

# BOLETÍN DIGITAL

FaCA - UNCo

Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias

## I JORNADAS BINACIONALES DE DIVULGACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN AGRONOMÍA

VII JORNADAS DE DIVULGACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (UNCo)

JBIE



Facultad de Ciencias Agrarias - UNCo  
Cinco Saltos - Río Negro - Argentina

VOLUMEN III - REVISTA N° 3

NOVIEMBRE 2025



**Fa  
CA**

Facultad de  
Ciencias Agrarias



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
TEMUCO

FACULTAD DE  
RECURSOS NATURALES

**LIBRO DE RESÚMENES Y CONFERENCIAS DE LAS I JORNADAS  
BINACIONALES DE DIVULGACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN  
EN AGRONOMÍA Y VII JORNADAS DE DIVULGACIÓN EN  
INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

*“Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias”*

Virginia de García  
(Editor)

11 - 13 de noviembre de 2025  
Cinco Saltos, Río Negro



## I JORNADAS BINACIONALES DE DIVULGACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN AGRONOMÍA

VII JORNADAS DE DIVULGACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (UNCO)

Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias

### AVALAN:

**Fa  
CA** | Facultad de  
Ciencias Agrarias



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
TEMUCO

FACULTAD DE  
RECURSOS NATURALES



Consejo Profesional de Ingeniería  
Agronómica de Río Negro



**ANIDE**  
Agencia Neuquina de  
Innovación para el desarrollo

**Fa  
CA** | Facultad de  
Ciencias Agrarias



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE  
TEMUCO

FACULTAD DE  
RECURSOS NATURALES



## I JORNADAS BINACIONALES DE DIVULGACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN EN AGRONOMÍA

VII JORNADAS DE DIVULGACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS (UNCO)

Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias

### AUSPICIAN:



**AgroRegina**



FACULTAD DE  
RECURSOS NATURALES

**COMITÉ ORGANIZADOR Y CIENTÍFICO**

Agustín González  
Andrea Origone  
Cristina Fernández  
Dante Ignacio  
Emilio Jorquera Fontena  
Gabriela Ashckar  
Gerardo Álvarez  
Gladys Navarrete  
Juan Brizzio  
Karla Instroza  
Leandro Pisano  
Liliam Acha  
María Cristina Sosa  
Mauro Perini  
Melisa Gonzales Flores  
Michay Mantegna  
Nadia Bergamo  
Oliver Valdivia Orrego  
Paola Diaz Navarrete  
Paula Weit  
Valeria Blackhall  
Virginia de Garcia

**COMITÉ COLABORADOR ALUMNOS**

Agostina Quiroga  
Alan Flores  
Camila Romero  
Candela Lucero  
Celena Herrera  
Emanuel López  
Erica Bas  
Estefanía Ficca  
Florencia Fuentealba  
Kevin Medel  
Kiara Godoy  
Leticia Villar  
Lucía Leiva  
Paola Salazar  
Romina Liche  
Simón Ulloa  
Sofia Barrientos

ÍNDICE	PÁGINA
PRÓLOGOS	I
PROYECTO DE EMBELLECIMIENTO DEL FRENTE DEL EDIFICIO SEGOVIA	IV
<b>EJE PRODUCCIÓN VEGETAL: FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPLADO FRÍO, HORTICULTURA, SANIDAD Y BIOINSUMOS, POSTCOSECHA</b>	
CHARLAS PLENARIAS	2
CHARLAS CORTAS: CULTIVOS DE CLIMA TEMPLADO FRÍO	4
CHARLAS CORTAS: SANIDAD Y BIOINSUMOS	9
POSTERS	15
<b>EJE RECURSOS NATURALES, GENÉTICOS Y AMBIENTE (CAMBIO CLIMÁTICO)</b>	
CHARLAS PLENARIAS	51
CHARLAS CORTAS	54
MESA REDONDA: EXPERIENCIAS PARA UNA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL CIRCULAR Y SOSTENIBLE	61
POSTERS	63
<b>EJE BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA</b>	
CHARLAS PLENARIAS	97
CHARLAS CORTAS	99
MESA REDONDA: BIOTECNOLOGÍA COMO MOTOR DE INNOVACIÓN Y GENERADORA DE SOLUCIONES AGRONÓMICAS	105
POSTERS	107
<b>EJE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES MENORES Y MAYORES</b>	
CHARLAS PLENARIAS	116
CHARLAS CORTAS	118
MESA REDONDA: INTEGRANDO MIRADAS	124
POSTERS	132
<b>EJE AGROECOLOGÍA, SOBERANÍA ALIMENTARIA, AGRICULTURA FAMILIAR E INTERCULTURALIDAD</b>	
MESA REDONDA	155
CHARLAS CORTAS	157
POSTERS	162

## PRÓLOGO FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS – UNCo

### La Investigación y Extensión Universitaria como ejes para el desarrollo del conocimiento

La Investigación y la Extensión en las universidades nacionales constituyen pilares fundamentales para el fortalecimiento de la soberanía nacional, impulsando el progreso científico, técnico y económico del país. Ambas funciones otorgan a la Universidad un rol protagónico en la generación de conocimiento con impacto social, promoviendo espacios de diálogo de saberes y la co-construcción de conocimientos junto a la comunidad.

Este enfoque representa uno de los aspectos esenciales de una Universidad inclusiva e integradora, comprometida con la construcción colectiva de una sociedad más justa, equitativa e igualitaria.

En este marco, la Universidad pública —y en particular la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue (UNCo)— se erige como una institución orientada y preparada para vincularse con el sector productivo. Esta vinculación fortalece el trabajo conjunto con los productores, en un proceso que los empodera para analizar y reflexionar sobre su realidad, identificar sus necesidades y canalizarlas en proyectos de investigación, extensión y vinculación tecnológica.

Resulta particularmente significativo destacar que estas acciones se desarrollan en un contexto de profunda crisis presupuestaria que atraviesa actualmente el sistema universitario público argentino, situación que pone en riesgo la continuidad y el fortalecimiento de las funciones esenciales de docencia, investigación y extensión. A pesar de las limitaciones económicas y la reducción de recursos destinados a la educación superior, la comunidad universitaria reafirma su compromiso con el conocimiento como bien público y derecho social, sosteniendo la producción científica, la formación de recursos humanos y la vinculación con la sociedad como ejes irrenunciables de la Universidad pública.

La divulgación de las actividades realizadas, en este sentido, cobra aún mayor relevancia: constituye un acto de resistencia y de reafirmación del valor de la ciencia y la educación pública. Dar a conocer a la comunidad universitaria y a la sociedad en general los resultados alcanzados por los grupos de docentes, investigadores, extensionistas y alumnos, permite visibilizar el esfuerzo colectivo de quienes, incluso en condiciones adversas, sostienen la excelencia académica y el compromiso territorial. Gran parte de los proyectos desarrollados en la Facultad surgen de demandas y necesidades específicas, producto de la interacción directa con el territorio y sus actores, y reflejan la vocación transformadora y solidaria que caracteriza a la Universidad pública argentina. En este contexto, y sobre la base de la experiencia adquirida durante las VI Jornadas de Divulgación en Investigación y Extensión realizadas en 2023, y del convenio marco (Ord. 475/24) suscripto entre la Universidad Nacional del Comahue y la Universidad Católica de Temuco (Chile), se organizan conjuntamente las I Jornadas Binacionales de Divulgación en Investigación y Extensión en Agronomía y las VII Jornadas de Divulgación en Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNCo,

El objetivo de estas Jornadas es difundir las diversas líneas de investigación y extensión que se desarrollan en la región en el ámbito de las ciencias agropecuarias y ambientales, promoviendo el fortalecimiento de vínculos entre líneas afines y fomentando el enriquecimiento y el intercambio interdisciplinario.

Durante el encuentro se ofrecerán conferencias a cargo de especialistas nacionales e internacionales, donde se presentarán y discutirán los últimos avances en las áreas temáticas. Asimismo, se expondrán trabajos científicos bajo las modalidades de comunicaciones orales, paneles, pósters y stands, favoreciendo la interacción entre los asistentes. De esta manera, las Jornadas se consolidan como un foro de carácter periódico que propicia el intercambio de ideas

y conocimientos entre quienes trabajan en agronomía y disciplinas afines, promoviendo la discusión y difusión de resultados relevantes para nuestra región y el país.

Las I Jornadas Binacionales de Divulgación en Investigación y Extensión en Agronomía y las VII Jornadas de la Facultad de Ciencias Agrarias – UNCo se desarrollan bajo el lema: “Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias”.

Cuyos objetivos específicos son:

- Presentar los avances de mayor impacto científico en el área de la agronomía en la región Patagónica Argentino-Chilena.
- Promover el intercambio de conocimientos entre investigadores nacionales e internacionales, favoreciendo el análisis de problemáticas vinculadas con la producción de alimentos en la región.
- Fortalecer la vinculación y la cooperación entre la ciencia, el sector productivo y las comunidades.
- Integrar la ciencia, el desarrollo y la vinculación tecnológica para fomentar prácticas sostenibles que garanticen la calidad y cantidad de alimentos seguros.

Estas Jornadas están dirigidas a docentes, investigadores, becarios, estudiantes, no docentes, graduados y a toda la comunidad —organismos, productores y estudiantes de los últimos años de secundaria— interesada en conocer y participar de las líneas de investigación y extensión que se desarrollan en el área de la agronomía en la región.

La reunión se desarrollará durante los días 11, 12 y 13 de noviembre de 2025, en modalidad presencial, en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, ubicada en el Alto Valle de Río Negro, ciudad de Cinco Saltos.

Los trabajos se organizaron en 5 ejes principales:

- Producción Vegetal: fruticultura de clima templado frío, horticultura, sanidad y bioinsumos, postcosecha.
- Recursos Naturales, Genéticos y Ambiente (Cambio Climático).
- Biotecnología Agroalimentaria.
- Producción Animal: rumiantes menores.
- Agroecología, Soberanía alimentaria, Agricultura Familiar e Interculturalidad.

En esta edición se presentarán 159 trabajos, distribuidos en 47 exposiciones orales y 112 presentaciones en formato póster, reflejando la diversidad y la calidad de las investigaciones y experiencias de extensión desarrolladas en nuestra región.

Finalmente, estas Jornadas se consolidan como un espacio permanente de reflexión, intercambio y acción, destinado a fortalecer la articulación entre docencia, investigación y extensión, y a consolidar una comunidad científica comprometida con el desarrollo integral, soberano y sustentable de la región patagónica.



Mg. Juan Brizzio  
Secretario de Extensión  
– FACA - UNCo



Ing. Agr. (Mj) ESTEBAN R. JOCKERS  
DECANO  
Facultad de Ciencias Agrarias  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE



Dra. Virginia de Garcia  
Secretaria de Investigación –  
FACA- UNCo

## PRÓLOGO FACULTAD DE RECURSOS NATURALES – UCT

La oportunidad de participar en I Jornadas Binacionales de Divulgación en Investigación y Extensión en Agronomía y VII Jornadas de Divulgación de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue. Es más que un encuentro académico e investigativo, ya que estas Jornadas constituyen un hito estratégico en la construcción de un espacio permanente de colaboración entre nuestras instituciones, orientado a fortalecer la formación profesional, la investigación aplicada y la vinculación con los territorios del sur de Chile y la Patagonia argentina.

Cabe señalar, que la Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco tiene como sello una formación integral con fuerte arraigo territorial, comprometida con los desafíos agropecuarios, ambientales y sociales de nuestra región. En este marco, la realización de estas Jornadas Binacionales adquiere una importancia especial: ofrece un lugar concreto para que estudiantes, académicas y académicos, profesionales y actores del sector productivo compartan experiencias, resultados y buenas prácticas que contribuyen a una agricultura más sostenible, innovadora y socialmente responsable.

Este encuentro se proyecta como plataforma clave para consolidar líneas de trabajo conjunto con la Universidad Nacional del Comahue, generando oportunidades de colaboración en programas de pregrado y posgrado, movilidad estudiantil, codirección de tesis, proyectos de investigación binacionales y acciones de extensión orientadas a las comunidades rurales de ambos países. La riqueza temática expresa la relevancia de estas Jornadas como espacio de encuentro, articulación y proyección de iniciativas comunes.

Estas jornadas son mucho más que un punto de llegada: son el punto de partida de una agenda compartida que buscamos sostener y profundizar en el tiempo. Agradezco a las y los organizadores, a quienes presentan sus trabajos y a ambas comunidades universitarias por hacer posible este esfuerzo, convencido de que estos vínculos fortalecen la excelencia académica, la integración regional y la formación de nuevas generaciones de profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible de nuestros territorios.



## PROYECTO DE EMBELLECIMIENTO DEL FRENTE DEL EDIFICIO SEGOVIA

En el marco de la organización de las I Jornadas Binacionales de Divulgación en Investigación y Extensión en Agronomía, los estudiantes de Jardinería II (cohorte 2025) de la Tecnicatura Universitaria en Espacios Verdes (TUEV), junto con el docente Waldemar Stickar, llevaron adelante un proyecto orientado a la mejora, acondicionamiento y embellecimiento del frente del Edificio Segovia.

El trabajo incluyó tareas de diseño, selección y plantación de especies ornamentales, así como el reacondicionamiento del espacio para optimizar su integración paisajística con el entorno institucional.

Los resultados de este proyecto pueden apreciarse en las fotografías que acompañan la presentación. A continuación, se detalla la nómina de estudiantes que participaron en la actividad.



### ESTUDIANTES TUEV 2025

Guadalupe Mailen, Estigarribia  
Valentina Lucero, Lucero  
Julian Ain (Juli), Riv  
Valentina Lucero, Garcia  
Natalia, Pyczil  
Placido, Melo Cuevas  
Maria Eugenia, Ciriza  
Eliana Soledad, Cortes

Un enfoque integral de las Ciencias Agrarias

# LIBRO DE RESÚMENES



# **EJE PRODUCCIÓN VEGETAL: FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPLADO FRÍO, HORTICULTURA, SANIDAD Y BIOINSUMOS, POSTCOSECHA**

## CHARLAS PLENARIAS

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA FRUTICULTURA EN LA REGIÓN



**Ing. Agr. MSc. Mariela Curetti** Investigadora de INTA EEA Alto Valle, Docente de la Facultad de Ciencias Agrarias de Universidad Nacional del Comahue.

## DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LA FRUTICULTURA EN LA ARAUCANÍA



**Dr. Emilio Jorquera Fontena.** Académico del Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas. Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco

## **CHARLAS CORTAS**

# **CULTIVOS DE CLIMA TEMPLADO FRÍO**

## CADENA DE VALOR DEL AVELLANO EN EL VALLE INFERIOR DE RÍO NEGRO

Marilef J.<sup>1,2</sup>; Canales S.<sup>2</sup>; Villegas M.<sup>2</sup>; Martín D.<sup>1</sup>

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Valle Inferior del Río Negro), Viedma, Argentina.

2. Universidad Nacional del Comahue - Complejo Universitario Regional Zona Atlántica y Sur, Viedma, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Marilef Julio Jonathan ([marilef.julio@inta.gob.ar](mailto:marilef.julio@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVES: FRUTOS SECOS, NORPATAGONIA, CLUSTER

### RESUMEN

En Argentina, el avellano (*Corylus avellana* L.) se ha desarrollado comercialmente en el Valle Inferior del río Negro (VIRN), debido al conocimiento y la experiencia generada en la zona, las aptitudes agroclimáticas para el cultivo, y a la figura de la empresa multinacional Ferrero, viverista, productora y exportadora de avellanas. El propósito del trabajo fue analizar la situación actual y el grado de desarrollo de la cadena de valor del avellano. Asimismo, se realizó un análisis FODA, y se esbozaron lineamientos de trabajo o acciones superadoras para el sector, identificando los actores principales y sus relaciones. La metodología consistió en la recolección de información primaria y secundaria. Se realizaron 25 encuestas a diferentes actores del sector, y se recopilaron datos de bibliografía actualizada. Se identificaron los siguientes eslabones de la cadena: insumos y servicios, producción primaria, postcosecha y acondicionamiento, distribución, destino y el marco institucional. La superficie plantada con avellanos es de 642 ha, siendo el cultivar más difundido 'Tonda di Giffoni' por la calidad de la fruta apta para el mercado interno y de exportación. El sector primario está compuesto por 36 productores, mayormente de pequeña y mediana escala (menores a 20 ha), con avances en la tecnificación del cultivo y en el procesamiento poscosecha. La producción local no satisface la demanda interna. El eslabón de transformación aún no está desarrollado, aunque existe un emprendimiento local con agregado de valor. La cadena presenta un elevado nivel de organización, viéndose beneficiada por la implementación de políticas públicas. Igualmente, se observó un bajo grado de integración genuina. La cadena de valor del avellano se ha complejizado en los últimos años producto del crecimiento y desarrollo experimentado en cada eslabón que la integra. Esto marca la necesidad de seguir acompañando y apostando el desarrollo de la actividad considerando las buenas perspectivas comerciales que presenta la producción de avellanas en la región.

## EVALUACIÓN DEL APORTE DE NITRÓGENO DE VICIA VILLOSA ROTH COMO CULTIVO DE COBERTURA INTERFILAR EN ALMENDROS CV. GUARA EN EL ALTO VALLE DEL RÍO NEGRO

Domini S.<sup>1</sup>, Mauricio B.<sup>1</sup>, Del Brío J.<sup>1,2</sup>, Curetti M.<sup>1,3,4</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.

2. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina

3. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

4. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Santiago Domini (domini.santiago@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: FERTILIZACIÓN, MANEJO DE SUELO, CULTIVO DE COBERTURA

### RESUMEN:

Las leguminosas son una herramienta clave para el manejo de la fertilidad nitrogenada del suelo. Las especies de vicia más comunes en Argentina son *Vicia villosa* Roth y *Vicia sativa*. En Alto Valle, *V. villosa* posee ventajas por su mayor tolerancia a bajas temperaturas, períodos de sequía y suelos poco fértiles y por la alta plasticidad en la época de siembra, lo que determinan una mayor producción de materia seca (MS). Existen estudios del aporte de nitrógeno de *V. villosa* en cultivos extensivos, pero no así en cultivos frutícolas. El objetivo de este ensayo fue determinar el aporte de nitrógeno de *V. villosa* como cultivo de cobertura interfilar en dos épocas de corte y su efecto en el contenido foliar de nitrógeno en almendros. El ensayo se realizó en un monte de almendros cv Guara plantados en espaldera a 4 x 3,5 m. Los tratamientos fueron: T1- Testigo (vegetación espontánea), T2- Vicia cortada en 50% floración (29/10/24) y T3-Vicia cortada en semillazón (26/12/24). La vicia fue sembrada el 10/04/24. Para cada momento de corte, se determinó el aporte de materia seca y la concentración de nitrógeno foliar (método dumas) de la vicia. En febrero se determinó también el N foliar en los almendros. La vicia presentó una mayor concentración de N foliar en T2 respecto de T3 (4,8% vs 1,5%), por lo que el aporte estimado de N fue superior (155 vs 55 Kg/ha). Sin embargo, el tratamiento T3 fue el que logró un aumento significativo del N foliar de los almendros respecto del testigo (2,3% vs 2,1%). Resultaría interesante continuar los ensayos en chacras de productores que permitan no solo comprender el aprovechamiento del N por el cultivo de almendro en distintas fechas sino también adaptar las prácticas de manejo que maximicen los beneficios de este cultivo de cobertura.

## EFECTO DE LA PODA Y RIEGO DEFICITARIO EN PRECOSECHA SOBRE RESPUESTAS FISIOLÓGICAS Y PRODUCTIVAS EN CEREZO (*PRUNUS AVIUM* L.) CV. 'LAPINS'/'COLT'

Huerta-Mendoza V.<sup>1</sup>; Catalán-Paine R.<sup>1</sup>; Ulloa M.<sup>2</sup>; Rebollo N.<sup>2</sup>; González-Villagra J.<sup>3</sup>; Jorquera-Fontena E.<sup>4,5\*</sup>

<sup>1</sup>Programa de Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco 4780000, Chile.

<sup>2</sup>Carrera de Agronomía, Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco 4780000, Chile.

<sup>3</sup>Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias, Ingeniería y Tecnología, Universidad Mayor, Temuco 4801043, Chile.

<sup>4</sup>Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco 4780000, Chile.

<sup>5</sup>Núcleo de Investigación en Producción Alimentaria, Universidad Católica de Temuco, Temuco 4780000, Chile.

AUTOR EXPOSITOR: Jorquera-Fontena E. [vhuerta@uct.cl](mailto:vhuerta@uct.cl)

PALABRAS CLAVES: ÁCIDO ABSCÍSICO, ESTRÉS HÍDRICO, RENDIMIENTO.

### RESUMEN

La escasez de agua durante la etapa de crecimiento de frutos es una preocupación creciente en las principales zonas productoras de cereza en Chile. Aunque existe información que apunta hacia la mejora de la eficiencia de riego en cerezos, rara vez se considera la carga frutal como elemento modulador de la demanda hídrica. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la reducción de carga mediante poda invernal sobre parámetros fisiológicos y productivos de cerezos cv. 'Lapins'/Colt sometidos a déficit de riego en precosecha. Durante la temporada 2024/25 se realizó un ensayo en un huerto comercial en La Araucanía, Chile, considerando un tratamiento de poda: sin poda (SP) y con poda (CP, 15% menos dardos que SP), y un tratamiento de riego: riego completo (RC, 100% ETc) y riego deficitario (RD, 50% ETc). Se evaluó el potencial hídrico del xilema ( $\Psi_x$ ), la concentración foliar de ácido abscísico (ABA) y el rendimiento y calibre de fruta. RD se mantuvo hasta el fin de la cosecha. Durante el periodo evaluado, el tratamiento poda no afectó significativamente el  $\Psi_x$ , mientras que la dosis de riego sí, con valores que difirieron hasta -4.4 bar. La concentración de ABA medida antes de la cosecha fue consistente con los resultados de  $\Psi_x$ . Sorpresivamente, el tratamiento riego no afectó significativamente el rendimiento ni el calibre de la fruta, contrastando con lo ocurrido en el tratamiento de poda, el cual redujo 18% la productividad del árbol. Debido a que la interacción de los factores no fue significativa para el rendimiento, es posible inferir que los árboles sometidos a déficit de riego mostraron una respuesta adaptativa que mantuvo el rendimiento y calibre de fruta, probablemente, en desmedro de otros componentes del crecimiento. El riego deficitario permitió ahorrar 482 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> durante el periodo de estudio.

## MICORRIZAS ARBUSCULARES Y RESILIENCIA DE LA VID FRENTE AL ALUMINIO Y LA ACIDEZ EN SUELOS VOLCÁNICOS

Ortiz-Vidal, N.<sup>1</sup>; Borie, F.<sup>2</sup>; Castillo, C.<sup>2</sup>; Aguilera, P.<sup>2</sup>; Tighe, R.<sup>2</sup>; Sieverding, E.<sup>3</sup>; Inostroza-Blancheteau, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Chile.

<sup>2</sup>Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco PO Box 15-D, Chile.

<sup>3</sup>Universidad Hohenheim, Instituto de Ciencias Agropecuarias en los Trópicos y Subtrópicos, Stuttgart-Hohenheim, Alemania.

AUTOR EXPOSITOR: Nancy Ortiz Vidal [nortiz2022@alu.uct.cl](mailto:nortiz2022@alu.uct.cl)

PALABRAS CLAVES: PINOT NOIR, SIMBIOSIS, BIOESTIMULANTE.

### RESUMEN

La Araucanía, en el sur de Chile, constituye una región vitivinícola emergente reconocida por la creciente valorización de sus vinos con denominación de origen. No obstante, sus suelos volcánicos moderadamente ácidos ( $\text{pH} \leq 5,8$ ) y el clima templado-frío imponen desafíos agronómicos, destacando la alta saturación de aluminio ( $\text{Al}^{3+}$ ), que restringe el desarrollo radical y la dinámica nutricional en *Vitis vinifera* L. En este contexto, la inoculación con hongos micorrízicos arbusculares (HMA) surge como una estrategia sostenible para mejorar la absorción de nutrientes y atenuar el estrés. Este estudio evaluó la interacción entre HMA y *V. vinifera* cv. Pinot Noir (portainjerto 101-14) sometida a cuatro tratamientos combinando micorrización (+/- HMA) y aplicación de  $\text{AlCl}_3$  (0 y 500  $\mu\text{M}$ ) en solución nutritiva Hoagland (50%,  $\text{pH} 4,8$ ). Los resultados mostraron que la micorrización promovió una mayor acumulación de prolina, especialmente en parte aérea (+Myc: 92,28  $\mu\text{g/g}$ ), sugiriendo un rol osmoprotector y redox. Asimismo, las plantas +Myc presentaron mayores contenidos de Mn en tejido foliar (119,71 mg/kg), lo que se asoció tanto al mantenimiento de la eficiencia fotosintética (mayores tasas de fotosíntesis neta, transporte electrónico,  $\text{Fv}'/\text{Fm}'$  y conductancia estomática) como a un incremento de la capacidad antioxidante. En paralelo, los tratamientos micorrizados mostraron mayores niveles de antioxidantes totales y menor peroxidación lipídica respecto a plantas no micorrizadas, reflejando un control más eficiente del daño oxidativo. En conjunto, los resultados evidencian que la simbiosis con HMA activa mecanismos fisiológicos y bioquímicos complementarios —ajuste osmótico (prolina), nutricional (Mn), fotosintético y antioxidante— que sostienen la estabilidad funcional bajo acidez y toxicidad por  $\text{Al}^{3+}$ , contribuyendo a la resiliencia de la vid en regiones emergentes como La Araucanía.

## **CHARLAS CORTAS**

## **SANIDAD Y BIOINSUMOS**

## ETIOLOGÍA, EPIDEMIOLOGÍA Y MANEJO DE ENFERMEDADES DE IMPORTANCIA EN SISTEMAS PRODUCTIVOS DE FRUTALES DE LA NORPATAGONIA

Sosa M.C.<sup>1,2</sup>; Basso C.N.<sup>1,2</sup> \*; Vexenat, L.<sup>2\*</sup>; Ousset J.<sup>1,2</sup>; Lódolo, X.<sup>3</sup>; Blackhall, V.<sup>4</sup>; Gutiérrez M.S.<sup>1\*\*\*</sup>; Cade, S.<sup>1\*\*\*</sup>

1. Laboratorio de Fitopatología. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2. Instituto de Biotecnología Agropecuaria del Comahue, Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue. CONICET - Universidad Nacional del Comahue. Rio Negro. Argentina

3. Genética. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

4. Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina. \*Becaria Doctoral CONICET. \*\*Becaria UNCo. \*\*\*Becario CIN

AUTOR EXPOSITOR: María Cristina Sosa (mcristinasosa@gmail.com)

PALABRAS CLAVES:DIAGNÓSTICO, PATÓGENOS, EMERGENTES, PERA, CEREZA, ALMENDRO, NOGAL

### RESUMEN

La fruticultura es una de las principales actividades económicas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén (AV RNyNqn). Este proyecto iniciado en 2018 (PI 118, 136 y 153) aborda el estudio de enfermedades de importancia en frutales y nuevos patógenos a campo y en postcosecha. Cuenta con el apoyo de productores, empresas frutícolas y de insumos y posibilita la formación de becarios doctorales y alumnos. Ante la variabilidad climática, implementación de nuevas tecnologías, estándares exigentes de calidad de fruta, uso regulado de sustancias químicas, preocupación por la salud del ambiente y las personas, resulta fundamental optimizar recursos y establecer pautas de manejo integrado y sustentable de manera holística y científica. En el proyecto se profundizan estudios de etiología, epidemiología y estrategias sustentables de control y la identificación rápida y precisa de nuevas patologías. Aportes del proyecto: *Phytophthora cactorum*, *P. rosacearum*, *P. inundata* y *P. lacustris* se identificaron en perales William's, demostrando que el pie Franco (no sólo la variedad) es susceptible; y *P. lacustris* y *P. drechsleri* en fruta postcosecha. Tres aislados regionales de *Trichoderma harzianum* con capacidad de biocontrol siguen evaluándose. En la enfermedad de cancros y muerte regresiva se identificaron *Diplodia seriata*, *D. mutila*, *Dothiorella omnivora* y *Valsa* en manzano; *D. seriata*, *Aplosporella aquifolii*, *Valsa* y *Phoma* en peral y *D. seriata*, *Alternaria* y *Phomopsis* en nogal, con estrategias de sanitización y control con fungicidas y biofungicidas (*Trichoderma*). De sarna del peral por *Venturia pirina* en AV, con ocurrencia esporádica y variable según las condiciones climáticas, se avanzó en la comprensión de la biología y epidemiología para el manejo oportuno. Se estableció la naturaleza de infecciones latentes de podredumbres postcosecha calicinales/pedunculares por *Botrytis cinerea* y el complejo *Alternaria spp./Cladosporium spp.* en pera y cereza; y los momentos de susceptibilidad para intervenir a campo con formulados bioracionales. Mediante contratos, convenios y STAN se estudiaron en pera: infecciones mixtas del complejo *Botrytis/Phytophthora*; moho en cáliz y pedúnculo; y podredumbres por *Phacidiopycnis*; cereza: podredumbres por *Aureobasidium*; cerezo y manzano: podredumbres radiculares y muerte de plantas por *Rosellinia necatrix*; cerezo y almendro: cancros y muerte de yemas y brotes por *Pseudomonas* y el complejo bacteriano en cebolla.

## BIOPROSPECCIÓN DE BACTERIAS EPÍFITAS EN ALMENDRO: ENTRE EL INCREMENTO DEL DAÑO POR HELADAS Y SU POTENCIAL DE BIOCONTROL

Basso C.N.<sup>1,2</sup> \*; Ousset J.<sup>1,2</sup>; Gutiérrez M.S.<sup>1</sup>; Alippi, A.M. <sup>3</sup>; Sosa M.C.<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio de Fitopatología. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2. Instituto de Biotecnología Agropecuaria del Comahue, Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue. CONICET - Universidad Nacional del Comahue. Rio Negro. Argentina

3. CIDEFI, FCAyF UNLP. La Plata, Buenos Aires, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Carla Nahir Basso ([carlanahirbasso@gmail.com](mailto:carlanahirbasso@gmail.com)), \*Becaria Doctoral CONICET

PALABRAS CLAVES: ALMENDRO, MICROBIOMA, HELADAS

### RESUMEN

La NorPatagonia se constituye como una región productiva que se encuentra bajo la presión de selección ambiental impuesta por la ocurrencia de heladas tardías. En este contexto, el estudio de los consorcios microbianos epífitos adquiere interés por su rol en la respuesta de los cultivos frente a estreses bióticos y abióticos. El almendro (*Prunus dulcis*), alternativa de alto valor productivo para la región, pero limitado por su sensibilidad a las bajas temperaturas, representa un patosistema modelo para analizar la relevancia de las interacciones planta–microorganismo–ambiente. El objetivo de esta línea de investigación es evaluar el papel de bacterias *Pseudomonas* epífitas nucleadoras de hielo (INA+) y no nucleadoras (INA–) en órganos reproductivos del almendro, considerando su contribución tanto a la susceptibilidad a heladas como a la interacción con patógenos. Se aislaron 262 cepas bacterianas desde yemas, flores y frutos de dos variedades con distinta sensibilidad a heladas, Guara (temprana) y Mardía (tardía), en cultivos comerciales de Cipolletti (RN), en cuatro estadios fenológicos sensibles: yema hinchada (YH), plena flor (PF), fruto cuajado (FC) y fruto joven (FJ). El 24,6% de los aislados resultó INA+, con diferencias entre variedades y estadios, destacándose YH y FJ como los más susceptibles a la colonización. El análisis genético (BOX-PCR *fingerptint*) de 106 aislados reveló 13 patrones con distintos niveles de asociación a cepas INA+. Las pruebas de patogenicidad indicaron que el 100% de los aislados INA+ fueron patogénicos en flores y el 86,7% en frutos y con mayor severidad en Guara que en Mardía. Las especies identificadas por amplificación del gen 16S hasta el momento son *Pseudomonas shahriarae*, *P. fluorescens*, *P. azotoformans* y *P. gessardi*. Por otro lado, se identificaron aislados INA– con potencial antagónico frente a bacterias y hongos patógenos (aislados del microbioma epífito), actualmente en proceso de caracterización molecular. Estos resultados evidencian que el microbioma epífito participa activamente en la dinámica de heladas y en la ocurrencia de enfermedades en almendro, aportando información inédita para la NorPatagonia. El inicio de estudios de este consorcio de microorganismos en la región representa un avance estratégico hacia un manejo sanitario integral y una producción regional sustentable.

## ANTAGONISMO DE AISLADOS REGIONALES DE *TRICHODERMA* SELECCIONADOS FREnte A PATÓGENOS DE IMPORTANCIA EN FRUTALES DE NORPATAGONIA.

Cade S.<sup>2</sup>; Basso, C.<sup>1,2</sup>; Vertua S.<sup>2</sup>; Vexenat, L.<sup>1</sup>; Sosa M.C.<sup>1,2</sup>

1. IBAC, CITAAC (UNCo – CONICET). Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.
2. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Samir Cade ([sami\\_cipo99@hotmail.com](mailto:sami_cipo99@hotmail.com)), Becario CIN FACA

PALABRAS CLAVES: BIOCONTROL, MICOPARASITISMO, ANTAGONISMO, PATÓGENOS

### RESUMEN

Entre las enfermedades que afectan a los frutales del Alto Valle de Río Negro y Neuquén (AVRNyNqn) se destacan las podredumbres y muerte de plantas causadas por *Rosellinia necatrix* y *Phytophthora* spp. y la muerte regresiva y cancros por *Diplodia seriata* y *Valsa/Cytospora* sp.. Las enfermedades se caracterizan por la fácil diseminación, la falta de portainjertos/variedades resistentes, el control químico ineficiente y la escasez de formulaciones registradas. El control biológico si bien es más lento, resulta una estrategia más durable y ecológicamente amigable. Este plan se enmarca en el PIN 153 teniendo en cuenta el Objetivo General del Proyecto de “Estudiar la etiología, epidemiología y estrategias sustentables de control de los principales agentes causales de enfermedades en los cultivos de pera, cereza y almendro en el AVRNyNqn”. El objetivo de este plan es “explorar el potencial biocontrolador frente a patógenos de importancia actual en frutales de aislados de *Trichoderma* regionales, identificados molecularmente, caracterizados y previamente seleccionados frente a *Phytophthora cactorum* y *Phytophthora* spp.”. Se realizaron experimentos *in vitro* con aislados regionales de *T. harzianum* (T1330, T1367 y T1371) frente a *R. necatrix*, *P. cactorum*, *D. seriata* y *Valsa/Cytospora* sp. mediante cultivos duales, bajo un diseño completamente aleatorizado, con tres repeticiones por tratamiento. Se midió el crecimiento radial de las colonias y se calculó el porcentaje de inhibición respecto a los testigos. Se evaluó el micoparasitismo en cada interacción y la presencia de halo de inhibición. Los resultados analizados estadísticamente demostraron que todas las cepas ejercieron inhibición significativa sobre los patógenos, confirmando su potencial como agentes de biocontrol. La cepa T1367 fue la más eficaz, con niveles de inhibición superiores y diferencias estadísticas respecto de T1330 y T1371. Entre los patógenos, *Rosellinia necatrix* resultó más sensible, mientras que *Phytophthora*, *Diplodia* y *Valsa/Cytospora* presentaron inhibiciones similares. Se continúan experimentos frente a los patógenos con cultivos y co-cultivos (conidios y sustancias extracelulares), de los aislados de *Trichoderma* para potenciar su eficacia y sinergismo. El uso de aislados locales de *Trichoderma* se considera una herramienta promisoria como parte del manejo integrado de las enfermedades, y valiosa para una fruticultura regional más sostenible.

## MANEJO SUSTENTABLE DE *DROSOPHILA SUZUKII* EN FRUTAS FINAS. ESTUDIO DE RESISTENCIA A INSECTICIDAS Y DESARROLLO DE BIOINSUMOS

PARRA-MORALES L. B<sup>1,2</sup>; GOMEZ S.<sup>1,2</sup>; VALLETTO Gala<sup>1,2</sup>; CICHÓN L.<sup>3</sup>; Garrido S.<sup>3</sup>;  
PAROLO E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Neuquén, Argentina.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC)-CONICET. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Neuquén, Argentina

<sup>3</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Laura Beatriz Parra-Morales ([laurab.parra@gmail.com](mailto:laurab.parra@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: PLAGAS, RESISTENCIA, BIOINSECTICIDAS

### RESUMEN

La reciente detección de la plaga *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae) representa una amenaza de importantes pérdidas económicas para la producción de frutas finas. En este sentido, mantener la sanidad de los cultivos es esencial para garantizar productividad y rentabilidad. Nuestras investigaciones se fundamentan en la sustentabilidad en la producción frutícola, en particular la fruta fina del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Un factor importante que pone en riesgo la sustentabilidad de la producción es la falla de control de las plagas debido a la resistencia a los insecticidas. Por lo tanto, es fundamental la detección temprana del desarrollo de resistencia y la determinación de los mecanismos que la gobiernan. Así, a través de estudios de toxicidad y estudios bioquímicos se evalúa si existe una menor susceptibilidad de los insectos a la exposición de insecticidas, utilizados para su control. Considerando que los mercados internacionales exigen productos de alta calidad y sistemas de producción ambientalmente responsables, se propone desarrollar estrategias de manejo que integren productos eficaces, selectivos y de bajo impacto ambiental. En este contexto, estudiamos la bioactividad de insecticidas botánicos para *D. suzukii*, desarrollados a partir de aceites esenciales. Una mejor comprensión de la toxicología y mecanismos de resistencia de los insecticidas químicos permitirá su uso racional, reducir su dependencia y promover a la vez la utilización de bioinsumos.

## CARACTERIZACIÓN MICROBIOLÓGICA DE BIOPREPAREADOS AGROECOLÓGICOS EN PATAGONIA: IMPLICANCIAS PARA LA PRODUCCIÓN VEGETAL SUSTENTABLE

Mestre M. C.<sup>1,2</sup>; Chilo V<sup>3</sup>; Bertelli A.<sup>1</sup>; Vilacoba E.<sup>1</sup>; Cardozo A.<sup>3</sup>; Fernández N.<sup>1,2</sup>

1. Laboratorio Microbiología Aplicada y Biotecnología vegetal y del suelo, IPATEC (CONICET-UNCo), Río Negro, Argentina

2. Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina

3. Agencia de Extension Rural El Bolson, IFAB (CONICET-INTA), Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mestre María Cecilia (mestremc@comahue-conicet.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: LEVADURAS, BACTERIAS, MICORRIZAS

### RESUMEN

Los biopreparados constituyen una herramienta clave en la transición hacia sistemas agroecológicos, debido a su capacidad para mejorar la sanidad vegetal y la calidad del suelo. En la Comarca Andina del Paralelo 42°, región caracterizada por prácticas agrícolas familiares y sustentables, se elaboran biopreparados sólidos y líquidos a partir de hojarasca de bosque nativo, incluyendo formulaciones como Supermagro (con estiércol y leche bovina) y Bioestimulante (con sales de magnesio y potasio). El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la diversidad microbiana cultivable (bacterias y levaduras) asociada a estos biopreparados, mediante técnicas de aislamiento e identificación en medios selectivos. La identificación se realizó mediante secuenciación del fragmento ITS para levaduras y del gen 16S rRNA para bacterias. Se analizaron características funcionales como la producción de fitohormonas (auxinas) y sideróforos de los aislados. También se analizó el efecto de los biopreparados en la colonización micorrícica de los cultivos que recibieron los biopreparados. Se observaron variaciones en la comunidad microbiana entre los biopreparados y la hojarasca inicial. Se detectaron coliformes presuntivos exclusivamente en el Supermagro, por debajo de los límites de la regulación vigente, sin presencia de *Salmonella*. Se analizaron cerca de 200 aislamientos de levaduras correspondientes a los géneros *Lachancea* (solo hojarasca), *Hanseniaspora*, *Saccharomyces*, *Pichia*, *Zygotorulaspora*, *Candida* y *Geotrichum*. Entre las bacterias, se analizaron 250 aislados agrupados en géneros como *Pseudomonas* (sólo en hojarasca), *Bacillus*, *Paenibacillus*, *Lacticaseibacillus* y *Sphingomonas*. Se detectó la producción de compuestos tipo auxinas entre las levaduras y de sideróforos entre las bacterias. Se observó que la micorrización fue mayor en chacras con manejo agroecológico respecto del manejo convencional y con la historia de uso del suelo. Este es el primer relevamiento de microorganismos cultivables en biopreparados de la región y sienta las bases para futuras investigaciones orientadas a su aplicación en la producción vegetal.

# POSTERS

**EFFECTO DE APLICACIONES DE ETEFÓN EN DISTINTOS MOMENTOS FENOLÓGICOS SOBRE EL RETRASO DE LA FLORACIÓN Y EL RENDIMIENTO EN ALMENDRO (*PRUNUS DULCIS*) CV. GUARA**Alvarez H.<sup>1</sup>; Assef G.<sup>1</sup>; Rivas S.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Hugo Luis Alvarez ([hugo.alvarez@faca.uncoma.edu.ar](mailto:hugo.alvarez@faca.uncoma.edu.ar))

PALABRAS CLAVE: HELADAS, ETILENO, FENOLOGÍA

**RESUMEN**

Las heladas tardías de primavera (agosto–octubre) representan un factor limitante para especies de floración temprana como el almendro. Diversos estudios han reportado efectos variables de la aplicación de etileno sobre el retraso de la floración y el rendimiento en almendro y otros frutos secos. El presente trabajo evaluó la aplicación de etefón, como liberador de etileno, en distintas dosis y momentos fenológicos sobre el retraso de la floración y su impacto en el rendimiento del cultivar ‘Guara’, durante dos temporadas (2022–2024). Se utilizaron plantas homogéneas en altura y vigor, dispuestas en bloques al azar con cuatro repeticiones. En cada planta se seleccionaron cuatro ramas (2–3 cm de diámetro), contabilizando la totalidad de yemas florales. En la primera temporada, las aplicaciones se realizaron en dormancia (700 ppm) a inicios de julio (F1) y agosto (F2). En la segunda temporada se aplicó 1000 ppm en poscosecha, con 10% de caída de hojas. Se registró el momento de 50% de flores abiertas para establecer las diferencias y el rendimiento se determinó en cosecha por planta individual. Las aplicaciones en dormancia retrasaron la floración en 3 días respecto al testigo (28 de agosto), sin diferencias significativas en el rendimiento (3,81; 3,95 y 3,62 kg planta<sup>-1</sup> de almendra sin cáscara para Control, F1 y F2, respectivamente). En cambio, la aplicación en poscosecha generó un retraso significativo de 15 días en la floración de la temporada siguiente (25 de agosto en Control vs. 9 de septiembre en Tratamiento), con incrementos en el rendimiento (4,7 vs. 5,7 kg planta<sup>-1</sup>). En conclusión, la aplicación de etefón en poscosecha se perfila como una estrategia eficaz para retrasar la floración y reducir el riesgo de daños por heladas primaverales en almendros del cultivar ‘Guara’.

**CONSUMO DE AGUA DE *CANNABIS SATIVA L.* EN LA PATAGONIA NORTE,  
CULTIVADA EN INVERNADERO CON DIFERENTES TAMAÑOS DE  
CONTENEDORES.**

Gabriela Calzolari <sup>1</sup>; Vicente Buda <sup>1,2</sup>; Roberto Gómez <sup>1</sup>; Mariana Amorosi <sup>1</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, Río Negro, Argentina.

2. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Vicente Sebastián Buda (buda.vicente@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: CANNABIS, AGUA, EFICIENCIA.

**RESUMEN**

El estudio se enmarca en un proyecto más amplio para la producción de *Cannabis sativa L.* con fines terapéuticos, científicos y de investigación. En este sentido se trabajó sobre el consumo de agua para un manejo agronómico eficiente del cultivo. La finalidad del trabajo consistió en aportar herramientas para un uso racional del agua en sistemas de cultivo bajo cubierta. En este sentido, se cuantificó el consumo hídrico del cultivar "Cannawine INTA-ACCS" en la Patagonia Norte en dos tamaños de contenedores y distintas etapas fenológicas y se relacionó el agua utilizada con la biomasa floral seca obtenida. El estudio se realizó en un invernadero en EEA INTA Alto Valle, utilizando la variedad Cannawine. Se evaluaron 24 plantas en macetas de 30 y 60 litros, con un manejo de riego programado al 70% de la capacidad del contenedor. Se midió el consumo hídrico mediante lisimetría de volumen. El consumo de agua varió significativamente según el volumen del contenedor y la etapa fenológica. El consumo total acumulado fue de 108.13 L/planta en 60 L y 75.26 L/planta en 30 L. Se detectaron diferencias significativas entre macetas con y sin planta en ambos volúmenes. La eficiencia en el uso del agua fue similar en ambos tratamientos. El 60% del consumo se concentró en el crecimiento vegetativo, y el consumo hídrico y la biomasa floral seca fueron mayores en plantas cultivadas en macetas de 60 L. El estudio proporciona una primera aproximación al consumo hídrico de *Cannabis sativa L.* bajo invernadero en la Patagonia Norte. El consumo de agua por gramo de flor seca permitiría optimizar el manejo hídrico y diseñar planes de cultivo y fertilización adecuados.

**DINÁMICA DE ACUMULACIÓN DE TRIENOS CONJUGADOS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE ESCALDADURA SUPERFICIAL EN MANZANAS**

Calvo, G.<sup>1\*</sup>, Colodner, A.D.<sup>1</sup>, Raffo, D.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Alto Valle, Poscosecha, CC 782 (8338), General Roca, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Gabriela Calvo (calvo.gabriela@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: FISIOPATÍA, UMBRAL CRÍTICO, PREDICCIÓN

**RESUMEN**

El escaldado superficial (ES) en manzanas y peras es un desorden fisiológico que se desarrolla debido a la oxidación del  $\alpha$ -farneseno (AF) a trienos conjugados (TC). El objetivo de este trabajo fue evaluar la relación entre la capacidad antioxidante y la evolución AF/TC con el desarrollo de escaldadura en manzanas Gala, Red Delicious, Granny Smith y Cripps Pink. Los frutos se cosecharon en dos estados de madurez (temprano y tardío) y se almacenaron en frío convencional durante 210 días. A cosecha se determinó madurez, capacidad antioxidante total (DPPH), contenido de ácido ascórbico y polifenoles. Cada 30 días se evaluó la incidencia de ES y el contenido de AF y TC. La susceptibilidad fue dependiente del cultivar, con patrones de desarrollo distintos. Granny Smith resultó el más susceptible, con un aumento explosivo: de 0% a los 60 días pasó a más del 75% a los 90, sin diferencias entre cosechas. Red Delicious mostró susceptibilidad moderada y dependiente de la madurez. Cripps Pink fue poco susceptible y Gala resistente. Aunque los valores de DPPH fueron siempre mayores en frutos de cosecha tardía, no se asociaron con la susceptibilidad, dado que Granny Smith presentó valores similares a Gala. Granny Smith exhibió los niveles más altos de TC durante el almacenamiento, con una acumulación significativamente mayor, mientras que Gala mostró los valores más bajos. El umbral crítico (UC) de TC para el desarrollo de escaldado se estimó en  $>16$  nmol/cm<sup>2</sup> en Red Delicious y  $>19$  nmol/cm<sup>2</sup> en Granny Smith. Los resultados aportan nuevos conocimientos sobre las bases bioquímicas del escaldado en cultivares relevantes de la región. Determinar el UC de los distintos cultivares de manzanas permitiría predecir el riesgo a ES, segregar lotes sensibles y aplicar soluciones correctoras antes de la aparición de los síntomas.

## EVALUACIÓN AGRONÓMICA DEL CULTIVAR DE *CANNABIS SATIVA L.* “CANNAWINE INTA-ACCS” EN PATAGONIA NORTE ARGENTINA

Calzolari G.<sup>1</sup>; Kandus M.<sup>2</sup>; Gómez R.<sup>1</sup>; Buda V.<sup>1</sup>; Aguirre R.<sup>3</sup>; Juárez S.<sup>3</sup>; Mazzoni A.<sup>2</sup>;  
Amorosi M.<sup>1</sup>

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Alto Valle, Río Negro, Argentina. 2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Bariloche, Río Negro, Argentina. 3. Asociación Civil Ciencia Sativa (ACCS), Rio Negro Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Gabriela Calzolari (calzolari.gabriela@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: MANEJO DEL CULTIVO, RENDIMIENTO, PRODUCCIÓN, BIOMASA FLORAL, CANNABINOIDES, CANNABIDIOL (CBD)

### RESUMEN

El cultivar “Cannawine INTA-ACCS” de quimiotipo III (9-13% CBD y < 1% THC) inscripto en los RNC y RNPC del INASE (Nº 22141) se obtuvo en el marco del proyecto “*Producción de Cannabis sativa con fines terapéuticos, científicos y de investigación y desarrollo en Patagonia Norte*” (Ley Nº 27350). Este proyecto se desarrolla entre el INTA y la ACCS, en la EEA Bariloche y la EEA Alto Valle. En Bariloche se lleva a cabo el programa de mejoramiento genético, el desarrollo de nuevos cultivares, y su proceso de inscripción. En Alto Valle se realiza la evaluación agronómica de los cultivares y la producción de biomasa floral, en el marco de un convenio I+D para la extracción de resina en el laboratorio de Pasedati S.A. y la elaboración de preparados medicinales en laboratorios de Río Negro y Neuquén. Durante la temporada 2023/24 se realizó la evaluación agronómica de “Cannawine INTA-ACCS”. Las plantas fueron obtenidas a partir de esquejes enraizados en Bariloche, y plantadas en la EEA Alto Valle (39°01'02"S 67°43'06"O) en diciembre, en cultivo bajo cubierta con riego por goteo, fertilización orgánica/inorgánica y manejo integrado de plagas y enfermedades. Se evaluaron 2 condiciones de cultivo: en contenedor y en suelo. Se realizó el cultivo en contenedores de 100 l con una densidad de 0,77 pl/m<sup>2</sup>. La duración del periodo vegetativo (DPV) fue de 50 días y la duración del periodo reproductivo (DPR) fue de 62 días. El rendimiento en biomasa floral promedio (RBFP) fue 221 g/pl y 170 g/m<sup>2</sup>. El cultivo en suelo fue en 3 densidades: D1: 0,7 pl/m<sup>2</sup>, D2: 0,9 pl/m<sup>2</sup> y D3: 1,4 pl/m<sup>2</sup>. La DPV fue de 67 días y la DPR fue de 71 días. El RBFP fue 408 g/pl y 285 g/m<sup>2</sup> para la D1, 359 g/pl y 323 g/m<sup>2</sup> para la D2 y 390 g/pl y 546 g/m<sup>2</sup> para la D3. Los resultados mostraron mayor rendimiento del cultivo en suelo vs. contenedor y, en el caso del cultivo en suelo, a mayor densidad de plantas, mayor rendimiento por unidad de superficie. La evaluación de estas variables permite realizar el ajuste del manejo para los distintos cultivares y obtener una mayor productividad.

## AJUSTE DE MODELOS NO LINEALES MIXTOS PARA CONSTRUIR CURVAS DE CRECIMIENTO DE FRUTOS DE MANZANA CV. ROSY GLOW BAJO UNA MALLA DE GRANIZO PERLA

Castro, A.<sup>123</sup>; del Brio, J.<sup>14</sup>; Vicente, A.<sup>5</sup>; Calvo, G.<sup>1</sup>; Raffo, D.<sup>1</sup>; Giménez, G.<sup>3</sup>

1. INTA Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, Rio Negro, Argentina.
2. CONICET Confluencia, Neuquén, Argentina.
3. Facultad de Economía, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén Argentina.
4. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén Argentina.
5. Laboratorio de Investigación en Productos Agroindustriales CONICET, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Castro, Andrea Lucia ([andre.lc6892@gmail.com](mailto:andre.lc6892@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: MODELO LOGÍSTICO, INTERACCIÓN, DIÁMETRO ECUATORIAL.

### RESUMEN

En la producción de manzanas el tamaño final de fruto es un estimativo de la producción total y de la calidad de un monte frutal. Diferentes modelos se han establecido para poder predecirlo. En manzanas cv. Rosy Glow no existen registros de curvas de crecimiento para frutos testigo y bajo malla. A su vez, el uso de modelos no lineales aplicados evolucionó con los años en curvas de crecimiento de frutos. La función SSLogis permite ajustar un modelo logístico de la primera parametrización de la familia logística. El objetivo del presente trabajo fue ajustar la función SSLogis para comparar el crecimiento de manzana cv. Rosy Glow bajo malla perla (MP) y sin malla (Testigo). Se marcaron diez frutos de cinco plantas por tratamiento y se midió su diámetro ecuatorial (mm) semanalmente desde tres semanas luego del cuaje hasta el momento recomendado de cosecha, durante dos temporadas (2021 y 2022). Se utilizaron los siguientes parámetros en el modelo: 1. Asym: asíntota superior de la curva (tamaño final de fruto); 2. Xmid: punto de inflexión de la curva sigmoidea; 3. Scal, factor de escala. Para asegurar la calidad del modelo, se buscó que tuviera el menor número de iteraciones, comparando el ajuste con otros modelos utilizados en curvas de crecimiento de frutos de otras variedades de manzana y pera. Los frutos del MP tuvieron menor tamaño en la temporada 2021 y mayor tamaño en el 2022 (Parámetro Asym). El punto de inflexión presentó interacción entre el tratamiento y la temporada, fue menor en MP en la temporada 2021, pero sin diferencias en la 2022. El parámetro Scal no se modificó por el tratamiento en ninguna de las temporadas. Se concluye que el modelo es satisfactorio para ajustar las curvas y que la MP puede incrementar el tamaño de los frutos según la temporada. Sin embargo, la medición de frutos requiere más temporadas debido a la interacción, para poder nutrir el modelo.

## VENTANA DE APLICACIÓN DEL ÁCIDO 1-NAFTALENACÉTICO PARA EL RALEO QUÍMICO DE MANZANOS 'GALAXY' Y 'CRIPPS PINK'

Curetti M.<sup>123</sup>; Raffo M.D.<sup>1</sup>; Reeb P.D.<sup>234</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue, CONICET, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mariela Curetti (curetti.mariela@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *MALUS DOMESTICA*, REGULADOR DE CRECIMIENTO, CAÍDA DE FRUTOS, AÑERISMO, CALIDAD DE FRUTO.

### RESUMEN

El ácido 1-naftalenacético (ANA) es una auxina utilizada para el raleo químico en manzanos, efectiva a bajas concentraciones y no tóxica para abejas u otros insectos benéficos. El objetivo del trabajo fue determinar la ventana de aplicación del ANA para el raleo químico en dos cultivares de manzano: 'Galaxy' y 'Cripps Pink'. Se evaluaron cuatro momentos de aplicación de ANA a  $10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  según diámetro de fruto (4, 8, 12 y 16 mm) durante tres temporadas (2018-19, 2019-20, 2020-21) en Río Negro, Argentina. Se incluyó un Testigo sin ralear y un tratamiento de raleo manual. Los tratamientos se asignaron en un diseño de bloques completamente al azar con cinco repeticiones (árbol). Durante la primavera, se evaluó la efectividad del tratamiento de raleo químico en base al cuaje y la caída de frutos. En la cosecha, se evaluaron el número de frutos y la producción por árbol, así como el tamaño y el color de los frutos. En la temporada siguiente, se determinó el retorno a floración por árbol. Los manzanos 'Galaxy' fueron más sensibles al ANA que 'Cripps Pink', pero ambos cultivares presentaron una respuesta máxima a aplicaciones realizadas a 12 mm de diámetro del fruto. No se registraron frutos pigmeos ( $<45 \text{ mm}$ ) en ninguno de los tratamientos evaluados. La aplicación tardía de ANA a 16 mm redujo significativamente el cuaje en manzanos 'Galaxy' pero fue menos eficaz para mejorar el tamaño y el color del fruto que aplicaciones más tempranas. En los manzanos 'Galaxy', los tratamientos con ANA mejoraron la intensidad del color al mismo nivel que el raleo manual. Sin embargo, las manzanas 'Cripps Pink' presentaron el mejor color con el tratamiento de raleo manual. Todos los tratamientos de raleo evaluados influyeron en la calidad del fruto, con un efecto significativo en el retorno a flor únicamente en 'Galaxy'.

**RALEO QUÍMICO EN MANZANOS 'RED CHIEF': PRINCIPIOS ACTIVOS, VENTANA DE APLICACIÓN, CALIDAD DE FRUTO Y RETORNO FLORAL**Curetti M.<sup>123</sup>; Raffo M.D.<sup>1</sup>; Reeb P.D.<sup>234</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue, CONICET, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mariela Curetti (curetti.mariela@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *Malus domestica*, REGULADOR DE CRECIMIENTO, CAÍDA DE FRUTOS, AÑERISMO.**RESUMEN**

El raleo químico es una práctica esencial para regular la carga frutal en manzano, mejorar la calidad de fruto a cosecha y asegurar el retorno a floración de los árboles. El objetivo de este trabajo fue determinar la ventana de aplicación de tres principios activos (ácido 1-naftalenacético-ANA, 6-benciladenina-6-BA y Metamitrona-MM) para el raleo químico en manzanos cv. 'Red chief' en dos temporadas (2019-20, 2020-21) en Río Negro, Argentina. Se evaluaron cuatro momentos de aplicación según diámetro de fruto (4, 8, 12 y 16 mm) para dosis establecidas de ANA a  $10 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  y 6-BA a  $100 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ ; y una dosis experimental de MM a  $200 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ . Se incluyó un Testigo sin ralear, un tratamiento de raleo manual y un tratamiento de raleo químico tradicional (Carbaril a  $1.000 \text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$  en 8mm). Los tratamientos se asignaron en un diseño de bloques completos al azar con cinco repeticiones (árbol). Durante la primavera, se evaluó el cuaje, la distribución de ramilletes florales según número de frutos presentes y momento de caída de frutos. En la cosecha, se evaluaron el número de frutos y la producción por árbol, así como el tamaño y el color de los frutos. En la temporada siguiente, se determinó el retorno a floración por árbol. Se realizó análisis de componentes principales y análisis de la varianza. La 6-BA resultó poco efectiva en este cultivar. El ANA resultó efectivo en todos los momentos de aplicación, pero las aplicaciones tardías (12 y 16 mm) generaron frutos pigmeos. La MM también resultó efectiva y sensible al momento de aplicación. Los tratamientos de raleo químico efectivos en reducir la carga frutal, mejorar tamaño y color de la fruta e incrementar el retorno a flor fueron: Carbaril, ANA a 4 y 8 mm y MM a 8 mm.

## APLICACIÓN FOLIAR DE PROHEXADIONA DE CALCIO PARA EL CONTROL DEL VIGOR EN CEREZOS 'LAPINS'

Raffo M.D.<sup>1</sup>; Curetti M.<sup>123</sup>; Del Brío J.<sup>14</sup>; Mañueco L.<sup>1</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mariela Curetti (curetti.mariela@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *PRUNUS AVIUM*, REGULADOR DE CRECIMIENTO, COLOR

### RESUMEN

La prohexadiona de calcio (Pro-Ca) es un regulador de crecimiento que inhibe la síntesis de giberelinas y es utilizado para el control del vigor en frutales. El objetivo de este trabajo fue evaluar distintos programas de aplicaciones foliares de Pro-Ca sobre el crecimiento vegetativo y calidad de cerezas 'Lapins' en la región del Alto Valle de Río Negro. La formulación comercial de Pro-Ca utilizada fue Kudos® (27,5% Pro-Ca). Se evaluaron cinco tratamientos: T1. Testigo, T2. Dos aplicaciones de 1,2 Kg.ha<sup>-1</sup>. T3. Dos aplicaciones de 1,6 Kg.ha<sup>-1</sup>. T4. Tres aplicaciones de 0,8 Kg.ha<sup>-1</sup> y T5. Tres aplicaciones de 1,2 Kg.ha<sup>-1</sup>. La primera aplicación fue realizada en plena floración cuando los brotes medían <1cm (02/10/23). La segunda y tercera aplicación (T4 y T5) se realizaron a los 17 y 37 días después de plena floración (ddpf). Cada tratamiento fue asignado al azar a cinco árboles y las aplicaciones fueron realizadas con mochila a motor. Se utilizó un volumen de aplicación de 1000L.ha<sup>-1</sup> y se adicionó sulfato de amonio en igual concentración. Se midió el crecimiento de 10 brotes por árbol durante la temporada. Se evaluaron parámetros de madurez de la fruta y color por tabla. A los 23 ddpf ya se registró una reducción significativa en la longitud de los brotes en todos los tratamientos de Pro-Ca respecto del testigo. Hasta los 44 ddpf se encontraron diferencias significativas según la dosis de Pro-Ca. A partir de los 58 ddpf, los tratamientos con tres aplicaciones presentaron una reducción de la longitud de brote de -52% y los tratamientos con dos aplicaciones -45% pero no difirieron estadísticamente. No se registraron diferencias significativas en la madurez de la fruta. Las cerezas provenientes de árboles tratados con Pro-Ca presentaron un color más oscuro respecto a cerezas de árboles testigo.

## APLICACIONES FOLIARES DE PROHEXADIONA DE CALCIO PARA EL CONTROL DE CRECIMIENTO EN MANZANOS

Del Brio J.<sup>12</sup>; Curetti M.<sup>134</sup>; Mañueco L.<sup>1</sup>; Raffo M.D.<sup>1</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
3. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
4. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Josefina del Brio (delbrio.josefina@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: REGULADOR DE CRECIMIENTO, COLOR, CALIDAD.

### RESUMEN

La aplicación de prohexadiona de calcio (Pro-Ca) reduce el crecimiento de los brotes en frutales mediante la inhibición de la biosíntesis de giberelinas. El objetivo del presente estudio fue evaluar la efectividad de diferentes programas de aplicaciones foliares de Kudos® (27,5% Pro-Ca) sobre el crecimiento vegetativo y calidad de frutos de manzanos cv. 'Red Delicious' (RD) y 'Cripp's Pink' (CP). Se trabajó en dos montes frutales ubicados en INTA EEA Alto Valle. Se evaluaron los siguientes tratamientos T1. Testigo T2. Dos aplicaciones de 1,5 Kg.ha<sup>-1</sup> y T3. Tres aplicaciones de 1,25 Kg.ha<sup>-1</sup> (sólo para CP). Cada tratamiento se realizó sobre cinco plantas seleccionadas al azar con mochila pulverizadora a motor. Se utilizó un volumen equivalente a 2000 L/ha y se adicionó sulfato de amonio en igual concentración a Kudos®. La primera aplicación se realizó con una longitud de brotes de 3 cm y las siguientes cada tres semanas. Se midió el crecimiento de 10 brotes por árbol y al cese de crecimiento vegetativo de la temporada, se midieron 150 brotes por tratamiento. Se evaluaron parámetros de madurez de la fruta y porcentaje de color de cobertura de manera visual. Las aplicaciones de Kudos® redujeron significativamente el crecimiento de brotes en ambas variedades, observándose un efecto mayor luego de la segunda aplicación. En RD, el tratamiento con Pro-Ca logró una disminución de 44% de la longitud final de los brotes, mientras que en CP fue de 67%. En RD, no se observaron diferencias significativas entre tratamientos en los parámetros de madurez evaluados ni en el porcentaje de color de cobertura. En CP, las dos aplicaciones de Pro-Ca lograron un incremento en la firmeza mientras que las tres aplicaciones, mayor porcentaje de color de cobertura respecto del testigo. La Pro-Ca resultó una herramienta muy efectiva para el control del vigor en manzanos.

**PRODUCTIVIDAD DE MANZANOS 'RED DELICIOUS' SEGÚN SISTEMA DE CONDUCCIÓN, PORTAINJERTO Y DISTANCIA DE PLANTACIÓN**Curetti M.<sup>123</sup>; Del Brio J.<sup>14</sup>; Mañueco L.<sup>1</sup>; Raffo M.D.<sup>1</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Dolores Raffo (raffo.dolores@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *Malus domestica*, DENSIDAD DE PLANTACIÓN, INTERCEPCIÓN SOLAR**RESUMEN**

El rendimiento de los montes de manzanos depende de varios factores como la edad, densidad de la plantación, la combinación cultivar/portainjerto y el sistema de conducción. El objetivo de este trabajo fue evaluar la productividad de montes adultos de manzanos 'Red Delicious' (RD) de crecimiento estándar ("Chañar 28") con distintos sistemas de plantación. El ensayo se realizó en una parcela plantada en 2016 en la EEA de INTA Alto Valle, con interfilares de 3,5 m y regada por goteo. Los sistemas evaluados fueron: RD/M7 a 1,5 m entre plantas conducido en eje central (M7-1,5m-EC), RD/MM111 a 2 m conducido en: eje central (MM111-2m-EC), dos ejes (MM111-2m-2E) y multi-eje (MM111-2m-ME). Desde plantación hasta el 9º verde (2025), se cosecharon 5-6 árboles por sistema y se registró la producción y número de frutos por árbol. En base a la producción y la densidad de plantación, se estimó el rendimiento por hectárea. En los últimos tres años, toda la fruta cosechada fue clasificada por peso de fruto. Los manzanos RD/M7-1,5m-EC alcanzaron su máxima producción en el 6º verde, con 26-32 Kg/árbol y 50-61 Tn/ha. Los manzanos RD/MM111-2m-EC alcanzaron su máxima producción recién en el 9º verde, con una mayor producción por árbol (38 Kg/árbol) y similar rendimiento (55 Tn/ha). En el 9º verde, de plena producción para la combinación RD/MM111 a 2m, se registraron diferencias significativas entre los sistemas de conducción. Los árboles conducidos en dos ejes (MM111-2m-2E) presentaron similar producción que los árboles conducidos en eje central (MM111-2m-EC). En tanto que los árboles conducidos en multieje (MM111-2m-ME) presentaron un mayor número de frutos (+45%) y producción (+33%), alcanzando un rendimiento de 70 Tn/ha. La elección del sistema de conducción en manzanos 'Red Delicious' es clave para la obtención de mayores rendimientos.

**APTITUD DE UN RECUBRIMIENTO DE ALOE VERA PARA EXTENDER LA CALIDAD POSCOSECHA DE CEREZAS 'SANTINA'**

Fagotti, P.<sup>1</sup>; Mignone, C.<sup>1</sup>; Barral, G.<sup>1</sup>; Curetti, M.<sup>2</sup>, Raffo Benegas, D.<sup>2</sup>, Machuca, Y.<sup>1</sup>, Vallejos, J.<sup>1</sup>; Frabotta Mulhall, A.<sup>1</sup>; Maestra, J.<sup>1</sup>; Barboza Pirogiv. G.<sup>1</sup>

1. Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ciencias Agrarias, Ruta Nacional 151 km.12,5, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

2. INTA EEA Alto Valle, Ruta Nacional 22 km.1190, Cte. Guerrico. Gral. Roca, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Pamela Fagotti ([pamela.fagotti@faca.uncoma.edu.ar](mailto:pamela.fagotti@faca.uncoma.edu.ar), [pamelafagotti@gmail.com](mailto:pamelafagotti@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: CONSERVACION, FRUTO NO CLIMATERICO, MADUREZ

**RESUMEN**

La conservación y el transporte de cerezas a mercados de lejanía representan un desafío crítico para mantener la calidad de la fruta a lo largo del tiempo. Este estudio tuvo como objetivo evaluar la aptitud de un recubrimiento a base de gel de aloe vera comercial (pureza del 99%) para prolongar la vida útil de las cerezas 'Santina' durante tres temporadas de ensayo (2022, 2023 y 2024). El tratamiento se aplicó por inmersión de los frutos recién cosechados, en una solución de Aloe Vera al 66% durante 5 minutos. Después de escurrir, las cerezas se envasaron en bolsas microperforadas y se almacenaron en cámaras frigoríficas convencionales a 0°C y 85% de humedad relativa. Se realizaron análisis a la salida del frío a los 10, 20 y 30 días de conservación, aproximadamente. Los resultados más relevantes se observaron en los valores de sólidos solubles (°Brix) y acidez titulable (AT), indicadores claves de la maduración fisiológica. En las tres temporadas, el tratamiento con Aloe Vera (T2) resultó en valores significativamente más bajos de sólidos solubles (20.8 °Brix, 18.6 °Brix y 15.3 °Brix) y acidez (10.4 g/L, 6.7 g/L y 5.1 g/L) en comparación con el control (T0), que alcanzó valores de 23.4 °Brix, 18.9 °Brix y 16.8 °Brix para los sólidos solubles, y de 12.4 g/L, 7.5 g/L y 5.6 g/L para la acidez, respectivamente. La aplicación del recubrimiento actuó como una barrera semipermeable que influyó directamente en el metabolismo de la fruta, ralentizando significativamente la degradación de los azúcares y ácidos orgánicos. Estos hallazgos sugieren que el recubrimiento del fruto con una solución de Aloe Vera al 66% de concentración sería una herramienta natural y efectiva para desacelerar la actividad metabólica, permitiendo una mejor conservación de los atributos de calidad, como el sabor y las propiedades organolépticas, favoreciendo la comercialización.

## ANÁLISIS DE DIÁMETRO DE FRUTO SEGÚN LA POSICIÓN EN EL ÁRBOL EN MANZANOS 'BROOKFIELD', 'CRIPPS PINK' Y 'WASHINGTON SPUR'

Fuentealba M.B.<sup>1</sup>; Inostroza M.<sup>1</sup>; Maestra J.<sup>1</sup>; Curetti M.<sup>1,2,3</sup>; Raffo M.D.<sup>2</sup>; Reeb P.D.<sup>1,3,4</sup>.

1. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

2. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.

3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

4. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue, CONICET, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Fuentealba María Belén ([belenfuentealba1@gmail.com](mailto:belenfuentealba1@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: CANOPIA, COSECHA, TAMAÑO DE FRUTO, CRECIMIENTO DE FRUTO.

### RESUMEN

La estimación del tamaño de fruto a cosecha se realiza en base a mediciones de diámetro a fines de la primavera. Se desconoce si es necesario hacer mediciones en frutos ubicados en distintas posiciones dentro de la canopia del árbol para hacer una buena estimación. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la posición del fruto en la canopia sobre la media y la variabilidad del diámetro en dos momentos de medición: diciembre y cosecha. El estudio se realizó en tres variedades de manzanos: 'Brookfield', 'Cripps Pink' y 'Washington Spur' ubicados en la EEA INTA Alto Valle. Se midió el diámetro ecuatorial en 40 frutos por árbol seleccionados al azar, distribuidos en cuatro sectores del árbol: los dos lados del árbol perpendicular a la orientación de la fila (norte-sur o este-oeste) y dos alturas ( $>2m$ ,  $<2m$ ). Los datos fueron analizados mediante un ANOVA de efectos aleatorios (componentes de varianza) y un ANOVA de efectos fijos. Los factores considerados fueron: el momento de medición, la posición del fruto y distintos tratamientos de manejo en cada monte. La variabilidad atribuible a la posición del fruto en la canopia en general fue baja en todas las variedades. Tanto en 'Washington Spur' como en 'Cripps Pink' no se registraron diferencias significativas asociadas a la posición en la canopia, pero sí a los distintos tratamientos de manejo. En el caso de 'Brookfield' no se encontraron diferencias en el diámetro de fruto según su posición en la medición de diciembre. Solamente a cosecha se observó que los frutos de la parte alta en el lado oeste del árbol presentaron menor diámetro. Por lo tanto, es posible considerar que las mediciones realizadas en cualquier sector de la canopia nos permiten estimar correctamente el tamaño de fruto de todo el árbol.

**PRODUCCIÓN, FORMULACIÓN Y APLICACIÓN DE UNA LEVADURA UTILIZADA COMO AGENTE DE CONTROL BIOLÓGICO PARA EL MANEJO DE ENFERMEDADES POSCOSECHA EN PERAS Y MANZANAS**

Gorordo, M. F.<sup>1</sup>; Fontanini, J.M.<sup>1</sup>; Lucca, M. E.<sup>2</sup>; Sangorrín, M. P.<sup>1</sup>

1. PROBIEN, Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas – Neuquén, Argentina

2. PROIMI, Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos – Tucumán, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Florencia Gorordo ([florencia.gorordo@probien.gob.ar](mailto:florencia.gorordo@probien.gob.ar))

PALABRAS CLAVE: BIOCONTROL, BIORREACTOR, ESCALADO, FORMULACIÓN

**RESUMEN**

La pera y la manzana, frutos perecederos, requieren tecnologías que prolonguen su vida útil y reduzcan pérdidas por enfermedades fúngicas durante el almacenamiento. El control biológico surge como una alternativa sustentable a los fungicidas químicos, favoreciendo la producción de fruta orgánica y un manejo ambientalmente amigable. La levadura *Vishniacozyma victoriae* NPCC 1263 fue seleccionada por su eficacia como agente de control biológico (ACB), logrando hasta un 80% de reducción de podredumbres causadas por *Botrytis cinerea*, *Penicillium expansum* y *Alternaria-Cladosporium* spp. luego de 150 días de conservación. Con el fin de obtener grandes cantidades de biomasa, se llevaron a cabo cultivos *batch* (12 L y 100 L) y semicontinuo (27 L) en biorreactor. Se emplearon medios de cultivo de bajo costo formulados con residuos agroindustriales como suero de queso en polvo y mosto de manzana, optimizados mediante diseños estadísticos. El criterio de transferencia de oxígeno ( $k_a$ ) constante permitió un escalado exitoso al pasar de 12 L a 100 L, alcanzando productividades superiores. Se evaluaron metodologías de secado (liofilización, spray drying y lecho fluidizado) en combinación con crioprotectores y agentes protectores para obtener un producto seco, fácil de transportar y almacenar pero que mantenga su actividad antagonista. Se comprobó que la biomasa seca mantuvo buena viabilidad durante el almacenamiento, identificando combinaciones protectoras óptimas para el caso de la liofilización. En ensayos semicomerciales, tanto la biomasa fresca como liofilizada-rehidratada colonizaron exitosamente la superficie de frutos, aumentando la cantidad de células viables por superficie (UFC/cm<sup>2</sup>) durante la conservación. Estos resultados demuestran la factibilidad de escalar la producción de *V. victoriae* utilizando sustratos de bajo costo, así como su potencial para formular un bioinsumo efectivo. Su aplicación industrial permitiría disminuir las pérdidas de fruta en regiones productoras como el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, consolidándola como una alternativa sustentable para el manejo de enfermedades poscosecha.

**ESTIMACIÓN DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES EN PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE UNA COOPERATIVA FRUTÍCOLA DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO.**

Gutierrez Franco A.<sup>1</sup>; Magdalena C.<sup>1</sup>; Buda V.<sup>1</sup>; Romagnoli S.<sup>1</sup>; Lorenzo H.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Alto Valle. Rio Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Alejo Gutierrez Franco ([francogutierrez.a@inta.gob.ar](mailto:francogutierrez.a@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVE: MAQUINARIA AGRÍCOLA, LABORES AGRÍCOLAS, FRUTICULTURA

**RESUMEN**

Se encuestaron 30 productores pertenecientes a una cooperativa frutícola con el objetivo de estimar el consumo de combustible y lubricantes en pequeñas y medianas explotaciones de peras y manzanas del Alto Valle de Río Negro. Se relevaron datos acerca de las tareas más habituales realizadas, los tractores utilizados y los implementos. Se seleccionó un tractor modal de 62 CV y, en base a los anchos de trabajo, velocidades teóricas y coeficientes de tiempo efectivo, se calcularon los tiempos operativos y consumos de combustible para cada labor del ciclo productivo. Además, se incluyó el uso del tractoelevador y la motoguadaña. Los resultados mostraron que el consumo total de combustible por hectárea y por ciclo, fue de aproximadamente 427 litros/ha. La mayor proporción correspondió a las tareas realizadas con el tractor (pulverización, labranza con cincel y rastra, hilerado y triturado de podo; y desmalezado). El tractoelevador aportó 60 L/ha y la motoguadaña 8,4 L/ha. En cuanto a los lubricantes, la estimación fue de 3,59 litros/ha por ciclo productivo, considerando cambios de aceite de motor, transmisión y reductores finales. La metodología empleada resultó una herramienta útil para estimar la energía requerida y el consumo de combustible de las labores mecanizadas en fruticultura. Se destaca la necesidad de contar con coeficientes de tiempos efectivos ajustados a las producciones del Alto Valle y de realizar mediciones directas de consumo por tarea y potencia del tractor. Estos valores son relevantes no solo desde el punto de vista económico —ya que el combustible representa un costo significativo en la actividad frutícola—, sino también ambiental, debido a su incidencia en la huella de carbono de la producción.

**EVALUACIÓN DE UN IMPLEMENTO PARA EL RALEO MECÁNICO DE FLORES DE DISTINTOS CULTIVARES DE MANZANO**Gutierrez Franco A.<sup>1</sup>; Curetti M.<sup>1,2,3</sup>

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Alto Valle. Rio Negro, Argentina.

2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Alejo Gutierrez Franco ([francogutierrez.a@inta.gob.ar](mailto:francogutierrez.a@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVE: MALUS SP, MECANIZACIÓN AGRÍCOLA, CARGA FRUTAL, CUAJE, GALA, RYAN RED, CRIPPS PINK.

**RESUMEN**

En el trabajo se evaluó la eficacia de un peine vibratorio para el raleo mecánico de flores de tres cultivares de manzano: 'Ryan Red', 'Galaxy' y 'Cripps Pink'. Se compararon dos velocidades de vibración frente a un testigo sin raleo, analizando el cuaje, la distribución de ramilletes según número de frutos presentes en tres momentos (0, 21 y 44 días después de plena floración). En 'Ryan Red', los tratamientos de raleo mecánico redujeron significativamente el cuaje respecto al testigo, y un 50% de los ramilletes quedaron con un solo fruto frente al 30% en el testigo. Luego de aplicar los tratamientos se observaron diferencias en el número de ramilletes remanentes a los 21 y 44 días después de plena floración. En 'Galaxy', los tratamientos mostraron un menor porcentaje de ramilletes con tres o más frutos respecto al testigo, aunque no se registraron diferencias significativas en el cuaje. En 'Cripps Pink', no se detectaron diferencias significativas entre tratamientos, tanto en cuaje como en número de frutos por ramillete. No se observaron daños en los frutos debido al raleo mecánico. El raleo mecánico con el peine vibratorio resultó eficaz en 'Ryan Red'. En 'Galaxy' los resultados fueron notorios en el porcentaje ramilletes según el número de frutos, pero no en el cuaje; y en 'Cripps Pink' no se observaron efectos relevantes. Resulta necesario repetir este ensayo en próximas temporadas intentando incluir los tiempos operativos en el análisis con el objetivo de obtener un resultado con una mirada más económica.

## MICOBIOOTA DE ALMENDRO: PATOGENICIDAD E INTERACCIONES ANTAGÓNICAS CON BACTERIAS EPÍFITAS EN NORPATAGONIA

Gutiérrez M.S.1\*; Basso C.N.1,2 \*\*; Ousset J. 1,2; Sosa M.C.1,2

1. Laboratorio de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Biotecnología Agropecuaria del Comahue, Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue. CONICET - Universidad Nacional del Comahue. Rio Negro. Argentina. \*Becaria de Iniciación en la Investigación UNCo \*\*Becaria Doctoral CONICET

AUTOR EXPOSITOR: Maria Sol Gutierrez (msolgutierrez4@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: GUARA, HONGOS, BACTERIAS

### RESUMEN

El almendro (*Prunus dulcis*) constituye un cultivo con potencial de desarrollo en la Nor Patagonia. El conocimiento sobre la microbiota de interés fitosanitario y con potencial de biocontrol es fundamental para planificar un manejo sustentable del cultivo en una visión sistemática e interactiva. El objetivo del estudio fue caracterizar la diversidad fúngica asociada al almendro en la región, evaluar la patogenicidad de aislados representativos en diferentes estadios fenológicos y explorar la capacidad antagonista de bacterias epífitas seleccionadas frente a aislados patogénicos. Los aislamientos se realizaron en dos variedades, Guara y Mardía, en los estadios de yema hinchada (YH), plena flor (PF), fruto cuajado (FC) y post cosecha (PC). Los aislados purificados conformaron el cepario de hongos de almendro en el laboratorio de Fitopatología. La patogenicidad de los aislados (n=20) se evaluó en flores y frutos cuajados mediante una escala de severidad y se analizó estadísticamente el índice de patogenicidad (IP=incidencia × severidad). Aislados fúngicos patogénicos representativos fueron identificados integrando la secuenciación del gen ITS, la descripción micro-morfológica y la técnica de PCR-fingerprint para agrupamientos genéticos. Para ensayar antagonismo, aislados fúngicos patogénicos se enfrentaron a 10 bacterias del género *Pseudomonas*, candidatas a biocontroladoras por no ser patógenas ni incrementar el daño a bajas temperaturas (actividad nucleadora de hielo). Se obtuvieron más de 70 aislados fúngicos. El análisis estadístico con regresión logística mostró que el IP fue significativamente mayor para 15 aislados fúngicos que se identificaron a nivel de género y/o especie. *Alternaria spp.* fue dominante, y presente en todos los estadios y variedades. *Cladosporium* y *Ulocladium* predominaron en YH y PF, mientras que *Epicoccum* y *Aureobasidium* fueron más frecuentes en PF y FC. Los aislados indeterminados (SD) fueron numerosos en todos los estadios, sugiriendo una diversidad fúngica aún no caracterizada. Las especies identificadas fueron *Alternaria alternata*, *A. arborescens*, *A. tenuissima*, *Epicoccum nigrum* y *Cladosporium herbarum*. Cuatro aislados de bacterias mostraron actividad antagonista significativa. Estos resultados contribuyen al registro regional de la micobiotas asociadas a almendro de relevancia fitosanitaria, y abren la perspectiva a un manejo integral del cultivo comprendiendo los consorcios microbianos con los que interacciona.

## ANÁLISIS DEL DIÁMETRO DE FRUTO Y SU VARIABILIDAD EN MANZANOS CV. 'BROOKFIELD', 'CRIPPS PINK' Y 'WASHINGTON SPUR' DURANTE LA TEMPORADA DE CRECIMIENTO

Inostroza M.<sup>1</sup>; Fuentealba M.B.<sup>1</sup>; Maestra J.<sup>1</sup>; Curetti M.123; Raffo M.D.<sup>2</sup>; Reeb P.<sup>1,34</sup>

1. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
2. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue, CONICET, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Inostroza Mikal Violeta ([mikalinostroza@gmail.com](mailto:mikalinostroza@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: TAMAÑO DE FRUTO, COEFICIENTE DE VARIACION, CRECIMIENTO DEL FRUTO.

### RESUMEN

La estimación del tamaño de fruto a cosecha se realiza en base a mediciones de diámetro a fines de la primavera. Se desconoce si la variabilidad del diámetro del fruto se modifica a lo largo de la temporada, aspecto que debe ser considerado para una correcta estimación. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la media y el coeficiente de variación de los diámetros de fruto en manzano a lo largo de la temporada. Se trabajó en tres montes de manzanos: 'Brookfield', 'Cripps Pink' y 'Washington Spur' ubicados en la EEA INTA Alto Valle. En cada cultivar, se seleccionaron 20-40 árboles y se midió el diámetro de 20 frutos al azar por árbol con frecuencia semanal. Para el análisis, se tomaron tres momentos representativos de medición: noviembre, diciembre y cosecha. Se analizaron los efectos de diferentes tratamientos de manejo en cada monte frutal sobre el diámetro de fruto. Se realizó un ANOVA de factores aleatorios y ANOVA de factores fijos para la media y el coeficiente de variación del diámetro de fruto (tratamientos × momento). En general el factor aleatorio "Fruto" aportó más variabilidad en el diámetro que el factor "Árbol". En los tres cultivares se observaron diferencias en el diámetro de fruto según el momento de medición y, en algunos casos, de los tratamientos. En 'Washington Spur' se observaron diferencias significativas respecto del diámetro de fruto según los sistemas de conducción. En 'Cripps Pink', árboles sin raleas presentaron menor diámetro de fruto y las diferencias se acentuaron en cosecha (interacción significativa). Respecto del coeficiente de variación, tanto en 'Washington Spur' como en 'Cripps Pink' no se encontraron diferencias significativas entre los momentos de medición estudiados. En tanto que en 'Brookfield' se observó más variabilidad en el diámetro de fruto en la medición realizada en noviembre respecto a la cosecha.

**EL NEMATODO AGALLADOR (*Meloidogyne* spp.) EN SISTEMAS AGRÍCOLAS Y CÉSPED EN NEUQUÉN Y RÍO NEGRO**

Azpilicueta C.<sup>1,2</sup>; Kees M.E.<sup>1</sup>; Turuelo N.<sup>1,3</sup>; Rodríguez A.<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Servicios Agrarios y Forestales. Subsecretaría de Producción e Industria. Neuquén. Argentina. [lasaf\\_suelos@neuquen.gov.ar](mailto:lasaf_suelos@neuquen.gov.ar)

2. Universidad Nacional de Río Negro. Sede Alto Valle. Argentina.

3. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: María Estela Kees, [telikees2@gmail.com](mailto:telikees2@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: HORTÍCOLAS, FRUTALES, FITOPARÁSITOS

**RESUMEN**

Las especies del género *Meloidogyne*, conocidas como nematodos agalladores, son endoparásitos sedentarios y polífagos que representan una amenaza para la agricultura. Los juveniles del segundo estadio de *Meloidogyne* son la etapa infectiva y se encuentran en el suelo. Estos juveniles invaden las raíces, lo que compromete la capacidad de la planta para absorber agua y nutrientes. Este estudio documenta la presencia y cuantifica las densidades de este parásito en la rizósfera de diversos cultivos y césped de las provincias de Neuquén y Río Negro, Argentina. La detección se basó en el diagnóstico de síntomas de crecimiento deficiente y la identificación se realizó a partir de estudios del nematodo en raíces y suelo. Se confirmó su asociación con cultivos hortícolas (tomate, zanahoria, zapallo, lechuga, melón, frutilla, achojcha), frutales (duraznero, nogal, olivo, vid), y herbáceas perennes (alfalfa, lúpulo), además de gramíneas en césped y espacios interfilares de frutales. En cultivos hortícolas, las densidades poblacionales más altas se encontraron en zapallo y zanahoria en Contralmirante Cordero, con más de 500 individuos/100g de suelo. En tomate, en la ciudad de Centenario, se observaron 357 individuos/100g de suelo. En cuanto a frutales, la densidad más alta se encontró en vid, con más de 400 individuos/100g de suelo en Choele Choel y Chañar. En duraznero, se detectaron 168 individuos/100g de suelo en Río Colorado. En los cultivos de alfalfa en Plottier y de lúpulo en Fernández Oro, se han encontrado más de 200 individuos/100g de suelo. Finalmente, en áreas de césped utilizadas en parques y canchas, el valor más alto se registró en Cutral Co, con 167 individuos/100g de suelo. Estos hallazgos confirman la amplia distribución del nematodo agallador en la región y la detección en cultivos de importancia económica. El monitoreo de nematodos fitoparásitos debe ser parte de las estrategias de manejo de sistemas productivos.

## **CARACTERIZACIÓN BIOQUÍMICA DE FRUTOS DE CEREZA CV. LAPINS DURANTE SU DESARROLLO**

López E.<sup>1</sup>; Morell M.<sup>2</sup>; Perini M.A.<sup>2</sup>; Buet A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC). Río Negro. Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Emanuel López (emaalopez04@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: ÓXIDO NÍTRICO, NITRATO REDUCTASA, METABOLISMO.

### **RESUMEN**

La producción de cerezas en la Patagonia argentina ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años, consolidándose como una actividad con gran proyección en mercados internacionales que demandan alta calidad de fruta. En este contexto, se desarrolló un ensayo con el objetivo de estudiar la actividad de la enzima nitrato reductasa (NR) durante el desarrollo de frutos de cereza (*Prunus avium* L. cv. Lapins) dado su posible rol en la producción de óxido nítrico (NO). El NO es un gasotransmisor con múltiples funciones en las plantas, entre las que se halla la modulación de la maduración de frutos, y se postula a la enzima NR como una vía de síntesis de NO en sistemas vegetales. El seguimiento del desarrollo de los frutos se llevó a cabo en una chacra productiva, ubicada en Cinco Saltos (Río Negro), durante la temporada 2023. Se realizaron siete muestreos desde floración plena hasta cosecha. En cada muestreo, se evaluó peso fresco, calibre, tasa respiratoria y actividad de la enzima NR en frutos. Los resultados mostraron que el crecimiento de los frutos siguió la curva doble sigmoidea característica de la especie. La tasa respiratoria presentó un descenso sostenido a lo largo del período estudiado, acorde al comportamiento no climático de la cereza. Asimismo, la actividad de la NR mostró valores elevados en estadios iniciales, con una marcada disminución hacia etapas avanzadas, siguiendo una tendencia similar a la respiración. Estos resultados sugieren que la actividad de la NR podría estar relacionada con cambios metabólicos propios del desarrollo y maduración del fruto. Futuras investigaciones deberán incorporar la medición directa de NO para establecer correlaciones más precisas con la actividad enzimática y avanzar en la comprensión del rol fisiológico de esta molécula en frutos de cereza.

## ACTUALIZACIÓN EN EL CONTROL DE ÁCAROS EN MANZANO: APORTES PARA DISEÑAR PROGRAMAS ESTRATÉGICOS EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN

Pisano L.A.<sup>1</sup>; Prieto C.<sup>2</sup>

1 Cátedra de Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2 Cátedra de Ecología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Leandro Pisano (leandro.pisano@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVE: ACARICIDAS, MANZANO, PANONYCHUS ULMI, MONITOREO, ESTRATEGIAS DE CONTROL.

### RESUMEN

Las especies *Panonychus ulmi* (Koch) y *Bryobia rubrioculus* (Scheuten) son las principales arañuelas que afectan al cultivo del manzano en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Estas plagas del tipo secundarias e inducidas, provocan daños significativos sobre el área foliar, reducen la calidad de los frutos y la productividad. Los programas de control actuales, muestran una eficacia limitada para mantener las poblaciones por debajo del umbral de daño económico. Este estudio analiza los efectos en el control de 18 acaricidas, sobre el estado de huevo de invierno en dardo floral, el estado de huevo estival, ninfa y adulto. En un cultivo de manzana de 20 años de edad. Esto permitió evaluar el comportamiento de cada ingrediente activo sobre los diferentes estados de la plaga. Se observó una falencia de control los huevos de invierno. A su vez se analizan las causas del desempeño, de las estrategias de control actuales y propone un rediseño del manejo sanitario basado en un monitoreo planificado que permita identificar los momentos oportunos de aplicación, elegir el acaricida adecuado según su modo de acción, residualidad y coeficiente de impacto ambiental (EIQ). Se propone prevenir la oviposición de huevos invernales en los meses de enero y febrero, como punto clave para el éxito del programa de control.

**EFICACIA COMPARATIVA DE ACARICIDAS SOBRE PANONYCHUS ULMI EN MANZANO VAR. RED DELICIOUS EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO**Pisano L.A<sup>1</sup>. Arias L.J.<sup>2</sup>

1 Cátedra de Terapéutica Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2 Escuela de Ciencias Agrarias, Naturales y Ambientales. Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Leandro Pisano (leandro.pisano@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVE: CONTROL QUÍMICO, FRUTICULTURA, ÁCAROS, MANEJO INTEGRADO

**RESUMEN**

La Araña Roja Europea (*Panonychus ulmi*, Koch) constituye una de las principales plagas secundarias e inducidas del manzano en el Alto Valle de Río Negro. Causando reducciones en la capacidad fotosintética, debilitamiento de los árboles, disminución de la calidad y rendimiento de los frutos. Las condiciones estivales favorecen el Desarrollo de la plaga y dificultan su control. Este estudio tuvo como objetivo comparar la eficacia de diferentes acaricidas sobre el control de huevos y formas móviles de *P. ulmi* en manzano var. Red Delicious bajo condiciones de alta infestación natural. El ensayo se realizó en enero de 2022 en la localidad de Cinco Saltos (Río Negro), utilizando un diseño completamente aleatorizado con siete tratamientos (Esten 80, abamectina, cyflumetofen, polisulfuro de calcio, aceite de salmón, aceite mineral y spirodiclofen) más un testigo, con cuatro repeticiones cada uno. Las aplicaciones se efectuaron sobre árboles de 18 años conducidos en espaldera, y se evaluó la densidad poblacional de ácaros en distintas fechas posteriores a la aplicación. Las variaciones observadas en la eficacia se atribuyen a factores climáticos, modo de acción, formulación de los productos, así como a la distribución de los diferentes estados del ácaro al momento del tratamiento y del nivel del daño foliar. Los resultados mostraron diferencias significativas en la eficacia de los productos, destacándose Spirodiclofen, Cyflumetofen y Aceite mineral por su capacidad de reducir las formas móviles bajo la condición de estudio. Sin embargo, se observó una eficacia limitada en el control de huevos, lo que resalta la necesidad de ajustar los momentos oportunos para realizar tratamientos y evaluar de integrar el manejo químico con estrategias culturales y biológicas para un control más sostenible. Los resultados aportan información relevante para optimizar el manejo estival de *P. ulmi* en la región frutícola del Alto Valle de Río Negro.

**ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN A PARTIR DEL CONTEO DE NÚMERO DE FRUTOS POR ÁRBOL EN CUATRO CULTIVARES DE MANZANO**

Maestra J.<sup>1</sup>; Fuentealba M.B.<sup>1</sup>; Inostroza M.<sup>1</sup>; Curetti M.<sup>1,2,3</sup>; Raffo M.D.<sup>2</sup>; Reeb P.<sup>1,3,4</sup>.

1. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
2. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue, CONICET, Neuquén, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Maestra Julián Alejandro ([jamaestra7@gmail.com](mailto:jamaestra7@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: PRONÓSTICO DE PRODUCCIÓN, *Malus domestica*, 'Brookfield', 'Red chief', 'Washington spur', 'Cripps Pink'

**RESUMEN**

La producción en manzanos depende de la carga frutal de los árboles por lo que es posible estimarla en base a conteos de frutos por árbol. El objetivo del presente trabajo fue ajustar distintos modelos de predicción de la producción en manzano. El trabajo se realizó en cuatro cultivares: 'Brookfield', 'Cripps Pink', 'Washington Spur' y 'Red Chief', ubicados en la EEA INTA Alto Valle. En cada monte frutal se marcaron entre 10 y 20 árboles. En cada árbol, se contó en número de ramaletas florales al inicio de floración y el número de frutos en diciembre. En cosecha se determinó el número de frutos cosechados y la producción por árbol. Para cada cultivar, las variables examinaron mediante una matriz de correlación y se seleccionaron los mejores modelos de regresión lineal para predecir número de frutos cosechados y producción en base a  $R^2$ , gráficos de diagnóstico, y AIC. El número de ramaletas florales por árbol no presentó correlación significativa con el resto de las variables en ningún cultivar. En todos los cultivares estudiados, fue posible predecir el número de frutos cosechados en función del conteo realizado en diciembre. En base a las regresiones obtenidas se determinó una mayor diferencia entre el número de frutos cosechados y contados en el monte vigoroso de 'Cripps Pink' respecto del resto de los cultivares. La regresión ajustada en 'Red chief', un cultivar de crecimiento dardífero, presentó el mayor coeficiente de determinación ( $R^2=0.93$ ). En 'Washington Spur', se incluyeron árboles con distintos sistemas de conducción (eje central, dos ejes y cuatro ejes) y se determinó que el sistema de conducción debe ser incluido en los modelos para una mejor estimación. Fue posible estimar la producción por árbol en base al conteo de frutos en 'Red chief', 'Washington spur' y 'Cripps Pink'.

## RESULTADOS PRELIMINARES SOBRE COMPORTAMIENTO FLORAL Y CRECIMIENTO VEGETATIVO DE CULTIVARES DE ALMENDRO (*PRUNUS DULCIS*) DE FLORACIÓN EXTRA TARDÍA EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO

Marilef J.<sup>1</sup>; Martín D.<sup>1</sup>; Fuente G.<sup>1</sup>; Gallego L.<sup>1,2</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Valle Inferior del Río Negro), Viedma, Argentina.
2. Universidad Nacional del Comahue - Complejo Universitario Regional Zona Atlántica y Sur, Viedma, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Marilef Julio Jonathan ([marilef.julio@inta.gob.ar](mailto:marilef.julio@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVES: NORPATAGONIA – FRUTOS SECOS - HELADAS.

### RESUMEN

El almendro (*Prunus dulcis* Mill.) es un fruto seco de clima templado, que se produce en diferentes regiones en Argentina por su alta demanda e importancia económica. La fruticultura del Valle Inferior del río Negro se caracteriza por la producción de frutos secos, principalmente avellano y nogal, y el almendro podría constituir una nueva alternativa para la zona. Sin embargo, las heladas primaverales condicionarían el normal desarrollo del cultivo. El objetivo de este trabajo fue evaluar la fenología floral y el crecimiento vegetativo de tres cultivares de almendro de floración extra tardía en el Valle Inferior de Río Negro (VIRN). El ensayo se realizó en la EEA Valle Inferior del Río Negro sobre los cvs. 'Mardia', 'Marinada' y 'Penta', plantados en el año 2020, dispuestos en un marco de 7 m entre fila por 5 m entre plantas dentro de la fila, con formación en vaso y riego gravitacional por surco. El diseño experimental fue completamente aleatorizado, con 8 repeticiones (árbol) por cultivar. En tres temporadas (2021/2024) se registró la fecha de inicio de floración siguiendo la escala descripta por Felipe (1977) y el crecimiento vegetativo medido como circunferencia basal del tronco. Los resultados indican que la floración se inicia en primer orden en el cv. 'Penta' (16 de septiembre), seguido por 'Marinada' (18 de septiembre) y finalmente en 'Mardia' (30 de septiembre). Respecto al crecimiento vegetativo, el cv. 'Marinada' mostró la mayor circunferencia de tronco seguida por los cvs. 'Mardia' y 'Penta'. Los cultivares evaluados presentarían riesgos de heladas durante su época de floración por lo que sugiere la implementación de métodos antiheladas. Se continuará con la evaluación de los cultivares para validar la información y analizar el riesgo productivo.

**EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE FRUTOS DE 10 CULTIVARES DE AVELLANO (*Corylus avellana L.*) EN EL VALLE DE INFERIOR DEL RÍO NEGRO**

Martín D.M.<sup>1,2</sup>; Marilef J.<sup>1</sup>; Fuente G.<sup>1</sup>; Gallego L.<sup>1</sup>

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (EEA Valle Inferior del Río Negro), Viedma, Argentina.

2. Universidad Nacional de Río Negro-Zona Atlántica, Viedma, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Darío Miguel Martín (martin.dariomiguel@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: FRUTOS SECOS, NORPATAGONIA, AVELLANA

**RESUMEN**

La producción de avellano se ha convertido en una importante alternativa frutícola en los valles irrigados de la Norpatagonia, constituyendo la calidad del fruto un factor que incide en el precio y la exportación de frutas para consumo como fruto seco. El objetivo de este trabajo fue evaluar y comparar la calidad de frutos de diez cultivares de avellano en el Valle Inferior del Río Negro (VIRN). Se evaluaron 25 frutos seleccionados al azar por planta (por 4 repeticiones) de los cultivares 'Tonda di Giffoni', 'Tonda Romana', 'Nocchione', 'Barcelona', 'Segorbe', 'Casina', 'Campónica', 'Riccia di Talánico', 'Ennis' y 'Willamette' durante 4 temporadas productivas (2022/2025). Se determinaron los siguientes parámetros: peso del fruto entero (con cáscara), peso de la semilla, calibre, índice de redondez y rendimiento al descascarado. Los resultados mostraron que el peso del fruto entero, peso de la semilla y el calibre variaron significativamente entre los cultivares, y en menor grado el rendimiento al descascarado y el índice de redondez. Los frutos de mayor peso (entero y semilla) se obtuvieron en 'Ennis' (3,98 y 1,72 g), 'Barcelona' (3,12 y 1,42 g), 'Campónica' (3,17 y 1,48 g) y 'Tonda di Giffoni' (3,03 y 1,41 g). Asimismo, estos 4 cultivares presentaron los frutos de mayor calibre (entre 2,5 y 2,0 mm), mostrando 'Tonda di Giffoni' (0,95) y 'Barcelona' (0,92) mayor índice de redondez respecto de 'Campónica' (0,89) y 'Ennis' (0,82). Contrariamente, 'Casina', 'Riccia di Talánico' y 'Tonda Romana' produjeron los frutos de menor peso y calibre. El mayor rendimiento al descascarado se obtuvo en 'Casina' (50,1%) y el menor en 'Nocchione' (36,1%). Los valores de los parámetros evaluados en este trabajo son similares a los obtenidos en otras regiones del mundo, lo que evidencia una asociación entre la calidad del fruto y el cultivar. Se prevé continuar analizando parámetros químicos de los frutos a fin de ampliar la información de estos cultivares en el VIRN.

## **SUSTRATOS RECICLABLES A BASE DE PUZOLANA: UNA INNOVACIÓN EN EL CULTIVO DE HORTALIZAS**

Mela, W.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Mela, Walter, ([waltermela@gmail.com](mailto:waltermela@gmail.com))

**PALABRAS CLAVES:** SUSTRATOS; PUZOLANA; SOSTENIBILIDAD;;

### **RESUMEN**

La hidroponía constituye una alternativa sostenible y eficiente para la producción intensiva de hortalizas, al optimizar el uso de agua y nutrientes frente a los sistemas tradicionales. Sin embargo, la elección del sustrato es determinante para el rendimiento y la sustentabilidad del cultivo. En este contexto, la puzolana, un material volcánico de origen local, se presenta como una opción innovadora y de bajo costo frente a sustratos convencionales como perlita o fibra de coco. El presente trabajo evaluó el desempeño de la puzolana como sustrato reutilizable en sistemas hidropónicos, considerando aspectos físicos, químicos y productivos. Se analizaron parámetros como porosidad total, macroporosidad, microporosidad, retención de agua fácilmente disponible y capacidad de intercambio catiónico (CIC), así como su influencia en el crecimiento y desarrollo de cultivos hortícolas. Asimismo, se compararon ciclos de reutilización con el fin de determinar la estabilidad estructural y la persistencia de propiedades relevantes tras sucesivos usos. Los resultados indican que la puzolana presenta elevada estabilidad física, buena aireación y adecuada disponibilidad hídrica, favoreciendo un balance óptimo entre oxigenación y retención de agua en la rizósfera. Su CIC moderada contribuye a una nutrición más eficiente, reduciendo pérdidas por lixiviación. La reutilización en varios ciclos de cultivo mostró un desgaste mínimo, manteniendo características físicas y químicas estables, lo que la convierte en una alternativa sostenible frente a otros sustratos de mayor costo y menor disponibilidad local. En conclusión, la puzolana se perfila como un sustrato hidropónico viable, económico y ambientalmente sustentable, con potencial de implementación en producciones intensivas regionales. Su aprovechamiento representa una estrategia de valorización de recursos naturales locales, aportando al desarrollo de sistemas productivos más resilientes y sostenibles.

**FERTILIZACIÓN FOLIAR ORGÁNICA COMO ALTERNATIVA PARA UNA PRODUCCIÓN DE AJO MÁS SOSTENIBLE EN PATAGONIA NORTE.**Ortega Pesado V.<sup>1</sup>; Linares F.<sup>1</sup>; Bravo Fernandez O.<sup>1</sup>; Muzi E.<sup>1</sup>; Gajardo Barriga A.<sup>1</sup>.<sup>1</sup>Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Rio Negro. Rio Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Valentino Ortega Pesado (valentinoortegauni@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: BIOFERTILIZANTES, HARINA DE PESCADO, EXTRACTO DE ALGAS, RENDIMIENTO, ACIDOS HUMICOS, FERTILIZACION FOLIAR.

**RESUMEN**

El cultivo de ajo (*Allium sativum*) constituye una actividad de gran relevancia económica en el Valle Inferior del Río Negro. Para alcanzar altos rendimientos es esencial garantizar una adecuada nutrición. En este contexto, la fertilización foliar surge como estrategia complementaria a la fertilización de fondo, al permitir una absorción eficiente de nutrientes y una respuesta fisiológica rápida en el cultivo. Este estudio busca evaluar la eficacia de productos de fertilización foliar de origen orgánico (ácidos húmicos, extractos de algas y biopreparados a base de harina de pescado) en el desarrollo del cultivo de ajo. La hipótesis sostiene que estas prácticas pueden favorecer el crecimiento vegetativo e incrementar el rendimiento final. El ensayo se realizó en la parcela bajo riego de la Unidad Integrada para la Innovación del Sistema Agroalimentario de la Patagonia Norte (UIISA), mediante un diseño experimental en tres bloques completos al azar. El cultivo de ajo Colorado INTA se implantó en surcos a doble hilera a fines de abril, bajo riego gravitacional a demanda, con fertilización de fondo mediante fosfato diamónico y tres aplicaciones posteriores de urea (200 kg N/ha en total). Los tratamientos consistieron en tres aplicaciones foliares: un producto comercial de extracto de algas (*Undaria pinnatifida*), un biopreparado de harina de pescado, otro de ácidos húmicos y un testigo sin fertilización foliar. En diez bulbos por tratamiento, se medirán biomasa fresca y seca de hojas, altura de planta, número de hojas, peso final del bulbo e incidencia de enfermedades. Los datos serán analizados estadísticamente para comparar los efectos de los fertilizantes. Este trabajo permitirá valorar el impacto de la fertilización foliar orgánica en el rendimiento y la sanidad del ajo, aportando información sobre la viabilidad de prácticas agroecológicas orientadas a una producción más sostenible en la región.

## INFLUENCIA DEL MOMENTO DE COSECHA SOBRE LA ESCALDADURA SUPERFICIAL Y COMPOSICIÓN DE LA PIEL DE MANZANA DURANTE EL ALMACENAMIENTO POSCOSECHA

Pizzi G.<sup>2</sup>, Medel, K.<sup>2</sup>, Morell M.<sup>1</sup>, Venturino A.<sup>1,2</sup>, Vita, L.<sup>1,2</sup>, Colavita, G.<sup>1,2</sup> Buet A.<sup>1</sup>, Perini M.<sup>1\*</sup>.

1 Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC), Subsede IBAC, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

2 Facultad de Ciencias Agrarias (UNCOMA), Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mauro Perini, ([perini1987@gmail.com](mailto:perini1987@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: DAÑO POR FRÍO; FISIOPATÍA; CONSERVACIÓN REFRIGERADA; GRANNY SMITH

### RESUMEN

El momento de cosecha altera características fisiológicas del fruto (madurez, metabolitos, pared celular, etc.) lo cual condiciona su potencial de conservación. La fisiopatía escaldadura superficial (ES) ocurre durante el almacenamiento refrigerado y se caracteriza por el oscurecimiento de la piel (cutícula y primeras capas de células epidérmicas). Este estudio analiza la influencia del momento de cosecha en el contenido de pared celular en la piel y su relación con la ES. Se recolectaron frutos sanos de manzana (*Malus domestica* B.) cv. Granny Smith el 04-03-2024 (cosecha temprana), día de autorización de inicio de cosecha según SENASA, 19-03-2024 (cosecha media) y 10-04-2024 (cosecha tardía). Luego de 0, 90 y 150 días de almacenamiento ( $0\pm0,5^{\circ}\text{C}$ , 95 %HR) se analizó en piel de frutos el contenido de pared celular expresado como, residuo insoluble en alcohol (RIA) y el contenido de  $\alpha$ -farnesenos (AF) y trienos conjugados (TC) y en frutos se determinaron parámetros de madurez y la incidencia del escaldado superficial-IES como:  $[\Sigma(\text{grado de severidad}) * (\text{cantidad de frutos/grado})] / N^{\circ}$  total de frutos. En la piel de frutos de cosechas media y tardía disminuyó el contenido de pared celular un 9,9% y 18,7%, respectivamente respecto a la cosecha temprana. Este efecto se mantuvo durante los 150 días de almacenaje refrigerado. Los parámetros de madurez no evidenciaron diferencias significativas. Importantes variaciones se registraron en el IES entre los distintos momentos de cosecha. Mientras que los frutos de cosecha tardía no registraron desarrollo de ES durante los 150 días, los frutos de cosecha media desarrollaron un IES de 0,4 a los 90 días. A los 150 días, los frutos de cosecha temprana y media presentaron un IES de 0,64 y 3,04, respectivamente. Esta observación tendría una relación directa con la acumulación de AF y de TC a 90 y 150 días en frutos de cosecha media. Estos resultados indican que el momento de cosecha condiciona el contenido de pared celular en la piel de frutos de manzana Granny Smith. Asimismo, se observa una importante relación entre la elevada oxidación de AF a TC en el desarrollo de ES en frutos de cosecha media. Futuros estudios deberán profundizar en los mecanismos bioquímicos involucrados en la aparición de ES con el contenido de pared celular y otros metabolitos involucrados.

## PRODUCTIVIDAD DE MANZANOS 'RED DELICIOUS' SEGÚN SISTEMA DE CONDUCCIÓN, PORTAINJERTO Y DISTANCIA DE PLANTACIÓN

Curetti M.<sup>123</sup>; Del Brío J.<sup>14</sup>; Mañueco L.<sup>1</sup>; Raffo M.D.<sup>1</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Dolores Raffo (raffo.dolores@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *Malus domestica*, DENSIDAD DE PLANTACIÓN, INTERCEPCIÓN SOLAR

### RESUMEN

El rendimiento de los montes de manzanos depende de varios factores como la edad, densidad de la plantación, la combinación cultivar/portainjerto y el sistema de conducción. El objetivo de este trabajo fue evaluar la productividad de montes adultos de manzanos 'Red Delicious' (RD) de crecimiento estándar ("Chañar 28") con distintos sistemas de plantación. El ensayo se realizó en una parcela plantada en 2016 en la EEA de INTA Alto Valle, con interfilares de 3,5 m y regada por goteo. Los sistemas evaluados fueron: RD/M7 a 1,5 m entre plantas conducido en eje central (M7-1,5m-EC), RD/MM111 a 2 m conducido en: eje central (MM111-2m-EC), dos ejes (MM111-2m-2E) y multi-eje (MM111-2m-ME). Desde plantación hasta el 9º verde (2025), se cosecharon 5-6 árboles por sistema y se registró la producción y número de frutos por árbol. En base a la producción y la densidad de plantación, se estimó el rendimiento por hectárea. En los últimos tres años, toda la fruta cosechada fue clasificada por peso de fruto. Los manzanos RD/M7-1,5m-EC alcanzaron su máxima producción en el 6º verde, con 26-32 Kg/árbol y 50-61 Tn/ha. Los manzanos RD/MM111-2m-EC alcanzaron su máxima producción recién en el 9º verde, con una mayor producción por árbol (38 Kg/árbol) y similar rendimiento (55 Tn/ha). En el 9º verde, de plena producción para la combinación RD/MM111 a 2m, se registraron diferencias significativas entre los sistemas de conducción. Los árboles conducidos en dos ejes (MM111-2m-2E) presentaron similar producción que los árboles conducidos en eje central (MM111-2m-EC). En tanto que los árboles conducidos en multieje (MM111-2m-ME) presentaron un mayor número de frutos (+45%) y producción (+33%), alcanzando un rendimiento de 70 Tn/ha. La elección del sistema de conducción en manzanos 'Red delicious' es clave para la obtención de mayores rendimientos.

**EFICACIA DE APLICACIONES FOLIARES DE UN PROTECTOR SOLAR A BASE DE SILICATO DE ZINC PARA EL CONTROL DE ASOLEADO EN MANZANAS RED CHIEF**Raffo M.D.<sup>1</sup>; Del Brío J.<sup>12</sup>, Curetti M.<sup>134</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
3. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Dolores Raffo (raffo.dolores@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: *Malus doméstica*, PROTECTORES SOLARES, TEMPERATURA, DAÑO POR SOL.**RESUMEN**

Las altas temperaturas y elevada radiación promueven el desarrollo del asoleado o golpe de sol, el cual constituye una de las principales causas de descarte de manzanas a cosecha en la región del Alto Valle de Río Negro. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eficacia de un protector solar a base de silicato de cinc (Photon<sup>®</sup>) sobre el control de asoleado en manzanas Red Chief, y respecto a la caolinita (Surround<sup>®</sup>) y un testigo sin tratar. Se seleccionaron cinco árboles por tratamiento: 1- Testigo, 2-Photon 20L.ha-1, 3-Surround<sup>®</sup>WP 50Kg.ha-1. Se trabajó en un monte de manzanos Red Chief/MM111 del INTA Alto Valle, conducido en eje central, plantado a 1,5m x 4m y regado por microaspersión. Se realizaron tres aplicaciones por tratamiento, con una mochila pulverizadora con motor. Se midió la temperatura superficial de 20 frutos (TSF) por tratamiento (19/12 y 13/01) con un termómetro infrarrojo. En la cosecha se registró la producción y el número de frutos por planta. Se determinó la incidencia y severidad del daño por sol (leve, moderado y severo) en cada tratamiento. La TSF en el Testigo fue de ~35°C en diciembre y superó los 40°C en enero, los tratamientos con Photon<sup>®</sup> y Surround<sup>®</sup>WP redujeron significativamente la TSF en ambos momentos. El rendimiento fue de 66 Tn/ha, con un peso medio de los frutos de 195 g, sin diferencias significativas entre tratamientos. El porcentaje total de frutos asoleados fue del ~34% en el testigo. Los tratamientos con Photon<sup>®</sup> y Surround<sup>®</sup>WP disminuyeron significativamente el porcentaje de frutos con daño por asoleado leve, severo y total respecto del testigo. El programa con tres aplicaciones de Photon<sup>®</sup> mostró una eficacia similar al Surround<sup>®</sup>WP en el control del daño por sol.

**ENTRADA EN PRODUCCIÓN DE CLONES SELECCIONADOS DE *ARISTOTELIA CHILENSIS* [(MOL.) STUNTZ], CULTIVADOS BAJO CONDICIONES CONTROLADAS DE RADIACIÓN SOLAR Y RIEGO**

Roldán, C.S.<sup>1</sup>; Marchelli, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB CONICET – INTA), Río Negro, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Cecilia Soledad Roldán (roldan.cecilia@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: MAQUI, PRODUCTIVIDAD, BERRIES NATIVOS, CULTIVOS NO TRADICIONALES

**RESUMEN**

El maqui (*Aristotelia chilensis* (Mol.) Stunz) es una especie nativa de los bosques Andino Patagónicos de Argentina y Chile, con múltiples propiedades medicinales. Produce frutos con alto contenido en compuestos polifenólicos de gran capacidad antioxidante. Debido a su creciente demanda, toda la fruta comercializada proviene de recolección silvestre, impactando negativamente en el recurso. Para evitarlo, se comenzó un programa de domesticación de la especie que incluyó caracterización de poblaciones naturales en Argentina, información utilizada para seleccionar clones. Los clones seleccionados se multiplicaron por propagación vegetativa y se instalaron en una parcela bajo condiciones controladas de riego y radiación solar, con dos niveles contrastantes cada uno. En los clones femeninos en los que se registró entrada en producción en el año 2024 se contabilizaron y cosecharon bayas maduras de 5 ramas por planta. Se midió peso fresco de baya, proporción de pulpa, diámetro de rama. Se estimó la productividad potencial por planta según la cantidad de bayas por área seccional de rama. De las 273 plantas vivas a febrero de 2024, un 28% entró en producción. El peso de baya se relacionó a la proporción de pulpa ( $R^2 = 94\%$ ), la cual fue de  $69 \pm 0.9\%$ , siendo el genotipo el único factor influyente en la misma ( $p = 0,05$ ). La radiación solar ( $p = 0,01$ ) y el genotipo ( $p = 0,01$ ) influyeron en la productividad potencial estimada. El genotipo P15-2 presentó la mayor productividad estimada creciendo bajo radiación solar plena y ambos niveles de riego, siendo  $24,97 \pm 0,03 \text{ g/mm}^2$  el mayor valor observado. Este trabajo constituye la primera evaluación de productividad de maqui en huerto clonal. Se identificaron genotipos con alta productividad potencial y una aproximación a las condiciones adecuadas de cultivo, lo cual será útil en la segunda selección de clones.

**CONTENIDO DE FÓSFORO Y P-FITATO EN GRANO DE 41 GENOTIPOS DE TRIGO HARINERO DE LAS ÚLTIMAS 10 DÉCADAS EN CHILE (1921-1950/2021-2025)**

Jaime Solano<sup>1\*</sup>, Claudia Castillo<sup>1,2</sup>, Sharon Viscardi<sup>2,3</sup>, Katerin Arias<sup>3</sup>, Pedro Montesano<sup>4</sup>, Arturo Morales<sup>4</sup>, Jiménez T.,<sup>1</sup> Paula Aguilera<sup>1</sup>, Fernando Borie<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Chile.

<sup>2</sup>Núcleo de Investigación en Producción Alimentaria, UC Temuco. Chile.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, UC Temuco, Chile.

<sup>4</sup>Instituto de Investigaciones Agropecuarias. CRI Carillanca.

AUTOR EXPOSITOR: Jaime Solano (jsolano@uct.cl)

PALABRAS CLAVES: P-FITATO, ANTINUTRICIONALES, TRIGO HARINERO

**RESUMEN**

El contenido de fósforo (P) y fósforo-fitato (P-fitato) en el grano son determinantes para la germinación y la calidad del trigo, respectivamente. Los fitatos, también conocidos como ácido fitico, son compuestos naturales de origen vegetal que se encuentran en cereales integrales, legumbres, semillas y frutos secos, actuando como reserva de fósforo. Aunque se consideran "antinutrientes" porque pueden reducir la absorción de minerales como hierro, calcio y zinc, los fitatos también tienen efectos beneficiosos, como propiedades antioxidantes y su potencial anticancerígeno. El objetivo del presente estudio fue evaluar el contenido de fósforo y P-fitato en la semilla en una colección de 41 genotipos de trigo harinero (*Triticum aestivum* L.) liberados durante las últimas diez décadas en Chile (1921-1950/2021-2025). Los resultados mostraron que las concentraciones de P total y de P-fitato en el grano variaron entre 1,71 y 3,59 mg g<sup>-1</sup> y entre 1,39 y 2,78 mg g<sup>-1</sup>, respectivamente. En consecuencia, se estima que el contenido de ácido fitico en el germoplasma evaluado, alcanzaría rangos entre 4,93 y 9,87 mg g<sup>-1</sup>. Adicionalmente, se observó que el P en el grano fue mayor en los genotipos liberados con anterioridad a la década de 1960, con valores iguales y/o superiores a 3,0 mg g<sup>-1</sup>. Por otra parte, la fracción de P-fitato en el grano, muestra contenidos constantes a una leve reducción en el tiempo desde la década de 1921-1950 a la actual. Esta fracción osciló entre el 52,4 y 96,5% para el menor y mayor porcentaje, respectivamente. De esta manera, genotipos antiguos como Oregón y Nord Desprez presentaron las mayores concentraciones de P-fitato en el grano.

## PECANES NORPATARÍGONICOS: DEL VIVERO A LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA EN VALCHETA

Mantz, G.<sup>1</sup>; Gergoff Grozeff, G. E.<sup>1,2</sup>; Stickar, W.<sup>3</sup>; Rivas, S.<sup>3</sup>; Natalini, F.<sup>3</sup>; López, M.<sup>4</sup>; Saez, J.<sup>3</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

2. Instituto de Fisiología Vegetal CCT CONICET La Plata.

3. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

4. Cooperativa Agropecuaria "La Amistad". Valcheta, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Waldemar Stickar ([waldemar.stickar@faca.uncoma.edu.ar](mailto:waldemar.stickar@faca.uncoma.edu.ar))

PALABRAS CLAVE: EXTENSIÓN, *CARYA ILLINOINENSIS*, FRUTOS SECOS, PRODUCCIÓN DE PLANTAS

### RESUMEN

El cultivo de frutos secos ha cobrado relevancia en la Norpatagonia como alternativa para diversificar los sistemas agroproductivos. La nuez pecán (*Carya illinoiensis*) se destaca por su valor nutricional y económico, su larga vida poscosceha (en condiciones adecuadas), así como por la longevidad de sus plantas. Sin embargo, el cultivo enfrenta desafíos vinculados a la adaptación varietal y a las condiciones edafoclimáticas regionales. En este contexto, los proyectos de extensión "Pecanes Norpatagónicos I y II" de la SPU, convocatorias "Universidad, Cultura y Territorio 2021 y 2022" impulsaron el desarrollo de la actividad de vivero destinado a la producción de portainjertos fracos de pecán libres de plagas y enfermedades, utilizando germoplasma local y material proveniente de otras regiones productoras. A partir de esta base, en 2025 se profundizó la articulación con la Cooperativa Agropecuaria "La Amistad" de Valcheta, donde se entregaron 130 portainjertos fracos y 30 plantas en macetas, con el fin de expandir las fronteras actuales que presenta el cultivo en Argentina. La iniciativa fortalece el vínculo universidad-comunidad, promueve la transferencia de conocimientos y aporta a la sustentabilidad regional. La incorporación del pecán en Valcheta representa una estrategia de diversificación productiva que incluye a las actividades ganaderas y hortícolas, contribuyendo al desarrollo territorial y al arraigo local. El proyecto evidencia la importancia de la extensión universitaria como motor de innovación y construcción colectiva de alternativas productivas en la Norpatagonia.

PV 33

**EFFECTO DE LA RADIACIÓN UV-A Y NANOPARTÍCULAS DE TIO<sub>2</sub> SOBRE LA FOTOSÍNTESIS EN *SOLANUM LYCOPERSICUM* L.**

Sánchez-Campos Y.<sup>1</sup>; Inostroza-Blancheteau, C.<sup>1,2,3</sup>; González-Villagra J.<sup>4</sup>; Jorquera-Fontena E.<sup>1</sup>; Tortella-Fuentes, G.<sup>5</sup>; Leonelli-Cantergiani, G.<sup>1</sup>; Tighe-Neira, R.<sup>1,2,3</sup>.

1 Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco P.O. Box 56-D, Chile

2 Núcleo de Investigación en Producción Alimentaria, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco P.O. Box 56-D, Chile.

3 Laboratorio de Fisiología y Biotecnología Vegetal, Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco, Temuco P.O. Box 56-D, Chile.

4 Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias, Ingeniería y Tecnología, Universidad Mayor, Temuco 4801043, Chile

5 Centro de Excelencia en Investigación Biotecnológica Aplicada al Medio Ambiente (CIBAMA), Facultad de Ingeniería y Ciencias, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.

AUTOR PARA EXPOSICIÓN: Ricardo Marcelo Tighe Neira (rtighe@uct.cl)

PALABRAS CLAVE: FOTOSISTEMA II, UV-A, NPsTiO<sub>2</sub>

**RESUMEN**

La radiación solar es fundamental para la existencia de vida en la Tierra; sin embargo, en niveles elevados, puede resultar perjudicial debido a la presencia de radiación ultravioleta tipo A y B (UV-A y UV-B). La radiación UV-A es la predominante en la naturaleza, y las plantas están continuamente expuestas a ella en ambientes naturales. Las nanopartículas de dióxido de titanio (NPsTiO<sub>2</sub>) se encuentran entre las más empleadas como bloqueadores solares debido a su baja toxicidad y elevada eficiencia fotocatalítica ya que absorben energía en el rango 315 – 400 nm (UV-A). El objetivo de la presente investigación, fue evaluar la interacción de la radiación UV-A y NPsTiO<sub>2</sub> sobre la fluorescencia de la clorofila *a* y el intercambio gaseoso en tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Semillas de la especie fueron embebidas en suspensiones con 0, 1000 y 2000 mgL<sup>-1</sup> de NPsTiO<sub>2</sub> por 72 h, posteriormente, fueron sembradas en un sustrato con turba y perlita en proporción 3:1 en vasos de 500 mL y dispuestos en una cámara de crecimiento. La mitad de cada grupo se dispuso en un ambiente con radiación entre 315 – 800 nm (+ UV-A) y la otra mitad con radiación entre 400 – 800 nm (-UV-A). Posterior a 25 días se evaluó la eficiencia cuántica máxima del PSII (Fv'/Fm'), la eficiencia cuántica efectiva del PSII ( $\phi$ PSII) y la tasa de transporte de electrones (ETR) como parámetros de fluorescencia. Complementariamente se determinaron los parámetros de intercambios gaseoso de fotosíntesis neta (Pn), conductancia estomática (gs) y transpiración (E). Los principales resultados evidenciaron que la radiación UV-A afectó negativamente Fv'/Fm', tanto en el control como en ambas dosis de NPsTiO<sub>2</sub>. No obstante, la presencia de UV-A incrementó los valores de  $\phi$ PSII en el control y dosis 1000 mgL<sup>-1</sup>, siendo el control el tratamiento con el mayor valor registrado, tendencia que se repitió en la ETR. Por otra parte, la Pn en presencia de UV-A presentó similar comportamiento de  $\phi$ PSII y ETR, donde el control registró mayores valores que en el resto de los tratamientos con y sin NPs y UV-A. Por el contrario, esta tendencia fue diferente en gs y E donde se observaron mayores valores en ausencia de UV-A en el control y dosis 2000 mgL<sup>-1</sup>. Por lo tanto, se concluye que la combinación de radiación UV-A con NPsTiO<sub>2</sub> tuvo un efecto negativo sobre la fotosíntesis, no obstante, la radiación UV-A en ausencia de NPsTiO<sub>2</sub>, generó estimulación de parámetros fotoquímicos y de Pn.

## EFECTOS DE UNA FORMULACIÓN COMERCIAL DE FLUDIOXONIL EN LA SUPERVIVENCIA, MORFOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO DE EMBRIONES Y LARVAS DE ANFIBIOS

Vedelago S.<sup>1,2</sup>; Espert N.<sup>1,3</sup>; Latini L.<sup>1,3</sup>; Diblasi L.<sup>1</sup>; Venturino A.<sup>1,4</sup>; Lascano C.<sup>1,4</sup>

1. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC), CONICET-Universidad Nacional del Comahue. Neuquén y Rio Negro, Argentina.

2. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina. 3. Facultad de Ciencias del Ambiente y de la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina. 4. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Sofía Ayelén Vedelago ([sofi.vedelago@gmail.com](mailto:sofi.vedelago@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: FUNGICIDA, TOXICIDAD, TERATOGENICIDAD, DISTRIBUCIÓN DE SENSIBILIDAD DE ESPECIES, PROBABILIDAD DE EXCEDENCIA

### RESUMEN

El fludioxonil es un principio activo con acción fungicida utilizado para prevenir podredumbres durante el almacenamiento frigorífico de frutas. Utilizando la formulación comercial Scholar® 23SC, analizamos su toxicidad aguda (96h), sus efectos sobre el desarrollo morfológico y sobre el comportamiento de embriones y larvas del sapo común *Rhinella arenarum*, que habita el área productiva del Alto Valle. Scholar resultó más tóxico para embriones que para larvas, con LC50-96h de 0,355 y 1,382 mg/L, respectivamente. Los embriones expuestos sufrieron la alteración del normal desarrollo, con presencia de edemas, flexión de la aleta caudal y detención del crecimiento. Se calculó una EC50-96h de 0,152 mg/L para malformaciones como punto final. Las larvas expuestas no sufrieron alteraciones morfológicas, pero sí vieron alterado su comportamiento natatorio. A partir del análisis bibliográfico de datos de toxicidad de fludioxonil para diferentes especies, se construyó una curva de distribución de sensibilidad de especies y se calculó una concentración peligrosa para el 5% de las especies (HC5) de 14 µg/L. A partir de datos de concentración ambiental de fludioxonil en agua dulce superficial, se estimó su probabilidad de excedencia en 5,8% para la HC5, y en 13,4% cuando su límite inferior (1,75 µg/L) fue utilizado como criterio conservador. Sin embargo, fludioxonil ha sido detectado en concentraciones cercanas a la HC5 en canales de riego de la región. Los efectos observados en embriones y larvas como consecuencia de su exposición al formulado comercial constituyen amenazas para la supervivencia de los individuos que habitan los cuerpos de agua de la región.

# **EJE RECURSOS NATURALES, GENÉTICOS Y AMBIENTE (CAMBIO CLIMÁTICO)**

## CHARLAS PLENARIAS

## CAMBIO CLIMÁTICO DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES/BIENES COMUNES EN LAS PRODUCCIONES PATAGONICAS



**Mg. Ing. Agr. Juan Carlos Forquera**, Docente Jubilado de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Naional del Comahue

## DE RESIDUOS A RECURSOS: VALORIZACIÓN AGROACUÍCOLA PARA ENMIENDAS SUSTENTABLES EN LA AGRICULTURA



**Dr. Gustavo Curaqueo Fuentes**, Académico del Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuáticas, Universidad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco.

## DE RESIDUOS A RECURSOS: VALORIZACIÓN AGROACUÍCOLA PARA ENMIENDAS SUSTENTABLES EN LA AGRICULTURA

Curaqueo G.<sup>1,2</sup> Pérez-San Martín A.<sup>1</sup>, González A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas & Grupo de Investigación en Sustentabilidad Agropecuaria. Universidad Católica de Temuco.

<sup>2</sup>Núcleo de Investigación en Producción Alimentaria. Universidad Católica de Temuco.

<sup>3</sup>Departamento de Procesos Industriales. Universidad Católica de Temuco. email:

AUTOR EXPOSITOR: Gustavo Curaqueo (gcuraqueo@uct.cl)

PALABRAS CLAVE: COMPOSTAJE, BIOCHAR, RESIDUOS ACUÍCOLAS, CARBONO DEL SUELO, SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA, ECONOMÍA CIRCULAR.

### RESUMEN

La intensificación agrícola y el crecimiento de la industria acuícola en Chile han generado volúmenes crecientes de residuos orgánicos que, sin una gestión adecuada, se convierten en fuentes de contaminación y pérdida de nutrientes. En este contexto, la valorización de residuos constituye una estrategia clave para avanzar hacia sistemas agroalimentarios más sostenibles. A lo largo de los últimos años, nuestra línea de investigación se ha centrado en el desarrollo y evaluación de enmiendas orgánicas obtenidas a partir del compostaje de residuos agrícolas (rastrojos, estiércoles, residuos de podas frutales y subproductos hortícolas) y acuícolas (lodos de salmonicultura), así como en su combinación con biochar derivado de biomasa lignocelulósica. Los estudios realizados en la Región de La Araucanía en suelos volcánicos (Andisoles) han demostrado que el uso de compost y biochar no solo mejora la calidad física y química del suelo incrementando la capacidad de retención de agua, el carbono orgánico y la estabilidad de agregados, sino que también potencia la actividad microbiana y la funcionalidad enzimática del suelo. Particularmente, el compostaje de lodos de salmonicultura ha mostrado ser una alternativa viable para transformar un residuo de alta carga orgánica y potencial contaminante en un fertilizante orgánico estable, rico en nitrógeno y fósforo. Estos materiales, aplicados tanto en hortalizas como tomate (*Solanum lycopersicum* L.), así como en frutales como avellano europeo (*Corylus avellana* L.), han evidenciado mejoras significativas en el crecimiento vegetativo, el índice de clorofila y la eficiencia en el uso de nutrientes, en comparación con fertilizantes minerales de liberación lenta. Por otra parte, el uso de biochar directamente en el suelo o combinado de compost posee efectos positivos en la retención de nutrientes y en el secuestro de carbono en sistemas agrícolas. La adición de biochar al suelo mejora la densidad aparente y la aireación, y en compost acelera la estabilización del material y disminuye la pérdida de nitrógeno por volatilización. Estos resultados respaldan la aplicación de tecnologías de valorización de residuos orgánicos como herramientas de mitigación y adaptación al cambio climático. Actualmente, nuestras investigaciones se orientan hacia la formulación de compost bioaumentados con consorcios microbianos con el objetivo de mejorar la maduración del compost y su desempeño agronómico en distintos tipos de suelos. Estos enfoques buscan generar respuestas hacia el sector productivo de la agricultura familiar campesina, promoviendo una transición desde la gestión lineal de residuos hacia modelos de producción basados en la circularidad y eficiencia en el uso de nutrientes en los agroecosistemas.

## CHARLAS CORTAS

## INTEGRACIÓN DE DATOS GEOESPACIALES PARA EL ANÁLISIS DEL TERRITORIO EN EL CONTEXTO DE LA EXPANSIÓN HIDROCARBURÍFERA

Orrego L.M.<sup>1</sup>; González D.A.<sup>1</sup>; Roca J. C.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTORA EXPOSITORA:** Lucía Mariel Orrego ([luciam.orrego@gmail.com](mailto:luciam.orrego@gmail.com))

**PALABRAS CLAVES:** GEOESPACIAL, ORDENAMIENTO TERRITORIAL, FRACKING, IMPACTO AMBIENTAL, AGRICULTURA

### RESUMEN

La expansión de la actividad hidrocarburífera no convencional (fracking) en la región de Vaca Muerta configura una compleja dinámica socioambiental en torno al uso del territorio y la apropiación de los recursos naturales o bienes comunes de la naturaleza, particularmente en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, zona de tradición frutícola bajo riego. Este trabajo presenta una metodología de integración de datos geoespaciales para analizar los riesgos e impactos de esta actividad. Mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG), sensores remotos y trabajo de campo, se desarrollaron indicadores de riesgo basados en la proximidad de pozos a cuerpos de agua, canales de riego, áreas agrícolas y centros urbanos, siguiendo metodologías validadas internacionalmente (Meng, 2015). Los resultados muestran una significativa ocupación de suelos altamente aptos para la agricultura por locaciones de fracking, con un aumento del 150% en la superficie ocupada en Allen (RN) entre 2010-2024. El análisis de proximidad identificó 64 pozos no convencionales a menos de 1 km del río Neuquén y 25 del río Negro, representando un riesgo alto de contaminación hídrica. Los muestreros de suelo y agua revelaron presencia de Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) y metales pesados como plomo y cromo en niveles cercanos a los límites permitidos, aunque dentro de la normativa local vigente. La integración de análisis geoespaciales con datos de campo mediante la plataforma Observar ([observar.com.ar](http://observar.com.ar)) desarrollada en Google Earth Engine demostró ser fundamental para una valorización adecuada de los recursos naturales, apoyar el ordenamiento territorial y mitigar los conflictos socioambientales. Se concluye que es necesario establecer zonas de amortiguamiento que protejan los recursos hídricos y suelos agrícolas, considerando estándares más rigurosos para garantizar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y la seguridad hídrica en un contexto de cambio climático.

## CALIDAD DE BIOINSUMOS Y ENMIENDAS ORGÁNICAS DE PRODUCTORES DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN

Izquierdo, S.L.<sup>1,2</sup>; Aschkar, G.M.<sup>1</sup>; Dussi, M.C.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2. Facultad de Ingeniería. Maestría en Intervención Ambiental. UNCo- Neuquén. Argentina

AUTORA EXPOSITORA: Silvana Lorena Izquierdo (silvanaizquierdo.nqn@gmail.com)

PALABRAS CLAVE: AGROECOLOGÍA; ABONOS; CROMATOGRAFÍA;  
MINERALIZACIÓN; MATERIA ORGÁNICA.

### RESUMEN

Existen formas alternativas de diagnosticar la calidad de los suelos y abonos orgánicos, tal como la técnica de la cromatografía. Esta técnica es un método físico de separación utilizado para caracterizar mezclas complejas. En particular la Cromatografía de Pfeiffer es una técnica cualitativa aplicada al análisis de suelos, compost y biofertilizantes, que permite evaluar su estado nutricional y biológico. Se trata de un método integral, sencillo, económico y eficaz, útil para valorar la calidad del suelo. Sumado a ello, la calidad de los suelos y compost puede ser monitoreada por indicadores cuantitativos de sustentabilidad, variables edáficas, parámetros biológicos, físicos y químicos. El objetivo de este estudio fue generar información cualitativa y cuantitativa sobre las características de distintos compost elaborados por agricultores agroecológicos y biodinámicos del Alto Valle de Río Negro, destinados a mejorar la calidad del suelo. Se aplicó la técnica de cromatografía de Pfeiffer sobre los compost y se determinó pH, Carbono Orgánico Total y Materia Orgánica. Los resultados evidenciaron que en general se trata de compost de buena calidad, son maduros, con adecuada integración de la fracción mineral y la materia orgánica, resultado de una buena actividad biológica; Estos materiales presentan buenas propiedades estructurantes, salvo uno de ellos, que mostró una baja oxigenación.

## ACCESO DEMOCRÁTICO A LOS BIENES COMUNES ESTRATÉGICOS

Sheridan M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INTA IPAf Patagonia

AUTOR EXPOSITOR: Miguel Sheridan, ()

PALABRAS CLAVES: RIEGO, INTELIGENTE, DIVERSIDAD.

### RESUMEN

La trama de vínculos sociedad- naturaleza se tramitan con la agricultura como núcleo de persistencia histórica. En tiempos de poli-crisis emergen referencias múltiples que pueden condensar aprendizajes colectivos para escenarios de complementación entre comunidades organizadas y políticas públicas orientadas hacia la inclusión social y el cuidado ambiental. Se comparte un primer análisis de tres casos regionales de interés con avances significativos en la democratización del acceso a bienes comunes estratégicos como la tierra, el agua y las semillas. Es así que: a) la participación de las Comunidades Mapuche en la Corporación Interestadual Pulmari (Neuquén),b) el acceso y sostenimiento de tierras de regadío en parajes de Cte. Cordero (Rio Negro) con el protagonismo de la Agricultura Familiar en alianza con tramas interinstitucionales y c) una red semillera del alto valle para la expansión y validación territorial de una variedad de maíz como componente de sistemas agroecológicos diversificados, resultan en contextos y devenires con marcadas particularidades que sin embargo pueden condensar aprendizajes valiosos para los territorios en contextos de creciente institucionalización del egoísmo. Estos casos conllevan tramas donde las comunidades locales, los espacios institucionales y el sistema científico-tecnológico, se imbrican transitando simultáneamente innovaciones, tensiones, disputas, sentidos y perspectivas. Las praxis agronómicas resaltan como una dimensión relevante que se interpela y valida en estas situaciones, es así que el saber académico y el saber campesino – popular, lo situado y apropiado de las innovaciones tecnológicas, la valoración y comprensión de la deseable complejidad de los agroecosistemas funcionales, la necesaria integración del hábitat y la producción agropecuaria en ambientes rurales y periurbanos, la divulgación asertiva y validación social de las alternativas existentes; constituyen algunos de los principales campos de disputa y sentido que acercan e integran la agronomía en perspectiva de inclusión y cuidado.

## CAMBIO EN EL PATRÓN DE PRECIPITACIONES DEL SECANO INTERIOR DE LA ARAUCANÍA, CHILE.

Jerez Briones J.<sup>1</sup>

1 Departamento de Ciencias Ambientales, Facultad de Recursos Naturales. Universidad Católica de Temuco, Chile.

AUTOR EXPOSITOR: Jorge Jerez, jjerez@uct.cl

PALABRAS CLAVES: VARIABILIDAD CLIMÁTICA, RESILIENCIA AGRICOLA, DISPONIBILIDAD HIDRICA

### RESUMEN

El secano interior de La Araucanía es un área agroecológica de 5.840 km<sup>2</sup>, caracterizada por precipitaciones menores en comparación con el resto de la región y por un balance hídrico negativo entre octubre y marzo. Esta zona enfrenta importantes desafíos derivados del cambio climático, ya que el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones generan obstáculos significativos para la agricultura de secano. De acuerdo con Rouanet (1988), la precipitación promedio anual en el área es de 1.267 mm, con una temperatura mensual media de 12,8 °C. El análisis del régimen de precipitaciones en el secano interior se llevó a cabo a partir de series de datos mensuales correspondientes al período 1981–2024. Se consideraron dos fuentes principales: la serie CHIRPS (Climate Hazards Center, 2025) y la serie CR2 V2.5 (Boisier, 2023). La evaluación comparativa evidenció que CHIRPS presenta una mayor representatividad de la precipitación en el área de estudio. Sobre esta base, se generó una serie promedio de precipitaciones para el secano interior. Dicha serie fue sometida al test no paramétrico de Mann-Kendall (Mann, 1945; Kendall, 1975) con el propósito de identificar tendencias de largo plazo, y al análisis del estadístico CUSUM (Cumulative Sum Control Chart) para la detección de cambios en los registros hidrometeorológicos (Chiew & Siriwardena, 2005). Los resultados indican que la precipitación presenta una tendencia decreciente altamente significativa. La aplicación del test CUSUM permitió identificar un quiebre en la media a partir de 2006, lo que implica que la media del período 1981-2022 no representa adecuadamente el conjunto de los datos. En consecuencia, se deben considerar dos períodos diferenciados: 1980-2005 y 2006-2022. El análisis muestra que la disminución promedio de las precipitaciones en el área alcanza un 13,2%.

## LA HUELLA DE CARBONO COMO INDICADOR CENTRAL EN UN PROGRAMA DE AGRICULTURA REGENERATIVA EN LA PRODUCCIÓN FRUTÍCOLA DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO

Lorenzo A.<sup>1</sup>; Romagnoli S.<sup>2</sup>

1. Universidad Nacional del Comahue. Cátedra de Hidráulica e Hidrología Agrícola. Cinco Saltos, Argentina.
2. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle del INTA. Cipolletti, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Hugo Ariel Lorenzo (hugo.lorenzo@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: SOSTENIBILIDAD – CAMBIO CLIMÁTICO – INDICADOR AMBIENTAL

### RESUMEN

La creciente demanda de información ambiental por parte de los consumidores de alimentos ha incrementado la presión sobre los productores de materias primas, quienes necesitan incorporar prácticas más sostenibles. Para responder a este desafío, se impulsó una iniciativa conjunta de cooperación técnica entre el BIDLab, la Fundación Banco Credicoop (FBC) e INTA, bajo el nombre “Transición hacia la agricultura regenerativa para la reducción del impacto ambiental”. El proyecto se implementa en: Misiones, Mendoza y el Alto Valle de Río Negro, en este último caso en articulación con la Primera Cooperativa Frutícola de General Roca. La iniciativa se inició a mediados de 2024 y se extenderá por cuatro años. Su objetivo es promover la adopción de prácticas de agricultura regenerativa, así como la cuantificación y comunicación de la huella de carbono (HC) por parte de productores y técnicos. El proyecto busca promover la adopción de prácticas de agricultura regenerativa y la medición de la huella de carbono (HC) por parte de productores y técnicos. Se trabajó con 29 productores de peras y manzanas en la temporada 2023-2024 en Río Negro, Argentina. Los resultados indican una huella de carbono promedio de 46,7 kg CO<sub>2</sub>eq t. fruta-1, con un intervalo de valores entre 30,5 y 102,4 kg CO<sub>2</sub>eq t. fruta-1. El consumo de combustible es la principal fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) (71%), seguido por el uso de fertilizantes nitrogenados (22%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la huella de carbono entre sistemas de producción orgánica y convencional. Se prevé incorporar las remociones de gases de efecto invernadero de las cortinas forestales en futuras estimaciones.

---

### DISEÑO COMPARTIDO DEL RIEGO Y OBRAS COMUNITARIAS, Vicente Buda

---

## ESTADO ACTUAL Y DESAFÍOS DE LOS SISTEMAS DE RIEGO DE NEUQUÉN

Quesada M.G. <sup>1</sup>

1. Subsecretaría de Producción, Secretaría de Producción e Industria, Ministerio de Economía, Provincia de Neuquén.

AUTOR EXPOSITOR: Quesada, Martín Gabriel (martinquesada@hotmail.com)

PALABRAS CLAVES: IRRIGACIÓN, BOCATOMA, SEQUÍA, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, AGUA

### RESUMEN

En el presente trabajo se analizarán los distintos sistemas de riego de la provincia del Neuquén, relevados y caracterizados según sus modalidades de uso, administración y gestión del recurso hídrico. Se detallará la superficie cultivada bajo riego en cada sistema, así como los principales cultivos asociados y su distribución territorial. Posteriormente, se describirá el funcionamiento de la Dirección General de Riego de la Provincia del Neuquén, abordando su estructura organizativa, competencias institucionales e incumbencias técnicas en materia de planificación, operación y mantenimiento de la infraestructura hídrica. Se presentará una caracterización técnica de los sistemas Limay Inferior, La Picasita y Mariano Moreno, los cuales son administrados, operados y mantenidos directamente por el Estado provincial. Para cada uno de ellos se expondrán datos de superficie bajo riego, dotación de personal, equipamiento disponible, maquinaria afectada a las tareas operativas y principales obras de infraestructura. Asimismo, se incluirá una descripción del Programa de Puesta en Funcionamiento de Sistemas de Riego, actualmente en ejecución por la Dirección, orientado a la rehabilitación y optimización de infraestructuras existentes y al fortalecimiento de la gestión operativa local. El trabajo incorporará también un análisis sobre la participación de los consorcios de usuarios de riego, su estructura organizativa, funciones y lineamientos básicos para su conformación y funcionamiento, en el marco del proceso de descentralización de la gestión del recurso hídrico. Finalmente, se abordará el impacto de la urbanización y los cambios en el uso del suelo dentro de las áreas bajo riego, identificando las problemáticas emergentes en torno a la competencia por el recurso y la pérdida de superficie agrícola. En este contexto, se discutirán los nuevos desafíos que enfrenta la provincia ante escenarios de sequía, la variabilidad climática y la necesidad de promover un uso sustentable y eficiente del agua.

# **MESA REDONDA EXPERIENCIAS PARA UNA PRODUCCIÓN AGROINDUSTRIAL CIRCULAR Y SOSTENIBLE**



Graciela  
Pellejero

“Compostaje de residuos de cebolla  
generados en plantas de empaque”



Melisa  
Aramberri

“Briquetas de orujo manzana y pera”



Verónica  
Carbone

“Soluciones basadas en la naturaleza:  
bienestar y desarrollo local”



Ariel Hugo  
Lorenzo

“La huella de carbono como indicador central en  
un programa de agricultura regenerativa en la  
producción frutícola del alto valle de Río Negro”

# POSTERS

RN 1

**RELACIÓN ENTRE LA CALIDAD DE LOS SUELOS Y LA IMPLANTACIÓN DEL CULTIVO DE MIJO PERENNE EN EL PARTIDO DE PATAGONES, BUENOS AIRES**Aguilar S.<sup>1</sup>; Gonzalez G.<sup>2</sup>; Borrazas C.<sup>1</sup> y Avilés L.<sup>1</sup>

1. Complejo Universitario Regional Zona Atlántica y Sur. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2. Agencia de extensión INTA, Carmen de Patagones, Buenos Aires, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Aguilar, Sebastián ([malezas@curza.uncoma.edu.ar](mailto:malezas@curza.uncoma.edu.ar))PALABRAS CLAVE: PASTURAS PERENNES, *Panicum coloratum*, OFERTA FORRAJERA, TEXTURA DEL SUELO**RESUMEN**

El mijo perenne (*Panicum coloratum*) posee entre 8 y 14 % de proteína bruta según estado fenológico y manejo, y buena digestibilidad, convirtiéndolo en una alternativa para bovinos y ovinos en sistemas extensivos. Su incorporación en pastizales naturales puede mejorar la oferta forrajera en regiones semiáridas como el Partido de Patagones o como estrategia para la recuperación de lotes ganaderos donde el desmonte indiscriminado permitió la voladura de suelos. Al advertir una baja implantación del mijo sembrado en el 2024, se estudió la correlación entre la densidad de plantas y la calidad edáfica en cinco lotes de cuatro productores locales. En cada establecimiento se determinó el número de plantas por unidad de superficie y en los suelos se analizaron: pH, CE, nitrógeno total, fósforo, potasio y textura (arena, limo y arcilla). Se observó una baja implantación y cobertura del cultivo en el Partido de Patagones (1,0 y 6,5 plantas/m<sup>2</sup>). El análisis de suelos reveló una correlación positiva entre esta densidad y el contenido de arena que varió entre 52,0 y 60,3 %, sugiriendo que suelos más arenosos favorecen la implantación y persistencia de la especie. En cambio, se observó una correlación negativa con el pH del suelo (7,55 a 8,80), así como con el contenido de nitrógeno total (500 a 1000 ppm) y potasio (450 a 684 ppm). Estos resultados indican que condiciones de menor alcalinidad podrían favorecer el establecimiento inicial. No se detectaron correlaciones significativas entre la densidad de plantas y las otras variables. Las diferencias de densidad poblacional sugieren la necesidad de considerar otros factores, como el régimen de lluvias y el contenido de humedad del suelo al momento de la siembra, el manejo del sobrepastoreo en el primer año, que podrían influir significativamente en el éxito de la implantación. Estudios como estos permiten comprender mejor las interacciones entre el ambiente y el cultivo, optimizando así su manejo y contribuyendo a la sustentabilidad de los sistemas ganaderos semiáridos.

RN 2

## PRÁCTICAS INTEGRALES COMPARTIDAS PARA LA DISMINUCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO EN EL MARCO DE LA AGRICULTURA REGENERATIVA

Aguilar, L<sup>1</sup>; Holzmann, R<sup>2</sup>; Lorenzo, H<sup>3</sup>; Romagnoli, S<sup>4</sup>; Buda, V<sup>5</sup>; Asencio, V<sup>5</sup>; Franco Gutierrez, A<sup>2</sup>.

1. Agencia de Extensión Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) General Roca. Río Negro, Argentina.
2. Estación Experimental Agropecuaria de INTA Alto Valle. Allen, Río Negro, Argentina.
3. Universidad Nacional del Comahue, Cátedra de Hidráulica. Cinco Saltos, Argentina.
4. Agencia de Extensión Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Cipolletti. Río Negro, Argentina.
5. Laboratorio de Agua y Suelos para la Sustentabilidad Productiva y Ambiental del INTA. Allen, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Neuquén Lautaro Aguilar (aguilar.lautaro@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: CO-CONSTRUCCIÓN – DETERMINACIÓN – INTERCAMBIO

### RESUMEN

A través del proyecto entre la Fundación del Banco Credicoop y el BID Argentina (BID, 2023) denominado “Crecer Cooperando: transición hacia la agricultura regenerativa para la reducción del impacto ambiental”, La Primera Cooperativa Frutícola de General Roca y el INTA Alto Valle iniciado en 2024, se busca establecer parámetros de referencia para la obtención de la Huella de Carbono en fruticultura de pepita. En este sentido se trabaja en desarrollar prácticas de manejo sustentables enmarcadas dentro del enfoque de la Agricultura Regenerativa, mediante una serie de relevamientos de gabinete y a campo, a través de recorridas, entrevistas, mediciones y tomas de muestras, entre otras. De esta manera es posible encontrar y definir aspectos de manejo ligados a la mayor sostenibilidad de la fruticultura, pero con lógicas propias según la experiencia local acumulada. Se ha realizado un inventario y analizado los flujos de materiales y energía con sus respectivas cargas ambientales y determinado valores analíticos de suelo en laboratorio especializado de INTA. Con visitas regulares y reuniones de capacitación técnica, con intercambio participativo y la co-construcción de conocimientos entre fruticultores y el equipo técnico se buscan acuerdos para avanzar en prácticas innovadoras. Diversas estrategias como reuniones técnicas periódicas a cargo de especialistas de INTA y un profesional ad hoc/UNComa, capacitaciones, difusión de los resultados alcanzados y su relación con los diferentes tipos de manejos, el intercambio de material técnico de apoyo, la instalación de elementos de medición tales como escalas de aforo de caudal en compuertas de riego, el monitoreo invernal de yemas para toma de decisiones de aplicaciones, etc. Si bien el proceso aún es incipiente, la buena receptividad por parte de los fruticultores y la tendencia del contexto actual local y mundial, indican que, si bien queda mucho por hacer, la orientación del proyecto va por el buen camino.

RN 3

**EXPERIENCIAS DE MANEJO DE SUELO Y RIEGO PARA EVALUACIÓN DE LAS MEJORAS DEL CLIMA EDÁFICO EN MONTES FRUTALES**Aguilar, L<sup>1</sup>; Holzmann, R<sup>2</sup>.

1. Agencia de Extensión Rural del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) General Roca. Río Negro, Argentina.
2. Estación Experimental Agropecuaria INTA Alto Valle. Allen, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Neuquén Lautaro Aguilar (Aguilar.lautaro@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: RESILIENCIA, SUSTENTABILIDAD, MEDICIONES, AGUA.

**RESUMEN**

Desde la Agencia de Extensión Rural General Roca (AER Roca) y del Área de Suelos de la Estación Experimental INTA Alto Valle, se viene realizando el seguimiento de diferentes montes frutales productivos de la zona de General Roca y Cervantes, en chacras de fruticultores familiares y de empresas frutícolas, que habitualmente realizan mejoras con relación a la distribución del agua de riego y buscan hacer un uso más racional y sustentable de los recursos suelo y agua. Se fueron identificando herramientas utilizadas en la zona tanto de origen comercial como de fabricación casera, que apuntan a mejorar aspectos ligados a la salud de los montes frutales, contrarrestar la escasez de agua o evitar su permanencia en el perfil, corregir los problemas de nivel y mejorar en forma integral la práctica de riego. En la búsqueda de establecer una línea de base, se los compara con otras prácticas más tradicionales de manejo. Algunas de las determinaciones realizadas se llevan a cabo mediante el uso de instrumentos y metodologías sencillas, tales como infiltrometría de anillo simple con tubos de Mariotte y penetrometría de golpe realizadas a campo y densidad aparente en laboratorio, orientadas en conjunto a registrar diferencias principalmente en las variables físicas, blanco de las mejoras implementadas y su impacto sobre la calidad del clima edáfico, entendiéndose a éste como la suma de factores que impactan positivamente en su nivel de resiliencia y en el desarrollo del cultivo. En suma, encontramos que aportes valiosos ocurren a medida que la necesidad de mejora del recurso suelo es más imperiosa y la eficiencia en el uso del agua se vuelve inminente, observándose mayor creatividad en los fruticultores al momento de encontrar soluciones prácticas para salvaguardar el equilibrio del sistema, contribuyendo a la sustentabilidad de los recursos en su conjunto y la sanidad de los cultivos.

## DETERMINACIONES ENZIMÁTICAS COMO INDICADORES DE LA BIORRECUPERACIÓN DE SUELOS SALINO-SÓDICOS TRATADOS CON COMPOST EN CONDICIONES CONTROLADAS

Aschkar, G.M.<sup>1</sup>, Pellejero I.G.<sup>2</sup>, Zambrano, L.I.<sup>1</sup>, Luna, M.A.<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Cinco Saltos. Río Negro, Argentina.

2. Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur. Universidad Nacional del Comahue. Viedma. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Gabriela Aschar (gabrielaschkar@gmail.com)

PALABRAS CLAVE: compost; actividad deshidrogenasa; hidrólisis de FDA; bioindicadores; relación de adsorción de sodio.

### RESUMEN

La recuperación de suelos afectados por salinidad y sodicidad constituye un desafío en los suelos agrícolas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la biorrecuperación de suelos salino-sódicos mediante la aplicación de compost, en condiciones controladas de laboratorio, y establecer indicadores biológicos sensibles al proceso. Se implementó un ensayo en macetas de 5 L con suelos salino-sódicos provenientes de dos lotes de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo, Alto Valle del río Negro), bajo un diseño en bloques completamente aleatorizados con cinco repeticiones, dos suelos (1 y 2) y dos dosis de compost (12 y 16 kg·m<sup>-2</sup>) mas un tratamiento testigo sin aplicación de compost. Los muestreos se realizaron a los 0, 90 y 150 días, determinándose la actividad deshidrogenasa (ADh) y la hidrólisis de diacetato de fluoresceína (FDA) como indicadores de la actividad microbiana. Los resultados mostraron que ambas determinaciones enzimáticas respondieron de forma significativa a la aplicación de compost, diferenciando entre dosis y tipos de suelo. La ADh presentó incrementos sostenidos en el tiempo, alcanzando en el suelo 1 valores hasta 2,5 veces superiores al testigo a los 150 días con la dosis mayor ( $p<0,05$ ). La FDA, por su parte, se manifestó como un indicador de respuesta temprana, con aumentos significativos ya a los 90 días, especialmente en el suelo 2, donde se registraron valores un 40 % superiores al control ( $p<0,05$ ). La mejora en la actividad biológica se relacionó con la disminución de la sodicidad. En el suelo 2, la RAS se redujo de valores iniciales  $>18$  a  $<12$  a los 90 días bajo la dosis de 16 kg·m<sup>-2</sup>, en coincidencia con los incrementos en FDA. Estos resultados confirman que ADh y FDA son bioindicadores robustos y sensibles, capaces de evidenciar de manera diferencial la temporalidad y la magnitud de la recuperación en suelos salino-sódicos tratados con compost.

## RELACIÓN ENTRE LA TEXTURA DEL SUELO Y LAS COMUNIDADES DE NEMATODOS EN HUERTOS DE PERA

Azpilicueta C.<sup>1,2</sup>; Aruani MC.<sup>1</sup>; Moralez, S.<sup>1</sup>; Reeb P.<sup>3</sup>; González Polo M.<sup>4</sup>.

1. Laboratorio Servicios Agrarios y Forestales, Subsecretaría de Producción e Industria. Neuquén. Argentina. [lasaf\\_suelos@neuquen.gov.ar](mailto:lasaf_suelos@neuquen.gov.ar)
2. Universidad Nacional de Río Negro. Sede Alto Valle. Argentina.
3. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Argentina.
4. Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente. CONICET –Patagonia Norte. Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Claudia Azpilicueta [lasaf\\_suelos@neuquen.gov.ar](mailto:lasaf_suelos@neuquen.gov.ar)

PALABRAS CLAVES: FITÓFAGOS, FRUTALES, GRANULOMETRÍA

### RESUMEN

La textura del suelo influye tanto en la distribución espacial como en la composición de nematodos, que puede afectar la salud de las plantas y el funcionamiento del ecosistema. Los nematodos parásitos pueden dañar las raíces y reducir el rendimiento de los cultivos mientras que los de vida libre que se alimentan de bacterias, hongos u otros microorganismos contribuyen a la fertilidad y estructura del suelo y al control biológico de patógenos. La relación entre la abundancia de nematodos parásitos y de vida libre es fundamental para la sustentabilidad del suelo. El objetivo fue evaluar la relación entre abundancias de nematodos de vida libre (VL) y fitófagos obligados (FiO) en huertos de pera con distinta granulometría. El estudio se llevó a cabo en tres huertos con textura: 1-franco arenoso, 2-franco y 3-franco arcilloso. Se seleccionaron cinco plantas de pera por huerto. Se extrajeron muestras de suelo de 0-20cm en primavera-2010 y otoño-2011. Se separaron los nematodos mediante la técnica de flotación-centrifugación. La abundancia total de nematodos varió entre huertos ( $p<0,0001$ ), encontrando 2,2 veces más individuos en suelo franco arenoso y franco (258 individuos  $100g^{-1}$  suelo seco) que en franco arcilloso (117 individuos  $100g^{-1}$  suelo seco). En las texturas gruesas, el tamaño de poro mayor favorece el acceso al alimento ya que facilita el movimiento y distribución de los nematodos. La relación VL/FiO fue diferente entre los huertos ( $p<0,0003$ ), encontrando una relación seis veces mayor en suelos con textura franco arcillosa que en franco arenosa y franco. Las texturas más finas pueden condicionar el crecimiento y distribución de las raíces lo que podría explicar la menor abundancia de fitófagos en el suelo franco arcilloso. Comprender las relaciones entre los nematodos y su hábitat permite predecir los riesgos asociados a los fitófagos y promover prácticas agrícolas para la sustentabilidad del suelo.

**BANCO DE GERMOPLASMA: INSTRUMENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS DE LOS BOSQUES NATIVOS DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN**Mele, U.<sup>1</sup>; Bellora, M.<sup>1</sup>

1 Centro Regional Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina

**AUTORES EXPOSITORES:** Uriel E. Mele ([urielmele@gmail.com](mailto:urielmele@gmail.com)), Mariela Alejandra Bellora ([marielabellora@gmail.com](mailto:marielabellora@gmail.com))

**PALABRAS CLAVE:** SEMILLAS, DIVERSIDAD GENÉTICA, CRIOCONSERVACION

**RESUMEN**

El Banco de Germoplasma Vegetal para la Conservación, se inició en el año 2015 en la sede San Martín de los Andes de la UNCO. Surgió como respuesta a la necesidad de conservar a largo plazo material genético de las especies nativas que conforman el bosque andino-patagónico, fundamentalmente aquellas en estado de vulnerabilidad. El financiamiento para su instalación se realizó a través de un plan de conservación presentado ante la Dirección General de Recursos Forestales del Neuquén y aprobado por las autoridades provinciales y nacionales de la Ley Provincial 2780 y Ley Nacional 26.331. El principal objetivo es la conservación “ex situ” de recursos fitogenéticos de las especies nativas del bosque andino-patagónico, bajo la forma de semillas. Además, se busca fomentar la investigación de la biodiversidad vegetal y el intercambio de experiencias con otras instituciones (viveros, INTA, CIEFAP, APN, Universidades y otros bancos). En relación al banco, se han ejecutado proyectos de extensión, capacitaciones y realizado prácticas profesionales de estudiantes avanzados de la Tecnicatura Forestal y en Espacios Verdes del CRUSMA. Desde el año 2020, el banco integra la Red Argentina de Bancos de Germoplasma de Plantas Nativas (Red ARGENA), la cual nuclea a 23 bancos de todo el país. La Red coordina acciones conjuntas para la conservación, gestión y valorización de los recursos fitogenéticos nativos de Argentina. El banco de germoplasma conserva semillas de las siguientes especies: *Araucaria araucana* (araucaria), *Nothofagus alpina* (raulí), *Nothofagus obliqua* (roble pellín), *Nothofagus pumilio* (lenga), *Nothofagus antarctica* (ñire), *Nothofagus dombeyi* (coihue), *Austrocedrus chilensis* (ciprés de la cordillera), *Maytenus boaria* (maitén), *Lomatia hirsuta* (radal), *Embothrium coccineum* (notro), *Luma apiculata* (arrayán). Una vez recibidas las muestras de semillas, se realizan ensayos de calidad (viabilidad/poder germinativo) y acondicionamiento, posteriormente son conservadas en cámaras de frío (2 a 5°C) o en freezer en estado de crio-conservación (-20°C).

## APLICACIÓN DE DIFERENTES DOSIS DE COMPOST DE RESIDUOS DE CEBOLLA COMO FERTILIZANTE ORGÁNICO EN UN CULTIVO DE ZAPALLO TETSUKABUTO EN EL VALLE INFERIOR DEL RÍO NEGRO.

Catrín L.<sup>1</sup>, Busnadiago G.<sup>1</sup>, Garcia A.<sup>1</sup>, Luna, M.A., <sup>1</sup>Pellejero I.G<sup>1</sup>., Aschkar, G<sup>2</sup>.

1. Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur (CURZAS). Universidad Nacional del Comahue. Viedma. Río Negro, Argentina.

2. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Cinco Saltos. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Gabriela Aschar (gabrielaschkar@gmail.com)

PALABRAS CLAVE: ZAPALLO TETSUKABUTO, COMPOST; FERTILIZANTE ORGÁNICO

### RESUMEN

En el Valle Inferior, provincia de Río Negro se cultivan anualmente alrededor de 600 ha de zapallo. Muchos productores se han sumado a la producción agroecológica y están aplicando compost como fertilización orgánica de este cultivo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto fertilizante de diferentes dosis de compost, proveniente de residuos de cebolla en mezcla con estiércol vacuno, en un cultivo a campo de zapallo híbrido Tetsukabuto (*Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*), cultivado siguiendo las pautas de la producción de la zona. El ensayo se llevó a cabo bajo un diseño experimental en bloques al azar, con tres repeticiones por tratamiento. Los tratamientos fueron: T1: 6 kg·m<sup>-2</sup>, T2: 8 kg·m<sup>-2</sup> y un testigo sin fertilización. La siembra se realizó a golpe y el riego por surco. En la primera etapa vegetativa del cultivo, a los 30 y 60 días después de la siembra (dds), se registraron el número de hojas por planta y la longitud de la guía principal por planta. Asimismo, se determinó el porcentaje de materia seca en hoja. En la cosecha se evaluaron los parámetros de rendimiento según el protocolo nacional, rendimiento de frutos comerciales (REND), rendimiento total (RENT), número de frutos comerciales (NFRC) y número total de frutos (NFRT). Los resultados mostraron que, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ , los tratamientos con compost registraron mayor número de hojas y mayor longitud de guía en comparación con el testigo. En cuanto al rendimiento (kg·ha<sup>-1</sup>), la incorporación de compost aumentó significativamente la producción, con diferencias estadísticas respecto al testigo. En conclusión, el uso de compost elaborado con residuos de cebolla y estiércol constituye una práctica altamente recomendable y favorable como abono orgánico para el cultivo de zapallo en sistemas de producción agroecológica del Valle Inferior de Río Negro.

RN 8

## MONITOREO DE LA VEGETACIÓN LUEGO DE LA ERRADICACIÓN DE BAGUALES EN EL MARCO DEL PROYECTO HUEMUL DEL PARQUE NACIONAL LANÍN

Contreras M.R.<sup>1</sup>, González Marín A.<sup>1</sup>, Sanguinetti J.<sup>1</sup>, Moncada G.<sup>1,2,3</sup>, Ferreyra N.<sup>1</sup>, Arias E.<sup>4</sup>, Sanhueza C.<sup>4</sup>, Attis Beltrán H.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Administración de Parque Nacionales, Parque Nacional Lanín. Neuquén, Argentina.

<sup>2</sup> Centro Regional Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Argentina.

<sup>4</sup> Reserva Biológica Huilo Huilo, Dto. Vida Silvestre. Neltume, Los Ríos, Chile.

AUTOR EXPOSITOR: María Rosa Contreras (mcontreras@apn.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: MEJORA DEL HÁBITAT; BAGUAL; HUEMUL; ESTRUCTURA VERTICAL

### RESUMEN

En la cuenca del lago Queñi, al suroeste del Parque Nacional Lanín (PNL), la presencia de ganado bagual impactó la vegetación y la dinámica del ecosistema. En el marco del proyecto “Mejora del hábitat y abordaje de amenazas para la recolonización natural del huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en la zona transfronteriza conformada por la Reserva Biológica Huilo Huilo (Chile) y el PNL”, se inició la erradicación de baguales como parte de la restauración pasiva ecosistémica. El objetivo es evaluar la recuperación de la composición y estructura del bosque mediante esta intervención. Para ello, se implementó un monitoreo en bosques de *Nothofagus antarctica* y en bosques mixtos de *Nothofagus*, abarcando tres condiciones: uso histórico ganadero (>30 años), presencia actual de ganado bagual (pulso) y áreas sin ganado (testigo). Para medir el cambio en la diversidad de especies vegetales y la estructura vertical del bosque como indicadores de recuperación, se instalaron transectas de 200 m<sup>2</sup> en las que se estimó índices de herbivoría, complejidad vertical del sotobosque y proporción de especies nativas y exóticas y presión de herbivoría por especie. Los resultados preliminares indican que el índice de herbivoría en sitios con uso histórico y en aquellos con presencia actual de ganado bagual es similar, y en ambos casos supera los valores registrados en sitios testigo. Asimismo, se identificaron especies con mayor presión de consumo, entre ellas *Baccharis* sp., *Berberis lanceolata* y *Gaultheria linearifolia*. En cuanto al origen de las especies, en la condición de histórico y pulso, la proporción de especies exóticas alcanza a un 20,4 %, comparado con el testigo que es de 1,4 %. Estos hallazgos aportan información clave para la toma de decisiones en conservación y manejo adaptativo, permitiendo ajustar las acciones de gestión, favoreciendo la restauración de hábitats para el huemul en un contexto de gestión transfronteriza.

RN 9

## **GESTIÓN PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR APLICACIONES DE HERBICIDAS EN BORDES DE CANALES EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO**

Copes W.<sup>1</sup>; Gómez R.<sup>2</sup>; Curetti M.<sup>2</sup>

1. Agencia de Extensión Rural Cipolletti INTA. Río Negro. Argentina
2. Estación Experimental Alto Valle. INTA. Río Negro. Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Walter Javier Copes. ([copes.walter@inta.gob.ar](mailto:copes.walter@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVES: ELIMINACIÓN, MALEZAS, RIEGO, IMPACTO, AMBIENTAL

### **RESUMEN**

Se realizó un estudio experimental con el objetivo de analizar y caracterizar la contaminación del agua generada por el uso de herbicidas para el control de malezas en las orillas de los canales de riego en el Alto Valle del río Negro, con la finalidad de proponer lineamientos de gestión para evitar y/o minimizar dicha contaminación. Se evaluaron dos técnicas comúnmente usadas para la aplicación de herbicidas (mochila y botalón). El estudio demostró que en ambos casos se genera contaminación del agua de riego. Al analizar el marco legal vigente relacionado con el tema, se observan que se abordan dos frentes: por un lado, el agua como recurso natural y por otro el uso de los agroquímicos. En general las leyes fueron creadas en función de la producción y luego de a poco se incorporaron algunos conceptos ambientales. Sin embargo, estas prácticas de control mediante herbicidas no están reguladas. En vista a la gran dimensión del sistema de riego y la extensa red de canales presente en la región productiva del Alto Valle del río Negro, se proponen lineamientos de gestión preventivos y correctivos. Los mismos se basan en el diagnóstico y planificación del mantenimiento, la utilización de técnicas alternativas de control y la implementación de la Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para aquellos casos donde como último recurso se deban aplicar herbicidas.

## ECOTOXICIDAD DE NANOPARTÍCULAS DE MAGNETITA DISEÑADAS PARA REMEDIACIÓN AMBIENTAL PARA EL ANFÍPODO NATIVO *HYALELLA CURVISPINA*

Espert N. G.<sup>1,2</sup>; Vedelago S.<sup>1,3</sup>; Morell M.<sup>1,4</sup>; Lascano C.<sup>1,4</sup>; Venturino A.<sup>1,4</sup>.

1. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.
3. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.
4. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Nuria Guadalupe Espert (nuuespet@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: TOXICIDAD COMBINADA, ANTRACENO, BIOENSAYO

### RESUMEN

Las principales actividades productivas de Norpatagonia son la fruticultura y la explotación de gas y petróleo. Dichas actividades tienen el potencial de generar contaminantes que pueden alcanzar cursos de agua artificiales o naturales, afectando la vida acuática. En este contexto, el desarrollo de nuevas y efectivas tecnologías de remediación ambiental se encuentra en auge, emergiendo el uso de nanotecnologías como una alternativa prometedora. Sin embargo, previo a su utilización es preciso el análisis de ecotoxicidad durante el ciclo de vida para la evaluación del riesgo potencial. Este estudio analizó la toxicidad aguda y los efectos en el comportamiento ocasionados sobre el anfípodo nativo *Hyalella curvispina* por la exposición a nanopartículas de magnetita recubiertas con ácido oleico (NPAO), antraceno como contaminante modelo a ser removido (ANT), y a los diferentes productos remanentes luego de una simulación de remediación utilizando NPAO en agua contaminada con ANT. Las NPAO individualmente mostraron una mortalidad creciente con la concentración hasta los 10 mg/l, pero se visualizó una estabilización entre los 25 y 100 mg/l. Las alteraciones comportamentales aumentaron con la concentración y permanecieron durante las 96 horas del bioensayo. El ANT individualmente no generó mortalidad significativa hasta los 2 mg/l; sin embargo, se observaron alteraciones en el comportamiento a las 24 horas, las cuales disminuyeron a las 48 horas al igual que la concentración de ANT en los medios de exposición. Finalmente, la toxicidad combinada de NPAO-ANT y el agua post-remediación mostraron una mortalidad no significativa respecto del control. Se concluye que, tanto de forma individual como combinada, el ANT como contaminante modelo, y las NPAO como nueva nanotecnología ambiental, resultaron no letales para *H. curvispina*. Sin embargo, ambas causaron efectos en el comportamiento, destacándose la inmovilidad, baja respuesta a estímulos y alteración en el movimiento de pleopodos; dichas alteraciones llevan a que estos organismos sean más susceptibles ante depredadores y menos capaces de alimentarse.

RN 11

## CONSUMO DE AGUA EN EL ACONDICIONAMIENTO DE PERAS: UN ANÁLISIS DEL PROCESO

Fagotti, Pamela<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Fagotti Pamela ([pamela.fagotti@faca.uncoma.edu.ar](mailto:pamela.fagotti@faca.uncoma.edu.ar) [pamelafagotti@gmail.com](mailto:pamelafagotti@gmail.com)) y

PALABRAS CLAVES: EMPAQUE, FRUTAS, RECURSOS NATURALES

### RESUMEN

Los establecimientos del Alto Valle que acondicionan frutas, utilizan el agua como medio para la limpieza, desinfección, tratamiento y transporte, siendo variado, su impacto ambiental, debido a la diversidad de productos agregados y a la estacionalidad en el uso del drencher o hidrocooling. El objetivo principal fue realizar un diagnóstico de la gestión del agua en una planta de empaque de peras con tecnología convencional, incluyendo un hidroinmisor discontinuo, sección de limpieza sin recirculado de agua y una calibradora electrónica. Se aplicó una metodología de estudio de caso, la cual combinó la observación directa, entrevistas con el personal operativo, análisis documental y la revisión de la normativa ambiental vigente. Para una identificación precisa de los puntos de consumo, se elaboró un diagrama de flujo que permitió cuantificar los volúmenes de agua utilizados en cada etapa. Los resultados revelaron que la línea de empaque constituye el principal punto de consumo, representando el 91.7% del agua total utilizada. Dentro de este sector, el primer enjuague consume el 83.5% de dicha cantidad. La pileta de tratamiento se diseñó con una capacidad de recepción de 90.025 m<sup>3</sup>. En temporada se produjeron 110.888 litros de agua residual/día y en posttemporada 61.769 litros/día. El estudio, muestra la necesidad de implementar mejoras en la infraestructura, los procedimientos operativos y los sistemas de control para optimizar el uso del recurso. Las propuestas incluyen la instalación de sistemas de recirculación y reutilización de agua en la línea de empaque y la ampliación de un sistema de tratamiento de efluentes que opere eficientemente durante los picos de producción. Aunque la pileta de tratamiento fue diseñada bajo normativa del Departamento Provincial de Aguas, el alto caudal producido en temporada redujo el tiempo de permanencia (13 horas) por debajo del mínimo recomendado (24 a 48 horas) para la correcta degradación de contaminantes.

RN 12

## EL VALOR OCULTO EN LOS SUELOS DE ALLEN: PÉRDIDAS AGRAVADAS POR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO

González D.A.<sup>1</sup>; Roca, J. C. <sup>1</sup>; Orrego L.<sup>1</sup>; Serventi, M. <sup>1</sup>; Frabotta, A.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Juan Carlos Roca ([juancarlosroca0608@gmail.com](mailto:juancarlosroca0608@gmail.com) )

PALABRAS CLAVES: SERVICIOS ECOSISTÉMICOS, SECUESTRO DE CARBONO, MATERIA ORGÁNICA, CAMBIO DE USO DEL SUELO, FRUTICULTURA

### RESUMEN

Este trabajo cuantifica el valor económico y ambiental del carbono orgánico almacenado en suelos frutícolas de Allen, Río Negro, y evalúa las pérdidas por el avance de la actividad hidrocarburífera. Mediante el análisis de 14 perfiles de suelo (2024), se muestreó de 0-30 cm. La metodología consistió en: (1) Cálculo de carbono almacenado:  $C(\%) / 100 \times \text{profundidad (m)} \times \text{densidad aparente (g/cm}^3\text{)} \times 10.000 \text{ m}^2 \times 0,1 = \text{Tn C/ha}$  (2) Conversión a huella de carbono:  $\text{Tn C/ha} \times 44/12 = \text{Tn CO}_2\text{eq/ha}$ . Los resultados muestran stocks de 46,74 a 294,33 Tn CO<sub>2</sub>eq/ha (promedio: 162,66 Tn CO<sub>2</sub>eq/ha), equivalentes a  $\approx 13.268 \text{ USD/ha}$  (a 81,55 USD/Tn CO<sub>2</sub>eq). La materia orgánica (0,51-4,81%) confiere estabilidad estructural, fertilidad natural, adaptación al cambio climático y mejor retención hídrica. Sin embargo, el reemplazo de 37,2 has de frutales (secuestro activo) por 92,6 has de locaciones petroleras implica una pérdida neta de secuestro, sumado a riesgos de contaminación. Se discute cómo la fruticultura bajo riego gravitacional permite generar un servicio de mitigación climática (secuestro de CO<sub>2</sub>) simultáneamente con la producción comercial de peras y manzanas, mientras que el cambio a uso hidrocarburífero reduce este servicio ecosistémico clave. La valoración económica del carbono edáfico revela un "valor oculto" que debería incorporarse en las evaluaciones de cambio de uso del suelo en la región.

## ANÁLISIS DE SEQUÍAS HISTÓRICAS Y PROYECCIÓN BAJO ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN CINCO SALTOS, RÍO NEGRO

González A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Diego Agustín González (diego.gonzalez@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: SEQUÍA, SPI, IMPACTO AGRÍCOLA, CAMBIO CLIMÁTICO

### RESUMEN

Este estudio caracteriza las sequías meteorológicas en Cinco Saltos, Río Negro, mediante el análisis de la serie de precipitación mensual de la estación FACA-UNCo (Enero 1972-Diciembre 2024; n=637 meses). El régimen pluviométrico presenta una media anual de 212.4 mm (Desvío Estándar DE=91.2), con máxima variabilidad interanual en otoño (marzo: media=22.9 mm, DE=35.3). Se calcularon índices SPI en múltiples escalas temporales para evaluar sequías de diferente impacto: SPI-1 (sequía meteorológica inmediata), SPI-3 (estacional, afecta humedad superficial), SPI-6 (agrícola, relacionado con cultivos), SPI-12 (hidrológica, recarga de acuíferos) y SPI-24 (sequías prolongadas). El análisis histórico identificó 16 eventos extremos ( $SPI-3 \leq -2.0$ ) entre 1975-2023, destacando Ago-2013 ( $SPI=-2.99$ ), Mar-2009 ( $SPI=-2.90$ ) y Ene-2014 ( $SPI=-2.78$ ). Se realizaron proyecciones futuras utilizando el Modelo NorESM2-MM bajo el Escenario SSP585 (2025-2064) mediante la plataforma Climate Explorer. La proyección bajo este escenario indica intensificación de sequías severas: para SPI-3 se proyectan 23 eventos (vs 25 históricos) pero con mayor intensidad (-1.84 vs -1.54); para SPI-6, 12 eventos con similar duración (13.25 meses) pero mayor intensidad (-1.88 vs -1.55); para SPI-12, aumento a 8 eventos (vs 6 históricos) con mayor frecuencia pero menor duración (21.13 vs 29.83 meses). Estos resultados demuestran una tendencia hacia sequías más intensas y frecuentes, particularmente en escalas medias (3-6 meses), resaltando la vulnerabilidad regional y la necesidad crítica de implementar sistemas de alerta temprana y estrategias de adaptación específicas.

## MODELO REGIONAL DE HORAS DE FRÍO EN NEUQUÉN: PRIMER ANÁLISIS BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO

González A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Diego Agustín González (diego.gonzalez@faca.uncoma.edu.ar)

**PALABRAS CLAVES:** FRUTALES CRIÓFILOS, DÉFICIT TÉRMICO, REQUERIMIENTOS DE FRÍO, PROYECCIONES CLIMÁTICAS

### RESUMEN

Este estudio presenta un primer análisis integral del impacto del cambio climático en la acumulación de Horas de Frío (HF  $\leq 7^{\circ}\text{C}$ ) para la localidad de Neuquén, región fundamental para la fruticultura de especies criofitas. Se procesaron los datos horarios de temperatura (abril-julio, 1991-2020), obteniéndose para la serie histórica una mediana de 1062 HF (rango: 851-1335 HF). Las proyecciones futuras se realizaron con el modelo MPI-ESM1-2-HR a alta resolución espacial (30 segundos de arco, aproximadamente 1 km<sup>2</sup>), considerando dos escenarios del CMIP6: SSP2-4.5 (emisiones moderadas, 2021-2040) y SSP3-7.0 (altas emisiones, 2041-2060). Esta alta resolución permite capturar la variabilidad topoclimática de la región con precisión. Se desarrollaron modelos de regresión lineal múltiple segmentados por acumulación histórica ( $\leq 1110$  HF y  $> 1110$  HF) utilizando como predictores las temperaturas mínimas medias mensuales (abril-julio) y anual. Los resultados indican una reducción significativa en la acumulación de HF, con pérdidas proyectadas entre 74-90 horas (7-11%) respecto al período de referencia. Este déficit térmico invernal podría comprometer los requerimientos de frío de especies criófilas más demandantes en la zona, pudiendo provocar brotación irregular, floración desincronizada y reducción en la calidad comercial de frutos. El estudio concluye que Neuquén enfrentará una disminución progresiva de HF, requiriéndose urgentemente estrategias de adaptación como selección varietal y técnicas de mitigación de estrés térmico para sostener la fruticultura regional.

RN 15

**IMPACTO DEL CAMBIO DE USO DEL SUELO SOBRE LA GESTIÓN DEL AGUA DE RIEGO EN EL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO**

Lorenzo A.<sup>1</sup>; Stangaferro S.<sup>1</sup>; Mañueco L.<sup>2</sup>; Horne F.<sup>3</sup>; Ponce V.<sup>2</sup>; Pavese J.<sup>4</sup>; Polla G<sup>3</sup>.

1. Universidad Nacional del Comahue. Cátedra de Hidráulica e Hidrología Agrícola. Cinco Saltos, Argentina.
2. Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle del INTA. Área de riego. General Roca, Argentina.
3. Instituto de Tierras, Agua y Medio Ambiente, ITAMA. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.
4. Universidad Nacional del Comahue. Cátedra de matemática, investigador en modelación matemática en Agua Subterránea. Cinco Saltos, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Hugo Ariel Lorenzo (hugo.lorenzo@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: GESTIÓN DE RIEGO – USO DE SUELO – NECESIDADES HÍDRICAS

**RESUMEN**

El Alto Valle de Río Negro ha experimentado una transformación significativa en el uso del suelo y la estructura productiva en las últimas décadas. La fruticultura, históricamente dominante, ha perdido peso frente a actividades como la producción de forrajes, la ganadería y la urbanización. El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de los cambios de uso del suelo y matrices productivas en la gestión del agua para riego a partir de los requerimientos hídricos de los cultivos y a la superficie que ocupan en un área del distrito de Cipolletti entre los años 2009 y 2023. Los resultados muestran que, durante los 14 años estudiados, la demanda de agua para riego descendió un 12% de acuerdo con la disminución de la superficie en producción y el aumento de otras actividades como la ganadería. Además, disminuyó en un 46 % la superficie implantada con frutales que fue reemplazada principalmente por la producción de forrajes, que aumentó en un 63 %. Los cambios en el uso del suelo y la matriz productiva implican menores necesidades de agua de riego, pero no de los caudales de entrega. La disminución de la demanda hídrica en el área de estudio como resultado del cambio en el uso del suelo, afecta la operación de los sistemas de riego y su mantenimiento. Esta tendencia decreciente de la superficie frutícola y de las áreas regables, podría generar impactos significativos tanto en la gestión del agua como en la economía regional. Es fundamental el desarrollo de políticas públicas y de ordenamiento territorial para preservar las áreas de regadío y garantizar el desarrollo sostenible de la región preservando los recursos hídricos, especialmente aquellos asociados a las producciones bajo riego.

## IMPORTANCIA DE LA CONFORMACIÓN DE GRUPO DE REGANTE: CASO DEL NORTE NEUQUINO.

Lorenzo A.<sup>1</sup>.

1. Universidad Nacional del Comahue. Cátedra de Hidráulica e Hidrología Agrícola. Cinco Saltos, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Hugo Ariel Lorenzo (hugo.lorenzo@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: CAMBIO CLIMÁTICO – GESTIÓN DEL RIEGO

### RESUMEN

El proyecto “Reacondicionamiento y mejora del sistema de riego de la localidad de Buta Ranquil”, gestionado desde un principio desde la actual Secretaría de Producción de la Provincia de Neuquén, está enmarcado en el programa “Gestión Integral de los Riesgos en el Sistema Agroindustrial Rural (GIRSAR)” financiado por la Provincia de Neuquén y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF). El objetivo del proyecto es mejorar el funcionamiento de los sistemas de riego que se abastecen de los arroyos Huantraico, Chacay Co y Buta Ranquil, reacondicionándolos, construyendo cuatro bocatomas que deriven sus aguas a seis canales principales, propiciando una distribución equitativa del recurso hídrico entre todos los usuarios y una optimización de su uso, mitigando riesgos de sequía (DIPROSE, 2011). Este proyecto beneficia a 120 productores agropecuarios de los sistemas de riego de Buta Ranquil e incluye infraestructura de riego, fortalecimiento institucional y asistencia técnica agrícola. Dentro de la componente de asistencia técnica agrícola, además de desarrollar diversas prácticas que permitieron lograr mejoras parcelarias de aplicación del riego y mejorar la productividad de los diversos modelos productivos, se dictaron talleres de capacitación enfocados a abordar las problemáticas relacionadas a la gestión del riego, al manejo adecuado de los cultivos y a diversos aspectos ambientales. Actualmente, la construcción de las bocatomas en los arroyos Buta Ranquil, Huantraico y Chacay Co, como todas las obras de carácter gubernamental a nivel nacional, se encuentran paralizadas. Sin embargo, gracias al trabajo desarrollado por el equipo técnico sumado a la buena receptividad de los productores regantes fue posible generar capacidad de gestión de la comunidad de usuarios, en particular la denominada “Ranquil Vega” que hoy en día continúa trabajando en la formalización de uno de los Consorcios de riego de la localidad.

RN 17

## CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN EN EDAFOLOGÍA: INTERCAMBIO ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO Y LA ESCUELA AGROTÉCNICA N° 4 DE CONESA

Mirán M.A.<sup>1</sup>; Adami, N.1; Díaz, R.1; Dumon, A.1; González, S.1; Mariatti, F.1; Miranda, J.1; Tymoszczuk, I.1; Vega, M.1; \*Luna, M.1, 3; Bottinelli, S.2.

1. Universidad Nacional de Río Negro. Sede Atlántica. Ingeniería Agronómica. Viedma, Río Negro, Argentina.

2. Escuela Agrotécnica N° 4. General Conesa. Río Negro, Argentina.

Universidad Nacional del Comahue, CURZAS. Gestión Agropecuaria. Viedma, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Martín Luna ([mluna@unrn.edu.ar](mailto:mluna@unrn.edu.ar)).

PALABRAS CLAVE: EDUCACIÓN AGRÍCOLA, PARTICIPACIÓN, RECURSOS NATURALES.

### RESUMEN

La experiencia se enmarca en la propuesta elevada por la cátedra de Edafología a la 1<sup>a</sup> Convocatoria de Curricularización de la Extensión 2024 de la Universidad Nacional de Río Negro con actividades a desarrollarse en el 2025. La propuesta buscó integrar la formación universitaria de los/las estudiantes con actividades de extensión a realizar sobre el alumnado del nivel de educación media, tomando como recurso pedagógico “la importancia del suelo en lo productivo y ambiental”. La iniciativa se desarrolló en conjunto con la Escuela Agrotécnica CET N° 4 de General Conesa, a la que asisten 50 regularmente estudiantes entre 5º y 6º año. El objetivo de la actividad consistió en favorecer el intercambio de saberes entre estudiantes de Ingeniería Agronómica y el alumnado del nivel medio, fortaleciendo el aprendizaje práctico de los primeros y acercando la vida Universitaria a potenciales ingresantes. La producción agropecuaria en el lugar que se inserta la escuela es una de sus principales actividades económicas. Para cumplir con el objetivo propuesto se realizaron tres instancias: 1) Un encuentro virtual de introducción a las ciencias del suelo, 2) Trabajo en campo de aplicación de contenidos, y 3) Actividad en laboratorio y gabinete para el análisis e interpretación de resultados. Las actividades fueron coordinadas por un docente y 10 estudiantes universitarios, junto a la referente de la escuela secundaria. Los encuentros permitieron compartir conocimientos sobre la formación, funciones y relevancia del suelo en la producción y el ambiente. La práctica conjunta generó un espacio de aprendizaje mutuo y vinculación entre niveles educativos. Si bien los estudiantes de nivel medio mostraron distinto interés en continuar estudios universitarios, su formación técnica facilitó la interacción. Para los universitarios, la experiencia significó consolidar conocimientos, desarrollar habilidades pedagógicas y valorar el trabajo en territorio como parte de su formación.

**RN 18****MUESTREO REGIONAL DE CALIDAD DE AGUA DE USO AGRICOLA**Boltshauser V.<sup>2</sup>; Mañueco L.<sup>1</sup>; Mrozek M.<sup>3</sup>; Ponce V.<sup>1</sup>

1. INTA Alto Valle, Río Negro, Argentina.
2. Instructora Registrada GLOBALG.A.P., Río Negro, Argentina.
3. Produce Safety Alliance Lead Trainer, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Lucia Mañueco (manueco.lucia@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: INOCUIDAD ALIMENTARIA, BUENAS PRACTICAS AGRÍCOLAS, EXPORTACIÓN FRUTA FRESCA.

**RESUMEN:**

Los requerimientos de calidad e inocuidad alimentaria alcanzan a la producción de frutas de pepita del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. El cumplimiento de requisitos de calidad e inocuidad permite la diferenciación comercial a través de herramientas de cumplimiento legal y comercial y con producciones amigables con el ambiente. En el Alto Valle y con base en las Buenas Prácticas Agrícolas se apunta principalmente al cumplimiento de dos de las normativas más importantes para la exportación de frutas: GLOBALG.A.P. y Food Safety Modernization Act (FSMA). El objetivo de este trabajo es resumir la información regional de calidad de agua para uso agrícola de los sistemas de riego comunitarios del Alto Valle de Río Negro y Neuquén, destacando su representatividad regional y cumplimiento continuo de los requisitos de los estándares que los mercados internacionales proponen a través de las normativas de calidad e inocuidad alimentaria. Para ello, desde 2017 el grupo técnico regional Patagonia trabaja en la organización regional de la información generada a partir del análisis de la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua de uso agrícola. Desde 2017 a 2024 se evaluaron entre 27 y 48 puntos por temporada, con un 90% de cumplimiento de los parámetros microbiológicos (UFC de *E. coli* genérica) requeridos en los perfiles solicitados por FSMA. Uno de los aspectos más valiosos de la experiencia de trabajo es que el muestreo es regional y colaborativo, lo que implica que cada empresa o productor se compromete a analizar los puntos que le han sido asignados a fin de abarcar todas las chacras que requieren certificación, para luego procesar la información y establecer el perfil de todo el sistema de riego. La información de cada temporada es de carácter público y se encuentra disponible para su consulta durante los procesos de certificación.

## LA SILVICULTURA PROMUEVE LA DIVERSIDAD BETA DE PLANTAS DEL BOSQUE MIXTO DE *NOTHOFAGUS*

Mateo C.<sup>1,2</sup>; Dezzotti A.; El Mujtar V.<sup>1,3</sup>; Marchelli P.<sup>1,3</sup>; Sbrancia R.<sup>2</sup>; González Peñalba M.<sup>4</sup>; Lara M.<sup>4</sup>; Sola G.<sup>1,2</sup>

1. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina
2. Centro Regional Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue, San Martín de los Andes, Argentina
3. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, San Carlos de Bariloche, Argentina.
4. Parque Nacional Lanín, Administración de Parques Nacionales, San Martín de los Andes, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Camila Mateo (cronopiosp@gmail.com)

PALABRAS CLAVE: MANEJO FORESTAL, CORTAS DISEMINATORIAS, RESERVA NACIONAL LANIN

### RESUMEN

La silvicultura origina heterogeneidad estructural a escala de rodal que puede promover un aumento de la diversidad biológica en el paisaje, dependiendo de la respuesta de las especies arbóreas a la apertura del dosel. En el bosque de *Nothofagus alpina*, *N. obliqua* y *N. dombeyi* (Nothofagaceae) de la Reserva Nacional Lanín, entre 1988 y 2001 se aplicaron cortas diseminatorias como parte del Sistema de Cortas Sucesivas de Protección. Se evaluó el efecto sobre la  $\beta$ -diversidad de plantas en Chachín (40°11' S, 71°39' O, precipitación 2.700 mm año<sup>-1</sup>) y Quilanlahue (40°09' S, 71°30' O, 1.800 mm año<sup>-1</sup>) ( $n = 40$ ) luego de más de 25 años de la implementación silvicultural. El análisis incluyó *Escalamiento Multidimensional No Métrico* (NMDS), la *Varianza Multivariada Permutacional* (PERMANOVA), *Similaridad Porcentual de Contribución de Especies* (SIMPER), análisis de redes y separación de la  $\beta$ -diversidad en sus componentes de recambio y anidamiento. En el área de estudio se identificaron 51 especies de plantas de las cuales 59 % fueron endémicas de la Patagonia. El sitio forestal y la silvicultura explicaron el cambio en la comunidad, siendo el recambio de especies y frecuencias el principal componente. La frecuencia mayor de *Chusquea culeou* (Poaceae) (51,4 % sitios manejados vs 25,7 % sitios no manejados) y la menor de *Nothofagus* (6,8 % vs 29,7 %) explicó las diferencias entre sitios y categorías de manejo. La diferencia entre sitios se asoció a la mayor frecuencia de especies características de ambientes más húmedos, como *Azara lanceolata* (Salicaceae) y *Gaultheria phillyreifolia* (Ericaceae). La frecuencia de las especies exóticas fue siempre baja ( $\approx$  1,9 %) y no explicó las diferencias entre categorías. Los sitios manejados exhibieron una mayor heterogeneidad entre las unidades de muestreo que los no manejados. Los resultados indican que este sistema silvicultural promueve paisajes multifuncionales que integran la conservación y la producción.

## LEÑA DE PINO COMO ALTERNATIVA PARA PRESERVAR EL BOSQUE NATIVO: ENSAYOS DE SECADO Y COMBUSTIÓN EN EL NORTE DEL PARQUE NACIONAL LANÍN

Moncada G.<sup>1,2,3</sup>, Attis Beltrán H.<sup>1,3</sup>, Mateo C.<sup>2,3</sup>, Sanguinetti J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Administración de Parques Nacionales, Parque Nacional Lanín.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

<sup>3</sup> Universidad Nacional del Comahue, Centro Universitario Regional San Martín de los Andes.

AUTOR EXPOSITOR: Gabriel Hernán Moncada ([gabriel.moncada@live.com](mailto:gabriel.moncada@live.com))

PALABRAS CLAVE: ARAUCARIA, NOTHOFAGUS, EXOTICAS, SOCIOECOSISTEMAS, PATAGONIA NORTE

### RESUMEN

La madera muerta cumple un rol fundamental en diversos procesos ecológicos de los ecosistemas boscosos, y es también una fuente esencial de combustible para numerosas poblaciones rurales. En Villa Pehuenia-Moquehue, al norte del Parque Nacional Lanín, muchas familias dependen de la leña para cocinar y calefaccionarse. Sin embargo, las actuales tasas de extracción superan la capacidad de regeneración del bosque, comprometiendo tanto su funcionamiento ecológico como la seguridad energética local. En este contexto, las extensas plantaciones de pino exótico instaladas en la zona ofrecen una alternativa sustentable al uso de leña nativa, integrando objetivos de conservación y bienestar social. No obstante, su aprovechamiento presenta desafíos técnicos asociados con su contenido de humedad y su capacidad calorífica, por lo que el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la aptitud de la leña de pino como combustible bajo diferentes condiciones de secado. El estudio se realizó en Villa Pehuenia-Moquehue, donde coexisten bosques nativos de *Araucaria araucana* y *Nothofagus sp.* con plantaciones de *Pinus sp.* Allí se distribuyeron 18 rumas de 5 m<sup>3</sup> de leña de *Pinus ponderosa*: 9 tapadas con polietileno (LPT) y 9 destapadas (LPD). Para evaluar el secado, se ajustaron modelos lineales generales mixtos a partir de mediciones periódicas de humedad de los leños. La capacidad calorífica se evaluó mediante prueba de ebullición de agua en estufas “rocket”, comparando leña de pino con leña de especies nativas. La LPT fue superior al de la LPD en cuanto a velocidad de secado y contenido de humedad. La LPT también fue superior a la de especies nativas en cuanto a capacidad calorífica, sin diferencias en el tiempo de enfriamiento. Los resultados indican que la leña de pino sometida a un adecuado proceso de secado es una alternativa eficiente, cuyo uso contribuye a reducir la presión sobre los bosques nativos.

RN 21

## PROYECTO DE EXTENSIÓN “RESIDUOS Y LOMBRICOMPOSTAJE” EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO.

Pellejero G., Doñate T., Luna, M., Menecozzi C., Alvarez, N., Busnadiago G., Catrín L., Gallego, L., García A., Gutierrez, I., Pichón, R., Salat, L., Lagos, N., Muñoz, C.

Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur (CURZAS). Universidad Nacional del Comahue. Viedma. Río Negro, Argentina.

**PALABRAS CLAVE:** RESIDUOS DOMICILIARIOS, LOMBRICOMPOSTAJE, EDUCACION AMBIENTAL

### Resumen

En la ciudad de Viedma, con una población cercana a los 80.000 habitantes, se generan diariamente grandes volúmenes de residuos domiciliarios, estimados en 1 kg por persona, de los cuales al menos el 50 % corresponde a la fracción orgánica, compuesta principalmente por restos de cocina y de jardín. Cuando no se gestionan adecuadamente, estos residuos se convierten en una fuente de contaminación ambiental, favoreciendo la proliferación de patógenos, la emisión de olores desagradables y el deterioro de la calidad de vida de la población. La implementación del sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) en Viedma requiere el acompañamiento de una sólida Educación Ambiental que impulse la separación en origen y fomente prácticas sustentables de valorización de los residuos. En este marco, el presente proyecto tiene como objetivo concientizar a los vecinos organizados en juntas vecinales sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos orgánicos domiciliarios, promoviendo el lombricompostaje como estrategia para su aprovechamiento en el hogar. Las acciones contemplan la realización de talleres participativos de separación de residuos y lombricompostaje, la entrega de material educativo de consulta permanente (manual de lombricompostaje en formato digital y papel) y la participación de estudiantes universitarios en todas las etapas del proyecto. De esta manera, se busca fortalecer la formación de futuros extensionistas y al mismo tiempo garantizar la apropiación de los contenidos por parte de la comunidad. Este proyecto se enmarca en la línea de investigación aplicada financiada por la Universidad Nacional del Comahue y cuenta con la articulación de la Subsecretaría de Gobierno y las Juntas Vecinales de la Municipalidad de Viedma como contraparte institucional. La cooperación entre universidad y municipio asegura el acceso a los barrios y potencia el impacto del proyecto, que contribuye a reducir la carga del sistema GIRSU, transformar un residuo potencialmente contaminante en un recurso útil y aportar a la mitigación del cambio climático mediante prácticas de economía circular.

RN 22

**COMPORTAMIENTO DE POLLOS CAMPEROS INTA EN PATAGONIA NORTE**Quilaleo, M.<sup>1</sup>; Navedo R.<sup>2</sup>; Rivera L.<sup>3</sup>; Urraza S.<sup>4</sup>.

1 Oficina de Información Técnica Los Menucos, Río Negro. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

2 Agencia de Extensión Rural Zapala, Neuquén. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

3 Agencia de Extensión Rural Picún Leufú, Neuquén. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

4 Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

AUTOR EXPOSITOR: Marcos Elixer Quilaleo. [quilaleo.marcos@inta.gob.ar](mailto:quilaleo.marcos@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: GRANJAS AVÍCOLAS, CARNE AVIAR, FAENA.

**RESUMEN**

El INTA mediante diferentes programas y proyectos que son ejecutados por las Agencias de Extensión Rural promueve la seguridad y soberanía alimentaria de las familias en la región a través de la producción avícola como estrategia para mejorar su nutrición. Para ello, cuenta con dos Centros de Multiplicación de Aves (CMA), uno en Zapala-Neuquén y el otro en Allen-Río Negro. En el CMA de Zapala y el Núcleo genético de la EEA Pergamino, se producen pollos Camperos INTA de aptitud cárnica para la distribución y venta en norpatagonia. Con el objetivo de conocer el comportamiento productivo de las razas INTA y el impacto económico-social en el territorio, desde el proyecto Impactos en la avicultura familiar del componente Granja del ProHuerta y su abordaje participativo en Patagonia Norte se diseñaron encuestas que registran información generada por granjas familiares y emprendedores regionales. La encuesta de sobrevivencia durante el primer mes de vida registra la cantidad de aves recibidas y aves muertas, así como los motivos de mortandad identificados. Una segunda encuesta, recoge la edad de aves en el momento de faena, rendimiento en kg de carne y destino de la producción (consumo, venta y reproductores). En este trabajo, se analizan datos de Camperos INTA, producidos en Zapala y Pergamino, y distribuidos entre los años 2022 y 2024. Los resultados muestran una mortandad del 7,7% durante el primer mes de vida. Los motivos expresados son desconocidos (57%) y atribuidos al manejo (24%) y en menor medida debido a predadores (5%). La edad promedio de faena es 3 meses y medio con un peso de 2,95 kg. El destino es 60% consumo familiar, 38% reproductores y 2% venta de carne. Las familias productoras valoran la adaptabilidad de la raza a las condiciones de invierno, la calidad y sabor genuino de la carne, así como la asistencia técnica desde las agencias de extensión.

## RAÍCES EN DISPUTA: PINOS EXÓTICOS, PASTOS NATIVOS Y ARBUSTOS COMO VECINOS CLAVE EN PATAGONIA

Reyes M. F.<sup>1,2</sup>; Blackhall V.<sup>2,3</sup>; Coronel G.<sup>2</sup>; Lallement M.E.<sup>1</sup>; Infante M.<sup>2</sup>; Cara Plá D.<sup>4</sup>; Enriquez, A. S.<sup>5</sup>

1. Instituto de Tierras Agua y Medio Ambiente, Universidad Nacional del Comahue, CONICET, CCT Confluencia, Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Argentina.
3. Instituto de Biotecnología del Comahue (IBAC). Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC – CONICET – UNCo), Cinco Saltos, Argentina.
4. Facultad de Humanidades, Departamento de Geografía, Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Neuquén, Argentina.
5. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (INTA-CONICET), San Carlos de Bariloche, Argentina.

AUTORA EXPOSITORA: María Fernanda Reyes ([freyesunco@gmail.com](mailto:freyesunco@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: BIOMASA RADICAL, COMPETENCIA SUBTERRÁNEA, EFECTO LEGADO, FACILITACION, INVACIONES BIOLOGICAS

### RESUMEN

La invasión de pinos en la estepa genera impactos negativos sobre los ambientes naturales y afecta superficies mayores cada año. Detectar los factores que favorecen el reclutamiento de pinos podría reducir sus impactos negativos. En la estepa, la vegetación nativa se distribuye en parches dominados por arbustos en cojín, con sistemas radicales verticales profundos, y codominados por pastos cespitosos, con raíces horizontales subsuperficiales. Los parches podrían funcionar como trampas de semillas y facilitadoras del reclutamiento de pinos. Nos preguntamos si la cobertura de arbustos y pastos, su forma y su distribución radical afectan el reclutamiento. Realizamos monitoreos de renovales de pinos en 140 parcelas de 4m<sup>2</sup> en una estepa invadida por *Pinus contorta*, en el NO Patagónico. Determinamos distancia a la invasión, cuantificamos cobertura de arbustos y pastos y biomasa radical bajo cada renoval. El 80% de los renovales reclutaron junto a arbustos (cobertura media:37±1%), se distribuyeron hasta una distancia de 200m desde la invasión (fuente de propágulos) y eran un 20% más altos que junto a pastos. Su forma en cojín funciona como trampas de semillas de pinos y sus raíces profundas disminuyen la competencia. El 11% reclutaron junto a pastos (cobertura media:18±1%) se distribuyeron hasta 50m y la biomasa radical fue 80% mayor que bajo arbustos. El 9% restante reclutó bajo suelo desnudo. La baja frecuencia de renovales junto a pastos estaría explicada por su baja cobertura, su forma cespitosa y porque sus raíces subsuperficiales aumentarían la competencia subterránea con otras especies vegetales. Actualmente estamos evaluando si los distintos tipos de cobertura vegetal influyen en el establecimiento de pinos, a través de la actividad microbiana del suelo o por competencia por recursos edáficos. El paso siguiente es determinar si la alta cobertura de pastos y/o la diversidad de nativas podría reducir la invasión. Identificar estos mecanismos permitiría diseñar estrategias para mitigar la expansión de especies leñosas exóticas.

## Productividad de pavos híbridos en granjas familiares de Patagonia Norte entre 2022 y 2024

Rivera, L.<sup>1</sup>; Navedo, R.<sup>2</sup>; Quilaleo, M.<sup>3</sup>; Urraza, S.<sup>4</sup>; Felice, M.<sup>5</sup>; Scandroglio, R.<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> Agencia de Extensión Rural Picún Leufú, Neuquén. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

<sup>2</sup> Agencia de Extensión Rural Zapala, Neuquén. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

<sup>3</sup> Oficina de Información Técnica Los Menucos, Río Negro. EEA Bariloche. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

<sup>4</sup> Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

<sup>5</sup> Agencia de Extensión Rural Villa Regina, Río Negro. EEA Alto Valle. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

<sup>6</sup> Agencia de Extensión Rural Valle Medio, Río Negro. EEA Alto Valle. Centro Regional Patagonia Norte. INTA.

AUTOR EXPOSITOR: Rivera, Luciano Rodrigo. [rivera.luciano@inta.gob.ar](mailto:rivera.luciano@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: GRANJAS AVICOLAS, CARNE AVIAR, PAVOS HÍBRIDOS

### RESUMEN

Las Agencias de Extensión Rural de INTA, atendiendo a la demanda de familias granjeras de Río Negro y Neuquén cada primavera organizan la compra conjunta de pavitos bebés producidos en el núcleo genético de la Estación Experimental INTA Pergamino. Entre los años 2022 y 2024, se vendieron más de 6.000 pavitos bebés en Patagonia Norte. Es por ello que, desde el Proyecto local (PL 437) “Impactos en la avicultura familiar del componente Granja del Pro Huerta y su abordaje participativo en Patagonia Norte” se analiza la experiencia de 200 productores de la región que adquirieron pavitos híbridos entre 2022 y 2024, recabada a través de encuestas. El 70% de las granjas recibió de 2 a 10 bebés, el 23% de 11 a 25 pavitos, el 7% de las granjas entre 26 a 50 y el 1% recibió más de 51 pavitos. La mortandad promedio es del 20% dentro del primer mes de vida. El 40% de las personas desconocen los motivos de la misma y el 36% declara problemas de manejo. Los datos sugieren que los principales problemas están relacionados con el manejo inicial como alimentación, temperatura y espacio - infraestructura. La edad y peso promedio a faena es de 9 kg a los 5 meses. La alta variabilidad del peso y la edad a faena reflejan distintas prácticas de manejo y estrategias de faena. La mayor eficiencia se alcanza entre los 4 y los 5 meses con pesos de carne más altos. En el destino de la carne se destaca el autoconsumo y la venta directa lo que permite entender el impacto económico y social de la producción en las comunidades locales.

**RN 25****DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA PARA EL MONITOREO AMBIENTAL PARA AGROECOSISTEMAS DEL ALTO VALLE**

Manríquez Romani J.<sup>1</sup>; Jara F.<sup>1</sup>; Gonzalez D. A.<sup>2</sup>; Roca J. C. A.<sup>2</sup>; Forquera J. C.<sup>2</sup>; Pueblas L. del C.<sup>2</sup>; Merino C. A.<sup>2</sup>; Serventi M. N.<sup>2</sup>; Nobile N. E.<sup>2</sup>

1 Centro de educación Técnica N° 16, Cinco Saltos, Rio Negro, Argentina.

2 Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Fernando Jara ; fernandojara758@gmail.com

**PALABRAS CLAVES:** ARDUINO, AGROECOLOGÍA, EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

**RESUMEN**

Este trabajo presenta el desarrollo de una estación meteorológica de bajo costo, construida en el marco del Proyecto de Extensión "Encrucijada de cambios del uso de suelo en el Alto Valle", que da continuidad a experiencias previas con Arduino para monitoreo de suelos (González et al., 2019). El prototipo, resultado de una pasantía interinstitucional con el CET 16, utiliza un sensor DHT22 y un microcontrolador ESP32 para medir, registrar y transmitir vía Wi-Fi datos de temperatura y humedad ambiental. La programación en Arduino IDE (C++) permitió la captura periódica de datos y su envío a una planilla para su análisis. El diseño priorizó la escalabilidad, el bajo costo y la autonomía energética futura con paneles solares. Las pruebas de validación, comparadas con instrumentos de referencia, confirmaron la precisión y estabilidad del sistema en condiciones de campo. Este desarrollo constituye un avance fundamental en el objetivo del proyecto de construir una red de sensores accesibles para el monitoreo ambiental integral (suelo, agua, atmósfera), proporcionando una herramienta crucial para la toma de decisiones en la gestión agropecuaria sostenible y la evaluación de prácticas agroecológicas en la región. La experiencia demostró además el valor de la colaboración interinstitucional y la formación de estudiantes técnicos en aplicaciones de tecnología para la agricultura. El proyecto sienta las bases tecnológicas para futuras ampliaciones, incluyendo la incorporación de sensores de napa freática, presión atmosférica y luminosidad, consolidando una línea de trabajo en agrotecnología de código abierto y bajo costo para productores del Alto Valle.

## JORNADA DE EXTENSIÓN: DIAGNÓSTICO RÁPIDO DE SUELOS PARA SU REHABILITACIÓN EN EL ALTO VALLE

Gonzalez D.A.<sup>1</sup>; Roca J.C.A.<sup>1</sup>; Serventi M.N.<sup>1</sup>; Davies C.A.<sup>1</sup>

1.Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Agustín Gonzalez ([agusgon2003@yahoo.com.ar](mailto:agusgon2003@yahoo.com.ar))

**PALABRAS CLAVES:** CALIDAD EDÁFICA, ABANDONO DE TIERRAS, METODOLOGÍAS EXPEDITIVAS

### RESUMEN

Este trabajo presenta los resultados de una Jornada de Extensión realizada en septiembre de 2023, en el marco del proyecto “El Balance de Carbono Edáfico y la encrucijada de cambios en el uso del suelo del Alto Valle”. La actividad se diseñó como una estrategia de transferencia directa para enfrentar el problema del abandono de tierras frutícolas, capacitando a actores clave en técnicas de diagnóstico rápido. Previo a las jornadas, se muestrearon suelos en una parcela demostrativa con el objetivo de efectuarle determinaciones de CEe y pH en el laboratorio de la facultad para ajustar ecuaciones locales de pedotransferencia y divulgarlas. Luego en la mencionada parcela, estudiantes, técnicos y productores aplicaron metodologías expeditivas para evaluar la calidad y fertilidad del suelo. De manera práctica, se realizó la descripción de calicatas, muestreo con barreno, determinación de textura al tacto, resistencia a la penetración y medición in situ de pH, conductividad eléctrica (CE) y niveles de NPK mediante kits de campo. Los resultados obtenidos en la jornada evidenciaron un pH ligeramente alcalino (7.5-8), una salinidad variable (CE 0.3-1.22 dS/m) con sectores en desequilibrio con el agua de riego, niveles bajos de Nitrógeno y Fósforo, y alto de Potasio. Se identificaron texturas medias (franco limoso a franco arcilloso) con una profundidad efectiva de 105 cm y baja a moderada resistencia a la penetración. Como producto central de esta intervención de extensión, se generó y distribuyó una “Guía de Campo” que sintetiza estas metodologías. Se concluye que la jornada fue una herramienta efectiva para socializar conocimientos, generar diagnóstico práctico y promover la rehabilitación de suelos, cumpliendo con el objetivo extensionista de vincular la universidad con la problemática territorial.

## REGENERACIÓN ARBOREA DE UN BOSQUE MIXTO DE *NOTHOFAGUS* LUEGO DE TREINTA AÑOS DE LA INTERVENCION SILVICULTURAL

Sola G.<sup>1,2</sup>; Estables Escalada R.<sup>1</sup>; Attis Beltrán H.<sup>1,3</sup>; Sbrancia R.<sup>1</sup>; Dezzotti A.<sup>1</sup>; Moncada G.<sup>1,2,3</sup>; Mateo C.<sup>1,2</sup>; Sola T.<sup>4</sup>; El Mujtar V.<sup>5</sup>; Chauchard L.<sup>1</sup>; González Peñalba M.<sup>3</sup>.

1. Centro Regional Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina
2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina
3. Parque Nacional Lanín, Administración de Parques Nacionales (PNL-APN), Neuquén, Argentina
4. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de la Plata, La Plata, Argentina
5. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Georgina Sola (solageor@yahoo.com.ar)

PALABRAS CLAVE: RENOVALES, MANEJO ADAPTATIVO, RALEO

### RESUMEN

La regeneración natural del bosque es un indicador clave de sustentabilidad ambiental de la actividad forestal. En un bosque subantártico de *Nothofagus dombeyi* (coihue), *N. alpina* (raulí) y *N. obliqua* (roble pellín) (Nothofagaceae) localizado en Quilanolahue (40°09' S, 71°30' O, Reserva Nacional Lanín), se evaluó la regeneración arbórea (individuos > 2 m de altura) luego de 30 años de la implementación de cortas diseminatorias en el contexto del sistema de “Cortas Sucesivas de Protección”. El muestreo se basó en el método de los cuadrantes centrados con 82 puntos distribuidos a lo largo de aproximadamente 75 ha, cuyo producto final fue la obtención del Valor de Importancia (VI) de cada especie basado en la densidad (D), área basal (AB) y frecuencia (F) relativas. La D total fue 438 ind/ha, *N. dombeyi* presentó el mayor VI debido a la mayor D (59%) y F (52%). *Nothofagus alpina* aportó el mayor valor de AB (62%), y *N. obliqua* fue la especie menos representada (D = 5%, AB = 6%, F = 8%). Aunque *N. dombeyi* exhibió el mayor valor de VI, *N. alpina* presentó un papel destacado por el aporte de AB, que favorece la formación de bosques mixtos. La escasa importancia de *N. obliqua* sugiere la necesidad de intervenciones específicas para asegurar la persistencia en el sitio. Este diagnóstico provee una línea de base esencial para guiar el manejo adaptativo a partir de la implementación de raleos y liberaciones que favorezcan la producción continua de bienes y servicios, y contribuyan a la resiliencia del ecosistema en un contexto ambiental global cambiante.

## PISO ALTERNATIVO DE COLMENA: UNA ESTRATEGIA COMPLEMENTARIA PARA EL MANEJO SANITARIO Y PRODUCTIVO DE ABEJAS MELÍFERAS

Tranamil-Manquein J.1; Salamanca C.1; Garrido-Huichao E.1; Elgueta-Inaipil G.1; Araneda X.1.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Rudecindo Ortega 02950. Temuco, Chile.

AUTOR EXPOSITOR: Jaime Tranamil Manquein ([jtranamil@uct.cl](mailto:jtranamil@uct.cl))

PALABRAS CLAVES: CONTROL FÍSICO, APICULTURA, VARROA DESTRUCTOR.

### RESUMEN

El ácaro *Varroa destructor* constituye la principal amenaza sanitaria de *Apis mellifera*, al alimentarse de sus cuerpos grasos, debilitando a las abejas y favoreciendo la transmisión de patógenos. Los métodos de control químico, aunque efectivos, generan resistencia en la población del ácaro y residuos en la miel, lo que plantea la necesidad de alternativas más sostenibles. En este contexto, se diseñó y evaluó un piso modificado inspirado en la colmena keniata como herramienta de control físico del parásito. El estudio se desarrolló en el apiario experimental de la Universidad Católica de Temuco entre agosto y octubre de 2023. Se utilizaron seis colmenas tipo Langstroth distribuidas en un diseño completamente al azar con dos tratamientos: T0 (piso convencional) y T1 (piso modificado), con tres repeticiones cada uno. Se evaluaron el nivel de infestación de varroa en abejas adultas, el área de cría y la presencia de *Nosema* sp. Los datos fueron analizados mediante prueba t de Student con un 95% de confianza. Los resultados mostraron que no existieron diferencias significativas en los niveles de infestación de *Varroa destructor* ni en la presencia de *Nosema* sp. entre tratamientos. Sin embargo, el área de cría fue significativamente mayor en las colmenas con piso modificado (T1), lo que indica un efecto positivo en la futura población de las colonias. Este resultado podría asociarse a una mayor regulación térmica dentro de la colmena debido a la estructura trapezoidal y la semi abertura del piso. En conclusión, el piso alternativo no redujo la infestación de varroa, pero sí favoreció el incremento del área de cría. Estos hallazgos sugieren que, aunque no es una solución definitiva para el control del ácaro, el diseño tiene potencial como estrategia complementaria de manejo físico que promueva la resiliencia y productividad de las colonias.

## CAMBIOS DEL CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO Y OTROS INDICADORES DE MARAS DE ESTEPA EN EL MEDIANO PLAZO

Velasco, V.<sup>1</sup>; Aramayo, V.<sup>2</sup>; Tonini, M.<sup>1</sup>; Cremona, M. V.<sup>2</sup>

1. Agencia de Extensión Rural Ing. Jacobacci Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina

2. Estación Experimental Agropecuaria Bariloche Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Valeria Aramayo (aramayo.valeria@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO, PASTIZALES, MARAS

### RESUMEN

El carbono orgánico del suelo está cobrando importancia como indicador clave de la calidad y funcionalidad de los ecosistemas. En este estudio se evaluaron los cambios en el contenido de carbono orgánico en parches vegetados e interparches entre dos campañas de muestreo de la red MARAS, considerando dos áreas ecológicas contrastantes: Pastizal subandino y Sierras y mesetas. Los primeros muestreos fueron realizados entre 2009 y 2011, mientras la última campaña se realizó entre diciembre de 2024 y febrero de 2025. En el Pastizal subandino, el carbono orgánico en parches mostró un incremento marcado, pasando de 0,85% en el primer muestreo a 1,38% en el tercero. Este aumento de más del 60% sugiere una acumulación de materia orgánica en micrositios vegetados. En contraste, el carbono de los interparches tendió a disminuir levemente (de 1,02% a 0,92%), lo cual podría indicar una redistribución del recurso desde los espacios desnudos hacia los parches activos. Esta divergencia resalta la importancia de los parches como sumideros y su papel central en el funcionamiento del ecosistema. En Sierras y mesetas, la situación fue opuesta. El carbono en parches presentó una disminución, pasando de 1,17% en el primer muestreo a 0,97% en el más reciente. Esta reducción puede vincularse a condiciones edáficas más restrictivas o a una menor acumulación de biomasa en los parches. Por su parte, el carbono en interparches se mantuvo relativamente estable, sugiriendo una dinámica más homogénea en este ambiente. También se analizaron otras variables como la cobertura basal de los parches, la cobertura vegetal total, la cobertura de mantillo y muerto en pie, conductividad eléctrica y ph del suelo, que no mostraron diferencias significativas entre muestreos. En conjunto, los resultados evidencian que la respuesta del carbono del suelo depende tanto del tipo de micrositio como del contexto en cada Área ecológica. Estos patrones aportan información valiosa para comprender procesos de resiliencia y degradación, y motivan a continuar indagando sobre la dinámica del carbono en los pastizales naturales de la Patagonia árida.

## CAMBIO CLIMÁTICO DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES/BIENES COMUNES EN LAS PRODUCCIONES PATAGONICAS

Forquera J.C.<sup>1</sup>; González D.A.<sup>1</sup>; Roca J.C.<sup>1</sup>; Pueblas L.<sup>1</sup>; Nobile N.<sup>1</sup>; Orrego L.M.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Juan Carlos Forquera ([jcforque@gmail.com](mailto:jcforque@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: IMPACTO HIDROLÓGICO, CLIMA, FORESTACIÓN EXÓTICAS.

### RESUMEN

El proyecto estudia el impacto sinérgico del cambio climático y la forestación con pinos exóticos en el régimen hídrico de la subcuenca del arroyo Vilcunco (río Aluminé Neuquén). El área de estudio, caracterizada por un régimen pluvionival, presenta un 38% de su superficie (5025 has) cubierta por plantaciones de pinos desde 1970, y actualmente modifica la estructura del suelo y el balance hídrico. Mediante el uso de SIG-QGIS y series temporales de datos hidrometeorológicos (2013-2024), se analizó la dinámica de la precipitación, el derrame y la evolución de la cobertura forestal. Los resultados preliminares indican una tendencia deficitaria sostenida: la precipitación media de enero presenta un déficit del 45% respecto al histórico (1997-2013), acompañada de una drástica reducción del derrame base acumulado en la cuenca del Collón Curá (déficit de -1904 Hm<sup>3</sup> en el último quinquenio). Las proyecciones de Pessacg et al. (2020) para el norte de la Patagonia anticipan una disminución de la precipitación entre 10-30% y aumentos de la temperatura de 1,5-3°C hacia fin de siglo, lo que exacerbaría la situación observada. Estos cambios, sumados al consumo hídrico de las plantaciones -especialmente crítico en años secos-, comprometen severamente la recarga de acuíferos y la disponibilidad de agua superficial en la subcuenca. El avance del Proyecto de Investigación concluye que la interacción detectada entre el clima y uso del suelo actuales representa, entre otras, una amenaza crítica para la sustentabilidad hídrica regional, resaltando la urgencia de implementar estrategias de gestión adaptativa que incluyan la determinación de caudales ecológicos, programas de restauración con especies nativas y su implementación legislada.

**SISTEMA DE RIEGO PRESURIZADO VARIABLE Y MÓVIL. NUEVO CONCEPTO EN RIEGO INTELIGENTE PARA UNA AGRICULTURA DIVERSA**

Buda V. S.<sup>1,2</sup>; Zubizarreta J. L.<sup>1</sup>; Zunino N.<sup>1</sup>; Zon K.<sup>1</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle, Río Negro, Argentina.

2. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Vicente Sebastián Buda (buda.vicente@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: RIEGO, INTELIGENTE, DIVERSIDAD.

**RESUMEN**

El consumo de agua en los cultivos agrícolas es altamente variable según factores climáticos, de cultivo y de manejo. Aunque hay tecnologías que buscan optimizar la programación del riego como sensores de humedad, estaciones meteorológicas e imágenes satelitales, existen limitaciones en la atención de variables agronómicas fundamentales. Aspectos como el porcentaje de suelo mojado, la pluviometría, el tamaño de gota o la localización de sales y fertilizantes resultan determinantes para pensar en sistemas eficientes. La horticultura, con sus ciclos cortos, rotaciones de cultivos, diversidad de marcos de plantación y movilidad, en el caso de productores arrendatarios, demanda sistemas abiertos e inteligentes, flexibles para la planificación del riego. Por ello, se desarrolló en el INTA Alto Valle un sistema innovador capaz de variar tanto el caudal (0–25 m<sup>3</sup>/h) como la presión (0–6 bares), lo que habilita adaptaciones dinámicas y personalizadas en función del cultivo, su etapa de crecimiento y las condiciones de suelo y agua disponibles. El sistema fue evaluado durante las temporadas estivales 2023/2024 y 2024/2025 en dos unidades productivas hortícolas de Río Negro: un invernadero comunitario de 0,59 ha en Río Colorado y un predio de 3 ha en Mainqué, con cultivos de sandía, tomate y lechuga. En esta última, se aplicó también, en invierno de 2025 sobre 2 ha de hortalizas de hoja. Los productores destacaron la simplicidad de operación, la adaptabilidad a diferentes fuentes de agua (perforación, canal y río) y la posibilidad de aplicar riego variable en cultivos diversos y etapas fenológicas. El riego inteligente desarrollado no solo optimiza el uso de agua y energía, sino que otorga al productor mayor libertad en la elección y rotación de cultivos. Asimismo, la articulación entre investigación y extensión permitió transformar una demanda concreta en una innovación tecnológica con potencial de impacto en otras regiones.

RN 31 - 34

**COLONIA RURAL NUEVA ESPERANZA: AVATARES DE UNA POLÍTICA PÚBLICA DE DESARROLLO AMBIENTAL Y TERRITORIAL EN EL PERIURBANO. NEUQUÉN (1993-2018) ARGENTINA.**Ferrari, L.<sup>1</sup>; Mare, M.<sup>2</sup>; Paileleo, H.<sup>3</sup>

1. Dpto. Geografía UNCo – Docente en Ciencias Agrarias – Director Estudios Ambientales.
2. Director del Dpto. Geografía- Titular de Cátedra en Geomorfología
3. Consultor Técnico en Imágenes

**AUTOR EXPOSITOR:** Ferrari, Luis, (ferrari.luise@gmail.com)**PALABRAS CLAVE:** PLANIFICACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL – POLÍTICA PÚBLICA - PERIURBANO – DESARROLLO SUSTENTABLE – PRODUCCIÓN COMUNITARIA**RESUMEN**

Se analiza el proceso de una Política Pública municipal para el periurbano (Ord.N° 5843/93), destinada al abordaje integral de la vulnerabilidad social y la disposición final de residuos sólidos urbanos (RSU). La relevancia del caso radica, en la construcción colectiva de objetivos de transición de una economía informal de “cirujeo”, hacia una organización comunitaria en granjas para la producción de alimentos: “Colonia Rural Nueva Esperanza”, en la planicie arida al norte de la ciudad de Neuquén. Se desarrolla una periodización histórica del proceso de gestión institucional y conformación de una nueva territorialidad y se recurre al análisis normativo y documental (expedientes, prensa, archivos personales). Se aplican: análisis de actores, entrevistas a informantes clave, análisis de testimonios, relatos de vida y trabajos en campo. Se reconocen 4 (cuatro) etapas: 1974-1992, 1993-2000, 2001-2006, 2007-2018. Primera Etapa: Relevamiento en terreno de los pobladores tomando contacto con ellos y para organizarse respecto a su futuro – tenencia de la tierra, fortalecimiento de la producción con asesoramiento técnico municipal y provincial. Se consolida un primer avance con apoyo Municipal. Segunda Etapa: se destaca el rol del Municipio en el diseño e implementación operativa, la nueva organización comunitaria como actor clave, y la convergencia sinérgica multi-institucional y multiactoral, en el periurbano desarticulado de la ciudad. Se pone en marcha la cuestión productiva – huertas agro -ecológicas y cría de animales de granja- a escala familiar, con asistencia técnica de organismos nacionales, provinciales y del municipio de Neuquén, y se suma una fundación financiada por una Compañía Petrolera, que forma parte de la ejecución de proyectos en el territorio del periurbano neuquino. Los productores granjeros comienzan a generar ingresos económicos por sus actividades y se capacitan en instituciones oficiales en otras provincias del país. La tercera etapa, corresponde al resultado de: acciones estratégicas, consolidación institucional y gestión de infraestructuras productivas. En la cuarta etapa el proyecto enfrenta sus mayores desafíos por discontinuidad de la intencionalidad política y por la presión que ejerce la transformación del área en una de las más complejas de la Patagonia: acelerada expansión urbana, desarrollo infraestructuras locales y de articulación regional con la actividad hidrocarburífera de “Vaca Muerta”. El caso muestra la relevancia del Estado como actor clave en la praxis del desarrollo territorial y ambientalmente sustentable. Se observa un proceso de territorialización y refuncionalización integral del periurbano, una construcción identitaria y una concepción social de los problemas ambientales. Las dificultades actuales evidencian la necesidad de instrumentos de gobernabilidad a largo plazo.

## **EJE BIOTECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA**

## CHARLAS PLENARIAS

## POTENCIANDO LA MEJORA BIOTECNOLÓGICA DE FRUTALES CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL



**Dr. Gerardo Sánchez.** Investigador INTA EEA San Pedro. Co Fundador y Director Científico de Biotango. Especialista en Biotecnología aplicada al Agro.

## MEJORAMIENTO ASISTIDO POR GENÓMICA EN CULTIVOS EN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO



**Dr. Braulio Soto Cerda** Académico del Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas. Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco

## CHARLAS CORTAS

## CARACTERIZACIÓN DE *SACCHAROMYCES* AISLADAS DE VIÑEDOS DE CACHI (SALTA, ARGENTINA)

D'Orazio F.<sup>1</sup>, Urtasun M.<sup>2</sup>, Barrio A.<sup>3</sup>, Rodríguez M. E.<sup>1,4</sup>, Lopes C. A.<sup>1,5</sup> y de Garcia V.<sup>1,6</sup>

1 Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (CONICET - Universidad Nacional del Comahue), Neuquén, Argentina.

2 Instituto de Ecología y Ambiente Humano, Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Salta- CONICET, Salta, Argentina.

3 Cátedra de Microbiología-Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina

4 Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue, Cipolletti, Río Negro, Argentina

5 Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.

6 Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Florencia D'Orazio ([flordorazio1@hotmail.com](mailto:flordorazio1@hotmail.com))

PALABRAS CLAVE: LEVADURAS, TERROIR, SALTA, FERMENTACIONES

### RESUMEN

Cachi se encuentra al Norte de los Valles Calchaquíes, y posee viñedos a alturas que superan los 2000 msnm, por lo que se encuentran entre los más altos del mundo. Las características extremas de la región podrían conducir a la selección de levaduras con perfiles diferenciales. El objetivo de este trabajo fue aislar y caracterizar levaduras del género *Saccharomyces* de 3 viñedos de Cachi, analizar su aptitud enológica y su tolerancia a factores de estrés propios del proceso de vinificación. Se realizaron fermentaciones espontáneas a partir de las uvas Malbec y se obtuvieron 43 aislados de *Saccharomyces cerevisiae*, cuya identidad se confirmó por medio de técnicas moleculares, específicamente en muestras de etapas media y final de las fermentaciones. La diferenciación a nivel intraespecífica, realizada mediante mtDNA-RFLP, permitió diferenciar 11 perfiles moleculares diferentes (11 cepas), uno presente en todos los sitios (correspondiente al perfil del cultivo comercial PFI utilizado en al menos una de las bodegas), otro perfil presente en dos viñedos y 9 perfiles únicos. Una levadura de cada perfil mitocondrial se seleccionó para evaluar la capacidad fermentativa, en mosto de uvas Malbec estéril proveniente de Cachi a 25°C. Se analizó también la tolerancia al estrés con metabisulfito y sorbato de potasio de las diferentes cepas. En ambos análisis se incluyó el starter PFI como control. Las fermentaciones finalizaron a los 22 días y la cinética de fermentación -analizada con la pérdida de CO<sub>2</sub>- mostró que 5 levaduras presentaron un comportamiento similar al starter PFI, siendo además capaces de crecer en medios con hasta 300 ppm de sorbato de potasio y 4 mM de metabisulfito (valores superiores a los permitidos en la industria). Estos resultados nos sugieren que las cepas de *Saccharomyces* propias del viñedo tienen características interesantes para ser evaluadas como iniciadores de vinificación en vinos de Cachi.

## ALGORITMO DE CLUSTERIZACIÓN SOBRE DATOS TRANSCRIPTÓMICOS DE LARVAS DE *RHINELLA ARENARUM* EXPUESTAS A PLAGUICIDAS

Di Salvo, J. A.<sup>1</sup>; Lescano, C.<sup>1,2</sup>; Venturino, A.<sup>1,2</sup>; Reeb, P.<sup>1,2,3,4</sup>.

1. Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC). CONICET-Universidad Nacional del Comahue. Neuquén. Argentina.
2. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
3. Departamento de Estadística, Facultad de Economía y Administración, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.
4. Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Javier Alejandro Di Salvo ([alessj@hotmail.com](mailto:alessj@hotmail.com))

PALABRAS CLAVE: TRANSCRIPTOMICA, EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES, INSECTICIDAS, ESPECIES ACUÁTICAS.

### RESUMEN

El impacto del uso de insecticidas debe ser estudiado en las diferentes escalas del sistema socio productivo y ambiental en el que se utilizan. El CITAAC tiene una vasta experiencia en esta línea de trabajo. En este trabajo se retomaron ensayos conducidos por integrantes del Instituto y se utilizaron técnicas alternativas de análisis estadístico para datos a nivel transcriptómico. Se utilizó una base de datos obtenida por tecnología de secuenciación de ARN extraído de larvas del sapo común *Rhinella arenarum* expuestas a metil azinfos. El procesamiento bioinformático de las lecturas incluyó filtrado, ensamblado de novo y anotación de genes. Luego se normalizaron los conteos y se compararon contra un control utilizando el paquete EdgeR a fin de identificar los genes diferencialmente expresados (EGD), ya sea por inducción o represión. Se consideraron como EGD los transcriptos con medida relativa de expresión  $|\log_{2}FC| \geq 1$  y False Discovery Rate  $\leq 0.1$ . De 131 genes, 22 resultaron diferencialmente expresados, con 18 inducidos y 4 reprimidos. Posteriormente, se aplicó el algoritmo de clusterización K-means sobre los genes expresados diferencialmente para reconocer patrones recurrentes en relación a la abundancia y longitud del transcripto. Los grupos obtenidos fueron comparados con un análisis multivariado de la varianza para corroborar diferencias significativas. Se obtuvieron 3 clústeres. El clúster 0 incluyó genes con longitud de transcripto muy baja y abundancia de transcripto muy alta. El clúster 1 agrupó genes que presentan longitud de transcripto baja y abundancia de transcripto media, mientras que el clúster 2 se conformó con genes con longitud de transcripto alta y abundancia de transcripto baja. Los rangos utilizados en cada categoría fueron: Bajos  $<40\%$ , Medio entre 40% y 60% y Alto  $>60\%$ . La consistencia de los grupos conformados se estudiará con otras técnicas estadísticas, así como su relación con los procesos metabólicos regulados ante la exposición a insecticidas.

## CARACTERIZACIÓN FISIOLÓGICA Y EVALUACIÓN EN MICROFERMENTACIONES DE MOSTO DE MANZANA DE CEPAS DE *TORULASPORA DELBRUECKII*

Kleinjan, V.<sup>1,2</sup>; Vargas-Trinidad, A.<sup>3</sup>; González Flores, M.<sup>1,4</sup>; Formigal Almeida, C.<sup>3</sup>; Williams, C.<sup>1</sup>; Rodríguez, M.E.<sup>1,5</sup>; Bach, B.<sup>3</sup>; Lopes, C.A.<sup>1,4</sup>

1. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Neuquén, Argentina

2. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina

3. CHANGINS. University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland. Nyon, Switzerland.

4. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

5. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Kleinjan, Victoria ([kleinjanvictoria@gmail.com](mailto:kleinjanvictoria@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: SIDRAS, LEVADURAS NO CONVENCIONALES, BIOTECNOLOGÍA

*Torulaspora delbrueckii* (*Td*) es una levadura no-*Saccharomyces* de creciente interés en la industria sidrera por su potencial para enriquecer el perfil aromático y aportar mayor complejidad sensorial. En este estudio se caracterizaron 27 cepas de *Td* provenientes de ambientes fermentativos (vínicos y de sidra) de Argentina (Patagonia, 13 aislados) y Suiza (Cantones de Ginebra, Vaud y Valais, 14 aislados). Estas cepas fueron evaluadas con el objetivo de determinar su comportamiento fermentativo en mosto de manzana y su tolerancia a condiciones de estrés de relevancia industrial. En la caracterización fisiológica, todas las cepas mostraron crecimiento en un rango de 13 a 35 °C, observándose diferencias intraespecíficas en la termotolerancia. Asimismo, todas crecieron en presencia de 1 mM de metabisulfito de sodio, concentraciones que superan los límites industriales, mientras que solo algunas lograron desarrollarse a 4 mM. Las microfermentaciones se llevaron a cabo en 35 mL de mosto de manzana, de aproximadamente 12,5°Bx. Todas completaron la fermentación entre 11 y 18 días, alcanzando en promedio 5,5 ± 0,5 % (v/v) de etanol. Como control se utilizaron cepas comerciales de *Saccharomyces cerevisiae*. A diferencia de estas últimas, los aislados de *Td* produjeron mayores cantidades de glicerol, sorbitol y eritritol, compuestos de interés enológico.

Este trabajo constituye un primer screening del potencial fermentativo y fisiológico de *Td* de diferentes orígenes, aportando información novedosa para su futura aplicación como recurso biotecnológico en la elaboración de sidras *premium*. Además, representa el inicio de una colaboración científica entre laboratorios de Argentina y Suiza, sentando las bases para el desarrollo de investigaciones conjuntas que fortalezcan el estudio y la valorización de levaduras no-*Saccharomyces* en la industria sidrera.

## FOTOPERÍODO Y SU EFECTO SOBRE PARÁMETROS SEMINALES EN CARNEROS MERINO

Pelufo, V.<sup>1</sup>; Giménez, G.<sup>2</sup>; Malcotti, V.<sup>1</sup>; Aisen, E.G.<sup>1</sup>

1. Laboratorio de Teriogenología "Dr. Héctor H. Morello". IBAC-CITAAC. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue- CONICET.

2. Departamento de Estadística - Facultad de Economía y Administración - Universidad Nacional del Comahue.

AUTOR EXPOSITOR: Valeria Pelufo (valeriapelufo@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: ESTACIONALIDAD, OVINOS, SEMEN.

### RESUMEN

Las variaciones de horas luz a lo largo del año (fotoperíodo) inducen efectos en la fisiología reproductiva de ovinos, provocando anestro en hembras y reducción de la actividad sexual en machos. Esta estacionalidad genera que los carneros muestren mayor libido durante los días cortos de otoño (temporada reproductiva). La melatonina (mayor producción durante las noches largas) estimula la liberación de GnRH, promoviendo la secreción de gonadotropinas y la actividad testicular. La raza Merino se considera menos dependiente de factores estacionales, pero su reproducción no es consistente durante todo el año. El objetivo fue evaluar el efecto del fotoperíodo natural en parámetros espermáticos de carneros Merino australiano alojados en el predio de la Fac. de Cs. Agrarias-UNCo. Se utilizaron 5 machos entrenados para colecta seminal utilizando vagina artificial. Las muestras se recolectaron en distintos meses durante 3 años. Se analizaron un total de 138 eyaculados, registrando en cada uno volumen, concentración y espermatozoides totales. El volumen se analizó ajustando un modelo lineal mixto y la concentración con un modelo lineal generalizado mixto con distribución Gamma.

Durante el verano y otoño, el volumen seminal alcanzó su valor más alto (0,75 y 0,76 ml), significativamente superior al registrado en primavera (0,60 ml) e invierno (0,64 ml). En contraste, la concentración espermática presentó su máximo en primavera ( $6018 \times 10^6$  espermatozoides/ml), siendo significativamente mayor que en invierno ( $4285 \times 10^6$  espermatozoides/ml), verano ( $4880 \times 10^6$  espermatozoides/ml) y otoño ( $4990,2 \times 10^6$  espermatozoides/ml). A pesar de estas diferencias, el número total de espermatozoides por eyaculado no varió significativamente entre estaciones (entre  $2610$  y  $3765 \times 10^6$  espermatozoides). Coinciendo con algunos autores, concluimos que la producción total de espermatozoides (volumen x concentración) es un indicador mucho más robusto y preciso del potencial reproductivo real del carnero. Esto se debe a que integra tanto la capacidad de las glándulas accesorias para producir plasma seminal (reflejada en el volumen) como la eficiencia de los túbulos seminíferos para producir espermatozoides (reflejada en la concentración). Siendo este parámetro útil para evaluar la calidad seminal y el número promedio de dosis utilizables para inseminación durante cualquier época del año.

## FERTILIZANTE ORGÁNICO: ALTERNATIVA SUSTENTABLE PARA PROMOVER EL CRECIMIENTO DE *BERBERIS MICROPHYLLA* Y PROTEGER SUS MICORRIZAS

Fioroni F.<sup>1,2</sup>; Fernández N. V.<sup>3,4</sup>; Naón S.<sup>1,2</sup>; Ebrecht L.<sup>3,4</sup>; Garibaldi L. A.<sup>1,2</sup>

1. Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural. Río Negro, Argentina.
2. Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural. Río Negro, Argentina.
3. Laboratorio de Microbiología Aplicada y Biotecnología, Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB), UNComahue, Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales (IPATEC).
4. Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

**AUTOR EXPOSITOR:** Luciana Ebrecht (ffioroni@unrn.edu.ar)

**PALABRAS CLAVE:** FRUTALES NATIVOS, CALAFATE, ARBÚSCULOS, VESÍCULAS

### RESUMEN

La información sobre la relación entre fertilización, micorrizas (asociaciones mutualistas entre hongos del suelo y las raíces de las plantas) y crecimiento vegetal es escasa para frutales nativos. Se evaluó el efecto de diferentes sustratos y fertilizantes sobre el crecimiento y la colonización micorrizas arbusculares en plantas jóvenes de *Berberis microphylla* (calafate). Se realizó un experimento en invernadero basado en dos factores: sustrato (sustrato convencional o suelo nativo) y fertilización (orgánica, inorgánica o sin fertilización). Cuando las plantas crecieron en sustrato convencional, ambos fertilizantes promovieron el crecimiento, siendo el inorgánico el que tuvo el mayor efecto. Cuando las plantas se cultivaron en suelo nativo, el efecto de ambos fertilizantes fue similar, aunque menor que en el sustrato convencional. Las plantas en suelo nativo fueron más grandes que aquellas en sustrato convencional cuando se aplicó fertilizante orgánico o no se fertilizaron, pero esta tendencia se invirtió cuando se utilizó fertilizante inorgánico. No se observó micorrización en plantas cultivadas en sustrato convencional. En suelo nativo, la micorrización fue mayor en plantas sin fertilizar (60,1 %), seguida por aquellas con fertilización orgánica (40,4 %) y menor cuando se aplicó fertilizante inorgánico (29,9 %). Las abundancias relativas de vesículas y arbúsculos mostraron la tendencia opuesta, con valores más altos en los tratamientos con fertilización inorgánica. La micorrización se correlacionó positivamente con el tamaño de la planta, pero solo cuando se aplicaron fertilizantes. Se planteó la hipótesis de que la fertilización reduce la micorrización, pero actúa como factor de selección de hongos micorrícticos más beneficiosos. Los fertilizantes orgánicos tienen un efecto comparable a los fertilizantes inorgánicos en la promoción del crecimiento vegetal, con una reducción menor en la micorrización. Este trabajo destaca la potencialidad del uso de fertilizantes orgánicos como alternativa sustentable en la producción de frutales nativos como el calafate.

# **MESA REDONDA BIOTECNOLOGÍA COMO MOTOR DE INNOVACIÓN Y GENERADORA DE SOLUCIONES AGRONÓMICAS**

## BIOTECNOLOGÍA COMO MOTOR DE INNOVACIÓN Y GENERADORA DE SOLUCIONES AGRONÓMICAS



### PhD Braulio Soto Cerdá

Investigador asociado en Laboratorio de Fisiología y Biotecnología Vegetal UCT. Especialista en genética y genómica de Cultivos.



### Dra Ma. Cecilia Mestre

Laboratorio de Microbiología Aplica y Biotecnología vegetal y del suelo (MABves) del IPATEC (CONICET-UNCo)



### Dr. Gerardo Sánchez

Laboratorio de Biotecnología (INTA San Pedro), especialista en mejora biotecnológica de frutales.



### Ing. Agr. Cristian Starik

Docente FaCA - Centro PyME - ADUNAI.  
Experticia en optimización de sustratos para hongos

# POSTERS

**BA 1****OPTIMIZACIÓN DE AGENTES PROTECTORES PARA LA OBTENCIÓN DE LEVADURA SECA ACTIVA DESTINADA A LA INDUSTRIA SIDRERA**

Fontanini J.M<sup>1</sup>; Origone A.C<sup>1,2</sup>; Agüero Perea N.B.; Lopes C.A. <sup>1,2</sup>; Sangorrín M.P<sup>1</sup>; Rodríguez M.E<sup>1,3</sup>

1. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN). Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue (FACA/UNCo). Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.
3. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue. Cipolletti, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Josefina Magdalena Fontanini ([jose.fontanini@gmail.com](mailto:jose.fontanini@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: LEVADURAS, SIDRA, INDUSTRIA

**RESUMEN**

La obtención de levadura seca activa (LSA) a partir de cepas nativas constituye una alternativa local para la industria sidrera, al aprovechar residuos agroindustriales como sustratos para la producción de las mismas, favoreciendo así la disponibilidad de insumos nacionales y reduciendo la dependencia de productos importados. El objetivo de este trabajo fue evaluar y optimizar la eficacia de 14 agentes protectores- alcoholes, carbohidratos, sales, extracto de levadura, residuos agroindustriales (borra y bagazo de manzana)- en la preservación de la viabilidad celular durante la liofilización de dos cepas de interés para la elaboración de sidra: *Saccharomyces uvarum* (*Su*) NPCC 1420 y *Saccharomyces eubayanus* (*Se*) NPCC 1292, pertenecientes a nuestra colección de cultivos *North Patagonian Culture Collection* (NPCC). Los agentes protectores fueron ensayados en distintas concentraciones mediante un *screening* inicial y posteriormente optimizados utilizando un diseño central compuesto (DCC) que permitió seleccionar las combinaciones que maximizaron el porcentaje de viabilidad tras el congelado y secado por liofilización. Para *Su* NPCC 1420, la combinación óptima incluyó 2,8% de maltosa, 2,5% de glutamato de sodio y 9,6% de borra de fermentación seca, observándose una pérdida de viabilidad de la biomasa en dos órdenes de magnitud en comparación con el control (sin protectores), que presentó una reducción en la viabilidad de cuatro órdenes de magnitud. Por otra parte, para *Se* NPCC 1292, la formulación más efectiva estuvo compuesta por 6% de maltosa, 13% de glutamato de sodio y 0,8% de sacarosa, notándose una reducción de la viabilidad celular en un orden de magnitud, en concordancia con los valores predichos por el modelo. Estos resultados evidencian que el empleo de agentes protectores adecuados y su optimización mediante diseños experimentales constituye una estrategia eficaz para la obtención de LSA a partir de levaduras nativas, contribuyendo al desarrollo de bioprocessos más sustentables y adaptados a la industria sidrera.

**BA 2****CALIDAD DE BIOINSUMOS Y ENMIENDAS ORGÁNICAS DE PRODUCTORES  
DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO Y NEUQUÉN**Izquierdo, S.L.<sup>1,2</sup>; Aschkar, G.M.<sup>1</sup>; Dussi, M.C.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
2. Facultad de Ingeniería. Maestría en Intervención Ambiental. UNCo- Neuquén. Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Gabriela Aschkar (gabrielaschkar@gmail.com)

PALABRAS CLAVE: AGROECOLOGÍA; ABONOS; CROMATOGRAFÍA;  
MINERALIZACIÓN; MATERIA ORGÁNICA.**RESUMEN**

Existen formas alternativas de diagnosticar la calidad de los suelos y abonos orgánicos, tal como la técnica de la cromatografía. Esta técnica es un método físico de separación utilizado para caracterizar mezclas complejas. En particular la Cromatografía de Pfeiffer es una técnica cualitativa aplicada al análisis de suelos, compost y biofertilizantes, que permite evaluar su estado nutricional y biológico. Se trata de un método integral, sencillo, económico y eficaz, útil para valorar la calidad del suelo. Sumado a ello, la calidad de los suelos y compost puede ser monitoreada por indicadores cuantitativos de sustentabilidad, variables edáficas, parámetros biológicos, físicos y químicos. El objetivo de este estudio fue generar información cualitativa y cuantitativa sobre las características de distintos compost elaborados por agricultores agroecológicos y biodinámicos del Alto Valle de Río Negro, destinados a mejorar la calidad del suelo. Se aplicó la técnica de cromatografía de Pfeiffer sobre los compost y se determinó pH, Carbono Orgánico Total y Materia Orgánica. Los resultados evidenciaron que en general se trata de compost de buena calidad, son maduros, con adecuada integración de la fracción mineral y la materia orgánica, resultado de una buena actividad biológica. Estos materiales presentan buenas propiedades estructurantes, salvo uno de ellos, que mostró una baja oxigenación.

BA 3

## PRIMER ENSAMBLE Y ANOTACIÓN FUNCIONAL DE *STARIMERELLA MAGNOLIAE*: UNA LEVADURA DOMINANTE EN MIELES PATAGÓNICAS CON POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO

Mantegna M.<sup>1</sup>; González Flores M.<sup>1,2</sup>; Rodriguez M.E.<sup>1,3</sup>; Lopes C.A.<sup>1,2</sup>; Bellora N.<sup>4</sup>

1. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Comahue). Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
3. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
4. Laboratorio de Genómica Computacional, Instituto de Tecnologías Nucleares para la Salud (INTECNUS). Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Mantegna Michay Manuel ([michaymantegna@gmail.com](mailto:michaymantegna@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: BIOINFORMÁTICA, GENOMA, FILOGENÉTICA.

### RESUMEN

La Patagonia constituye una región singular que favorece la selección de microorganismos con adaptaciones fisiológicas únicas. La notable diversidad genómica de levaduras presentes en la región refleja procesos de radiación adaptativa que abren nuevas oportunidades de bioprospección en matrices poco exploradas. Relevamientos recientes en mieles patagónicas reportaron una predominancia de la especie *Starmerella magnoliae* (*Sm*) en diferentes localidades, junto con una alta diversidad intraespecífica (evidenciada en dos genes nucleares). En este trabajo se secuenciaron dos cepas distantes de *Sm* utilizando tecnología de reads largos de alta calidad (PacBio HiFi). Mediante herramientas bioinformáticas se obtuvieron los primeros ensamblajes de *novo* de ambos genomas con resolución cromosómica (T2T), lo que permitió establecer sus fórmulas cariotípicas ( $2n=6$ ) y reconstruir los genomas mitocondriales circulares de *Sm*. La anotación génica (GeneMark-ES, OrthoDB) predijo y anotó más de 4.600 genes, aportando un marco funcional robusto para futuros estudios. A través de análisis comparativos, se identificaron relaciones de ortología con al menos diez especies diferentes al género *Starmerella*. Diferentes índices para delimitación de especies (LSU26S, ACT1, RPB1, RPB2, ITS, ANI, divergencia) fueron explorados con estas cepas y comparados con una cepa aislada de mieles en Corea. En concordancia con análisis filogenéticos previos, una cepa patagónica (NPCC1785) presentó menor divergencia con la cepa coreana (0,016%) que con la otra cepa patagónica (NPCC1806, 1,48%) aislada de regiones cercanas, confirmando la coexistencia de dos poblaciones genómicas divergentes que comparten los mismos ambientes. Este fenómeno, ya descrito para otras levaduras patagónicas (*S. uvarum* y *S. eubayanus*), refuerza la hipótesis de que atravesaron procesos evolutivos paralelos con un origen común en el tiempo. Estos resultados representan la primera aproximación al estudio genómico de *S. magnoliae*, confirman a la Patagonia como un reservorio estratégico de biodiversidad microbiana y sientan las bases para futuras investigaciones orientadas tanto a comprender la evolución de levaduras no convencionales como a potenciar su aplicación en biotecnología.

**BA 4**

## EFECTO DE LA CALIDAD DEL MOSTO SOBRE LA CINÉTICA DE FERMENTACIÓN, LA IMPLANTACIÓN DE LEVADURAS Y EL PERFIL SENSORIAL DE LA SIDRA

Mazzucco M.B.<sup>1,2,3</sup>; Pojer A.L.<sup>3</sup>; Gutierrez V.G.<sup>3</sup>; Rodríguez M.E.<sup>1,2</sup>; Lopes C.A.<sup>1,4</sup>

1. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías alternativas (PROBIEN; CONICET-UNCo), Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
3. Facultad de Ciencias y Tecnologías de los Alimentos, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.
4. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: María Belén Mazzucco ([mariabelenmazzucco@gmail.com](mailto:mariabelenmazzucco@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*, *PICHIA KUDRIAVZEVII*, MOSTO.

### RESUMEN

La industria de la sidra representa una economía regional en expansión en la Norpatagonia. Distintas tecnologías se han propuesto para mejorar la calidad del producto. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del filtrado del mosto en la implantación de dos levaduras patagónicas seleccionadas: *Saccharomyces cerevisiae* F8 (SC) y *Pichia kudriavzevii* NPCC1651 (PK), la cinética de fermentación y las características del producto. Se realizaron fermentaciones en mosto filtrado (MF) y en mosto sin filtrar (MSF). Se aplicaron tres estrategias de inoculación: cultivos puros de SC y PK y cultivo mixto (SC:PK en relación 1:1). La fermentación se monitoreó mediante pérdida de °Brix, cuyos valores se modelaron para obtener parámetros cinéticos. Al finalizar, se evaluó la implantación de cada levadura mediante aislamiento, PCR y análisis de patrones de ADN mitocondrial y se llevó a cabo un análisis sensorial con consumidores. En MSF, todas las fermentaciones finalizaron luego de 10 días, mientras que en MF el cultivo mixto y el cultivo puro de SC demoraron 16 días y el cultivo puro de PK requirió 24 días. Todas las curvas de fermentación se ajustaron a un modelo sigmoideo. Se evidenció una mayor constante de velocidad en MSF que en MF para los cultivos con PK. La implantación de SC fue del 100 % en MF y del 80 % en MSF, tanto en cultivo puro como mixto. En cambio, PK mostró una baja implantación ( $\leq 5\%$ ) en ambos mostos, independientemente de la estrategia de inoculación. El análisis sensorial indicó una preferencia por las sidras obtenidas mediante cultivo mixto, tanto en MF como en MSF. Estos resultados muestran que el filtrado aumenta la implantación de SC, pero no la de PK. Resaltan además el potencial del co-cultivo de levaduras regionales para elaborar sidras con características diferenciales.

**BA 5**

## CARACTERIZACIÓN/DETECCIÓN DE ACTIVIDADES ENZIMÁTICAS LIGNOCELULÓSICAS EN HONGOS FILAMENTOSOS REGIONALES

Origone A.C.<sup>1,2</sup>; Starik C.A.<sup>2,3</sup>; Jara N.M.<sup>4</sup>; Lopes C.A.<sup>1,2</sup>; Anahí G. Navarro<sup>3</sup>; Rodríguez M.E.<sup>1,5</sup>

1. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (PROBIEN. CONICET-UNCo). Neuquén, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue (FACA/UNCo). Cinco Saltos, Río Negro, Argentina.
3. Centro Pyme ADENEU. Agencia de Desarrollo Económico de Neuquén. Neuquén. Argentina.
4. Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.
5. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional del Comahue. Cipolletti, Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Noelia Marisa Jara ([nnoemjara@gmail.com](mailto:nnoemjara@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: CELULASA, B-GLUCOSIDASA, LIGNINASA, HABILIDAD SAPROFÍTICA, RESIDUOS AGROINDUSTRIALES

### RESUMEN

La valorización de residuos agroindustriales mediante bioprocessos es clave para la sostenibilidad. En este contexto, hongos filamentosos aportan enzimas hidrolíticas y oxidativas capaces de degradar biomasa lignocelulósica. Este trabajo presenta resultados preliminares de la detección de actividades exo- y endoglucanasa,  $\beta$ -glucosidasa y fenoloxidasa en cepas aisladas de restos vegetales y bagazo de manzana (BM) de la Patagonia argentina, con el objetivo de evaluar su potencial en la bioconversión de residuos lignocelulósicos provenientes de la industria sidrera. Se analizaron 20 cepas de *Pleurotus*, *Lentinula*, *Ganoderma*, *Coriolopsis*, *Laetiporus* y *Trametes*, cultivadas en medios inductores con aserrín de álamo, BM y asparagina. La presencia de actividades enzimáticas se evaluó por oxidación de ácido tánico y rojo fenol (fenol-oxidasa) y mediante sustratos específicos (pNPG, CMC, celulosa microcristalina) para actividades hidrolíticas. Las placas se inocularon por duplicado con discos de micelio de 5mm; al alcanzar 35 mm de crecimiento se calculó la relación halo/micelio (H/M). Se observó variabilidad intercepa, destacándose *Pleurotus* con mayores valores de fenol-oxidasa ( $2,05 \pm 0,07$ - $3,13 \pm 0,5$ ), seguido por *Lentinula*, *Ganoderma*, *Coriolopsis* y *Trametes* ( $0,75 \pm 0,05$ - $1,06 \pm 0,01$ ). Dos cepas del género *Lentinula* evidenciaron una elevada actividad de exo- y endoglucanasa ( $1,48 \pm 0,14$  y  $3,13 \pm 0,35$ ). Estos perfiles sugieren capacidad para despolimerizar celulosa y modificar lignina, claves en el aprovechamiento del BM. En paralelo, se analizan parámetros de habilidad saprofítica competitiva: velocidad de crecimiento, biodegradación del sustrato y densidad micelial. Los ensayos, realizados en placas con BM de sidrera a  $27^{\circ}\text{C}$ , incluyen mediciones de diámetros, peso seco y análisis de imágenes con MATLAB. Resultados preliminares muestran invasión total del sustrato en la mayoría de las cepas, con diferencias en los tiempos. La identificación de aislados con actividades enzimáticas relevantes y buena performance saprofítica permitirá seleccionar candidatos para pretratamientos biológicos y producción de cócteles enzimáticos, aportando al aprovechamiento de residuos locales y a la economía circular de la industria sidrera.

BA 6

## CAPACIDAD GERMINATIVA DE ESPECIES NATIVAS DE LA REGIÓN ANDINO-PATAGÓNICA EN PRESENCIA DE DIÉSEL

Soto Mancilla M.<sup>1,3</sup>; Martin M.<sup>1,3</sup>; Mestre M. C.<sup>1,4</sup>; Stecconi M.<sup>2,3</sup>; Fernández N.<sup>1,3</sup>

1. Grupo de Microbiología Aplicada y Biotecnología Vegetal y del Suelo (MABves), Instituto Andino Patagónico de Tecnologías Biológicas y Geoambientales (IPATEC), Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Bariloche, Río Negro, Argentina.

2. Grupo de Arquitectura de Plantas, Instituto de Investigación en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue (UNCo), sede Bariloche, Río Negro, Argentina.

3. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Matias Alexis Soto Macilla (matias.soto@comahue-conicet.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: ASTERACEAS, CONTAMINACIÓN, FITORREMEDIACIÓN, HIDROCARBUROS, SUELOS

### RESUMEN

La contaminación de los suelos con hidrocarburos constituye una problemática ambiental a nivel global. En Argentina, más del 70% de la actividad hidrocarburífera se concentra en la región patagónica, lo que contribuye significativamente a la degradación de sus suelos. La fitorremediación ha mostrado un gran potencial en la degradación de hidrocarburos. Sin embargo, en la región el estudio de especies vegetales nativas aplicadas en fitorremediación aún es escaso. El objetivo de este estudio fue identificar especies vegetales nativas de la región Andino-Patagónica con potencial fitorremediador, mediante la evaluación de su capacidad germinativa en presencia de diésel. Para ello, se colectaron semillas de siete especies (*Acaena splendens*, *Baccharis magellanica*, *Festuca pallescens*, *Haplopappus pectinatus*, *Mulinum spinosum*, *Nothofagus antarctica*, *Senecio filaginoides*) presentes en bordes de pozos petroleros abandonados, en una zona de estepa próxima a la ciudad de San Carlos de Bariloche. Las semillas de todas las especies se estratificaron en frío-humedad (4°C) durante una semana, a excepción de *N. antarctica* (40 días). Para los ensayos de germinación se colocaron un total de 25 semillas de cada especie en placas estériles con agar-agua (n=5), sin diésel (control) y con diésel (1% y 2%). Finalmente, se cuantificó el número de semillas germinadas durante cuatro semanas. *Haplopappus pectinatus*, *S. filaginoides*, *A. splendens* y *F. pallescens* fueron las especies con mayor proporción de germinación en los controles. *Baccharis magellanica* y *N. antarctica* presentaron baja germinación en todos los tratamientos, y no se observó germinación de *M. spinosum*. Todas las especies presentaron una disminución significativa en la germinación en tratamientos con diésel, siendo *H. pectinatus* y *S. filaginoides* las especies menos afectadas por la presencia de este hidrocarburo. Por lo tanto, nuestros resultados destacan a *H. pectinatus* y *S. filaginoides* como especies vegetales nativas con potencial para ser utilizadas en fitorremediación de sitios contaminados con hidrocarburos.

## EFECTO DE LAS ETAPAS DE VINIFICACIÓN SOBRE LA CONCENTRACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS EN ORUJO DE UVA: UNA REVISIÓN Y PERSPECTIVAS DE SU VALORIZACIÓN

Vargas-Trinidad A.<sup>1</sup>; Oliveira Xavier Machado T.<sup>2</sup>; Zeng L. 1; González Flores M.<sup>3,4</sup>; Bach B.<sup>1</sup>

1. CHANGINS. University of Applied Sciences and Arts Western Switzerland. Nyon, Switzerland.

2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano. Petrolina, Brasil.

3. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías

Alternativas (PROBIEN. CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Neuquén. Argentina.

4. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Melisa González Flores ([mel.gf.mf@gmail.com](mailto:mel.gf.mf@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: POLIFENOLES, ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE, ENOLOGÍA

### RESUMEN:

El principal subproducto sólido de la vinificación es el orujo de uva, compuesto por hollejos, semillas y raspones, que concentra una variedad de compuestos bioactivos con alto valor funcional. Estos dependen en gran medida de la variedad de uva, así como de las prácticas en el viñedo y la bodega. Este trabajo de revisión busca resumir y evaluar los avances recientes con respecto al impacto de la vinificación en la concentración de los compuestos bioactivos presentes en el orujo. Para ello, se seleccionaron siete artículos científicos recientemente publicados en revistas y congresos internacionales evaluados por pares. Los artículos analizados muestran que la composición fenólica (CF) de los hollejos y semillas varía según la variedad, la madurez y sanidad de las uvas. Se observó una mayor concentración de CF (antocianinas, flavonoles y flavan-3-oles) en orujos de uvas tintas respecto de las uvas blancas. Según un estudio sobre el varietal Teran, tanto la crio-maceración como la maceración caliente aumentaron la CF total en los hollejos en comparación con la maceración estándar, observándose la mayor concentración de CF en los hollejos en la crio-maceración. Un estudio español evidenció que el efecto de la maceración carbónica sobre la CF depende del varietal estudiado. Asimismo, las levaduras fermentativas pueden modificar la concentración de la CF (ácidos fenólicos y flavonoides) del orujo. Sin embargo, la influencia específica de las cepas de levadura sobre la concentración de compuestos bioactivos en el orujo sigue siendo un área de investigación emergente. En conjunto, la evidencia demuestra que la composición bioactiva del orujo refleja las decisiones tomadas desde el viñedo hasta la bodega. Su aprovechamiento integral puede contribuir a reducir residuos, obtener extractos antioxidantes, desarrollar ingredientes funcionales para la industria alimentaria y cosmética, y alinearse con estrategias de sostenibilidad y economía circular en la vitivinicultura.

## **EJE PRODUCCIÓN ANIMAL: RUMIANTES MENORES Y MAYORES**

## CHARLAS PLENARIAS

## LOS PROGRAMAS DE CARBONO COMO INSTRUMENTOS PARA ACELERAR LA ADOPCIÓN DE LA GANADERÍA REGENERATIVA



**Dr. Pablo Borelli**

Especialista en ganadería regenerativa. Co-fundador de OVIS 21.

## HACIA UNA GANADERÍA SUSTENTABLE EN EL SUR DE CHILE



**Dra. Karla Inostroza**

Académico del Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas. Facultad de Recursos Naturales de la Universidad Católica de Temuco

## **CHARLAS CORTAS**

## LA IMPLEMENTACIÓN DE GANADERÍA REGENERATIVA EN EL ESTABLECIMIENTO EL TRANSPORTE

Marinzalta, M.<sup>1,3</sup>; Marinzalta N.<sup>1</sup>; Villalba, S.<sup>2</sup>; Devesa, A.<sup>3</sup>; Aramburú, A.<sup>4</sup>; y Boggio, F.<sup>4</sup>

1. Productor ganadero departamento Pichi Mahuida, Río Negro.
2. Programa Ganadero Provincial Gustavo Cecchi, Río Negro.
3. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural Río Colorado, Río Negro.
4. HALKIS Consultores Agropecuarios. Río Negro.

AUTOR EXPOSITOR: Mauro Marinzalta, (marinzalta.mauro@inta.gob.ar).

PALABRAS CLAVE: REGENERACIÓN, CASO PREDIAL, SISTEMA DE PRODUCCIÓN REAL

### RESUMEN

El establecimiento El Transporte, de la familia Marinzalta, departamento Pichi Mahuida, Río Negro, área ecológica Monte Oriental, posee 5.000 hectáreas. En 2015 se quemó casi completamente por un incendio natural y quedó sin actividad ganadera.

Los hijos del propietario, con formación universitaria agropecuaria, retomaron la actividad en la mitad del predio con una mínima cantidad de hacienda propia y ganado en capitalización. Implementaron modificaciones en infraestructura y manejo ganadero durante 2015 al 2022, que resultó en una duplicación de la producción secundaria. El foco fue el pastoreo planificado con rotación y descanso, con mayor disponibilidad de cuadros y control de arbustos mediante quemas controladas. Con una inversión escalonada, equivalente al valor de 135 terneros -43 terneros equivalentes con financiación desde el Programa Ganadero Bovino -, se implementó manejo regenerativo, pasando desde 2 a 11 potreros de pastoreo, de 1 a 2 corrales de manejo, la construcción de 1 vivienda y la instalación de 1 bomba solar en una de las dos aguadas. El rodeo de dos lotes de vacas madre, con servicio en primavera y en otoño respectivamente, pastoreó cada cuadro cada 9 meses aproximadamente, con ocupación de entre 20 y 40 días. Con precipitaciones de 444 mm anuales promedio para el período, -309 a 655 mm-, el manejo del pastoreo con descanso incrementó desde el 30% de cobertura forrajera al 50% final; la receptividad ganadera subió de 150 a 280 equivalentes vaca por legua cuadrada; y la producción ganadera de peso vivo se duplicó desde 8,8 a 17,2 kg PV/ha.año. Otros beneficios alcanzados fueron: mayor previsibilidad para realizar acciones; mayor mansedumbre en la hacienda y facilidad de manejo, con menor tiempo para encierres, mayor eficiencia en los trabajos de corral con menor estadía; facilidad para la revisión del estado a campo; mayor conocimiento y comprensión del comportamiento animal.

## PLANIFICACIÓN DE LA TIERRA EN EL MARCO DE LA GANADERÍA REGENERATIVA, EXPERIENCIAS EN LA PATAGONIA

Valdez, S. <sup>1,2</sup>; Blackhall, V. <sup>3,4</sup>; Alvar, G. <sup>1,5</sup>.

1. Graduado FACa-UNCo, Río Negro, Argentina.
2. Coordinador del Plan de la Tierra, Programa POA. OVIS XXI.
3. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCo, Río Negro, Argentina.
4. Instituto de Biotecnología del Comahue (IBAC). Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC – CONICET – UNCo), Río Negro, Argentina.
5. Asesor OVIS XXI, Chubut, Argentina.

EXPOSITOR: Santiago Valdez, (santiagovaldez83@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: Keyline Design, pastoreo planificado, productividad del paisaje, servicios ecosistémicos, secuestro de carbono.

### RESUMEN

La ganadería regenerativa integra producción animal y restauración ambiental, con el objetivo de lograr suelos más vivos, paisajes más resilientes y comunidades rurales más sostenibles. A diferencia de la ganadería convencional, no se centra solo en sostener la productividad, sino en regenerar y mejorar los procesos ecológicos clave. En el marco de la ganadería regenerativa, se propone realizar la **Planificación de la Tierra** con el objetivo general de promover el aumento de la productividad del paisaje, con especial atención sobre el funcionamiento de los **servicios ecosistémicos asociados al ciclo de agua, secuestro de carbono y biodiversidad**. El método que aquí se propone para la planificación de la tierra abarca conceptos de *Keyline Design*, desarrollado por P.A. Yeomans en Australia. El mismo establece una secuencia lógica de análisis de factores a considerar durante el proceso de planificación, denominado “Escala de Permanencia” en función de su relativa permanencia e influencia sobre los factores subsiguientes (Yeomans, 2008). Para este caso se propone como el ente ordenador del Plan de la Tierra el **AGUA**. Resolver tanto la disponibilidad como la distribución temporal y espacial del agua permite aprovechar al máximo la herramienta de pastoreo para tener mayor impacto en el ciclo de los minerales y por ende en el secuestro carbono. En los últimos 12 años, se han llegado a realizar 45 planes de la tierra en la Patagonia (Argentina y Chile) aplicando esta metodología. En el proceso de planificación se han utilizado herramientas de captación y “cosecha de agua superficial”, distribución con el menor gasto de energía, recuperación de humedales con canales de recarga, integración de caminos a la hidrología superficial, plantaciones de árboles y apotreramiento para pastoreo planificado. La experiencia obtenida en estos campos muestra que la planificación de la tierra bajo principios de ganadería regenerativa constituye una herramienta estratégica para aumentar la productividad y, al mismo tiempo, restaurar las funciones ecológicas esenciales del paisaje.

## EXPERIENCIAS DE ABORDAJE PÚBLICO PRIVADO PARA LA PROMOCIÓN DE LA GANADERÍA REGENERATIVA A TRAVÉS DE GRUPOS DE PRODUCTORES DE LA NORPATAGONIA

Favere, V.<sup>1</sup>; Hafford, M.<sup>2</sup>; Aramburú, A.<sup>3</sup>; Di Nardo, F.<sup>3</sup>; y Boggio, F.<sup>3</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural Valle Medio. Río Negro, Argentina.
2. Centro PyME – ADENEU, Programa Ganadero Bovino. Neuquén, Argentina.
3. HALKIS Consultores Agropecuarios. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Verónica Favere, favere.veronica@inta.gob.ar

PALABRAS CLAVE: REGENERACIÓN, MANEJO HOLÍSTICO, GRUPOS OPERATIVOS

### RESUMEN

El INTA AER Valle Medio, en 2021 constituyó un primer grupo de productores en Ganadería Regenerativa en Río Negro. La cría bovina en secano fue la actividad en común. HALKIS Consultores Agropecuarios integró el equipo técnico, a partir de su formación y experiencia en manejo holístico. El Programa Ganadero Bovino Provincial financió los gastos de movilidad de los asesores mientras que el propio grupo aportó los costos de honorarios.

En 2022, el Programa Ganadero Bovino del Centro PYME ADENEU conformó un segundo grupo de productores, esta vez en Neuquén, con una estrategia semejante. El financiamiento inicial desde CPYME fue migrando hacia los propios productores.

La dinámica grupal de cada caso incluyó 8 reuniones anuales a campo, con tratamiento de conceptos y procedimientos del modelo de administración holística, y la asistencia técnica variable en terreno. Los grupos fueron facilitados desde una concepción de grupos operativos. El equipo técnico ejerció funciones de coordinación de las reuniones y asistencia técnica específica entorno a la regeneración y al enfoque holístico.

La apropiación de la iniciativa por parte de los productores generó la ampliación de actividades. Se realizaron cuatro giras técnicas a otras partes de las provincias, del país y al exterior; jornadas abiertas a campo y en salón, para difundir la ganadería regenerativa y las experiencias realizadas. Se produjo la ampliación de la cantidad de integrantes de los grupos.

La cantidad total de establecimientos participantes alcanzó en Río Negro 15 predios con un total 201.500 hectáreas, y en Neuquén 8 predios con 43.500 hectáreas. La interacción grupal promovió cambios en la concepción y manejo del recurso pastizal natural, fortalecimiento de las relaciones con las sociedades rurales locales, adopción de tecnología moderna y generación de nuevos negocios agropecuarios. Los grupos adquirieron dinámica propia y establecen su agenda y mecanismos de funcionamiento.

## COMPARACIÓN DE SISTEMA SILVOPASTORIL EN MONTE DE FRUTAL VS MONTE DE FRUTAL DE USO CONVENCIONAL SOBRE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DE SUELO.

Felice M.E.A.<sup>1,4</sup>; González D.A., <sup>2</sup>; Hara S.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INTA. Agencia de Extensión Rural Villa Regina. Estación Experimental Alto Valle. Rio Negro. Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

<sup>3</sup> INTA. Estación Experimental Agropecuaria Bariloche, IFAB (INTA-CONICET). Rio Negro. Argentina

<sup>4</sup> Carrera de Medicina Veterinaria. Universidad Nacional de Rio Negro. Rio Negro, Argentina

AUTORA EXPOSITORA: Mónica E. A. Felice (felice.monica@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: CARBONO ORGÁNICO DEL SUELO, GANADERÍA OVINA, MANEJO SUSTENTABLE, MONTE DE FRUTAL

### RESUMEN

Este estudio, enmarcado en una tesis de maestría, analiza la integración de ganadería ovina en montes frutales y sus efectos ambientales sobre el suelo en comparación con un sistema convencional sin pastoreo en el Alto Valle de Río Negro. Se midieron parámetros agronómicos clave en dos parcelas (con pastoreo ovino, sin pastoreo) a 0-10 y 10-30 cm de profundidad. El análisis muestra diferencias de valores en la capa superficial (0-10 cm). La parcela con pastoreo ovino presentó valores superiores de carbono orgánico oxidable (1.5% vs. 1.4%) y materia orgánica (2.5% vs. 2.4%), sugiriendo una mayor acumulación que mejora la fertilidad y estructura del suelo. Esta tendencia se respalda con una actividad microbólica más elevada (6.4 vs. 5.8 mg CO<sub>2</sub>/kg suelo/24 hs.) y un contenido de fósforo asimilable casi duplicado (16.6 vs. 8.4 ppm) en la parcela con pastoreo. Los valores de pH fueron ligeramente alcalinos y similares en ambos sistemas, y la textura Franco Arenosa descarta importantes variaciones inherentes del suelo. Los resultados preliminares indican que el sistema silvopastoril ovino se asocia con efectos ambientales más positivos en la capa superficial del suelo, promoviendo un mejor ciclado de nutrientes y salud edáfica, lo que avala su potencial como estrategia de manejo sustentable en los valles irrigados patagónicos.

## BIOMARCADORES EN LANA: PREDICTORES DEL CONTENIDO DE GRASA INTRAMUSCULAR EN CORDEROS

Inostroza, Karla<sup>1</sup>; Díaz Matus de la Parra, M.<sup>2</sup>; Larama, G.<sup>3</sup>; Bravo, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco.

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias y Alimentarias, Universidad Austral de Chile.

<sup>3</sup>Biocontrol Research Laboratory, Universidad de La Frontera.

AUTORA EXPOSITORA: Karla Inostroza (kinostroza@uct.cl)

PALABRAS CLAVES: ÁCIDOS GRASOS, SUFFOLK DOWN, ANÁLISIS DISCRIMINANTE

### RESUMEN

La grasa intramuscular (GIM) tiene una gran influencia en la palatabilidad de la carne, asociándose a la jugosidad, terneza y flavor. Para que un corte de carne se clasifique como "bajo en grasa", el contenido de GIM debe ser inferior al 3% pero niveles superiores son requeridos para la satisfacción del consumidor. Varios tejidos han sido estudiados con relación a la grasa y metabolismo de los ácidos grasos (AG), destacándose el pelo y/o lana por su carácter no invasivo y reflejar el metabolismo de las últimas semanas. El objetivo de este estudio fue analizar la composición de AG de la lana para identificar corderos con alto contenido de GIM en el músculo *Longissimus lumborum* (LL) utilizando AG de lana. Este estudio fue desarrollado con muestras de LL de corderos Suffolk Down (n=100; PV:34,8±3,5 kg) clasificados según el contenido de GIM (bajo <3% y alto ≥3%). Los AG de muestras de lana fueron cuantificados por GC-FID. Los datos fueron analizados por ANOVA, coeficientes de correlación de Pearson ( $p<0,05$ ) y análisis discriminante con las variables de AG y contenido de GIM en R. Se identificaron veinte AG en las muestras de lana. Las proporciones de AG saturados y monoinsaturados fueron inferiores en lana de corderos con baja GIM ( $p<0,05$ ). El análisis de correlación determinó que los AG C16:1, C17:0, C22:0, y C22:6n3 se relacionan positivamente con el contenido de GIM ( $p<0,05$ ). En la evaluación de los AG para el análisis discriminante, se identificó a los AG C14:0, C15:0, C22:0 y C22:6n3 como las variables más discriminantes para alto contenido de GIM. En la validación de la función, el AG C22:0 presentó una precisión del 92% como único factor, por lo que, corderos con alta GIM podrían identificarse en función de la concentración del AG C22:0, en las condiciones de este estudio.

## **MESA REDONDA INTEGRANDO MIRADAS**

Franca  
Bidinost

**“Comercialización cooperativa de carne ovina y caprina en Río Negro. Innovación inclusiva que abastece a consumidores barriales, grupos organizados y comedores escolares”**

Andrés  
Gaetano

**“Engorde a corral ovino intercooperativo promueve el uso inteligente de los recursos naturales y el valor agregado de la carne ovina”**



Luis Jocano



Hector Villegas

**“El rol de las cooperativas laneras en la transformación socio-productiva de la cadena ovina-caprina en la Prov. de Río Negro (Argentina)”**

Leandro  
Girardin

**“La articulación interinstitucional en los procesos locales de capacitación para la sostenibilidad de los sistemas ganaderos patagónicos”.**

Carlos  
BrahianPonce  
Ezequiel

**“Vinculación con productores ganaderos, perspectivas para el futuro”.**

Rafael  
Scandroglio

**“Ganadería Alternativa - Prototipos móviles de criadora y corral para la producción de aves en pastoreo”.**

## COMERCIALIZACIÓN COOPERATIVA DE CARNE OVINA Y CAPRINA EN RÍO NEGRO. INNOVACIÓN INCLUSIVA QUE ABASTECE A CONSUMIDORES BARRIALES, GRUPOS ORGANIZADOS Y COMEDORES ESCOLARES

Bidinost F<sup>1\*</sup>; Conti, S<sup>2</sup>; Ojeda J<sup>1</sup>; Curihual C<sup>3</sup>; Castañeda F<sup>4</sup>; Llancaqueo C<sup>5</sup> y Porma M<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Agencia de Extensión Rural INTA Bariloche.

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Instituto de Investigaciones en Diversidad Cultural y Procesos de Cambio (IIDyPCA). Univ. Nac. de Río Negro.

<sup>3</sup> Comunidad Mapuche Ancalao, Ñorquinco, Río Negro.

<sup>4</sup> Cooperativa Agrícola Ganadera Calibui, Ingeniero Jacobacci, Río Negro.

<sup>5</sup> Cooperativa Agrícola Ganadera Amulein Com, Comallo, Río Negro.

AUTORA EXPOSITORA: Franca Bidinost, (bidinost.franca@inta.gob.ar).

PALABRAS CLAVE: ESTRATEGIA COMERCIAL, CCC, COMPRA ESTATAL.

### RESUMEN

La ciudad de San Carlos de Bariloche representa un mercado de oportunidad para la carne producida por pequeños ganaderos de la Región Sur Rionegrina. Desde hace una década el INTA, el IIDYPCA (CONICET-UNRN) y el Mercado Comunitario Municipal (EMCO) trabajan con cooperativas y comunidades mapuche, en la construcción colectiva de un Circuito Corto de Comercialización (CCC).

Afianzada esta estrategia en fin de año, se planteó el desafío de generar ingresos en otras épocas. Experiencias de engorde invernal lo hicieron posible concretando seis fechas de faena y venta de carne de capón entre febrero y agosto 2025.

Las piezas de carne, fraccionadas en “cuarto trasero” y “costillar con paleta” (3 a 7kg), combinado con el bajo precio (6.500 \$/kg), la venta mediante el camión refrigerado en ocho sitios estratégicos, y la diversidad de métodos de pago (efectivo, transferencia, Mercado Pago y tarjetas de débito/crédito) aportaron a la factibilidad de compra. Se comercializaron 100 corderos y 70 chivitos (1400 kg), además de 100 capones caprinos y 140 ovinos (4500kg), en la primera semana de cada mes (marzo, abril, junio, y julio) y también en la tercera semana de julio. Se generó un movimiento económico de 44,7 millones de pesos.

En agosto se ofertó corte de capón, mediante un carrito de compras virtual, a un Grupo de Compras Comunitarias “Colectivo Al Margen”, integrado por más de 300 familias. La estrategia se reforzó con un Recetario con alternativas de cocción.

Por último, el envasado al vacío y el etiquetado fue el requisito del Ministerio de Educación para acceder a la “venta estatal”. La primera experiencia se realizó con 15 capones que abastecieron 4 comedores escolares del departamento Ñorquinco. Se llegó con un precio de 9.500\$/kg, de los cuales el 63% llegó al bolsillo del productor y el 37% cubrió gastos de flete, faena, trozado, envasado, insumos e impuestos. Esto inaugura posibilidades para la provisión de alimentos en toda la provincia e implica un proceso de aprendizaje colectivo.

## ENGORDE A CORRAL OVINO INTERCOOPERATIVO PROMUEVE EL USO INTELIGENTE DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL VALOR AGREGADO DE LA CARNE OVINA.

Gaetano AM<sup>1</sup>; Maldonado MI<sup>1</sup>; Tonini MB<sup>1</sup>; Álvarez HR<sup>2</sup>; Quilaleo ME<sup>2</sup>

1. Agencia de Extensión Rural INTA de Ingeniero Jacobacci.
2. Oficina de Información Técnica INTA de Los Menucos

AUTOR EXPOSITOR: Andrés Marcelo Gaetano (gaetano.andres@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: ASOCIATIVISMO, NUTRICIÓN, OVINOS\*

### RESUMEN

La Agencia de Extensión Rural de INTA en Ingeniero Jacobacci viene acompañando a la Cooperativa Calibui en el diseño, planificación y ejecución de un engorde a corral ovino intercooperativo. Su objetivo es desarrollar un sistema que absorba los ovinos descartados anualmente por sus asociados, los cuales llegan al otoño muy delgados por las frecuentes sequías y con altas probabilidades de perecer en el invierno, para así reducir la presión del pastoreo de los establecimientos ganaderos, incorporando al engorde categorías marginales, transformándolas en reses de calidad y obteniendo una zafra más de lana previo a la faena. Entre abril y julio del 2025 la Calibui realizó su séptimo engorde, participando 37 familias de tres Cooperativas (Calibui, Ganadera Indígena y Peñi Mapuche) y una Comunidad (Ancalao), con un total de 1099 ovinos. Se efectuó al ingreso un tratamiento sanitario e identificación con caravanas electrónicas, asegurando trazabilidad integral, monitoreando la Condición Corporal (CC) y el Peso Vivo (PV) cada diez días. Se promedió una duración de 62 días, 1,5kg/cab.día de Balanceado y Alfalfa (80/20), ganando 0,8 de CC, 9kg de PV y 145gr de ganancia diaria de peso, un ingreso neto de \$31.450 de carne y \$14.800 de saldo en lana, con un total individual de \$46.250. Se comercializó a mayoristas el 74% y a minoristas el 19%, el 4% se manufacturaron al no responder al engorde y el 3% murieron. El 71% de los animales fueron faenados en el matadero local por la Cooperativa J.J. Gómez. En conclusión, el engorde a corral ovino intercooperativo liderado por la Cooperativa Calibui es un proceso que asegura la transformación de animales marginales en carne y lana de calidad, promoviendo un uso inteligente de los recursos naturales, generando en contra estación fondos genuinos para las familias involucradas y carne fresca para el consumidor final.

## EL ROL DE LAS COOPERATIVAS LANERAS EN LA TRANSFORMACIÓN SOCIO-PRODUCTIVA DE LA CADENA OVINA-CAPRINA EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO (ARGENTINA)

Jocano, L.G.<sup>1</sup>; Villegas M.<sup>2</sup>

1. Universidad Nacional del Comahue. CURZA. Rio Negro. Argentina.
2. Universidad Nacional del Comahue. CURZA. Rio Negro. Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Luis Guillermo Jocano (lgjocanogmail.com); Hector Mario Villegas (hectormariovillegas@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: CAPITAL SOCIAL, GOBERNANZA, DESARROLLO TERRITORIAL

### RESUMEN

En la Provincia de Río Negro las cooperativas laneras, se han erigido como actores centrales en el desarrollo regional y como aliados en la ejecución de las políticas públicas destinadas a los territorios, integrando redes importantes en la regulación de la actividad económica. El sector primario de la cadena de valor ovina y caprina está conformado por pequeños productores ubicados en la Región Sur de la Provincia de Río Negro. La función primordial de la mayoría de las cooperativas en esta cadena es coordinar el acopio, clasificación y venta de la lana, mohair y carne. Además, cumplen funciones de suma importancia como otorgar créditos a los productores asociados a partir de fondos que aporta el Estado Nacional y Provincial y comprar insumos para la producción y mercaderías para el consumo. Estas organizaciones ejercen un rol destacado desde el punto de vista económico y social en la región sur. El presente trabajo contiene en base a información cualitativa y cuantitativa del sector una caracterización y una cuantificación de la participación de las cooperativas a efectos de mensurar la importancia de las mismas. Asimismo, se indaga acerca de las dificultades y oportunidades que enfrentan las mismas.

## LA ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL EN LOS PROCESOS LOCALES DE CAPACITACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LOS SISTEMAS GANADEROS PATAGÓNICOS.

Girardin, L.<sup>1</sup>; Hafford, M.<sup>2</sup>; Aramayo, V.<sup>3</sup>; Cremona, M.V.<sup>3</sup>; Pecaz, C.Z.<sup>1</sup>, Boggio F.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

2. Centro PyMe ADENEU. Neuquén. Argentina.

3. INTA Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. Rio Negro. Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Leandro Girardin, (leandro.girardin@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: PASTIZALES NATURALES, MANEJO PASTORIL, REGENERACIÓN.

### RESUMEN

En la Patagonia, la ganadería es fundamental para las economías locales, el empleo rural y el sustento de comunidades. En general, la gestión del pastoreo, basada a menudo en prueba y error, de presencia continua y una baja capacidad de adaptación, ha provocado la degradación de los pastizales. Este deterioro se manifiesta en la pérdida de diversidad, cobertura vegetal y suelo, lo que no solo afecta la producción, sino también los servicios ambientales que estos ecosistemas proporcionan. La interacción entre el ganado y la vegetación es clave. El ser humano, a través de la gestión del pastoreo, define el impacto a corto plazo en la producción animal y a largo plazo en el estado del recurso natural. Para revertir la degradación, es crucial implementar prácticas de manejo que regeneren el pastizal. Esto requiere un profundo conocimiento del ecosistema, las comunidades vegetales y su interacción con los herbívoros, adaptándose a las particularidades de cada productor y su entorno. Un enfoque interinstitucional, que articula la experiencia de organismos técnicos y científicos, busca fortalecer la toma de decisiones de técnicos y productores a través del estudio de caso como dispositivos de aprendizaje participativo. Este abordaje colectivo promueve la sustentabilidad de los sistemas mediante el involucramiento de los tomadores de decisiones. En la provincia de Neuquén, un grupo integrado por INTA, Centro PymeADENEU y la FaCA, en colaboración con instituciones locales, ha trabajado sostenidamente desde 2018.

En estos año, las actividades se centraron en:

1. Reconocimiento de los procesos de degradación (estructurales y funcionales) en los pastizales naturales y la posibilidad de reversión.

2. El seguimiento de las condiciones de pastoreo como indicador temprano para la toma de decisiones.

3. Mejoramiento de mallines a través de la redistribución de agua de escurrimiento.

Esta experiencia interinstitucional demuestra la importancia de generar capacidades locales para la regeneración de pastizales patagónicos, combinando conocimiento científico-técnico con involucramiento activo de los productores.

## VINCULACIÓN CON PRODUCTORES GANADEROS, PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

Carlos B.<sup>1</sup>; Ponce E.<sup>1</sup>; Ignacio D.<sup>1</sup>, Medina V.<sup>1</sup>; Bergamo N.<sup>1</sup>

1.Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTORES EXPOSITORES:** Carlos Brahian ([brahiancarlos98@hotmail.com](mailto:brahiancarlos98@hotmail.com)) Y Ponce Ezequiel ([ezeponce229@gmail.com](mailto:ezeponce229@gmail.com))

**PALABRAS CLAVE:** CURRICULARIZACIÓN, GANADERÍA, PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALIZANTES

### RESUMEN:

El proyecto de curricularización tuvo como objetivo principal fortalecer la formación del estudiante de Ingeniería Agronómica mediante la vinculación directa con diferentes sistemas productivos ganaderos de la región Patagónica. A través de la realización de encuestas a productores y encargados de establecimientos, los estudiantes conocieron diversas realidades productivas, identificaron ventajas, desventajas y desafíos propios de cada sistema, y analizaron el impacto de factores ecológicos y de manejo sobre la producción ganadera. Durante el desarrollo del proyecto, se abordaron problemáticas actuales como el cambio climático y el incremento de la actividad ganadera en la Patagonia, los cuales condicionaron el manejo de la carga animal y exigieron una correcta evaluación de la receptividad del campo. Estas condiciones obligaron a los estudiantes a reflexionar sobre las decisiones que debe tomar un productor en función del estado nutricional de la hacienda y los recursos disponibles. Los estudiantes también diferenciaron entre sistemas extensivos, semiestensivos e intensivos, evaluando sus particularidades en cuanto a infraestructura, manejo, alimentación y productividad. Asimismo, participaron en prácticas pre-profesionalizantes en establecimientos ganaderos, lo que les permitió aplicar conocimientos teóricos en contextos reales, fortalecer habilidades técnicas y desarrollar una mirada crítica sobre la gestión productiva. La incorporación de herramientas de manejo y criterios técnicos para la toma de decisiones productivas se integró como parte fundamental de la experiencia, alineándose con el perfil profesional esperado para un Ingeniero Agrónomo. En conclusión, el proyecto contribuyó significativamente a la formación integral del estudiante, promoviendo la articulación entre la universidad, el territorio y los actores del sector agropecuario.

## **GANADERÍA ALTERNATIVA - PROTOTIPOS MÓVILES DE CRIADORA Y CORRAL PARA LA PRODUCCIÓN DE AVES EN PASTOREO.**

Scandroglio, R. D.<sup>1</sup>; De Plácido S.<sup>1</sup>

1. AER INTA Valle Medio-EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Rafael D. Scandroglio, ([scandroglio.rafael@inta.gob.ar](mailto:scandroglio.rafael@inta.gob.ar))

PALABRAS CLAVES: AVICULTURA, CORRALES, BIENESTAR ANIMAL.

### **RESUMEN**

Los prototipos se construyen buscando superar diferentes problemáticas que se han detectado en la última década de trabajo de extensión en la AER INTA Valle Medio. Se plantean dos alternativas de corrales: Modelo 1: criadora circular con aislamiento, diseñado para conservar la temperatura en los primeros estadios de las aves y evitar problemas por frío, siendo este una de las principales causas de muerte de los pollitos BB. Según datos obtenidos de una encuesta realizada a nivel regional desde INTA Patagonia Norte, la mortandad de pavitos BB puede llegar a (20%), en camperos BB al (7,7%) y en ponedoras BB a (7%) en el primer mes de vida.

Modelo 2: prototipo de corral móvil, para ser utilizado desde la recría en adelante y en vista a darles mejor calidad de vida dado que los animales pueden pastorear, comer insectos, ingerir piedritas, tomar sol. En este sistema, no pisan sus deshechos y los mismos se incorporan al suelo, quedando los parásitos en el campo. Mejorando las instancias de bienestar animal en el proceso productivo. Este sistema móvil, permite asociar y complementar la producción avícola con la ganadería bovina, ovina, pasturas y producción frutícola, otros.

# POSTERS

**PA 1****DESARROLLO Y DIFERENCIACIÓN DE LOS *FEED LOT*. TRANSFORMACIONES EN LA GANADERÍA BOVINA EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN A PARTIR DE LA BARRERA SANITARIA.**

Albar Diaz M.<sup>1</sup>; Tiscornia L.<sup>1</sup>; Taranda N.<sup>1</sup>; Álvarez G.<sup>1</sup>; Brizzio J.<sup>1</sup>; Paredes T.<sup>1</sup>.

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue

AUTOR EXPOSITOR: Albar Díaz, Manuel. ([manuelalbardiazdpdr@gmail.com](mailto:manuelalbardiazdpdr@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: CADENA, CAMBIOS, ENGORDES.

**RESUMEN**

Esta presentación es parte de los avances del proyecto de investigación en curso titulado “Transformaciones recientes en la ganadería bovina en Patagonia Norte 2013-2023”, donde se analizan los cambios en las estrategias productivas y relaciones de acumulación de los distintos sectores ligados a los eslabones de la cadena bovina, centralizándolo en el sector de los *feed lot* en la provincia de Neuquén. El proceso productivo de carne bovina pasa por las siguientes etapas: cría, recría, engorde, faena y distribución minorista o al consumidor en el mercado interno, y exportación. Esto dio lugar a distintos agentes económicos relacionados con alguna de las etapas: criador, invernador o engordador, y matarife. Actualmente se suman los engordes a corral (feedloteros); grandes cadenas de supermercados en el último eslabón de la comercialización, y proveedores de insumos. En los últimos diez años a partir de la instalación de la barrera sanitaria contra la aftosa en el río Colorado cambia la estructura de la cadena bovina en la región, completándose el ciclo desde las cabañas, cría, recría, engorde y faena. Aumentan las existencias ganaderas, y con el engorde a corral o *feed lot* y el desarrollo de las pasturas bajo riego aparecen nuevos actores empresariales. Estos cambios impactan diferencialmente en los viejos y nuevos actores de la cadena bovina. Se analiza aquí el sector de los *feed lot* de Patagonia norte, realizando una caracterización del mismo para la provincia de Neuquén, en cuanto a su tamaño y estrategias productivas y de integración vertical entre eslabones de la producción primaria, y en algunos casos de la producción primaria con la faena y/o comercialización. Queda planteado también, el interrogante de como impactará en este sector el cambio generado durante este año por el gobierno de Milei, al modificar parcialmente la barrera sanitaria contra la aftosa.

**DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE DIÁMETRO DE LANAS DE OVEJAS DE REFUGO MERINO EN PASTOREO SOBRE ÁREAS IRRIGADAS.**Ambort M.<sup>1</sup>; Jockers E.<sup>1</sup>

1-Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue. Rio Negro Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Martina Ambort ([martiambort@gmail.com](mailto:martiambort@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: ESQUILA PREPARTO, ESTACIONALIDAD, FINURA.

**RESUMEN**

Este estudio tuvo como objetivo determinar el perfil de diámetro de la lana de ovejas Merino de refugo en pastoreo sobre áreas irrigadas. Las tasas de crecimiento de la lana, en largo y en diámetro de fibra, están influenciadas marcadamente por la cantidad de nutrientes absorbidos y por la repartición de estos en funciones de mantenimiento, producción y reproducción. Se han reportado variaciones del diámetro de fibra anuales e interanuales para ovinos de raza Merino en condiciones extensivas siendo escasa la información para áreas irrigadas. Se analizaron muestras de lana de la majada permanente de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, tomadas durante las esquilas preparto de los años 2020 y 2021 incluyendo animales con distinto origen; adultos nacidos en la explotación (CS) y adultos nacidos en el campo experimental anexo INTA Pilcaniyeu (PY). Las mediciones de diámetro se realizaron con el equipo OFDA 2000®, lo que permitió generar el Perfil de Diámetro de Fibra. Los resultados mostraron una marcada estacionalidad en el diámetro medio de la fibra (DMF), con valores mínimos en invierno coincidiendo con la esquila preparto y picos máximos a mediados del verano, observándose una diferencia del orden de 1 a 2 micrones entre máximos y mínimos lo que se relaciona con la oferta forrajera y los requerimientos. Se compararon los perfiles de diámetro según el año de esquila y el origen de los animales. El análisis estadístico reveló un efecto significativo del año de esquila sobre el DMF ( $p$ -valor  $<0.05$ ), con un valor de 18,4 micrones para el año 2020 y 19,6 micrones para el año 2021. No se encontró un efecto del origen de los animales, obteniéndose 19,09 y 18,38 micrones para CS y PY respectivamente. Se concluye que el perfil de diámetro de fibra varía según las condiciones estacionales.

## IMPACTO DE LA FECHA DE SIEMBRA EN LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE FORRAJE DE AVENA Y CENTENO EN EL VALLE DE PICÚN LEUFÚ, NORPATAGONIA

Bahamonde I.D.<sup>1</sup>; Gallego J.J.<sup>2</sup>; González A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Agencia de Extensión Rural INTA. Picún Leufú, Neuquén, Argentina.

<sup>2</sup>Estación Experimental Valle Inferior INTA Viedma, Rio Negro, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Iván David Bahamonde, (ivandb992@gmail.com).

**PALABRAS CLAVES:** AVENA, CENTENO, FECHA DE SIEMBRA, PRODUCCIÓN DE FORRAJE, CALIDAD NUTRITIVA, PICÚN LEUFÚ.

### RESUMEN

El valle de Picún Leufú (Neuquén) es un área estratégica para la producción forrajera de la ganadería regional. Sin embargo, su base productiva, sustentada principalmente en alfalfa, presenta una marcada caída de productividad durante el invierno, lo que genera un bache forrajero en los sistemas de producción de Patagonia norte. En este contexto, los verdeos de invierno surgen como una alternativa tecnológica clave, destacándose la avena (*Avena sativa L.*) y el centeno (*Secale cereale L.*) como especies de amplia adaptación, rápido crecimiento y alto potencial de aporte en calidad y cantidad de forraje. En el proyecto de investigación en marcha, se está evaluando el efecto de distintas fechas de siembra (19 de abril y 15 de mayo) sobre la producción y calidad de forraje de variedades de avena (Paloma INTA) y centeno (Don José INTA y Don Ewald INTA) bajo condiciones de riego en el valle de Picún Leufú. El diseño experimental utilizado es de parcelas divididas en bloques al azar. Las variables medidas incluyen rendimiento de materia seca acumulada, composición morfológica, calidad nutritiva (proteína bruta, FDN, FDA, digestibilidad in vitro y energía metabolizable), radiación interceptada, fenología y coeficiente de logro. Los análisis de datos se realizarán mediante ANOVA y prueba LSD de Fisher ( $p<0,05$ ). Se espera que los resultados aporten información relevante para la toma de decisiones en sistemas forrajeros, contribuyendo a mitigar el déficit invernal y fortalecer la sustentabilidad y competitividad de la ganadería patagónica.

**ESTUDIO DE COMUNIDADES MICROBIANAS POR TÉCNICAS DE METAGENÓMICA DEL LÍQUIDO RUMINAL EN CORDERAS RAZA MERINO EN DIFERENTES CONDICIONES DE DIETA**

Bergamo N. <sup>1</sup>; Jockers E. <sup>1</sup>; De García V. <sup>2,3</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Procesos, Biotecnología y Energías Alternativas (CONICET - Universidad Nacional del Comahue), Neuquén,
3. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Bergamo Nadia, ([nadia.bergamo@faca.uncoma.edu.ar](mailto:nadia.bergamo@faca.uncoma.edu.ar))

PALABRAS CLAVE: NUTRICIÓN, RUMIANTES, FIBRA CERO

**RESUMEN**

La nutrición animal desempeña un papel fundamental en el desarrollo, la salud y la eficiencia productiva de los corderos. En particular, la dieta influye directamente sobre la microbiota del rumen, un ecosistema complejo que participa activamente en la digestión y el aprovechamiento de los nutrientes. Este proyecto de tesis tiene como objetivo principal analizar el efecto de distintas dietas sobre las comunidades microbianas del rumen en corderas de la raza Merino, criadas en el Alto Valle de Río Negro, Argentina. Para ello, se utilizarán técnicas metagenómicas, libres de cultivo, que permitirán caracterizar de forma precisa las comunidades microbianas presentes en el líquido ruminal. Las dietas a evaluar se dividen en dos grandes grupos: aquellas sin fibra (compuestas por soja + maíz o proteína unicelular + maíz) y pastura consociada (con y sin la adición de proteína unicelular). Se pretende determinar cómo la composición de las dietas influye en las comunidades microbianas (bacterias, protozoos, hongos y otros), evaluar diferencias en el conteo y tipo de protozoos, analizar parámetros fisicoquímicos del líquido ruminal (como pH y color), y medir la eficiencia en el aprovechamiento proteico mediante el análisis de nitrógeno fecal. Las hipótesis planteadas indican que las diferentes composiciones dietarias modifican significativamente los parámetros ruminales (pH, color, tipo y cantidad de protozoos), lo cual impacta en la supervivencia y diversidad de bacterias y protozoos. Asimismo, se postula que la eficiencia en el uso de la proteína está directamente relacionada con la dieta suministrada, lo cual se refleja en el contenido de nitrógeno excretado. Este estudio busca aportar conocimientos relevantes sobre la relación entre nutrición y microbiota ruminal en corderas, ofreciendo herramientas para mejorar la eficiencia productiva mediante la manipulación dietaria, sin descuidar la sostenibilidad y el bienestar animal.

**EFECTO DE LA DIETA SOBRE PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y AMBIENTE RUMINAL EN CORDEROS MERINO**Cerda N.<sup>1</sup>; Bergamo N.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Bérgamo Nadia ([nadia.bergamo@faca.uncoma.edu.ar](mailto:nadia.bergamo@faca.uncoma.edu.ar))

PALABRAS CLAVE: FIBRA CERO, NUTRICIÓN, OVINO

**RESUMEN**

En el marco de una beca de iniciación a la investigación (CIN) se realizó un ensayo en 12 corderas raza Merino contrastando una dieta control a base de pastura natural y una dieta fibra cero (maíz+soja) en proporción 3:1. Los corderos fibra cero fueron alimentos durante 30 días previo una semana de acostumbramiento a la ración en corrales agrupados según tipo de parto (simple o doble). Finalizado el ensayo se tomaron muestras de líquido ruminal con sonda bucoesofágica para su análisis. Los parámetros ruminales medidos fueron pH, color y conteo de protozoarios. Los resultados obtenidos demuestran que existen diferencias significativas en el pH y color entre tratamientos no así en el conteo de protozoarios. La dieta fibra cero presentó un ph  $5,7 \pm 0,27$  y color amarillento mientras que el control fue de  $7,6 \pm 0,22$  y color verde oscuro. El conteo de protozoarios no presentó diferencias significativas. Se realizaron mediciones de peso vivo (kg) y condición corporal al inicio y final del ensayo, no encontrándose diferencias significativas entre tratamientos. Durante el ensayo, se observaron comportamientos diferenciales entre las corderas de parto simple y parto doble en el tratamiento fibra cero. Las de parto simple presentaron problemas de adaptación a la dieta, lo que se tradujo en una pérdida de peso y condición corporal al inicio del ensayo. Sin embargo, tras un mes de tratamiento, lograron recuperar su estado físico. Por lo tanto, este grupo mostró signos de estrés frente a la dieta suministrada. En contraste, las de parto doble no experimentaron problemas de adaptación; su ganancia de peso y condición corporal fue acorde a lo esperado para un cordero en engorde. Se podría concluir que, dependiendo el tipo de parto, existe un efecto compensatorio en las corderas parto doble en términos de adaptación y rendimiento.

**EVALUACIÓN DE PRODUCTIVIDAD FORRAJERA Y DE SEMILLAS DE *Festuca pallescens* POR FUERA DE SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN.**

Blackhall V.<sup>1,2</sup>; López, A.<sup>3,4</sup>; Mignone C.<sup>1</sup>; Azpilicueta M.<sup>4</sup>; Guidalevich V.<sup>4</sup>; Reyes, F<sup>1,5</sup>;  
Marchelli P.<sup>4</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCo, Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Biotecnología del Comahue (IBAC). CITAAC – CONICET – UNCo, Río Negro, Argentina.
3. LaBIAPH, Facultad de Cs Naturales y Cs de la Salud, UNP S.J.B sede Esquel, Chubut, Argentina.
4. EEA Bariloche, IFAB-INTA-CONICET, Río Negro, Argentina.
5. ITAMA – CONICET – UNCo, Neuquén, Argentina.

EXPOSITOR: Valeria Blackhall ([valeria.blackhall@faca.uncoma.edu.ar](mailto:valeria.blackhall@faca.uncoma.edu.ar), [valeriablackhall@gmail.com](mailto:valeriablackhall@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: COIRÓN BLANCO, COIRÓN DULCE, DOMESTICACIÓN, PASTIZALES NATURALES.

**RESUMEN**

Los pastizales naturales de la Patagonia, que constituyen la base de la ganadería extensiva, enfrentan un severo deterioro por sobrepastoreo, desertificación y vulnerabilidad al cambio climático. Ante este escenario, surge un creciente interés en la domesticación y mejoramiento genético de especies forrajeras nativas, como *Festuca pallescens*, para incrementar la productividad y resiliencia de estos ecosistemas. En el marco del Programa de Domesticación y Mejoramiento Genético de *F. pallescens* (INTA IFAB, EEAf Esquel), se estableció una parcela experimental en la FACA-UNCo (Alto Valle de Río Negro) con cuatro poblaciones preseleccionadas: Pilca Alto (PA), Jacobacci Bajo (JA), Yagüe (Ya) y Cronómetro (Cr), con el fin de comparar caracteres de interés agronómico y determinar su aptitud como especie forrajera en sistemas productivos de la Patagonia. El objetivo del presente trabajo es evaluar índices productivos de estas cuatro poblaciones en condiciones del Alto Valle de Río Negro. Semillas obtenidas de primera descendencia de jardines comunes ubicados en INTA EEA Bariloche, fueron sembradas en parcelas de 2x1m, con 3 repeticiones al azar, bajo condiciones de secano. Se evaluó materia seca (MS kg.ha<sup>-1</sup>), número de matas (N°M.m<sup>-2</sup>) y producción de semillas (S Kg.ha<sup>-1</sup>) durante 3 temporadas de crecimiento: 2021-2022, 2022-2023 y 2023-2024. Los resultados mostraron amplia variabilidad intrapoblacional e interanual para MS y S, con tendencia a mayor MS de las poblaciones de Chubut (Ya y Cr) aunque sin diferencias significativas, con promedios para las 3 temporadas de 3473, 3804, 4043, 4088 MS kg.ha<sup>-1</sup> para PA, JB, Ya y Cr respectivamente. El N°M no mostró diferencias significativas entre poblaciones ni años con valores entre 19 y 25 N°M.m<sup>-2</sup>. En cambio, la producción de semillas varió significativamente entre 2022-2023 y 2023-2024, con incrementos notables en la última temporada. En 2022-2023, Ya y Cr alcanzaron los 135-163 kg.ha<sup>-1</sup> de semillas, frente a PA y JB entre 61-54 kg.ha<sup>-1</sup>. En 2023-2024 no se registraron diferencias estadísticas entre poblaciones, con promedios de 218-447 kg.ha<sup>-1</sup> de semillas. La productividad observada en *F. pallescens* confirma su potencial como recurso forrajero nativo para la Nor-Patagonia. El desempeño diferencial entre años evidencia la fuerte influencia ambiental, pero también la existencia de poblaciones promisorias (Ya y Cr) que pueden contribuir a la mejora genética y a la restauración productiva de pastizales degradados en esta zona.

## COMPARACIÓN DE HERBICIDAS PREEMERGENTES SOBRE LA DINÁMICA DE EMERGENCIA DE MALEZAS EN REMOLACHA FORRAJERA

Castillo L.<sup>1</sup>; Borrazas C.<sup>1</sup>; Gajardo O.<sup>1</sup>

1. Complejo Universitario Regional Zona Atlántica y Sur. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Ludmila Castillo ([malezas@curza.uncoma.edu.ar](mailto:malezas@curza.uncoma.edu.ar))

PALABRAS CLAVE: Beta vulgaris, DIVERSIDAD, CONTROL QUÍMICO, COMPETENCIA INTERESPECÍFICA

### RESUMEN

La remolacha forrajera (*Beta vulgaris*) se caracteriza por su alto contenido de energía metabolizable y su elevada producción de materia seca por hectárea, lo que la convierte en una opción valiosa para la alimentación del ganado bovino durante el otoño e invierno en zonas bajo riego. Sin embargo, su lenta implantación y la fuerte competencia con malezas representan desafíos importantes para lograr un buen establecimiento del cultivo. Este estudio se enfoca en el control de malezas en preemergencia para reducir los efectos de la competencia interespecífica. Se realizó un ensayo a campo para evaluar el efecto de cuatro herbicidas pre-emergentes: Linurón (1 L/ha), Herbadox (4 L/ha), S-metolacloro (1,5 L/ha) y Command (1,5 L/ha) con el objetivo de reducir la emergencia de la comunidad de malezas. Se dispuso un diseño en bloques completos (cuatro) con los tratamientos en parcelas de 4,8 x 10 m. Luego de dos semanas de aplicados los herbicidas se sembró la remolacha forrajera. Se monitoreó la dinámica de emergencia de malezas en el cultivo evaluando la riqueza, la abundancia, la diversidad y la materia seca regularmente hasta el establecimiento del cultivo (2 meses). Con esta información se construirán curvas de emergencia que permitan definir para cada herbicida el momento más oportuno para los tratamientos postemergentes. Los resultados de este estudio son relevantes para establecer estrategias de control de malezas que no solo mejoren la sanidad del cultivo de remolacha forrajera, sino también su productividad. Se espera que los resultados de este ensayo permitan desarrollar un protocolo de manejo integrado que eficientice el establecimiento de la remolacha forrajera.

**ARTICULACIÓN ENTRE UNIVERSIDAD PÚBLICA Y ORGANISMOS LOCALES EN LA ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL PARA LA RECONVERSIÓN GANADERA EN EL ESTE RIONEGRINO.**

Girardin, L.<sup>1</sup>; Reissig, J.<sup>1</sup>; Devesa, A.<sup>2</sup>; Marinzalta, M.<sup>2</sup>; Villalba, S.<sup>3</sup> y Boggio, F.<sup>1</sup>.

1. Universidad Nacional del Comahue, Facultad de Ciencias Agrarias. Río Negro, Argentina.
2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural Río Colorado.
3. Programa Ganadero Bovino Provincial Gustavo Cecchi.

AUTOR EXPOSITOR: Leandro Girardin ( [leandro.girardin@faca.uncoma.edu.ar](mailto:leandro.girardin@faca.uncoma.edu.ar) )

PALABRAS CLAVE: MONTE ORIENTAL RIONEGRINO, SISTEMAS DE PRODUCCIÓN, ARTICULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

**RESUMEN**

En el marco de un convenio de cooperación técnica entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad del Comahue, la sede Alto Valle – Valle Medio de la Universidad Nacional de Río Negro, el Ministerio de Producción y Agroindustria de la Provincia de Río Negro y el INTA se acordó en avanzar en un ciclo de actualización profesional en ganadería bovina del Monte Oriental Rionegrino. La iniciativa fue generada, implementada y financiada por INTA AER Rio Colorado, el Programa Ganadero Bovino y la cátedra Manejo y Utilización de los Pastizales Naturales de la FCA de la UNComa, a través de proyectos de extensión propios. Las actividades estuvieron dirigidas a un conjunto de 25 a 30 técnicos y profesionales agropecuarios del ámbito público y privado con trabajo directo a campo. También participaron estudiantes avanzados de ingeniería agronómica de la UNComa y UNRN. El objetivo de este trabajo es compartir una experiencia de articulación interinstitucional para la construcción colectiva de conocimientos en el sector técnico profesional ganadero de la región del Monte Oriental rionegrino. Entre 2022 y 2024 se realizaron encuentros a campo, con el objetivo de analizar concepciones de la dinámica de la vegetación, generar herramientas comunes de monitoreo y evaluación, e incorporar indicadores físicos y económicos en la gestión. Se aplicaron estudios de casos, con información real de los establecimientos visitados. Para el análisis de cada caso se implementó el método expeditivo de evaluación de pastizales como diagnóstico y se diseñaron planes de manejo del rodeo aplicando la planificación holística del pastoreo. Se calcularon los niveles de producción ganadera anual actual y potencial en términos de kg PV producido/ha/año y el costo de producción actual y potencial en \$/kg PV producido. El proceso dio lugar a la consolidación de un grupo informal operativo de técnicos de diferentes instituciones y del sector privado, cuya articulación se sostiene más allá de los espacios de intercambios previstos.

**LIMPIANDO LA ATMOSFERA: LA GANADERÍA REGENERATIVA COMO HERRAMIENTA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO**  
Helling, P.

Director del NODO Simbiosis de Ovis 21. Rio Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Helling Pedro, ([pedrohelling@gmail.com](mailto:pedrohelling@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: BONOS DE CARBONO, MANEJO HOLÍSTICO, REGENERACIÓN.

**RESUMEN:**

La ganadería regenerativa parte de una premisa simple pero poderosa: un ecosistema sano es la base de una economía rural sustentable y de toda ecología funcional. El manejo holístico busca potenciar el funcionamiento de los pastizales mediante la imitación de lo que la naturaleza hizo por millones de años: animales en manadas en movimiento y generaban pulsos de uso y descanso del pastizal. De esta manera se reactivan los procesos ecosistémicos: flujo de energía más eficiente, ciclo de agua más efectivo, ciclado de nutriente más dinámico y mayor biodiversidad en los ambientes. Un ecosistema sano genera más carbono capturado y almacenado en suelos y vegetación. Donde antes la degradación liberaba CO<sub>2</sub>, ahora la regeneración lo retira de la atmósfera y guarda en el suelo como materia orgánica. Diversas experiencias en Patagonia indican que un manejo regenerativo puede capturar entre 1 y 3 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectárea al año. Los mercados de carbono le permiten al productor comercializar los beneficios ambientales de haber retenido CO<sub>2</sub> en el suelo. Es un círculo virtuoso que conecta al productor local con un mercado global que busca soluciones climáticas creíbles y medibles. Sin embargo, es clave no caer en la tentación de medir el valor de la regeneración solo en toneladas de carbono. El verdadero aporte de la Ganadería Regenerativa es integral: ecosistemas más saludables, economías rurales más estables y comunidades más prosperas.

## INVESTIGACIÓN DE EXTRACTOS FÚNGICOS Y COMPUESTOS FENÓLICOS CON PROPIEDADES ANTIMICROBIANAS CONTRA LA BACTERIA *MORAXELLA SP*

Henriquez D.<sup>1</sup>; Parra N.<sup>1</sup>; Páez I.<sup>2</sup>; Díaz- Navarrete P.<sup>1</sup>

1. Departamento de ciencias veterinaria y salud pública, Facultad de recursos naturales. Universidad Católica de Temuco. Chile

2. Doctorado en ciencias de la ingeniería. Universidad de la Frontera. Temuco. Chile

AUTOR EXPOSITOR: Daniela Henriquez, ([daniela.henriquez2019@alu.uct.cl](mailto:daniela.henriquez2019@alu.uct.cl)).

PALABRAS CLAVES: *MORAXELLA SP*, EXTRACTOS, ANTIMICROBIANO

### RESUMEN

*Moraxella bovis* es la principal causa de la queratoconjuntivitis bovina. Su patogenicidad se debe a factores de virulencia como fimbrias y pilis tipo IV, que facilitan la adhesión al epitelio corneal (Prieto et.al, 2013). Estos pilis participan en la formación de biopelículas, lo que otorga resistencia frente al sistema inmune y a los agentes antimicrobianos, permitiendo su persistencia en ambientes hostiles (Ortega et.al, 2018). El reino fungí se destaca por sus actividades biológicas, en particular producir compuestos que fortalecen del sistema inmunológico y actúan como inhibidores de biofilm (Calvinho,2021). Así mismo los compuestos fenólicos son metabolitos sintetizados naturalmente, con afinidad por proteínas, capaces de interactuar con enzimas microbianas, y proteínas de membrana, provocando su inhibición (Díaz-Montes,2025). En este estudio tuvo como objetivo determinar propiedades antimicrobianas e inhibidoras de biofilm de extractos fúngicos y compuestos fenólicos frente a *Moraxella bovis*. El aislamiento se realizó en la región de la Araucanía, comuna de Vilcún, en el centro INIA Carillanca (Chile). El muestro se obtuvo de un bovino con signos clínicos compatibles con la enfermedad, se utilizó torulado conjuntival con un hisopo estéril, bajo condiciones asépticas. Posteriormente se realizó el aislamiento hasta cultivo puro. La identificación molecular mediante secuenciación del gen 16S clasificó la cepa como *Moraxella sp*. La tinción Gram reveló una morfología coco o bastón, Gram negativa. En las pruebas bioquímicas, la cepa resultó no fermentadora de glucosa, lactosa y manitol, negativo H<sub>2</sub>S y positiva a catalasa. Además, fue sensible a los antibióticos clínicos evaluados. Para evaluar la inhibición de biofilm, se aplico la técnica microtitulación con cristal violeta, lo que permitió cuantificar la formación de biopelículas. Se analizaron tres extractos: orujo, hongo filamentoso, shitakii. Los dos primeros mostraron los mejores resultados, con absorbancias de  $0,28 \pm 0,03$  y  $0,18 \pm 0,02$ . El extracto shitakii presenta una absorbancia intermedia (0,31) con una DE  $\pm 0,04$ , con menor capacidad de inhibición. En conclusión, los extractos de orugo de uva y hongo filamentoso demostraron fuerte actividad antimicrobiana e inhibidores de biofilm , por lo que es una fuente prometedora para futuras investigaciones. Por otro parte el extracto de shitakii con un efecto intermedio ya que inhibe parcialmente el crecimiento del desarrollo de biofilm a comparación de los otros extractos.

## **CARACTERIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN OVINA BAJO RIEGO EN EL ALTO VALLE OESTE: RESULTADOS PRELIMINARES**

Ignacio W.<sup>1</sup>; Sheridan M.<sup>2</sup>; Molina G.A.R.<sup>2</sup>; Villar L.<sup>3</sup>; Albar Díaz M.<sup>1</sup>; Barrientos S.<sup>1</sup>; Ulloa S.<sup>1</sup>; Zanovello L.<sup>2</sup>; Martínez, S. <sup>2</sup>; Domini S.<sup>3</sup>; Pizzi G.<sup>1</sup>; Aranibe Pereyra B.<sup>1</sup>; Franco Fonti M.<sup>1</sup>; Sandoval L.<sup>1</sup>; Assef G.<sup>1</sup>; Veiga M.<sup>1</sup>; Bergamo N.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina
2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar (IPAF) Patagonia. Neuquén, Argentina.
3. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Ignacio Walter (ignacio.walter@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVE: OVINOS, RELEVAMIENTO, LANA

### **RESUMEN**

La producción ovina en áreas bajo riego de la Norpatagonia se encuentra en una etapa incipiente, aunque con perspectivas de crecimiento impulsadas por la demanda de carne y la necesidad de diversificación productiva. Actualmente, los ovinos se integran en montes frutales o en cultivos forrajeros, aprovechando la vegetación espontánea o implantada en los interfilares. Estas prácticas son implementadas por pequeños productores con menos de 20 hectáreas, con escasa participación en actividades de asociativismo (28%). En el marco del proyecto de extensión se relevó el 50% (n=7) de la población objetivo en la zona de Cte. Cordero, Cinco Saltos y el oeste de Cipolletti. Los resultados indicaron que la producción ovina se desarrolla principalmente como actividad secundaria (71%) en combinación con aves, bovinos y cerdos. La mayoría de los productores maneja menos de 25 cabezas con infraestructura básica: alambrado perimetral (100%), corrales (100%) y divisiones internas (43%). Las razas utilizadas corresponden a cruzas de Merino × Hampshire Down, provenientes de la meseta (71%) o de compras a productores locales (29%). La esquila es realizada por personal contratado, en su mayoría con máquina (83%), entregándose la lana directamente al esquilador (100%). El manejo sanitario, el 43% de los productores aplica tratamientos contra parásitos internos y sarna. A nivel extrapredial, se destacan como problemáticas la falta de asesoramiento técnico, el ingreso de perros, el robo de animales y los conflictos vecinales (43% en conjunto). Los principales temas de interés mencionados fueron la sanidad y alimentación animal (57%), así como el manejo de pasturas (29%). En conclusión, la producción ovina constituye una actividad emergente, de pequeña escala y carácter complementario, con potencial de expansión. El asesoramiento técnico, la infraestructura, el manejo sanitario y nutricional se presentan como condiciones clave para mejorar la productividad y favorecer la diversificación sustentable de los sistemas regionales.

## ANÁLISIS FENOLÓGICO Y PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE POBLACIONES DE *Festuca pallescens* CON TRATAMIENTOS DE CORTE

Mignone C.<sup>1</sup>; Blackhall V.<sup>1,2</sup>; Marchelli P.<sup>4</sup>; Azpilicueta M.<sup>4</sup>; López, A.<sup>3,4</sup>.

1. Facultad de Ciencias Agrarias, UNCo, Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Biotecnología del Comahue (IBAC). Centro de Investigaciones en Toxicología Ambiental y Agrobiotecnología del Comahue (CITAAC – CONICET – UNCo), Río Negro, Argentina.
3. LaBIAPH, Facultad de Cs Naturales y Cs de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia S.J.B sede Esquel, Chubut, Argentina.
4. EEA Bariloche, Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB-INTA-CONICET), Río Negro, Argentina.

**EXPOSITOR:** César Mignone ([mignone@agro.uba.ar](mailto:mignone@agro.uba.ar))

**PALABRAS CLAVES:** COIRÓN BLANCO, DOMESTICACIÓN, SIMULACIÓN PASTOREO, PASTIZALES NATURALES.

### RESUMEN

Los niveles de producción primaria son bajas en los pastizales naturales de la Patagonia Argentina. Las gramíneas son las especies con mayor valor forrajero de estos ambientes. *Festuca pallescens* (St. Ives) Parodi es una gramínea nativa con amplia distribución geográfica en Patagonia, buena producción de forraje y semillas. Esta especie se encuentra en un programa de domesticación y mejoramiento genético de especies forrajeras nativas de Patagonia. Con el fin de profundizar en el comportamiento fuera de su nicho ecológico y frente a simulaciones de pastoreo ovino moderado, el objetivo del presente trabajo fue caracterizar variables fenológicas y de producción de semillas de poblaciones de *F. pallescens* a cortes de biomasa que simulen el efecto de pastoreo en el Alto Valle Río Negro. Para lograr dicho objetivo se realizó un ensayo manipulativo con tratamientos de corte en parcelas de plantas adultas de *F. pallescens* instaladas en la Facultad de Ciencias Agrarias UNCo, Cinco Saltos, Rio Negro. Las poblaciones evaluadas fueron dos de Río Negro y dos de Chubut. Los tratamientos de corte fueron tres: control (sin corte durante la estación de crecimiento), T1 (un corte a inicio de octubre) y T2 (un corte a principio de octubre y otro a fines de noviembre). Los cortes fueron manuales y a 12 cm del suelo simulando un pastoreo ovino moderado. Las cuatro poblaciones comenzaron anticipadamente la fase reproductiva en el Alto Valle respecto a sus lugares de origen y se observa una tendencia a una mayor duración de la fase reproductiva de los tratamientos de corte con respecto al control. El control y T1 presentaron cañas con semillas maduras, sin embargo, T2 debido al momento del segundo corte no presentó semillas maduras al final de la estación de crecimiento. Los resultados del presente trabajo aportan información valiosa para determinar estrategias de pastoreo en relación al objetivo principal del manejo del pastizal: maximizar producción y/o restauración.

## CARACTERIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES CON BOVINOS EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN

Paredes T.<sup>1</sup>; Tiscornia L.<sup>1</sup>; Taranda N.<sup>1</sup>; Álvarez G.<sup>1</sup>; Brizzio J.<sup>1</sup>; Albar Díaz M.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Rio Negro, Argentina.

AUTORA EXPOSITORA: Tamara Paredes ([tamaraparedes09@gmail.com](mailto:tamaraparedes09@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: TRANSFORMACIONES, ESTRUCTURA AGRARIA, GANADEROS.

### RESUMEN

En el marco del proyecto de investigación en curso denominado “Transformaciones recientes en la ganadería bovina en Patagonia Norte 2013-2023” se presenta en este escrito una aproximación a la caracterización de los productores con bovinos en la provincia de Neuquén.

La región patagónica, se ha caracterizado por el amplio desarrollo de la producción ovina, quedando la producción bovina restringida a las áreas reducidas con mejores pastizales. En la provincia de Neuquén se destaca además el importante desarrollo de la producción caprina.

Las áreas con mejores aptitudes agroecológicas en Patagonia Norte corresponden a la cordillera y precordillera, el este de la provincia de Rio Negro y Patagones. Estas aptitudes, junto al proceso de conformación de la propiedad privada posterior a la llamada “conquista del desierto”, le imprimen determinadas características al desarrollo ganadero en la provincia de Neuquén. Inicialmente la producción bovina estuvo diseñada en relación a la cría en la cordillera y precordillera argentina para su terminación y engorde en Chile. Posteriormente con el cierre del comercio con chile en la década de 1930, se reconfigura la región y la terminación y engorde centralmente se realizan en la pampa húmeda. A partir de la implementación de la barrera sanitaria en 2013 nuevamente se reconfigura la producción en relación a la realización del ciclo completo en la región. Los productores ganaderos bovinos se fueron diferenciando en todo este proceso. La distribución inicial de la propiedad de la tierra, las distintas características agroecológicas de la misma, la escala de producción y la dotación de tierra y capital son las variables básicas con las cuales se caracteriza la heterogeneidad de los productores ganaderos de la provincia de Neuquén. Estas variables le otorgan a la estructura agraria de la provincia diferencias relevantes con respecto al conjunto de Patagonia Norte.

## **VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA SIDRERA: EFECTO DE LA PROTEÍNA DE LEVADURAS SOBRE EL RENDIMIENTO PRODUCTIVO DE OVINOS**

Passalacqua, C.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Carolina Passalacqua, (passalacqua.carola@gmail.com).

PALABRAS CLAVES: RUMIANTES MENORES, SUBPRODUCTOS AGROINDUSTRIALES; PROTEÍNA UNICELULAR; MICROBIOTA RUMINAL

### **RESUMEN**

La producción ovina en Patagonia se desarrolla principalmente en ambientes áridos y semiáridos, donde la variabilidad climática genera fluctuaciones en la productividad primaria de los pastizales. Estas limitaciones imponen desafíos nutricionales que condicionan el desempeño productivo de los animales y hacen necesaria la suplementación proteica, especialmente en invierno. En este marco, el presente estudio evalúa el potencial de utilizar levaduras provenientes de residuos de la industria sidrera como suplemento dietario para ovinos, buscando mejorar el rendimiento productivo y aportar a la sostenibilidad del sistema. En una primera etapa se seleccionaron dos especies de levaduras, *Saccharomyces cerevisiae* y *Saccharomyces uvarum*, y se realizaron análisis de laboratorio para caracterizar el valor nutritivo de sus lías y compararlas con cultivos puros. Los análisis mostraron que las lías de *S. cerevisiae* contienen entre 21 y 23% de proteína bruta, junto con minerales de relevancia como fósforo (130 mg/100 g MS), potasio (277 mg/100 g MS) y magnesio (15,6 mg/100 g MS), nutrientes que suelen ser deficitarios en forrajes invernales. Sin embargo, sus valores de proteína bruta, digestibilidad in vitro y energía metabolizable fueron inferiores a los observados en cultivos puros de *S. uvarum*. En una segunda etapa se implementó un ensayo a campo con borregas alimentadas con pastura de baja calidad, a fin de evaluar el efecto de la suplementación con lías de levadura sobre variables productivas como peso vivo y condición corporal. Se espera que la suplementación con lías de levadura incremente la eficiencia en la utilización de forrajes de baja calidad mediante la estimulación de bacterias celulolíticas ruminantes, favoreciendo la digestibilidad de los alimentos y mejorando la productividad animal. El estudio contribuirá a valorizar un subproducto agroindustrial regional y a promover alternativas sostenibles en la producción ovina patagónica.

**LAS ACTIVIDADES PRÁCTICAS E INTERDISCIPLINARIAS COMO MÉTODO DE INTEGRACIÓN Y APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Percaz CZ<sup>1</sup>, Girardin L. <sup>1</sup>, Ignacio, D. <sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Comahue, Rio Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Carlos Zacarias Percaz, (Carlos.percaz@faca.uncoma.edu.ar).

PALABRAS CLAVES: INTERDISCIPLINARIEDAD, PRÁCTICA, ENSEÑANZA.

**RESUMEN**

Las asignaturas de producción de la carrera de Ingeniería Agronómica tienen la función de relacionar conceptos de asignaturas previas que son base para interpretar y construir nuevos conocimientos. En ese marco, los docentes de las cátedras de Nutrición Animal y Forrajes y Manejo de Pasturas propusimos llevar una actividad que permitió aplicar e integrar conceptos teóricos abordados en ambas asignaturas a una situación real. Dicha actividad consistió en evaluar el comportamiento ingestivo de ovejas merino en pastoreo sobre una pastura polifítica con diferentes factores de uso (FU 20% y 80%). La materialización de la actividad contó con acciones previas de gabinete en aula y la actividad práctica se desarrolló en el Campo Experimental que posee la Facultad. En el primer caso, los docentes hicieron reuniones y observaciones para definir el protocolo de trabajo. En el caso de los estudiantes, estimaron la disponibilidad, proporción de materia seca y calidad de la pastura, el requerimiento y el consumo potencial de las ovejas seleccionadas para la actividad. La actividad práctica se inició con un trabajo en gabinete, donde se hizo una puesta en común del trabajo por los estudiantes, se diseñaron las parcelas según el FU asignado y se consensuó el protocolo de trabajo. Después de esto, se hizo la actividad de campo de tres días consecutivos (el primer día de acostumbramiento a la pastura, luego asignando el FU de 20 % y por último asignando el FU de 80%). El registro de variables utilizado en el protocolo de observación consideró las siguientes variables: peso de los animales antes y después del pastoreo; tiempo pastoreo durante 30 minutos, cantidad de bocados por minuto a tres intervalos distintos durante el día y posteriormente al pastoreo se evaluó el remanente de forraje de cada parcela. Finalizada la etapa de campo, se realizó una puesta en común de resultados, se evaluaron las formas de estimar el consumo, cómo fue la utilización de la pastura, se realizó una búsqueda bibliográfica con el fin de profundizar el nivel de análisis y presentar las conclusiones. Como conclusión de la actividad, resaltamos la importancia que tiene la posibilidad de aplicar la teoría en situaciones prácticas de manejo que involucran la observación directa y la integración de asignaturas del Área, esto le da un valor agregado a los conceptos abordados. Esta situación de reevaluación de los conocimientos que se genera, incentiva a una mejor apropiación de los mismos, dando un salto de calidad al proceso de enseñanza – aprendizaje que, como docentes, debemos propiciar en la formación de profesionales.

## **VARIACIÓN EN LA CALIDAD DE LECHE Y CANTIDAD DE ANTIOXIDANTES EN LECHE DE OVEJAS MERINO EN DOS MESES DIFERENTES.**

Percaz CZ<sup>1</sup>; Pizzi AG<sup>2</sup>; Bongiovani G<sup>1</sup>; Gallia MC<sup>3</sup>; Stazionati MF<sup>4</sup>; Bérgamo N<sup>1</sup>; Ignacio D<sup>1</sup>; Escobar G<sup>5</sup>.

1. Docentes Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo).
2. Estudiante Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo).
3. PROBIEN-CONICET.
4. EEA INTA Angüil.
5. trabajador No Docente Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo).

AUTOR EXPOSITOR: Carlos Zacarias Percaz (Carlos.percaz@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: LECHE, POLIFENOLES, ANTIOXIDANTES, PASTOREO

### **RESUMEN**

Estudios recientes en rumiantes menores sobre compuestos fenólicos en los alimentos, muestran beneficios reduciendo la patogénesis. Este trabajo tiene el objetivo determinar el efecto del mes en la cantidad de antioxidantes de la leche en ovejas Merino en condiciones de pastoreo en La Facultad de Ciencias Agrarias. Se seleccionaron 10 ovejas madres y se analizó el contenido de polifenoles de la leche en los meses de octubre y noviembre. Se ordeñaron 30 ml de leche antes de que los animales salgan a pastorear. La muestra se dejó reposar en heladera 2 días, para que coagule la grasa y extraer el suero. Luego se llevó a laboratorio donde se tomó una submuestra de 1 ml; se le aplicó un tratamiento con 0,3 ml de acetonitrilo x 24 horas y centrifugado para precipitar la proteína de la submuestra. Con el sobrenadante se determinó el contenido fenólico total con el método de Folin-Ciocalteu a dos concentraciones de sobrenadante de leche (25 y 50 µl) y el contenido fenólico total se expresó como mg de equivalentes de ácido gálico por litro de leche (mg GAE/L). La cantidad de antioxidantes, expresado en polifenoles fue significativamente mayor en el mes de noviembre (170.20 mg/100 EAG/L) con respecto a octubre (118.76 mg/100 EAG/L). Este estudio si bien es preliminar, demostró que hay momentos de las pasturas que pueden proporcionar mayor protección a través de antioxidantes de la leche a corderos contra los estados de daños oxidativos. Estos resultados evidencian que, con una alimentación en base a pasturas en un sistema de pastoreo al aire libre en valles irrigados, representa una buena opción para producir leche con mayores contenidos de polifenoles.

**ESPECIFICIDADES DEL CAPITAL CONCENTRADO DE LA GANADERÍA BOVINA EN PATAGONIA NORTE.**

Taranda, N.; Tiscornia, L. M.<sup>1</sup>; Álvarez G.<sup>1</sup>; Brizzio J.<sup>1</sup>; Paredes T.<sup>1</sup>; Albar Diaz M.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Nadia Taranda (nadiataranda@hotmail.com)

PALABRAS CLAVES: CADENA- ACUMULACIÓN- ESLABÓN INDUSTRIAL

**RESUMEN**

Este resumen presenta una parte de los elementos analizados en el proyecto de investigación en curso titulado “Transformaciones recientes en la ganadería bovina en Patagonia Norte 2013-2023 y en la tesis de maestría sobre Estudios Sociales Agrarios, referida en las transformaciones en la cadena bovina de Río Negro, examinando específicamente el impacto del cambio de estatus sanitario. La cadena de carne bovina en Argentina posee una larga trayectoria como actividad agropecuaria que experimentó transformaciones significativas en la última década. Estos cambios se deben, por un lado, al fenómeno de agriculturización que ha desplazado la ganadería bovina a zonas extra pampeanas. Por otro lado, se evidencia un proceso de intensificación productiva (Capdevielle, 2017), con el desarrollo de los engordes a corral para la etapa de terminación. A nivel del eslabón industrial, el rol y origen del capital de los actores claves, que son los frigoríficos, se ha modificado y sus respectivas vinculaciones con los productores primarios, matarifes, consignatarios y el sector minorista. En Patagonia Norte (Río Negro y Neuquén), el cambio de estatus sanitario ha provocado transformaciones de envergadura en la cadena bovina, con diversas consecuencias en cada uno de sus eslabones. En este trabajo se enfoca en las transformaciones del eslabón industrial en las provincias de Neuquén y Río Negro. Atendiendo las especificidades de este actor clave de la cadena que, como representantes del capital concentrado en la etapa industrial, presentan rasgos distintivos en comparación con los frigoríficos de la región pampeana. La investigación busca responder a las siguientes preguntas ¿Qué características presentan estos agentes económicos en Patagonia Norte? ¿Qué relaciones se establecen con los otros eslabones de la cadena bovina y cuál es su rol en la captación de excedentes?.

## **BARRERA SANITARIA. LA GANADERÍA BOVINA EN PATAGONIA NORTE Y LAS TRANSFORMACIONES EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.**

Tiscornia L.<sup>1</sup>; Taranda N.<sup>1</sup>; Alvarez G.<sup>1</sup>; Brizzio J.<sup>1</sup>; Paredes T.<sup>1</sup>; Albar Diaz M.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue

AUTOR EXPOSITOR: Tiscornia Luis Manuel. ([Luistis@gmail.com](mailto:Luistis@gmail.com))

PALABRAS CLAVE: CADENA, ACUMULACIÓN, POLÍTICAS

### **RESUMEN**

El gobierno de Milei decidió de manera inconsulta e intempestiva levantar parcialmente la barrera sanitaria contra la aftosa alcanzada en el año 2013 en el río Colorado. Esta medida se tomó sin consultar a los gobiernos de las provincias patagónicas ni a los actores económicos involucrados. Surge, por tanto, una serie de preguntas para el análisis:

- ¿Cuáles son los intereses económicos que subyacen a esta decisión?
- ¿Representa el levantamiento de la barrera un retroceso en la lucha contra la fiebre aftosa?
- ¿Cuál es el impacto potencial de esta medida en la producción ganadera bovina tanto a nivel regional como nacional?

Es fundamental analizar el conjunto de la cadena y las diferentes relaciones de acumulación en los distintos eslabones para identificar distorsiones en los poderes de negociación que puedan implicar ganancias extraordinarias.

Una de las trasformaciones más relevantes en la cadena bovina nacional es el creciente peso de las grandes cadenas de supermercados. Este tipo de empresas han avanzado en los últimos años en la integración vertical.

Uno de los aspectos a investigar es el interés de los grandes frigoríficos de la región pampeana, de levantar la barrera para poder vender carne con hueso en la Patagonia.

Se analiza el proceso de crecimiento y desarrollo de la producción bovina en la región, las trasformaciones en las estrategias productivas de los diferentes eslabones y los importantes procesos de inversión e incorporación tecnológica.

No se debe contraponer unilateralmente la necesidad de reducir los precios de la carne a la población con la necesidad de preservar y ampliar el estatus sanitario. Es fundamental que las políticas aborden la complejidad del problema de forma integral.

## **EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA ESQUILA EN PEQUEÑOS PRODUCTORES OVINOS: APORTE DESDE LOS CINCO DOMINIOS DEL BIENESTAR ANIMAL**

Tonini M.<sup>1</sup>; Conterno C.<sup>1</sup>; Maldonado M. I.<sup>1</sup>; Cancino K.<sup>2</sup>.

1-Agencia de Extensión Rural – INTA – Jacobacci. Río Negro, Argentina.

2-INTA Bariloche, IFAB (INTA-CONICET) – Rio Negro, Argentina

**AUTOR EXPOSITOR:** Mara Tonini, ([tonini.mara@inta.gob.ar](mailto:tonini.mara@inta.gob.ar))

**PALABRAS CLAVE:** BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS, PRODUCCIÓN FAMILIAR, SOSTENIBILIDAD

### **RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el bienestar animal durante el proceso de la esquila de ovinos en comunidades de agricultura familiar de la Patagonia, aplicando el enfoque integral de los cinco dominios: nutrición, ambiente, salud, interacción conductual y estado mental. El diagnóstico generado busca orientar la adopción de tecnologías y actividades de capacitación para promover Buenas Prácticas Ganaderas. La evaluación se realizó en dos establecimientos de la Comunidad Nehuen-Co durante la zafra 2024. La recolección de datos se efectuó mediante planillas estandarizadas que incluyeron observación del manejo ovino y uso de perros, comportamiento animal y humano, instalaciones y el proceso de esquila. Los aspectos positivos y negativos identificados en cada dominio fueron registrados y clasificados. Para visualizar los resultados, se elaboró un gráfico de araña basado en la frecuencia de cada dominio, permitiendo comparar integralmente las fortalezas y áreas de mejora. El análisis evidenció que ambos establecimientos presentaron condiciones ambientales adecuadas, buena disponibilidad de agua y manejo cuidadoso de los animales, reflejando avances en buenas prácticas. Entre los desafíos comunes se identificaron: optimizar planes sanitarios, mejorar el equipamiento de esquila, promover técnicas correctas de manejo y volteo, y fortalecer la capacitación de los esquiladores. Además, se recomendó construir mangas de manejo, aplicar suplementación estratégica, separar categorías al momento de la esquila y revisar métodos de control de predadores. En conclusión, la herramienta de evaluación basada en los cinco dominios y planillas de registro permitió un diagnóstico integral, rápido y comprensible para los productores. Su aplicación facilita identificar fortalezas y oportunidades de mejora, promoviendo la adopción de Buenas Prácticas centradas en bienestar animal. Este enfoque no solo mejora el bienestar de los ovinos, sino que también contribuye a la productividad, calidad de la lana y sostenibilidad de los sistemas familiares, fortaleciendo la resiliencia y competitividad de las comunidades ganaderas.

**ENSILADO DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA JUGUERA Y CERVECERA: RESULTADOS PRELIMINARES EN MICROSILOS**

Ignacio D.<sup>1</sup>; Bérgamo N.<sup>1</sup>; Pizzi G.<sup>1</sup>; Franco Fonti M.<sup>1</sup>; Araneda Pereyra B.<sup>1</sup>; Villar ML.<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina  
2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria EEA Alto Valle. Río Negro, Argentina

AUTORA EXPOSITORA: Villar Maria Laura (villar.laura@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVE: SOSTENIBILIDAD, FERMENTACIÓN, RUMIANTES

**RESUMEN**

La utilización de subproductos agroindustriales en la alimentación animal constituye una alternativa estratégica para disminuir pasivos ambientales y promover sistemas productivos más sostenibles. El orujo de frutas y el bagazo de cebada cervecera son materiales disponibles cuya disposición final genera impactos ambientales negativos. El ensilado es una alternativa para la conservación y utilización en dietas de rumiantes. El objetivo del trabajo fue evaluar la factibilidad de ensilado de orujo y bagazo, solos y en combinación con henos de alfalfa y moha, en microsilos experimentales de PVC (400 mm x 110 mm) de  $3,3 \pm 0,6$  kg. Se conformaron seis tratamientos y se registraron materia seca (MS), pH y temperatura al inicio y a los 35 días de ensilado. El rango de MS inicial fue de 21,6 a 50%, con los valores más bajos en orujo (21,6%) y bagazo (27,6%), y los más altos en las mezclas con henos (43,1%). El pH inicial fue menor en orujo (3,6) y bagazo+orujo (3,8), mientras que las combinaciones con moha presentaron valores más elevados (4,6–4,9). Tras 35 días de ensilado, los ensilados de orujo, bagazo y bagazo+orujo alcanzaron pH estables y adecuados (3,2–3,6), evidenciando buena fermentación y potencial de conservación. En cambio, las mezclas con moha presentaron pH finales más altos (5,3–7,6), lo que indica fermentaciones menos favorables. La combinación con alfalfa alcanzó un pH de 5,7 a los 35 días y la mezcla de bagazo+moha 7,6; sugiriendo una estabilidad moderada a baja. En todos los tratamientos, la temperatura luego de 35 días de ensilado se mantuvo cercana a la ambiental ( $21,3 \pm 0,3^\circ\text{C}$ ). Estos resultados preliminares sugieren que el ensilado de orujo, bagazo y su combinación constituye una estrategia efectiva para transformar residuos agroindustriales en insumos para la producción animal, mientras que las mezclas con heno requerirían ajustes para mejorar la fermentación y conservación.

## LA GANADERÍA BOVINA EN EL PARTIDO DE PATAGONES (BUENOS AIRES). SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

Gonzalez, G.<sup>1</sup>; Villegas Nigra, H.M.<sup>2,3</sup>

1- Agencia de Extensión INTA Carmen de Patagones - Buenos Aires-Argentina.

2.- Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur - Universidad Nacional del Comahue – Río Negro - Argentina 3.-Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo - Río Negro-Argentina

**AUTORES EXPOSITORES:** GONZALEZ, G. ([gonzalez.guillermo@inta.gob.ar](mailto:gonzalez.guillermo@inta.gob.ar)), VILLEGRAS NIGRA, H.M. ([hectormariovillegas@gmail.com](mailto:hectormariovillegas@gmail.com))

**PALABRAS CLAVES:** GANADERÍA BOVINA, CAMBIO CLIMÁTICO, EXTENSIÓN RURAL.

### RESUMEN

El presente trabajo analiza la situación actual y las perspectivas de la ganadería bovina en el Partido de Patagones, Provincia de Buenos Aires, considerando aspectos productivos, socioeconómicos y ambientales. La región, de clima semiárido y suelos arenosos, enfrenta alta variabilidad de precipitaciones y procesos de degradación, lo que condiciona la disponibilidad forrajera y la productividad. El estudio, de carácter exploratorio y descriptivo, se basó en encuestas a productores y en información secundaria proveniente de censos, anuarios oficiales y registros climáticos. Se relevaron datos sobre uso de la tierra, estructura de los establecimientos, base forrajera, suplementación, indicadores productivos y problemáticas percibidas. Entre los principales resultados, se observa una predominancia de sistemas de cría bovina, un uso mayoritario de pastizales y monte natural, y una tendencia a la concentración de tierras. La irregularidad de las lluvias y la escasez de pasto son los factores más limitantes, junto con problemas de agua y pérdida de nutrientes. Se destaca la necesidad de políticas y estrategias que fortalezcan la resiliencia productiva y promuevan un manejo forrajero más eficiente.

# **EJE AGROECOLOGÍA; SOBERANÍA ALIMENTARIA; AGRICULTURA FAMILIAR E INTERCULTURALIDAD**

## MESA REDONDA



**"DESAFÍOS DE LA SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SU CONTEXTO SOCIAL EN TIEMPOS DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL".**

Mario Rayllan (Integrante de la Confederación Mapuche del Neuquén).



**"INTERCULTURALIDAD EN CONTEXTO MAPUCHE, EL CASO DE LA TEMUCO".**

"Ricardo Tighe Neira (Académico del Departamento de Ciencias Agropecuarias y acuícolas).



**"EXTRACTIVISMO Y CRIMINALIZACIÓN EN LOS TERRITORIOS"**

Mirta Ñancunao - Hugo Aranea (pu Werken de la Coordinadora del Parlamento Mapuche Tewelche en Río Negro).



**"LA AGRICULTURA FAMILIAR, AGROECOLOGÍA Y MODELOS DE DESARROLLO"**

Luis Tiscornia (Integrante del Área de Socioeconomía Rural de la Facultad de Cs. Agrarias UNCo)

## **CHARLAS CORTAS**

## MANEJO INTEGRADO DEL CUADRO 10 SUR. DOS AÑOS DE HISTORIA EN PARCELA MULTIFRUTAL CON PERSPECTIVA AGROECOLÓGICA EN EL PREDIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Merino C.<sup>1</sup>; Nobile N.<sup>1</sup>; Sheridan M.<sup>2</sup>, Gómez Pamies D.<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar – Región Patagonia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Neuquén, Argentina.

AUTORA EXPOSITORA: Carolina Merino (carolina.merino@faca.uncoma.edu.ar).

PALABRAS CLAVES: MANEJO AGROECOLOGICO, CIENCIA Y TECNICA, DIVERSIDAD, PRODUCTIVO

### RESUMEN

El Cuadro 10 Sur, fue implantado en 1994 con fines investigativos. Se implantaron tres especies vegetales: ciruelo, manzano y peral. El diseño para su implantación fue en bloques de 21 plantas distribuidos al azar dentro del cuadro. El objetivo de este proyecto es demostrar y evaluar la viabilidad de implementar prácticas agroecológicas en un sistema frutal ya adulto, buscando aumentar la biodiversidad y recuperar la productividad y salud del monte. En la región del Alto Valle, también existen casos de cuadros/lotes y de chacras/predios, principalmente de agricultura familiar capitalizado, donde la fruticultura se retrajo por asimetrías de la propia actividad y presión urbana sobre tierras rurales. En este contexto se realizan experiencias diversas donde la fruticultura se aborda como parte de sistemas diversificados y con manejo agroecológico. Resulta una oportunidad para el sistema CyT poner sus aportes en dialogo de saberes creativo hacia un sistema alimentario regional, respetuoso del ambiente e inclusivo. Desde mediados de 2023, se ha impulsado varios proyectos que buscan revalorizar el Cuadro 10 Sur, otorgándole una importancia tanto pedagógica como productiva. Con la participación constante de diversos actores (INTA IPAFA, estudiantes y graduados de la Facultad, etc.), el cuadro se enmarca en un manejo agroecológico que aborda: mejoramiento de la fertilidad del suelo, la optimización del agua de riego, el conocimiento y aumento de la biodiversidad y la implementación de un manejo integrado de la sanidad de los árboles frutales. En el 2024 el Cuadro 10 Sur es incorporado dentro del Proyecto de Producción de Fruta y Verduras para el Abastecimiento de los Comedores de la UNCo, lo cual se logra dar más financiamiento a la parcela para llevar a cabo tareas de manejo esenciales para el desarrollo productivo del cuadro, como aplicaciones de bioinsumos, realización de poda y limpieza del cuadro, entre otras.

## ENCAJENANDO LA ACUICULTURA CON LA AGRICULTURA

Mardones Lazcano A.

Facultad de RRNN. Depto. Cs. Agropecuarias y Acuícola. UCT. Núcleo de Investigación y Producción Alimentaria. Facultad RRNN. Universidad Católica de Temuco.

AUTOR EXPOSITOR: Alfonso Mardones Lazcano, ([mardolaz@uct.cl](mailto:mardolaz@uct.cl)).

PALABRAS CLAVES: ACUICULTURA SOSTENIBLE, AGRICULTURA REGENERATIVA, INTEGRACIÓN AGROALIMENTARIA

### RESUMEN

La acuicultura y la agricultura son dos actividades agropecuarias que, aunque separadas en términos de su enfoque, comparten la producción de alimentos y pueden, en algunos casos, complementarse. La Acuicultura, es el cultivo y producción de organismos acuáticos, como peces, moluscos y algas, en entornos controlados; contribuye a la seguridad alimentaria, proporciona alimentos de alto valor nutricional, genera empleos y reduce la presión sobre la pesca de captura y tiene desafíos importantes como neutralizar su impacto ambiental, controlar enfermedades, y mejorar la gestión de sus residuos. La Agricultura por su parte, es el cultivo de plantas en tierra y crianza de animales, para obtener alimentos, fibras y otros productos agrícolas, proporciona alimentos básicos, genera empleo en el sector rural, y contribuye a la economía de las regiones donde se desarrolla y tiene como desafíos disminuir el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, parar la erosión del suelo, reducir las áreas de cultivo y contribuir a revertir el cambio climático. Chile es el 2do productor mundial de salmones, ello demanda unas 1.300.000 toneladas al año de alimentos, la base nutricional de estos alimentos, ha sido principalmente la harina y el aceite de pescado. Las fluctuaciones de precios de estos insumos han fomentado, el desarrollo de ingredientes vegetales, lo que ha contribuido a mejorar la situación de la acuicultura y la agroindustria. En la actualidad, el alimento para salmones contiene menos de un 20% del total de la dieta, de ingredientes de origen marino, siendo mayoritariamente reemplazado por materias primas de origen vegetal producidas en tierra como la soya, trigo, torta de maíz, raps, arveja y canola; otro porcentaje, incluye subproductos de animales terrestres. Adicionalmente, al menos un tercio de la harina y aceite de pescado provienen de subproductos de la pesca (Kok et al., 2020). Este trabajo, entrega antecedentes sobre la industria salmonera en Chile, los insumos requeridos para elaborar el alimento para salmones; las fábricas que producen dichos alimentos; las materias primas vegetales y las oportunidades que existen para el trigo, los aceites vegetales convencionales y los aceites vegetales omega 3, en la actualidad (2025), y en un escenario al año 2050 donde se espera duplicar la producción de salmones. Asimismo, se presenta como ejemplo, el proyecto FONDEF IDeA ID25I10044: Desarrollo de un enmendador para suelos agrícola-forestales, en base a lodos de pisciculturas y desechos de algas (brozas y arribazones). En la región de la Araucanía, se produce cerca del 80 % de las materias primas vegetales para la elaboración del alimento para salmones, sembrándose cerca de 50.000 hectáreas para dicho propósito con trigo, lupino y raps, en Chile son 80.000 las hectáreas agrícolas donde se cultivan ingredientes destinados a alimentar a los salmones que van desde la Región de Ñuble hasta la de Los Lagos, generando una cantidad de alimentos suficiente para alimentar a los salmones de criaderos de manera de que su dieta sea sustentable en relación con el medio ambiente. La acuicultura y la agricultura, se pueden combinar para aprovechar los recursos de manera más eficiente, como la acuaponía, donde los nutrientes de los peces son utilizados para fertilizar plantas, además de obtener otros beneficios al integrarse tales como: Aumento de la productividad, reducción de costos, y menor impacto ambiental. En resumen, la acuicultura y la agricultura son dos sectores cruciales para la seguridad alimentaria, y la integración de ambos puede ofrecer soluciones innovadoras para una producción más sostenible y eficiente.

## CONSTRUCCIÓN DE UNA AGRICULTURA RESILIENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO DESDE LA AGROECOLOGÍA

Dussi, MC.<sup>1</sup>; Fernández, C.<sup>1</sup>; Machuca, Y.<sup>1</sup>; Moreno, Z.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Núcleo Patagónico de Agroecología GESAF (Grupo de estudio de sustentabilidad en agroecosistemas frutihortícolas). Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Patagonia, Argentina.

**AUTOR EXPOSITOR:** Cristina Janet Fernández, ([cristinaf.faca@gmail.com](mailto:cristinaf.faca@gmail.com))

**PALABRAS CLAVES:** AGRICULTURA SUSTENTABLE, INDICADORES, ECOFISIOLOGÍA, HUELLA DE CARBONO, CAMBIO CLIMÁTICO, FLUJO ENERGÉTICO

### RESUMEN

La agricultura regional y mundial enfrenta la necesidad de sostener la producción de alimentos en un escenario de crisis climática, restricciones en el uso de insumos y exigencias de calidad cada vez mayores. En este contexto, la agroecología se presenta como un modelo de desarrollo para los sistemas alimentarios articulando dimensiones ecológicas, sociales y económicas. El proyecto PI A154, iniciado en 2023, se desarrolla en sistemas agrícolas de la NorPatagonia, con el propósito de fortalecer la resiliencia al cambio climático a través de la aplicación y evaluación de principios agroecológicos. El proyecto toma como base establecimientos productivos de la región que actúan como espacios de referencia y aprendizaje, donde se analizan indicadores de sustentabilidad y se estudian los flujos de energía a nivel de agroecosistema. Estas experiencias permiten evaluar fortalezas y limitaciones de los sistemas productivos locales, así como generar información inédita para orientar la transición agroecológica. Otro eje central consiste en el desarrollo de bioinsumos a partir de recursos regionales, con el fin de proponer protocolos de manejo del suelo que reduzcan la dependencia de insumos externos y favorezcan la conservación de la fertilidad. Asimismo, se aborda el cálculo de la huella de carbono en frutales de pepita, identificando los puntos críticos de emisión y proponiendo alternativas de mejora que disminuyan el impacto ambiental de la fruticultura. Este trabajo constituye un aporte estratégico, dado que la cadena de frutas de pepita representa uno de los sectores productivos más relevantes de la región. El proyecto articula investigadores, técnicos, productores y estudiantes en un enfoque interdisciplinario e interinstitucional, promoviendo procesos de co-innovación y construcción colectiva de conocimiento. Entre sus aportes se destaca la generación de herramientas prácticas para la gestión sustentable, la integración de saberes académicos y locales, y la construcción de estrategias que contribuyan a una agricultura más resiliente y sustentable frente a los desafíos actuales de la crisis climática.

## SECUESTRO DE CARBONO EN LA ZONA DE BORDE DE CULTIVOS Y NEMATODOS DE ENRIQUECIMIENTO

Campaña, M.<sup>1</sup>; Rodríguez A.<sup>1</sup>; Aruani C.<sup>1</sup>; Azpilicueta C.<sup>1,2</sup>.

1. Laboratorio Servicios Agrarios y Forestales, Subsecretaría de Producción e Industria. Neuquén. Argentina.
2. Universidad Nacional de Río Negro. Argentina.

AUTORA EXPOSITORA: Magdalena Campaña (magdalenacampana2022@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: AGREGADOS DEL SUELO, BACTERIÓFAGOS, FUNGÍVOROS

### RESUMEN

La materia orgánica del suelo (MOS) representa un reservorio de carbono, una fuente de nutrientes para la biota y un componente para la formación de agregados. Los agregados constituyen el hábitat para los organismos del suelo. Los nematodos conducen el flujo de carbono dentro y entre agregados. El objetivo fue determinar la distribución de nematodos de enriquecimiento en agregados de diferentes tamaños en el borde de un cultivo hortícola. Este grupo funcional se compone de nematodos bacteriófagos y fungívoros oportunistas, con ciclos de vida cortos y alta reproducción, la población aumenta rápidamente con el enriquecimiento orgánico del suelo. El estudio se realizó en Río Negro, Argentina, en 2023. El diseño fue completamente aleatorio con tres repeticiones por tratamiento: borde y cultivo hortícola. Se utilizó un método de fraccionamiento físico en fresco para separar: grandes macroagregados ( $>2\text{mm}$ ), pequeños macroagregados (2-0,25mm) y microagregados ( $<0,25\text{mm}$ ). En cada uno se determinó la MOS. Los nematodos fueron extraídos por la técnica de flotación-centrifugación en grandes y pequeños macroagregados. La MOS fue 2,4 veces mayor en el borde que en el cultivo ( $p<0,0003$ ). La MOS en los grandes macroagregados fue menor que en los pequeños macroagregados ( $p<0,003$ ), ya que la MOS está menos protegida en los grandes macroagregados. La abundancia de nematodos de enriquecimiento fue mayor en el cultivo que en el borde ( $p<0,02$ ). Su presencia se corresponde con la incorporación de enmiendas orgánicas al cultivo. La correlación negativa observada entre MOS y la abundancia de nematodos de enriquecimiento ( $r: -0,58$ ;  $p=0,05$ ) sugiere que su presencia aumenta la mineralización de la MOS al aumentar la actividad bacteriana y fúngica. En el borde, los pequeños macroagregados ricos en MOS son clave para el secuestro de carbono. Conocer y mapear la MOS permite optimizar prácticas de manejo en los agrosistemas.

# POSTERS

## LOS CAMBIOS EN LAS CONDICIONES PRODUCTIVAS DE LOS CHACAREROS FRUTÍCOLAS DE ALLEN (RÍO NEGRO) EN UN CONTEXTO DE PRODUCCIÓN EXTRACTIVA

Alvarez, G. O.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue.

AUTOR EXPOSITOR: Mg Ing. Agr. Alvarez Gerardo Oscar, (goalavarez1@gmail.com).

PALABRAS CLAVES: EXTRACTIVISMO, AGRICULTURA FAMILIAR, PROCESOS DE RE-TERRITORIALIZACIÓN.

### RESUMEN

La expansión del modelo extractivo ha generado un desarrollo desigual que prioriza esta actividad sobre la agricultura tradicional. El avance de la matriz de explotación de hidrocarburos no convencional (fracking) en Allen (Río Negro), ha provocado una reconfiguración del territorio, generando tensiones socioambientales y externalidades significativas que afectan tanto a la producción frutícola como a la vida de los productores locales. Esta dinámica ha inducido cambios profundos en las dimensiones natural, cultural, política, jurídica y económica de la región. Este nuevo contexto, altera las condiciones históricas de producción frutícola en el territorio, amenazando su sostenibilidad económica, ambiental y social. Este choque de modelos productivos yuxtapuestos genera impactos en múltiples dimensiones y un contexto de tensión y disputa por los recursos productivos, que son el pilar de la producción de alimentos. La apropiación del territorio, impulsada por un complejo ejercicio de poder, ha modificado las dinámicas productivas de la región. Esta situación ha impactado negativamente en las estrategias de subsistencia de los pequeños productores frutícolas ("chacareros"), que ahora se ven obligados a sobrevivir en un entorno productivo cada vez más adverso. Esta dinámica ha provocado una marcada descomposición social, poniendo en riesgo el sustento y el estilo de vida de los productores locales, quienes ven su forma de vida seriamente amenazada. Muchos se han visto forzados a cambiar sus prácticas productivas y reproductivas para resistir, adaptarse o, en última instancia, abandonar su actividad, lo que en muchos casos ha llevado al despojo de sus tierras. Los cambios más importantes asociados a este proceso de re-territorialización incluyen la redefinición del espacio rural, la necesidad de diversificar los ingresos, los impactos directos sobre los recursos de agua y suelo, así como desafíos en el control sanitario, las labores contra las inclemencias climáticas y la gestión de la mano de obra.

**TRABAJO INTEGRADOR FINAL: LOF NEWEN MAPU.**

Cade S.<sup>1</sup>; Brizzio J.<sup>1</sup>; Taranda N.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Samir Cade ([sami\\_cipo99@hotmail.com](mailto:sami_cipo99@hotmail.com))

PALABRAS CLAVES: INTERCULTURALIDAD, AGROECOLOGÍA, EXTENSIÓN.

**RESUMEN**

El Trabajo Integrador Final se realizó en articulación con la comunidad mapuche Lof Newen Mapu, ubicada en la meseta periurbana de Neuquén, con el objetivo de elaborar un diagnóstico integral que caracterizara aspectos productivos, sociales, culturales y ambientales, identificando problemáticas y propuestas de mejora en clave participativa. A través de observación directa, entrevistas no estructuradas, encuestas y revisión documental, se construyó un Diagnóstico Operativo Inicial que permitió reconocer una estructura agraria basada en tenencia comunitaria de la tierra, producción hortícola diversificada, vivero de plantas medicinales, cría de animales menores y economía de trueque. Entre las principales problemáticas se destacaron el acceso limitado al agua, la falta de infraestructura, la presión territorial externa y desigualdades de género en la distribución de roles y derechos. El diagnóstico específico de la huerta comunitaria reveló limitaciones de riego, salinidad y escasez de insumos, por lo que se propusieron mejoras como la incorporación de especies adaptadas al clima árido, instalación de riego por goteo, manejo de sales con materia orgánica y yeso, mulching y fortalecimiento de la infraestructura productiva. La experiencia permitió consolidar un enfoque de extensión basado en la interculturalidad y el diálogo de saberes, orientado a la autonomía productiva, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad comunitaria.

## DIAGNÓSTICO DE LA RED TRÓFICA DE NEMATODOS DEL SUELO EN CAMELLÓN CULTIVADO

Campaña, M.<sup>1,2</sup>; Azpilicueta, C.<sup>1,3</sup>; Aschkar G.M.<sup>2</sup>; Malcotti V.<sup>1,2</sup>; Arias M.<sup>1</sup>.

1. Laboratorio Servicios Agrarios y Forestales, Subsecretaría de Producción e Industria. Neuquén. Argentina.
2. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue, Argentina.
3. Universidad Nacional de Río Negro, Argentina.

AUTORA EXPOSITORA: Magdalena Campaña, (magdalenacampana2022@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO, ENMIENDA, FITÓFAGOS

### RESUMEN

Los nematodos, al ocupar diversos niveles tróficos, regulan procesos como descomposición, mineralización y controlan nematodos fitófagos, lo que influye en la productividad de cultivos en camellón. Su diversidad refleja el funcionamiento de la red trófica. El objetivo fue diagnosticar la red trófica del suelo en un camellón cultivado y enmendado (CE, trabajado 8 años), respecto a un suelo no enmendado (NE, tres años con gramíneas espontáneas tras bosque de olivillo), y asociarlo con variables fisicoquímicas del suelo. El estudio se realizó en Río Negro, Argentina, 2025. Se tomaron muestras de suelo de 0-20cm de profundidad en tres sitios: uno en CE y dos en NE. Los nematodos fueron extraídos por la técnica de flotación-centrifugación. El perfil de la nematofauna en CE indicó ambiente enriquecido en nitrógeno con red trófica perturbada y canal de descomposición de la materia orgánica del suelo (MOS) a través de bacterias. El índice de enriquecimiento de nematodos (70,3%) refleja fertilidad elevada, lo que se correlaciona con 5,96% de MOS y 0,23% de nitrógeno en suelo. El índice de estructura de nematodos fue bajo (30,8%), indicando baja complejidad de la red trófica. El movimiento de suelo del camellón puede afectar negativamente a la red trófica, impactando a los eslabones superiores. En contraste en NE, el índice de enriquecimiento fue moderado (52,8%) mientras que el índice de estructura fue alto (69,4%) asociado a 2,03% de MOS y 0,11% de nitrógeno. Aunque el porcentaje de nematodos fitófagos en CE y NE fue similar (41% del total de la comunidad), en CE prevalecieron endoparásitos y en NE ectoparásitos. Los endoparásitos representan una amenaza para los cultivos por sus estrategias de alimentación invasivas. La diversidad trófica de los nematodos y su relación con procesos biológicos permite evaluar la condición del suelo en camellón.

AI 4

**GANADERÍA CLIMÁTICAMENTE INTELIGENTE E INTERCULTURALIDAD:  
MEJORAR PRÁCTICAS A TRAVÉS DEL DIÁLOGO EN NEHUEN CO, CHAIFUL,  
INGENIERO JACOBACCI, RÍO NEGRO.**

Conterno, C.<sup>1</sup>; Tonini, M. B.<sup>1</sup>; Maldonado, M. I.<sup>1</sup>; Gaetano, A. M.<sup>1</sup>; Sáez, F. L.<sup>2</sup>; García Falabella, B.<sup>3</sup>; Riat, P.<sup>3</sup>

1. Agencia de Extensión Rural INTA Ingeniero Jacobacci.

2. Comunidad mapuche Nehuen Co.

3. IFAB INTA-CONICET, Estación Experimental Agropecuaria INTA Dr. Greenville Morris, SC Bariloche.

AUTORA EXPOSITORA: Cecilia Conterno (conterno.cecilia@inta.gob.ar)

PALABRAS CLAVES: CO-CONSTRUCCIÓN, MAPUCHE, INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA

**RESUMEN**

En el marco del proyecto “Ganadería Climáticamente Inteligente con comunidades mapuches de Argentina y Chile” (financiado por FONTAGRO y el gobierno de Nueva Zelanda), se desarrolla un proceso participativo con la comunidad Nehuen Co del paraje El Chaiful, Ing. Jacobacci, Río Negro, orientado a la mejora de los sistemas productivos a través de la integración de saberes técnicos y comunitarios.

## ASPECTOS SOCIALES, PRODUCTIVOS Y COMERCIALES DE UN GRUPO DE FAMILIAS APORTANTES AL ESPACIO DE FERIA DE VALCHETA.

Llampa J.A.<sup>1</sup>; Mora Jara G.I.<sup>1</sup>; Cuello S.G.<sup>1</sup>.

1. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Agencia de Extensión Rural Valcheta, Rio Negro, Argentina.

Julio Argentino Llampa (llampa.julio@inta.gob.ar)

AGRICULTURA FAMILIAR, CANALES CORTOS DE COMERCIALIZACION, SISTEMAS PRODUCTIVOS

### RESUMEN

La definición de agricultura familiar (FAO, 2013), considera una forma de organizar la producción agropecuaria, forestal, pesquera, pastoril y acuícola en la cual la administración y explotación están a cargo de una familia y dependen principalmente del trabajo de sus miembros, tanto mujeres como hombres.

Durante el periodo 2023/25, se llevo adelante un relevamiento de datos mediante encuestas sobre aspectos socioproductivos y comerciales a un grupo de seis familias productoras, provenientes de los parajes rurales de Punta de Agua, Chanquin, y Macachín, pertenecientes al departamento Valcheta. Del trabajo se desprende que los productores se encuadran en el grupo de agricultores familiares, teniendo características asociadas respecto a sus formas de producción, comercialización y en el cuidado y reproducción social de la familia.

La escala de producción hortícola y frutícola, en sistema a campo, abarca una superficie de 3 ha y en sistema bajo cubierta una superficie 0,02 ha (775 mts<sup>2</sup>). Las formas de producción se basan en prácticas agroecológicas, centrando la horticultura en cultivos de hoja, frutos, cucurbitáceas y fruticultura en variedades de carozo y pepita, con rendimientos estimados entre 6 a 7,5 Ton/Ha. Los ciclos productivos de los cultivos a campo se establecen principalmente en la temporada de primavera/verano y la época regida por el servicio de riego gravitacional.

Los destinos de la producción se centran en el autoabastecimiento y la venta de excedentes. Se considera que la producción local aporta al mercado entre el 1 a 1,5% mientras el resto es abastecido de manera extralocal. En la utilización de canales cortos de comercialización; la feria representó 35%, pedido con reparto a domicilios o a comercios 35% y 30% venta en chacra. La importancia del espacio feria local toma relevancia en cuanto a la construcción de su identidad como actores del territorio.

**REDISEÑO DEL CUADRO 10 S DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS.  
AUMENTO Y CONVIVENCIA DE ÁRBOLES FRUTALES**

Merino C.<sup>1</sup>; Nobile N.<sup>1</sup>; Gómez Pamies D.<sup>2</sup>; Sheridan M.<sup>2</sup>

1. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.
2. Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar – Región Patagonia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Neuquén, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Carolina Merino (carolina.merino@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: BIODIVERSIDAD, PARCELA DEMOSTRATIVA, SOBERANÍA ALIMENTARIA, UNIVERSIDAD.

**RESUMEN**

El proyecto de rediseño del Cuadro 10 S de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCo), iniciado en junio de 2023, se lleva a cabo en una parcela de 0,56 ha. Originalmente contaba con 630 plantas de perales, manzanos y ciruelos. Sin embargo, el espacio ha sufrido un período de abandono y un gran incendio que devastó aproximadamente el 40% de los ejemplares iniciales. Ante esta realidad, la iniciativa busca transformar este agroecosistema en un modelo educativo y productivo resiliente, priorizando el aumento significativo de la diversidad de árboles frutales y su convivencia armónica. El nuevo diseño, incluye la implantación de especies como duraznero chato de China, almendros, manzanos Granny Smith, damascos, pelones y cerezos, integra principios de la producción agroecológica. Se propone un sistema de policultivo en estratos que asocie las especies remanentes con estas nuevas variedades. La cobertura vegetal se mantiene y conserva con mínima o nula labranza con el objetivo que aporten materia orgánica y nutrientes al suelo. Esta estrategia maximiza el uso del espacio, enriquece la biodiversidad, mejora la salud del suelo y crea un microclima favorable, fomentando la polinización y el control natural de plagas. El objetivo final es convertir el cuadro en un aula viva para el estudio de la fruticultura ecológica y un espacio de convivencia para la comunidad universitaria, que simbolice la capacidad de regeneración y es soporte de soberanía alimentaria en la Universidad nacional del Comahue.

## PRÁCTICA DE PODA DE REJUVENECIMIENTO EN CUADRO 10 SUR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, CICLO 2025

Díaz E.<sup>1</sup>; Soto L.<sup>1</sup>; Vallejos J.<sup>1</sup>; Barboza Pirogiv G<sup>1</sup>; Merino C.<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencia Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Carolina Merino (carolina.merino@faca.uncoma.edu.ar)

PALABRAS CLAVES: PODA, PLANIFICACION, EQUIPO, COLABORACIÓN.

### RESUMEN

La poda de rejuvenecimiento es una técnica clave para restaurar el potencial productivo. En el invierno del 2025 se llevó a cabo esta poda en el Cuadro 10 Sur. Hay ejemplares de peral (156), manzano (80) y ciruelo (164) donde exhibían senescencia avanzada, caracterizada por tener copas densas, incidencia de enfermedades y baja productividad de fruta debido a que hace años no se hace una correcta poda. Con esta intervención se buscó, además de los objetivos agronómicos, analizar la sinergia del trabajo en equipo como componente fundamental en la ejecución segura y eficaz de prácticas agronómicas complejas. Primeramente, se hizo una evaluación grupal del estado fitosanitario y arquitectural de cada árbol, asignación estratégica de roles: coordinación, uso de escaleras, ya que eran dos (factor limitante), soporte y observación de seguridad según competencias individuales. Luego, la ejecución: realización de cortes de rejuvenecimiento (descabece, raleo de ramas principales, eliminación de chupones).

Se logró la reformulación estructural del 100% de los ejemplares, optimizando la relación copa/estructura y eliminando fuentes de inóculo. La metodología de trabajo en equipo mostró una correlación directa con los resultados: Seguridad: La tasa de incidentes fue cero, atribuible al autocuidado de los estudiantes. Calidad Técnica: hubo decisiones consensuadas sobre los cortes (ej.: ramas infectadas o muertas, intensidad de los cortes según especie). La práctica confirmó la viabilidad de la poda de rejuvenecimiento como estrategia de manejo para frutales envejecidos de pepita y carozo, destacando la necesidad de ajustar la técnica según la especie. Se concluye enfáticamente que la eficacia, seguridad y calidad de la práctica estuvieron intrínsecamente ligadas a la efectividad del trabajo en equipo. La planificación conjunta, la comunicación clara y la responsabilidad compartida se identificaron como variables críticas para el éxito, constituyendo un modelo replicable para la formación de competencias de los futuros profesionales.

## **PROMOVIENDO LA AGROECOLOGÍA DESDE LAS TIERRAS SECAS DEL OESTE RIOJANO, ARGENTINA: PRÁCTICAS Y SABERES PARA FORTALECER LA AUTONOMÍA Y EL SABER LOCAL**

Montilla P.<sup>1</sup>; Souza Casadinho J.<sup>2,3</sup>; Verazay F. D.<sup>4</sup>

1. Universidad Nacional de Chilicito

2. Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires

3. Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropiadas de la Argentina

4. INTA AER Valle del Bermejo

AUTOR EXPOSITOR: Pablo Montilla: pmontilla@undec.edu.ar

PALABRAS CLAVE: SUSTENTABILIDAD, COMUNICACIÓN, AGROECOSISTEMAS, ECOLOGIA POLÍTICA, DESERTIFICACIÓN.

### **RESUMEN**

Los territorios áridos y semiáridos de Argentina ocupan entre el 70 al 75 % del territorio nacional, destacándose la elevada amplitud térmica, precipitaciones concentradas en el verano, vientos secos y baja humedad atmosférica. Estas variables determinan la presencia de suelos arenosos, desprovistos de materia orgánica y en ocasiones salinos. El sobrepastoreo, el desmonte, y la expansión de las actividades agrícolas con sus paquetes tecnológicos asociados han llevado a la pérdida de biodiversidad, la erosión eólica, la contaminación ambiental y la salinización de los suelos que en su conjunto hace a la degradación de las tierras secas, proceso denominado: desertificación. La Agencia del INTA de la AER Valle del Bermejo, la Universidad Nacional de Chilicito, el CETAAR y la Red de Acción en Plaguicidas (RAPAL), desde el año 2014, desarrollan actividades en La Rioja, Argentina, con la finalidad de generar espacios de reflexión y acción desde los cuales fortalecer diseños de agroecosistemas agroecológicos en zonas áridas, la adopción de prácticas agrícolas sustentables, la autoproducción de semillas, el manejo agroecológico de insectos y enfermedades. Siempre desde una cosmovisión holística, sistemática y dialéctica basada en la inclusión de naturalezas humanas y no humanas. En consecuencia, se realizaron 7 talleres de intercambio de saberes y prácticas con productores/as; 1 cartilla de agroecología, 3 talleres prácticos en escuela agrarias, entre otras actividades. También se realizaron tres ferias de semillas en la localidad de Villa Unión, Vinchina y Villa Castelli las cuales participaron más de 250 pequeños productores de las diferentes localidades. Estos encuentros, consolidados por la participación, el intercambio y la comunicación activa entre el grupo promotor-organizador, ha consolidado un espacio en el cual la autonomía y el saber local encontraron un sitio para fortalecer y desarrollar los procesos que vigorizan este tipo de actividades. Sabemos que el aprendizaje es progresivo y que parte de los saberes previos y propios de cada participante. En las instancias de encuentro, se pudo consolidar un ámbito para el diálogo, la interrelación y la comprensión conjunta con la posibilidad de poder seguir potenciado el mismo, para favorecer los saberes y prácticas agrícolas locales la autonomía y sostenibilidad territorial.

AI 9

## APRENDIENDO A COMPOSTAR EN EL ÁMBITO ESCOLAR

Paredes G. N<sup>1</sup>; Maggio A. A.<sup>1,2</sup> Sanchez M. A.<sup>1,2</sup>

1. Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina.

2. PROBIEN, Universidad Nacional del Comahue. Neuquén. Argentina

AUTORA EXPOSITORA: Geraldine Natalí Paredes (geraldinenataliparedes@gmail.com)

PALABRAS CLAVES: POLIMEROS COMPOSTABLES, EDUCACION AMBIENTAL, COMPOST

### RESUMEN

El uso de plásticos, tanto a nivel mundial como local, ha experimentado un crecimiento significativo debido al consumo de productos que los incorporan de manera directa o indirecta. En paralelo, la gran cantidad de residuos generados diariamente en los hogares suele tener como destino final los basureros a cielo abierto, lo que provoca contaminación ambiental, intensificada por el aumento constante de la población. En este contexto, la búsqueda de alternativas basadas en polímeros compostables constituye una estrategia prometedora para abordar esta problemática. En el marco de este proyecto, se construyeron composteras a partir de tanques plásticos de 60 L reciclados del transporte de medicamentos, los cuales fueron adaptados con sistemas de aireación e implementados en instituciones de nivel medio. Los estudiantes participaron activamente en el proceso, armando las composteras con material seco y húmedo recolectado en la institución y en sus hogares, además de realizar el seguimiento de parámetros como temperatura, pH y humedad a lo largo del tiempo. De manera complementaria, se elaboraron polímeros a partir del almidón extraído de la cáscara de banana, cuya degradación fue evaluada en las composteras previamente mencionadas. Tras un período de maduración de tres meses, se evidenció la descomposición de los residuos iniciales, así como la degradación completa del polímero analizado. De esta manera, se logró sensibilizar a los estudiantes acerca de la importancia del reciclaje y del compostaje, con el propósito de fomentar la conciencia sobre el impacto ambiental y promover la participación activa de la sociedad en el ciclo de tratamiento de los residuos. Este proceso permite que los desechos regresen a la tierra y contribuyan con nutrientes esenciales.

AI10

## NUEVA RURALIDAD: CAMBIOS Y NECESIDAD DE NUEVOS ENFOQUES PARA SU ABORDAJE

Pereira, F.

Maestrando en ciencias sociales agrarias. Reconquista, Santa Fe, Argentina

AUTOR EXPOSITOR: Pereira Federico Rodrigo, (frpereira24@gmail.com).

PALABRAS CLAVE: NUEVA RURALIDAD, RURBANIZACIÓN, TERRITORIO

### RESUMEN

Con el presente trabajo, se pretende evidenciar los cambios sucedidos en el mundo rural. Analizar y poner en discusión los aportes de diferentes científicos sociales especializados en el estudio de la nueva ruralidad. Rescatar las contribuciones, de los mismos, a la construcción de nuevos enfoques para el abordaje del estudio de la nueva ruralidad.

La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo de carácter descriptivo. A través del estudio bibliográfico. Basado en la lectura, sistematización y análisis comparativo de textos académicos de referencia

Los cambios en la ruralidad actual reflejan una profunda transformación en sus características y relaciones tradicionales, impulsada por un modelo agrícola productivista y la dependencia de insumos, industrias alimenticias y tecnologías de comunicación. Esto ha llevado a la reconfiguración de los territorios, con relaciones más estrechas entre agricultores y mercados lejanos, haciendo que las diferencias entre lo rural y lo urbano sean difusas. La diversidad de actores y procesos en el mundo rural se evidencia en ámbitos liderados por agronegocios, agricultura familiar y comunidades campesinas o indígenas. Estas dinámicas generan una heterogeneidad en las formas de organización social, económica y cultural. La insuficiencia del enfoque neoclásico para explicar estos procesos ha impulsado la búsqueda de perspectivas más integrales y contextualizadas.

La ruralidad contemporánea requiere un enfoque multidimensional que tenga en cuenta las diversas trayectorias, actores y relaciones sociales, económicas y ecológicas. Los modelos tradicionales que dividen en rural y urbano, resultan insuficientes para entender las transformaciones en curso. Es fundamental incorporar perspectivas que consideren la heterogeneidad, las estrategias de los actores y las dinámicas institucionales, políticas y biofísicas. Solo así será posible comprender los procesos de cambio territorial desde una visión integral, promoviendo una ruralidad más justa, sostenible y resiliente. La adopción de enfoques teóricos integradores permitirá diseñar políticas públicas y acciones que respondan a esta complejidad, favoreciendo una relación más equilibrada entre lo social, lo económico y lo ecológico en los territorios rurales actuales.

## PROPUESTA DE CONFORMACIÓN DE CERCOS VIVOS Y MACIZOS AUTÓCTONOS PARA ESTABLECIMIENTOS AGROECOLÓGICOS DE LA REGIÓN RIOPLATENSE

Petti C<sup>1</sup>; Gaitano I<sup>3,4</sup>; Bazán, M<sup>2</sup>; González G<sup>3,4</sup> y De Magistris A.A<sup>2,3,4</sup>

1. Cátedra de Bases de Agroecología – Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.
2. Cátedra de Botánica Sistemática - Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.
3. Cátedra de Ecología y Fitogeografía - Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.
4. Instituto de Investigación sobre Producción Agropecuaria, Ambiente y Salud (IIPAAS) - Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Buenos Aires, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Petti Carolina ([cpetti@agrarias.unlz.edu.ar](mailto:cpetti@agrarias.unlz.edu.ar))

PALABRAS CLAVES: AGROBIODIVERSIDAD, BIOCORREDORES, ESPECIES NATIVAS

### RESUMEN

El manejo del suelo y de la biodiversidad son dos pilares claves en la correcta implementación de sistemas agroecológicos. Bajo este marco conceptual, se busca promover e incrementar la biodiversidad de los agroecosistemas, comprendiendo que la misma no es solamente un conjunto de especies presentes en un territorio, sino un entramado estructural y funcional capaz de sostener procesos ecológicos claves. La vegetación leñosa y herbácea autóctona actúa como refugio y centro de dispersión de enemigos naturales de plagas, provee néctar y polen a insectos polinizadores y parasitoides, constituye una fuente de presas alternativas para depredadores generalistas y funcionan como barrera física para insectos fitófagos indeseables, entre otras cualidades. El objetivo del trabajo es promover la conformación de cercos vivos perimetrales, borduras de cultivos y/o macizos vegetales de especies nativas y orientar a los establecimientos productivos sobre la elección de cuáles especies vegetales responden a la finalidad planteada. Con base en la experiencia alcanzada desde 2012 en el corredor verde autóctono de la Facultad de Ciencias Agrarias-UNLZ, se propone la implantación de un elenco de plantas nativas de la región rioplatense de diferentes hábitos de vida. Se efectuó una selección de 20 taxones por cumplir con al menos cuatro atributos: a) plasticidad ecológica frente a las variables meteorológica; b) fácil obtención de semillas y cultivo en vivero; c) capacidad de perpetuarse por sus propios medios luego de ser implantadas y d) calidad de brindar refugio, alimento y hábitat de cría a vertebrados e invertebrados. Se propone para el estrato arbóreo: *Celtis tala*, *Myrsine laetevirens*, *Schinus longifolius*, *Solanum granulosoleprosum* y *Vachellia caven*. Como arbustivas: *Abutilon grandifolium*, *Aloysia gratissima*, *Austroeupatorium inuliifolium*, *Baccharis spicata*, *Cestrum parqui*, *Lantana megapotamica*, *Lycium cestroides* y *Pavonia sepium*. Se completa el conjunto con las herbáceas *Araujia cericifera*, *Cortaderia selloniana*, *Dicliptera squarrosa*, *Paspalum urvillei*, *Passiflora caerulea*, *Senecio pterophorus*, *Sphaeralcea bonariensis*.

## ANÁLISIS MICROECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN SISTEMA “FREE RANGE TRADE” Y SU EFECTO EN LA ECONOMÍA RURAL: EL CASO DE LA NOVENA REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

Matias Quiroz<sup>1</sup> Oliver Valdivia<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Agronomía. Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.

AUTOR EXPOSITOR: Matias Quiroz, ([mquiroz2016@alu.uct.cl](mailto:mquiroz2016@alu.uct.cl)).

PALABRAS CLAVES: SISTEMA FREE-RANCH, BIENESTAR ANIMAL, ANALISIS FINACIERO.

### RESUMEN

El sistema de crianza al aire libre examinado por Albarrán *et al.* (2011) busca optimizar la producción de huevos de alta calidad mientras garantiza el bienestar de las gallinas a través de un manejo responsable y sostenible, reduciendo el impacto ambiental mediante el uso del guano como fertilizante. En febrero de 2024, la producción de huevos destinados al consumo en Chile registró un aumento del 9,1% en comparación con el mismo período del año anterior, elevándose de 292,962,716 a 319,695,858 unidades. Este incremento estuvo impulsado principalmente por un crecimiento del 9,5% en la producción de huevos blancos (equivalente a 19,144 millones de unidades) y un aumento del 8,3% en los huevos de color (equivalente a 7,588,944 unidades), según informes de Chilehuevos (2023) y ODEPA (2024). Para este análisis financiero se tomó como referencia un sistema de producción libre ubicado en la región metropolitana de Ecoterra, operado por un criador con 2.000 aves ponedoras de la raza Isa Brown. La inversión inicial del proyecto incluyó \$5,700,000 en activos fijos y \$9,000,000 en la adquisición de las aves, lo que sumó un total inicial de \$14,700,000. Además, se incorporó el pago del impuesto IVA por \$2,973,000, alcanzando una inversión total de \$17,493,000. De acuerdo con los resultados financieros proyectados, los ingresos netos en el quinto año ascendieron a \$16,443,495 en el primer nivel de producción y a \$17,400,000 en el segundo nivel. En términos de indicadores económicos, el valor actual neto (VAN) se situó en \$38,368,000 y se consideró rentable con una tasa de descuento del 61%. Asimismo, la tasa interna de retorno (TIR) llegó al 62%, reafirmando la viabilidad del proyecto en ambos escenarios. El propósito del estudio es presentar un análisis basado en una revisión bibliográfica que combine perspectivas microeconómicas y financieras sobre un sistema de producción de huevos bajo el modelo "free-ranch". Los resultados obtenidos destacan la estabilidad económica y la sostenibilidad que caracteriza este sistema de crianza al aire libre en el sur de Chile.

## UNA EXPERIENCIA DE CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN EN LA ASIGNATURA EXTENSIÓN RURAL EN LA (FCA-UNCO)

Taranda N.; Brizzio J. J.; Albar Díaz M.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Comahue. Río Negro, Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Nadia Taranda, ([nadia.taranda@faca.uncom.edu.ar](mailto:nadia.taranda@faca.uncom.edu.ar)).

PALABRAS CLAVES: INTERCULTURAL, EXPERIENCIA, FORMACIÓN

### RESUMEN

A partir de la convocatoria “Acciones tendientes a la Curricularización de la Extensión en la Universidad Nacional del Comahue”, impulsada por la Secretaría de Extensión Universitaria de la UNCo, la asignatura Extensión Rural de la Facultad de Ciencias Agrarias presentó un proyecto para su implementación durante el cursado del primer cuatrimestre de 2025. Esta convocatoria se basa en la concepción de la Educación Superior como un bien social y un derecho universal, y promueve la inserción curricular de la Extensión Universitaria. En el año 2024, la Asamblea Universitaria de la UNCo modificó sus estatutos y se declaró Universidad Intercultural. Esta decisión tuvo repercusión nacional, al constituirse en la primera Universidad Nacional en el país en plantearse esta definición. En este contexto, la asignatura Extensión Rural elaboró el proyecto de Curricularización: “Acciones en Extensión Rural: experiencias de territorio en comunidades originarias”. Este proyecto buscó fortalecer los vínculos culturales y políticos que permitan, en un espacio territorial mapuce, donde la tierra tiene la particularidad de ser concebida como un bien cultural colectivo; abordando la cosmovisión mapuce y las problemáticas referidas a lograr soberanía alimentaria con diez familias integrantes del Lof Newen Mapu. El desafío de interculturalizar la educación superior desde una praxis extensionista en la formación de futuros/as profesionales requiere una revisión de las prácticas y los marcos teóricos. El objetivo es promover la vinculación entre la teoría y la práctica desde el diálogo de saberes, articulando contenidos curriculares de la asignatura con demandas específicas de la comunidad. En esta Jornadas, se presentará la experiencia curricular desarrollada, junto con una evaluación de las fortalezas y dificultades encontradas. El propósito es socializar la experiencia y fomentar la curricularización en otras áreas disciplinares de la carrera.

## MANEJO FITOSANITARIO SUSTENTABLE. PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA DE CULTIVOS FRUTIHORTÍCOLAS EN LA ARAUCANÍA. UNA EXPERIENCIA

Varela Pardo R. A.<sup>1</sup>

1- Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Facultad de Recursos Naturales. Universidad Católica de Temuco. Chile

AUTOR EXPOSITOR: Ricardo Arturo Varela Pardo ([rvarela@uct.cl](mailto:rvarela@uct.cl))

PALABRAS CLAVES: CONTROL BIOLÓGICO, ENTOMOPATÓGENOS, AGROECOLOGÍA

### RESUMEN

A fin de contribuir al desarrollo socioeconómico de productores frutihortícolas mapuches de la región de La Araucanía nucleados en el PDTI de Lautaro), cuidando el ambiente y la salud de productores, trabajadores y consumidores en forma participativa profundizaremos en el conocimiento de los problemas fitosanitarios imperantes en la región y sus factores condicionantes, y diseñaremos estrategias de manejo tendientes sustentables, con enfoque agroecológico. Se realizarán conjuntamente entre los actores de este proyecto, actividades de diagnóstico y experimentos a campo. Estarán involucrados profesionales de la Universidad Católica de Temuco y profesionales técnicos de los PDTI regionales. Participarán alumnos de la carrera de Agronomía y alumnos de posgrado de la UCT. Productores, docentes, técnicos y alumnos trabajarán en la implementación de acciones a favor de la sustentabilidad del sistema productivo. Se identificarán las plagas limitantes, y se evaluarán distintas técnicas para el manejo agroecológico, con especial enfoque en el control biológico de plagas. Se pondrá énfasis en el aumento de la salud del suelo, la biodiversidad asociada al agroecosistema y la producción de plantines propios, ya que en gran medida es lo que sustenta la productividad de los cultivos. Se trabajará en la difusión de las virtudes del manejo agrícola sustentable con base en la agroecología, tanto en la Universidad Católica de Temuco, como en las visitas a los productores. Se realizarán talleres de discusión de los resultados del proyecto y se diseñarán cartillas informativas con y para los productores sobre diagnóstico y manejo agroecológico de plagas.

AI 15

**LA ACTIVIDAD APICOLA EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO (ARGENTINA)**VILLEGAS NIGRA, H.M.<sup>1,2</sup>

1- Centro Universitario Regional Zona Atlántica y Sur - Universidad Nacional del Comahue- Río Negro – Argentina. 2.- Ministerio de Desarrollo Económico y Productivo Río Negro- Argentina.

AUTOR EXPOSITOR: Villegas Nigra, H.M., ([hectormariovillegas@gmail.com](mailto:hectormariovillegas@gmail.com))

PALABRAS CLAVES: TERRITORIO, AGLOMERACIONES PRODUCTIVAS, COMPETITIVIDAD, APICULTURA

**RESUMEN**

El objetivo principal de este trabajo fue analizar el contexto en el que se desarrolla la cadena de valor apícola en la Provincia de Río Negro y mapear sus diferentes eslabones, desde los proveedores hasta los consumidores finales. Al identificar los actores clave y las relaciones entre ellos, se busca contribuir al conocimiento existente y sentar las bases para futuras investigaciones. Dado el escaso conocimiento sobre la cadena de valor apícola, este estudio tiene un carácter exploratorio y descriptivo. Para comprender su funcionamiento, se combinó la información de fuentes primarias y secundarias. En el primer caso, se entrevistó a informantes calificados relacionados con la producción apícola radicados en Río Negro, destacando a apicultores de los diferentes valles productivos, proveedores de insumos y servicios, profesionales, autoridades y acopiadores. En la investigación secundaria, se utilizó información del Registro Nacional de Productores Apícolas (RENAPA), de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y de los Censos Nacionales Agropecuarios realizados por el INDEC. Los resultados obtenidos se sintetizan mediante un análisis FODA, enfatizando que la actividad se comporta como una aglomeración productiva en desarrollo. Destaca la integración con la cadena frutícola y la exportación de mieles y abejas reinas a mercados altamente competitivos, a pesar de enfrentar desafíos como la competencia desleal, la informalidad comercial y los altos costos de producción.

AI 15

## **POLÍTICAS PÚBLICAS QUE FOMENTAN EL ARRAIGO Y LA PRODUCCIÓN: ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO TERRITORIAL EN CONTRALMIRANTE CORDERO, RÍO NEGRO**

Ing. Agr. Jorge Omar Aragón

AUTOR EXPOSITOR: Jorge Omar Aragón ([jorgearagon@me.com](mailto:jorgearagon@me.com))

PALABRAS CLAVE: MIGRACIÓN, DESPOBLAMIENTO, HÁBITAT, RURALIDAD, AGROECOLOGÍA

### **RESUMEN**

Los escenarios de despoblamiento en áreas rurales agravan la migración hacia los centros urbanos, acrecentando la inseguridad alimentaria. Se necesitan nuevos modelos de agricultura, hábitat y vida social. El Municipio de Contralmirante Cordero y Barda del Medio, con su Plan de Ordenamiento Territorial 2014, sancionó la Ordenanza 15/2022, de Promoción y Fomento a la Agroecología. Posteriormente, a instancias del debate en el Consejo Asesor Municipal Agroecológico, promulga la Ordenanza 24/2024, aprobando la propuesta presentada por JANUS Proyecto Rural Integrador.

### 2. Visión

El propósito de las Villas Productivas Agroecológicas es promover áreas rurales, su paisaje y dinamismo social, ambiental y económico, contribuyendo a la producción de alimentos saludables km cero, la reducción del consumo energético y el fomento de prácticas regenerativas.

### 3. Conclusiones

Con la aplicación de políticas públicas a favor el arraigo y la producción, ancladas en un marco geográfico concreto, se genera un impacto tangible y duradero. La misión final de estas políticas es reactivar la agricultura a escala familiar comunitaria para autoconsumo y abastecimiento de los mercados locales.