiantes: se realizó una convocatoria a estudiantes avanzados de las carreras de Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria y Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Alimentaria, quienes se sumaron a los equipos de trabajo. Las tareas de gabinete y de campo se llevaron a cabo en un período de tres meses. Los estudiantes trabajaron en forma individual y en equipos integrados en

forma flexible de acuerdo a las necesidades de las carreras y del sistema productivo agropecuario en particular. En los casos de sistemas de producción mixto, se integraron las carreras en el terreno.

- Selección de establecimientos agropecuarios de la región centro-sur de la provincia de Córdoba, cuyas actividades principales fueran en base a soja, maíz y carne bovina, estableciendo contacto con los productores y/o técnicos que llevaban adelante el sistema productivo. Se concertaron entrevistas y visitas guiadas a los establecimientos con supervisión del equipo de tutores.
- Elaboración de instrumentos: guías de observación y preguntas y tablas de indicadores a medir. Se realizaron visitas a los establecimientos con el objeto de recabar información. Para el trabajo de campo, los estudiantes realizaron visitas a campo concertadas con los productores. En ellas se llevaron a cabo entrevistas, toma de datos, observación.
- Análisis y síntesis de la información/elaboración de propuestas: los equipos docentes organizaron y realizaron tres seminario-taller, en los que participaron docentes de diversas disciplinas, los estudiantes seleccionados y técnicos de INTA. El objeto fue discutir y analizar la información recabada a campo y revisar los indicadores y las propuestas de mejoras o cambios.
- Presentación y discusión con productores, técnicos.

Impacto esperado: disponer de información productiva de sistemas de producción reales, agrícola-ganaderos, en base a soja/maíz y ganadería bovina de carne; promover el intercambio de conocimientos y tecnologías entre docentes, estudiantes y productores agropecuarios, que permitan mejorar la productividad de los sistemas.

La participación de los estudiantes tuvo un aporte económico en forma de estipendio económico por una duración de 3 meses.

Observación: al momento de realizar este documento los objetivos específicos 1 y 2 ya fueron realizados (ver informe sobre pasantías en capítulo 6), quedando pendiente los objetivos específicos 3 y 4.

11. Conformación del Grupo Maíz

En el marco de la propuesta para trabajar en las cadenas productivas más importantes del país, se organiza la conformación del GRUPO MAÍZ. Teniendo en cuenta la importancia que tiene este cultivo en la provincia de Córdoba y en particular en la región del sur de Córdoba, representantes de la FAV, del INTA, de la Sociedad Rural y de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del sur de Córdoba se reunieron para constituir esta red con los objetivos de:

- Agrupar a los actores de la cadena de maíz para generar impacto y potenciarla.
- Posicionar, instalar y promocionar al maíz hacia la sociedad y el país.
- Promover el agregado de valor

La propuesta será dada a conocer en instancias de la Exposición Rural a desarrollarse en el mes de septiembre del corriente año en la SRA de Río Cuarto.

12. Campo de Docencia y Experimentación- unidades demostrativas

La facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC, cuenta con campos experimentales, que conforman un “Espacio áulico en el territorio”, que tienen un gran valor para la docencia, investigación, difusión y transferencia. En estos espacios se llevan adelante sistemas productivos agrícolas y ganaderos representativos de los sistemas de producción reales de la región.

Participan de las diferentes actividades que se llevan a cabo docentes, estudiantes, nodocentes, graduados, productores, estudiantes de escuelas agrotécnicas, entre otros.

Los sistemas son:

- Sistema de Producción mixta agrícola-ganadero y silvopastoril. La agricultura es en base a maíz y soja. La ganadería bovina de cría se realiza en base a pasturas de alfalfa y especies megatérmicas, verdeos invernales y rollos. La producción porcina es semiconfinada y la producción ovina se hace en base a pasturas megatérmicas, verdeos y rollos. El sistema silvopastoril se lleva adelante con ganadería bovina de carne.
- Sistema de transición a la Agroecología y biofábrica de producción de bioinsumos. Se avanza hacia un sistema integrado de producción agroecológica de pasturas en base a alfalfa, verdeos de invierno y de verano con el objeto de diferimiento para la alimentación de la ganadería, con cortinas forestales de especies nativas y exóticas, producción de cereales y oleaginosas, de especies aromáticas y hortícolas y de gallinas ponedoras y apicultura.
- Vivero y monte frutal
- Sistema de producción equina, burros

Estos espacios áulicos a campo propios de la institución, junto con los que ofrecen otros sistemas de producción reales de particulares, contribuyen a los procesos de enseñanza-aprendizaje, posibilitando e intensificando la formación práctica de nuestros estudiantes, tanto de grado como postgrado, el desarrollo de la experimentación, el avance del conocimiento, y la generación de instancias de reuniones con productores y técnico, Resulta de suma importancia poder contar con recursos económicos, tecnológicos y de políticas educativas que pongan en valor el desarrollo de estos espacios.

Síntesis final

La convocatoria realizada por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación, promovió una amplia participación e interés por parte de los equipos de docentes e investigadores de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, en particular de las disciplinas afines a las temáticas motivo de la convocatoria. Se compartieron y socializaron conocimientos que pudieron ser integrados y plasmados en sendos documentos presentados al Ministerio. Permitió alcanzar consensos en cuanto a la importancia de la comunicación como herramienta necesaria para llegar a los diferentes actores del sector, lográndose elaborar un mensaje institucional. Asimismo, se llevaron a cabo un conjunto de acciones y esfuerzos para comunicar y dialogar con los interlocutores, acerca de conocimientos, tecnologías, limitaciones, que inciden en el mejoramiento productivo y en la sustentabilidad de los sistemas.

Resumen de las actividades desarrolladas

Actividad	Ejecutores/organizadores	Lugar donde se desarrolló	Fechas / periodo	Destinatarios	Asistentes
11. Jornadas productividad de ganadería de cría en sistemas mixtos.	Grupo ganadero del campo La Aguada. Secretaria de extensión.	Campo experimental de docencia y experimentación de la FAV. Ubicado en proximidades del paraje La Aguada	6 de mayo.	Productores, docentes, estudiantes de los últimos años de las carreras de la FAV. Agrotécnicos de la región.	180
2. Jornada sobre manejo y conservación de suelo.	Docentes del área de suelo, departamento Ecología Agraria. Departamento economía agraria. Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba.	FAV. UNRC Campo experimental de docencia y experimentación de FAV. Norte. Se transmitió íntegramente por el canal You uve: Unirio TV Plus.	8 julio	Técnicos, Productores, docentes, estudiantes de los últimos años. Agrotécnicos.	113 400 reproducciones
3. Jornadas de extensión a campo sobre cultivo de maíz	Cátedra de Producción de Cereales, Asociación de Cooperativas Argentinas.	1-Bengolea- 2- Pozo del carril “La Aguada”	5 ABRIL 13 ABRIL	Productores de ACA, ingenieros Agrónomos y estudiantes	1-40 productores de ACA, 15 ingenieros agrónomos y 10 estudiantes de la FAV.
4. Jornada del módulo de innovación Brevant	Cátedra de Producción de Cereales, Asociación de Cooperativas Argentinas.	Cuatro Vientos		Productores, ingenieros Agrónomos y estudiantes	100 productores, ingenieros agrónomos y 80 estudiantes de la FAV y aerotécnicos
5. Segundo congreso latinoamericano de la agricultura de precisión – 2022		Estación Experimental INTA Manfredi (Córdoba).	30-31 de marzo y 1 de abril de 2022	Productores, ingenieros Agrónomos y estudiantes	964 personas de 14 países
6. Jornadas de discusión de casos sobre enfermedades de los rumiantes.	Grupo de Sanidad en Rumiantes	VIRTUAL	30 JUNIO 07 JULIO	VETERINARIOS Y ESTUDIANTES DE LOS ÚLTIMOS AÑOS	55-75
7. Ciclo de conferencias de la cátedra de producción de carne para estudiantes de grado y graduados					

7.1 La exportación en primera persona: caso la Pastoril	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	23 DE MARZO.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Médico Veterinario Edgardo Bustamante.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
7.2 Producción y venta en primera persona	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	30 de marzo.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Guillermo Buteler e Ignacio Buteler.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
7.3 Respuesta productiva del sistema en torno al bienestar animal:	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	6 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Medica Veterinaria Noelia Coria.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
7.4 Profesionalizar la recría: analizando alternativas disponibles	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	13 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Dario Colombatto.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
7.5 Uso de tecnología digital para la toma de decisiones en sistemas pastoriles.	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	20 de abril.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Diego Figueroa.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.

7.6	Oportunidades de cruzamiento en producción bovina de carne.	Catedra De Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	8 de junio.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Daniel Bovetti.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
7.7	Gestión masiva de datos en sistemas ganaderos. ¿qué? ¿por qué? Y ¿para qué?	Asignatura de Producción Bovina De Carne y Secretaría De Extensión de la FAV.	FAV. UNRC	15 de Junio.	Organizadores: Catedra de producción bovina de Carne. Departamento de producción animal. FAV Disertante: Raimundo Peñafort.	Graduados y estudiantes del último año de medicina veterinaria e ingeniería agronómica.
8 .Jornadas sobre Producción Bovina	Docentes de la FAV –Dpto. de Economía Agraria- Patología Animal-Producción Animal Profesionales de INTA Moldes	Sampacho		27 de julio y	Productores, alumnos y técnicos	100
	Docentes de la FAV –Dpto. de Economía Agraria- Patología Animal-Producción Animal Profesionales de INTA Moldes	Laboulaye		19 de agosto	Productores, alumnos y técnicos	20
9. Curso de capacitación “necropsia en bovinos e interpretación de lesiones macroscópicas”	Docentes del grupo sanidad de los rumiantes-Dpto. Patología Animal de la FAV	FAV-UNRC		11 y 18 de agosto del 2022	Médicos veterinarios	15 veterinarios de distintas partes de la provincia de Córdoba.
10. Proyecto de Extensión Agropecuaria de la FAV (PEA)	Docentes y estudiantes de la FAV, técnicos de INTA, productores	En elaboración				
11. Grupo Maíz	Docentes de la FAV Asociación de Ingenieros Agrónomos del Sur de Córdoba Sociedad Rural Río Cuarto INTA	En proceso				

12. Campos demostrativos	Docentes, Nodocentes, estudiantes				Graduados y estudiantes de medicina veterinaria e ingeniería agronómica, productores agropecuarios.
---------------------------------	-----------------------------------	--	--	--	---

Capítulo 6

Ejecución – Informe final. Parte 2

Formulación y ejecución de trayectos de capacitación y pasantías para estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica, Medicina Veterinaria y Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Alimentaria

Barbeito, Azul¹⁵; Cabe, Emiliano¹⁵; de Prada, Jorge¹⁵; Ferrari, Santiago¹⁶; Giovannini, Fabiana¹⁷; Giraud, José¹⁸; Heguiabehere, Amparo¹⁵; Nuñez, Cesar¹⁶; Peñafort, Carlos¹⁹; Plevich, Omar²⁰; Porporatto, Andrea¹⁵; Sticotti, Erika²¹; Tarico, Juan Carlos²⁰; Utello, Marco²⁰

Introducción

Como parte del proceso formativo se consolidaron y formularon actividades a campo para estudiantes de las carreras ofrecidas por la FAV. Estas propuestas se alimentan de la necesidad de contribuir al conocimiento procedimental del saber hacer.

Se desarrollaron dos propuestas:

Los trayectos de capacitación se realizaron en el Campo de experimentación y docencia Pozo del carril y son pensados como una oferta continua para los estudiantes. Estas propuestas se desarrollan en forma continua, desde marzo 2022 (Res. CD 244/21

Las pasantías se ejecutaron en campos mixtos de productores de la región centro sur de Córdoba, y significan la puesta en marcha del Proyecto de Extensión Agropecuaria (PEA) de la FAV, “Potenciación de la producción agropecuaria y sus cadenas de valor agroalimentarias en el centro sur de la provincia de Córdoba”, desarrollado desde octubre de 2022 hasta junio de 2023 (Resolución CD 362/22).

-
- 15 Docente del Dpto. de Economía Agraria, FAV, UNRC
16 Docente del Dpto. de Biología Agrícola, FAV, UNRC
17 Secretaria de Extensión, Vinculación y Servicios de la FAV, UNRC
18 Docente del Dpto. de Patología Animal, FAV, UNRC
19 Docente del Dpto. Producción Animal, FAV, UNRC
20 Docente del Dpto. Producción Vegetal, FAV, UNRC
21 Docente de los Dpto. Producción Animal y Patología Animal, FAV, UNRC

Trayectos de capacitación para estudiantes

Se llevaron a cabo trayectos de formación práctica en el campo de docencia y experimentación “Pozo del Carril” (CAMDOCEX) de la Facultad.

La FAV cuenta con dos tipos de trayectos formativos en el campo “Pozo del Carril”. Uno es de trayecto de larga duración, en el que los estudiantes residen en el campo una semana (de lunes a lunes), realizando tareas afines. Durante este ciclo participaron 16 estudiantes (8 por cuatrimestre), divididos en grupos de a dos para convivir durante el trayecto. Las tareas realizadas durante la semana son: alimentación de bovinos de recría, recorrido de control a hembras gestantes y toros. En época de partos recorren los lotes y controlan que los partos sean normales o ayudan en caso de ser necesario. A los terneros que nacen se los pesa, se coloca caravana, se identifica a la madre y desinfectan el ombligo a los recién nacidos. Esta modalidad de pasantía se realizó durante el primer cuatrimestre del año 2022 y continuaron durante el segundo.

La otra modalidad es de corta duración y consiste en ir al campo durante un día para realizar tareas preparadas para ese acontecimiento. Durante el año 2022, un total de 65 alumnos han realizado este trayecto. Las tareas realizadas fueron vacunación de vaquillonas, aplicación de complejo vitamínico mineral en vacas, entre otras.

A continuación, se comparten imágenes de dicha actividad:





Además, se realizaron en el mes de mayo 2022 prácticas socio-comunitarias con estudiantes del último año de Medicina Veterinaria, con productores de la agricultura familiar del NO de Córdoba, con INTA, SENASA y la Subsecretaría de Agricultura Familiar y Desarrollo Territorial, para abordar enfermedades zoonóticas en bovinos como brucelosis y tuberculosis.





Pasantías en campos de productores (Proyecto de Extensión Agropecuaria (PEA) de la FAV)

El objetivo fue compartir e integrar los saberes científicos – técnicos con los saberes propios de los actores para potenciar y desarrollar cadenas productivas y agroalimentarias sustentables en la comunidad del centro sur de Córdoba.

Entre los objetivos específicos se planteó: promover el vínculo entre estudiantes-docentes -productores y técnicos en torno a sistemas de producción agropecuaria del centro sur de Córdoba; propiciar instancias de prácticas de aplicación de herramientas profesionales en forma asistida, guiada, y colaborativa para estudiantes avanzados de las carreras de la FAV; establecer diálogos de saberes y conocimiento científico-técnico para conocer y mejorar en forma sostenible la productividad ganadera de carne bovina y de la agricultura en sistemas productivos representativos de la región; elaborar y discutir propuestas técnicas y de estrategias de difusión para su implementación por parte de los decisores.

La metodología implementada incluyó:

- Socialización de la propuesta y acuerdos de trabajo colaborativos, para lo cual se realizaron 2 reuniones en la FAV con la participación de productores/as, graduados, docentes y autoridades del equipo de gestión de la FAV.
- Selección de establecimientos agropecuarios de la región centro sur de la provincia de Córdoba, cuyas actividades principales sean en base a soja, maíz y carne bovina, estableciendo contacto con los productores y/o técnicos del establecimiento. Se realizaron entrevistas y visitas preparatorias guiadas a los establecimientos. Participaron de la experiencia los siguientes establecimientos:

Productores y productoras

Apellido y nombre	Profesión y zona
Celoria, Pedro	Productor Zona Rural Carnerillo, Córdoba
Estancia Ralicó	Zona Villa Huidobro-Huinca Renancó
Grella, Williams	Ing. Agrónomo. Zona La Aguada, Pcia. Córdoba
Ibañez, Gabriel Alfredo	Ing. Agron. Productor. Zona Adelia María, Pcia. Córdoba
Milanesio, Adrian	Ing. Agrónomo. Técnico Asesor Zona Laboulaye. Rosales. Cba,
Ruffino, Damián.	Med. Vet. Productor Zona Berrotarán -Las Peñas. Córdoba
Cabaña Ma-Da-Gu	
Vaschetto, Rina	Lic. Psicopedagogía. Productora Zona Adelia María. Cba.

- Convocatoria y selección de estudiantes: se realizó una convocatoria a estudiantes avanzados de las carreras de Ing. Agronómica, Medicina Veterinaria y de la Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Alimentaria. Se presentaron 26 aspirantes. Se seleccionaron 13 estudiantes (10 financiados por el proyecto, 2 por un productor y 1 por el Colegio de Ingenieros Agrónomos de la provincia de Córdoba). Cada estudiante que participó del proyecto recibió un aporte en forma de estipendio económico de \$ 10.000 por mes durante 5 meses. Los docentes tutores certificaron mensualmente las actividades que realizaron los estudiantes. A continuación, se detalla la nómina de estudiantes que concluyeron las actividades requeridas:

Estudiantes participantes

Apellido y Nombre	Carrera
Aguilar, Maricel Luciana	Estudiante Ing. Agronómica
Arregui, Tamara	Estudiante Ing. Agronómica
Bergonzi, Daniela	Estudiante Ing. Agronómica
Grosso, Magali	Estudiante Tec. En Gestión Alimentaria Y Agroalimentaria
Lenti, Lucia	Estudiante Med. Veterinaria
Miranda, Agustina Ayelen	Estudiante Ing. Agronómica
Muñoz Sosa, Araceli	Estudiante Med. Veterinaria
Muñoz, Noelia Ailen	Estudiante Med. Veterinaria
Saino, Guido	Estudiante Ing. Agronómica
Sitto, Anahi	Estudiante Med. Veterinaria
Vivas Gerbaudo, Franco	Estudiante Med. Veterinaria

- Conformación de los equipos de trabajo. Los estudiantes trabajaron en forma individual y en equipos en los que se integraron estudiantes y docentes, en forma flexible de acuerdo a las necesidades de las carreras y del sistema productivo en particular.
- Elaboración de instrumentos de trabajo a campo: se confeccionó una guía de observaciones a campo que incluyó los principales aspectos a relevar y un instructivo para elaboración de los informes de avance e informe final.

- Trabajo de campo: Se concertaron entrevistas y visitas guiadas a los establecimientos, en las que participaron los estudiantes asignados a cada caso de estudio con supervisión de los docentes tutores. Los estudiantes realizaron las entrevistas, la toma de datos y las observaciones.

Como parte de las actividades se organizó previamente a las salidas de los alumnos, una visita preparatoria al “Establecimiento el Puente”, ubicado en cercanías de la localidad de Adelia María a 90 km al sur este de la UNRC con la participación un grupo numeroso de docentes y estudiantes vinculados al proyecto.

- Análisis y síntesis de la información/elaboración de propuestas: Se realizaron 3 encuentros o talleres grupales con la participación de docentes de diversas disciplinas, estudiantes participantes y técnicos del INTA. En el primero se realizó la presentación de los planes de trabajo; en el segundo se informó sobre el estado de avance y en el tercer taller se socializaron los resultados finales, que fueron presentados por los estudiantes en un informe escrito y en un power-point que incluyó análisis y síntesis de la información y elaboración de propuestas.

Para la difusión de resultados e intercambio con productores, técnicos y estudiantes se está elaborando una publicación que sintetizará la información relevada y las propuestas.

A continuación, se detalla la nómina de docentes que participaron del proyecto:

Docentes

Apellido y nombre	Actividad
Barbeito, Azul	Docente tutora
Cahe, Emiliano	Docente tutor
De Prada, Jorge	Docente tutor
Ferrari, Santiago	Docente tutor
Giovannini, Fabiana	Coordinadora
Giraudó, José	Docente tutor
Heguiabehere, Astrid Amparo	Docente tutora
Nuñez, Cesar	Docente tutor
Peñafort, Carlos	Docente tutor
Plevich, Omar	Docente tutor
Tarico, Juan Carlos	Docente tutor
Utello, Marcos Jesús	Docente tutor
Porporatto, Andrea	Docente tutora

Resumen

A partir de la información recabada se puede realizar la siguiente síntesis:

- Se relevaron cerca de 2.000 ha
- Fueron tres los dptos. en los cuales se ubican los establecimientos: Río Cuarto, General Roca y Juárez Celman
- Los sistemas productivos fueron mixtos (75%) y ganaderos (25%)
- Las actividades agrícolas más relevantes son: soja y maíz
- Las actividades ganaderas más importantes son: ciclo completo (80%) y cría (20%)
- Los productores son del tipo social Familiar capitalizado y Empresario
- La mayoría de los productores (70%) trabaja el 100% del campo; el 30% restante alquila una parte para agricultura (soja o maní)

Conclusión

La ejecución de este proyecto contribuyó a construir puentes entre productores agropecuarios del sur de Córdoba, estudiantes de grado y docentes de la FAV. Permitió generar información sobre sistemas agrícola-ganaderos reales, en base a soja, maíz y ganadería bovina de carne; y promover el intercambio de conocimientos y de tecnologías para potenciar las actividades agropecuarias en forma complementaria, crear sinergia para incrementar la producción, generar oportunidades de empleo de calidad y reducir los impactos ambientales.

En los siguientes links se puede acceder a las entrevistas realizadas a estudiantes y a la secretaria de Extensión, Vinculación y Servicios de la FAV, prof. Fabiana Giovannini



Consideraciones

El presente documento reseña la propuesta realizada por la FAV-UNRC para dar respuesta a la convocatoria realizada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, en el marco de la Resolución 267/21. Se detallan las actividades y estrategias desarrolladas para contribuir a la mejora en la producción de carne bovina, y en la producción de soja y maíz, en el área de influencia de la UNRC, la región centro –sur de la provincia de Córdoba.

Entre los productos obtenidos se mencionan: diagnósticos regionales, propuestas de manejo de las actividades agrícolas en base a maíz y soja y ganaderas en base a la ganadería bovina de carne, avanzando también en las perspectivas y horizonte futuro, planteado escenarios potenciales posibles para incrementar la producción de dichas cadenas.

Entre las estrategias de comunicación hacia el sector agropecuario, referidas a las cadenas mencionadas, se destacan: cerca de 20 jornadas y conferencias con productores, estudiantes universitarios y secundarios, y técnicos, en forma virtual o presencial a campo en toda la región centro sur; y la organización de un congreso latinoamericano de agricultura de precisión:

Entre las estrategias curriculares innovativas se mencionan el desarrollo de 15 cursos y trayectos de formación para estudiantes de ingeniería agronómica y medicina veterinaria y la realización de 10 pasantías a campo de productores, además de la incorporación y participación de estudiantes en las prácticas socio-comunitarias y proyectos de investigación vinculados que se desarrollan en la FAV.

En las propuestas elevadas al MAGYP se plantea la elaboración y desarrollo de proyectos en colaboración y co-diseño. Entre los mismos se destacan:

Para las cadenas de maíz y soja:

- Programa de productor a productor: aprovechar las técnicas y manejo de productores con innovaciones.
- Planificación predial y rotación de largo plazo, considerando sistemas de producción mixta, tanto en agricultores familiares como empresarios
- Apoyo y desarrollo de grupos e inversiones rurales, riego e infraestructuras
- Desarrollo de experiencias pilotos demostrativas: con INTA en terrenos, técnicas de manejo ajustadas en sitios, considerando: secuencia de cultivos, cultivos de servicios múltiple propósito, rotación de largo plazo, manejo integrado de plagas y enfermedades,
- Evaluación ex ante con metodologías de beneficio costos y multicriterio de inversiones agrícolas (riego)
- Armado de protocolo de producción por tipo de productor (familiares, empresarios) con recomendaciones por grandes ambientes de la región.
- Elaboración de propuestas de políticas que integren agricultura y ganadería, incluyendo: visión, ordenamiento de cuenca, franja urbano rural, territorio rural
- Elaboración de un programa de Agricultura en sistemas mixtos de producción que incluyan el Valor Agregado en origen.

Para la cadena de producción de carne bovina:

- Programa de productor a productor: aprovechar las técnicas y manejo de productores con innovaciones.
- Ganadería 1.0 con la inclusión de la ganadería bovina en sistemas de producción con tierras subutilizadas (Caldenal, Cuenca alta la PICASA) y rotaciones de largo plazo con las producciones agrícolas
- Apoyo y desarrollo de grupos e inversiones rurales que mejoren la ganadería bovina en curso, como por ejemplo en la Picasa
- Desarrollo de experiencias pilotos demostrativas: con INTA en terrenos, técnicas de manejo ajustadas en sitios específicos, pensando en revalorizar el pastizal natural, incluyendo actividades silvopastoriles, sistema voisin.
- Evaluación ex ante con metodologías de beneficio-costos y multicriterio de inversiones ganaderas
- Desarrollo de estrategias para la inclusión, registro, y manejo de los datos propios: productivos y económicos en el establecimiento ganadero
- Consumo responsable de carne vacuna mediante la elaboración de material de divulgación y degustaciones sobre la ternera y cualidades de la carne bovina de animales faenados de mayor peso que el actual.
- Comercialización y financiamiento ganadero – posicionamiento internacional
- Elaboración de propuestas de políticas ganaderas de carnes, que incluyan: desarrollar la visión federal y estrategias para alcanzar las metas propuestas

Agenda futura

En la encrucijada de desafíos y oportunidades que delinear el presente, la mirada hacia el futuro del sector agropecuario y agroalimentario se vuelve imperativa. El dinamismo y crecimiento continuo son innegables, pero también lo es la heterogeneidad estructural que marca diferencias en acceso a tecnologías y demandas laborales en el medio rural.

Ante la creciente complejidad de la gestión agropecuaria, la adaptación tecnológica se erige como un pilar fundamental. Es esencial facilitar el acceso a tecnologías avanzadas, fomentar la capacitación en nuevas competencias laborales y promover el abordaje interdisciplinario. Esto no solo optimizará la productividad, sino que también permitirá una transición más fluida hacia modelos de gestión de mayor complejidad.

El paradigma de la eficiencia, expresado en el aumento de la productividad, debe evolucionar hacia un enfoque más sostenible ambiental y socialmente. Las proyecciones sobre el cambio climático imponen la necesidad de repensar y replantear las prácticas agrícolas. Se requiere diseñar y desarrollar modelos productivos integrales y holísticos que no solo respondan a las demandas actuales, sino que también anticipen los desafíos futuros, contribuyendo a la resiliencia del sector frente a la incertidumbre climática.

El debate sobre la especialización productiva versus la diversificación y diferenciación de productos se presenta como un dilema clave. La toma de decisiones en esta área deberá basarse en un análisis exhaustivo de las condiciones regionales, las tendencias del mercado y la capacidad de adaptación del sector. En este marco, la institución tiene la misión de “Construir puentes entre productores e instituciones para (re)-crear una comunidad agroalimentaria sostenible”

Profesoras Bibiana Pelliza y Carmen Cholaky

Vicedecana y Decana de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC

Construyendo puentes

**Una mirada interdisciplinaria y colaborativa desde la
Facultad de Agronomía y Veterinaria para las cadenas de
maíz, soja y carne bovina**

Liliana Cristina Issaly

(Comp.)

Autores

Agüero, Daniel; Anomale, Victoria; Amuchástegui, Andrea; Barbeito, Azul; Bonacci, Alejandro; Bonamico, Natalia; Bongiovanni, Marcos; Bruno, Mariela; Cáceres, Marcelo; Cahe, Emiliano; Cerioni, Guillermo; Cerliani, Cecilia; Coria, Noelia; Daita, Fernando; de Prada, Jorge; Del Castagner, Roberto; Espósito, Gabriel; Ferrari, Santiago; Franco, Andrés; Garetto, Edgar; Giovanini, Diego; Giraudó, José; Giuggia, Jorge; Grivel, Dario; Heguiabehe, Amparo; Kearney, Marcelo; Lovera, Hernán; Macor, Laura; Magnano, Gabriel; Morla, Federico; Mulko, José; Nuñez, Cesar; Oddino, Claudio; Ohanian, Alfredo; Peñafort, Carlos; Pereyra, Telmo; Plevich, Omar; Porporatto, Andrea; Sagardoy, Virginia; Sticotti, Erika; Tarico, Juan Carlos; Ulises, Gerardo y Utello, Marco.

Este libro narra la sólida alianza entre la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC y el Estado Nacional, dedicada a impulsar un nuevo paradigma productivo que satisfaga las demandas del mercado y preserve la salud de ecosistemas, organismos animales e individuos humanos. Convocado por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación a través de la Secretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Territorial, este proyecto busca que las unidades académicas universitarias contribuyan al sistema agroindustrial, especialmente en las cadenas productivas de maíz, soja, trigo y carne bovina. La respuesta de la mencionada unidad académica a este desafío evidencia la responsabilidad de la universidad pública de satisfacer las demandas sociales y nacionales.

La comunidad de la Facultad trabaja en colaboración con diversos actores del sector agropecuario para reconstruir un sistema alimentario y agroalimentario sustentable, contribuyendo así al desarrollo regional y nacional. Este compendio documenta el conocimiento generado y la colaboración para sistematizarlo, representando un testimonio de cómo la unión estratégica entre la academia y el Estado puede catalizar un cambio significativo hacia un futuro agrícola-ganadero más sostenible y saludable.



UniRío
editora



**Universidad Nacional
de Río Cuarto**
Secretaría Académica