

PRESENCIA

ISSN 0326 - 7040

Julio 2025

AÑO XXXVI - Nº 83



**Restauración posincendio: el manejo adaptativo
como conductor de procesos a largo plazo**

Página 13

INDICE

4. Transiciones agroecológicas en la estepa patagónica.

Valeria Álvarez; Luciana Laborda; Paula Ocariz; Alejandra Gallardo; Manuela Fernández; Juan de Pascuale; Pablo Tittone y Verónica El Mujtar.

9. El jabalí, una amenaza para la ganadería en la Patagonia.

María Victoria Arroyo; Valeria Fernández-Arhex; Sebastián A. Ballari y M. Noelia Barrios-García.

13. Restauración posincendio: el manejo adaptativo como conductor de procesos a largo plazo.

Natalia Furlan y Leslie B. Vorraber.

17. Semillas que guardan futuro: Funcionamiento y manejo de la Casa de Semillas de Zapala.

Alejandra Gallardo; Gabriel Díaz y Patricia Riat.

22. Redes de consumo organizado y producción de alimentos.

Juan Ignacio Gazzotti y Fernando Gastón Garabito.

26. Evaluación de Daños por el Incendio del 2025 en El Bolsón. Aportes del INTA para la Declaración de Emergencia.

Manuela Fernández; Andrea Cardozo; Diego Pons; Leonardo Claps; Verónica Chillo y Mauro Sarasola.

30. Ovejas laneras, bagazo de cerveza y desafíos. El testimonio de un productor de Pilcaniyeu.

Tania Valicenti.

33. Boyeros solares, una tecnología fundamental para la implementación de buenas prácticas ganaderas. Aplicaciones recientes del Programa PERMER en Patagonia Norte.

Soledad Urraza; Rodrigo Navedo; Pablo Valiña y Juan Pablo Mikuc.

39. Desarrollo regional de la técnica del insecto estéril para el manejo de la mosca de alas manchadas (*Drosophila suzukii*).

Gerardo de la Vega; Lihuen Soria-Mercier; Lorena Franco; Wilson Edwards; Federico Napolitano; Francisco Azzaro; Federico Triñanes; Santiago Masagüé; Leonardo Corci; José Lipovetzky y Juan Corley.

42. Gírgolas: cómo diversificar la producción en Río Chico. En búsqueda de nuevas producciones que no dependan de los vaivenes de las condiciones meteorológicas.

Virginia Velasco; María Ines Maldonado y Mario Manquilef.

46. Insectos de importancia económica y sanitaria. La chinche del arce, *Boisea trivittata*: una nueva especie establecida en la Patagonia.

Federico D'Hervé y Celeste Fernández.

49. Caso Diagnóstico N° 18: "Listeriosis en novillo".

Ciro Saber; Agustín Martínez y Alejandra Abdala.



Modesta Victoria 4450
S.C. de Bariloche, Río Negro

Tel. (0294) 4422731

E-mail: lagorio.paula@inta.gob.ar

Sitio web: <https://www.argentina.gob.ar/inta/cr-patagonia-norte/eea-bariloche>

Equipo de trabajo

Director:

Dr. Mauro Sarasola

Comité Editorial:

Dra. María Rosa Lanari

Dr. Mario Pastorino

Dra. Victoria Lantschner

Dra. Marcela Cueto

Ing. Agr. Saúl Deluchi

Dra. Andrea Enríquez

Dra. Valeria Fernández-Arhex

Dra. Mercedes Odeón

Diseño y diagramación:

Lic. Paula Lagorio

PRESENCIA

es una publicación del
Centro Regional Patagonia Norte
del Instituto Nacional
de Tecnología Agropecuaria
Estación Experimental Agropecuaria Bariloche

Se autoriza la reproducción total o parcial de los
artículos de esta publicación haciendo mención
expresa de sus autores y su fuente

Las ideas expresadas por los autores de los
artículos firmados pertenecen a los mismos y
no reflejan necesariamente la opinión del INTA

ISSN 0326 - 7040

Editorial

Estimadas y estimados lectores

Se me hizo difícil escribir estas palabras en los actuales momentos de incertidumbre que atraviesa el INTA. Una tapa de color negro reflejaría mejor nuestra situación. En el número anterior describí con detalles la situación que venimos atravesando de reducción de presupuesto y de personal. Lamentablemente debo comunicarles que esto no mejoró sino que ha empeorado. Probablemente haya un nuevo programa de reducción de personal, no hay nuevos ingresos y desde julio, a partir de la firma del Decreto 462/2025 el INTA ha perdido su autarquía, pasa a ser un organismo más centralizado que antes, donde las decisiones estratégicas se tomarán en Buenos Aires, sin necesidad de tener un consenso y análisis con los representantes de los productores, como era antes, tanto en el Consejo Nacional como en nuestro Consejo Regional. Ha cambiado su forma de gobernanza de más de 69 años, donde en el nuevo esquema toda la autoridad la tiene el Presidente designado por el gobierno de turno, lo que implica un riesgo de cambio de dirección o de las prioridades del trabajo del INTA según el tipo de gobierno nacional que haya, quedando a merced de las autoridades del gobierno de turno.

Estamos en crisis y ustedes los productores saben de crisis, saben de nevadas extremas como las del 84, y las de 95, de sequías prolongadas, de lidiar con las consecuencias del cambio climático menos agua, menos forrajes, saben de sufrir incendios, vivieron y sufrieron los efectos de varios volcanes. Algunos no pudieron seguir y debieron abandonar o dejar los campos, pero la mayoría siguió trabajando y esforzándose por seguir viviendo de la producción, aunque nunca se pudo volver a la situación previo de estos eventos, ya sea en cuanto al número de cabezas de ganado, al estado de los pastizales, mallines, aguadas, vertientes, etc.

Lo que está pasando en INTA podemos compararlo con estos trágicos eventos, donde las consecuencias durarán mucho tiempo y la recuperación hoy es incierta, y la única certeza es que no se volverá a las mismas condiciones que se estaba antes. Con una gran diferencia que los eventos como erupciones volcánicas, sequías o grandes nevadas provienen de las fuerzas de la naturaleza, mientras que las medidas que están afectando y condicionando el funcionamiento actual y futuro del INTA fueron pensadas por funcionarios que se encuentran en Buenos Aires, con visiones acotadas, con desconocimiento del funcionamiento de la institución y de las economías regionales, lo que ha llevado entre otras cosas a que todo el sector se vea afectado, no solo por lo que le pasa al INTA sino también por otras medidas como la anulación de programas y herramientas de apoyo al sector como Cambio Rural, Ley Ovina y Ley Caprina por ej.

Difícil momento en un año donde la Experimental cumple "60 años", la Agencia de Extensión Rural de Bariloche y el Laboratorio de Fibras Especiales o como lo conocen muchos el *Laboratorio de Lanás* cumplen ambos 50 años!!! Muy preocupados por todo esto que les cuento brevemente, y con el atrevimiento de hacer estas comparaciones, así como el productor siguió y sigue esforzándose por recuperar su campo y su producción tras los desastres naturales, así están los trabajadores del INTA, muy comprometidos, a pesar de tener menos recursos, menos gente, menos vehículos, siguen trabajando para mantener y recuperar al INTA ahora y a futuro. En este contexto sacamos este nuevo número de la Revista Presencia, espero que la disfruten y vuelvo a agradecerles el apoyo recibido en estos momentos.



Dr. Mauro Sarasola
Director EEA Bariloche

TRANSICIONES AGROECOLOGICAS EN LA ESTEPA PATAGONICA

Valeria Álvarez^{1,2,*}; Luciana Laborda¹; Paula Ocariz^{1,3}; Alejandra Gallardo⁴; Manuela Fernández¹; Juan de Pascuale¹; Pablo Tittone¹ y Verónica El Mujtar

¹INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET). Grupo Interdisciplinario de Investigación-Extensión en Agroecología, Ambiente y Sistemas de Producción

²Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)

³INTA AER Bariloche. IFAB (INTA-CONICET)

⁴INTA AER Zapala. IFAB (INTA-CONICET)

* vealvarez@intech.gov.ar

La agroecología es necesaria para la sostenibilidad. La transición a la agroecología puede recorrerse con distintos arreglos estructurales y funcionales y variar de acuerdo con el contexto. Comprender estas transiciones en agroecosistemas con alta vulnerabilidad eco-climática y/o social es clave para identificar las singularidades de cada territorio y asistir a los tomadores de decisión en el desarrollo de acciones situadas.

Programa EUROCLIMA+ en Patagonia

Se entiende por agroecología las maneras de producir alimentos imitando a la naturaleza, combinando conocimientos de la ciencia y de los productores para cuidar la tierra, el agua, la biodiversidad y las personas. El cambio desde un sistema convencional a uno que incorpore principios agroecológicos (transición agroecológica), puede darse con distintos arreglos funcionales y estructurales dependiendo del contexto sociocultural, económico y ecológico. En un contexto de creciente vulnerabilidad climática, las estrategias de adaptación basadas en enfoques agroecológicos cobran relevancia para fortalecer la resiliencia de los sistemas agroalimentarios, especialmente aquellos vinculados a la Agricultura Familiar. En América Latina, los eventos climáticos cada vez más extremos como la sequía, las nevadas a destiempo y los fuertes vientos, afectan la producción y la seguridad alimentaria; y consecuentemente, la sostenibilidad de los medios de vida rurales y la permanencia en el territorio.

Entre 2019 y 2021, el proyecto «Producción resiliente de alimentos

en sistemas hortícola-ganaderos de Agricultura Familiar en regiones climáticamente vulnerables de Argentina y Colombia» (PRA), desarrollado en el programa EUROCLIMA+ (financiado por la Unión Europea), impulsó acciones de adaptación y fortalecimiento organizacional en ambos países. En Argentina, en la región patagónica, se desarrollaron actividades en siete localidades de las provincias de Río Negro y Neuquén. El trabajo fue coordinado por el INTA a través de las Agencias de Extensión Rural en Bariloche, Ingeniero Jacobacci, Picún Leufú y Zapala, en articulación con otros actores de la comunidad.

A fin de identificar atributos de resiliencia, reconocer desafíos y contribuir al desarrollo de estrategias de fortalecimiento agroecológico, se llevó a cabo una caracterización de sistemas agropecuarios familiares en Loncopué y Covunco Abajo (Neuquén) y Corralito (Río Negro) (Figura 1). Para ello se utilizó el instrumento para la *Evaluación del Desempeño Agroecológico* (TAPE, por sus siglas en inglés) promovido por la FAO (<https://www.fao.org/agroecology/tools-tape/es/>). Esta herramienta permite evaluar de manera integral

el desempeño agroecológico de los sistemas productivos y ofrece una visión integral sobre su sostenibilidad y

potencial adaptativo frente a las crisis climáticas, sociales y/o económicas.



Figura 1: Localización geográfica de los sitios de estudio del programa EUROCLIMA+ en Patagonia Norte en los que se realizó la caracterización de la transición agroecológica.

Caracterización de la transición agroecológica mediante TAPE

Desde la perspectiva agroecológica, la resiliencia no se entiende únicamente como la capacidad de resistir perturbaciones, sino como la posibilidad de transitar procesos de transformación activa que promuevan la diversificación, el manejo ecológico de los recursos, la equidad y el fortalecimiento de las redes socio-productivas. En este marco, herramientas como TAPE adquieren un rol estratégico para guiar políticas públicas, facilitar procesos de transición agroecológica y diseñar respuestas adaptativas frente al cambio climático.

TAPE contempla 4 pasos en su evaluación de desempeño, focalizando el Paso 1 en la caracterización de la transición agroecológica (CAET, por su sigla en inglés). Este paso toma como marco los 10 Elementos de la

Agroecología (Figura 2) y comprende la evaluación de 37 índices (de 3 a 4 índices por elemento, versión 2018). En este caso, se entiende por índice un número que nos ayuda a ver, de manera resumida, qué tan agroecológico es un sistema. Cada uno de estos índices se valora utilizando una escala de cinco niveles (0 a 4), donde 4 corresponde al máximo nivel de transición; y luego se expresa cómo porcentaje del máximo esperado. El valor promedio sobre los 10 elementos (CAET), puede ser utilizado para clasificar los agroecosistemas. Una de estas clasificaciones considera cinco niveles según CAET (%): agroecosistemas convencionales (< a 40), convencionales con elementos de sostenibilidad (entre 40 y 50), en transición inicial hacia la agroecología (entre 51 y 60), en transición agroecológica (entre 61 y 70) y agroecológicos (> a 70).

Para realizar la caracterización, en cada zona de trabajo se llevaron a

cabo visitas a campo y encuentros con productores y productoras. La información necesaria para la evaluación se recopiló a través de una encuesta estructurada de 65 preguntas desarrollada por el equipo de trabajo durante la validación inicial de la herramienta en 2018. En total

se evaluaron 21 fincas de agricultura familiar de Loncopué (8), Covunco Abajo (7) y Corralito (6). El análisis de los datos se realizó mediante gráficos tipo telaraña, que permiten visualizar de forma clara las fortalezas y debilidades de los agroecosistemas.

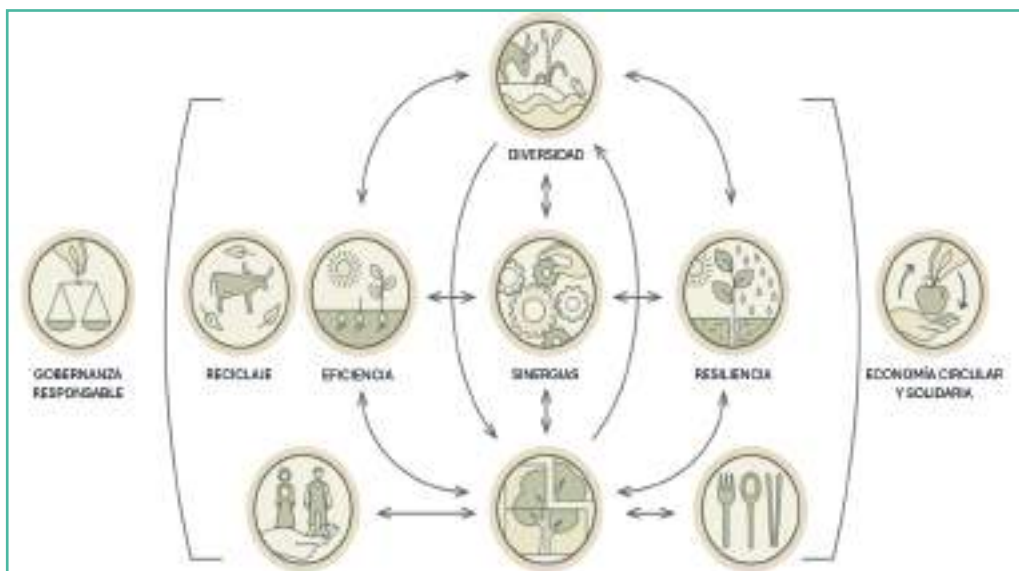


Figura 2: Los 10 Elementos de la Agroecología constituyen el marco de referencia de la caracterización de la transición agroecológica (CAET) de la herramienta TAPE (<https://www.fao.org/agroecology/overview/10-elements/es/>). Cada elemento (ícono circular) proporciona información clave del agroecosistema y la interrelación entre los elementos (flechas y llaves) permite su caracterización integral.

Transición agroecológica en Loncopué, Covunco Abajo y Corralito

La evaluación de los agroecosistemas permitió clasificar las fincas según su nivel de transición. En **Corralito**, el valor medio del CAET fue del 54%, lo que posiciona a esta localidad como la de mayor grado de avance hacia la agroecología. El 33,3% de las fincas fueron clasificadas como en *transición agroecológica*, el 33,3% como en *transición inicial* y el 33,3% como *convencionales con elementos de sostenibilidad*. No se identificaron fincas clasificadas como convencionales, lo que evidencia una orientación generalizada hacia prácticas sostenibles en esta localidad.

En **Loncopué**, el valor del CAET fue del 49%. El 25,0% de las fincas fueron clasificadas como en *transición agroecológica*, el 25,0% como en *transición inicial*, el 37,5% como *convencionales con elementos de sostenibilidad* y el 12,5% como *convencionales*. Esta distribución indica que, si bien algunas fincas muestran avances hacia prácticas agroecológicas, aún predomina una transición incipiente con fuerte presencia de características convencionales.

Por otra parte, en **Covunco Abajo** el CAET fue del 46%. El 28,6% de las fincas se encuentra en *transición inicial*, el 57,1% se clasifican como *convencionales con*

elementos de sostenibilidad y el 14,3% en la categoría de *convencionales*. No se registraron fincas en transición agroecológica plena, lo que sugiere un proceso de transición aún muy limitado. Esta caracterización no sólo permitió clasificar las fincas según su etapa de transición agroecológica, sino también identificar patrones territoriales a partir

del promedio de cada Elemento de la Agroecología en las distintas localidades. Los resultados muestran variaciones entre los tres territorios evaluados (Figura 3). Si bien cada uno presenta fortalezas particulares, también se identifican áreas con potencial de mejora en términos de resiliencia y sustentabilidad.

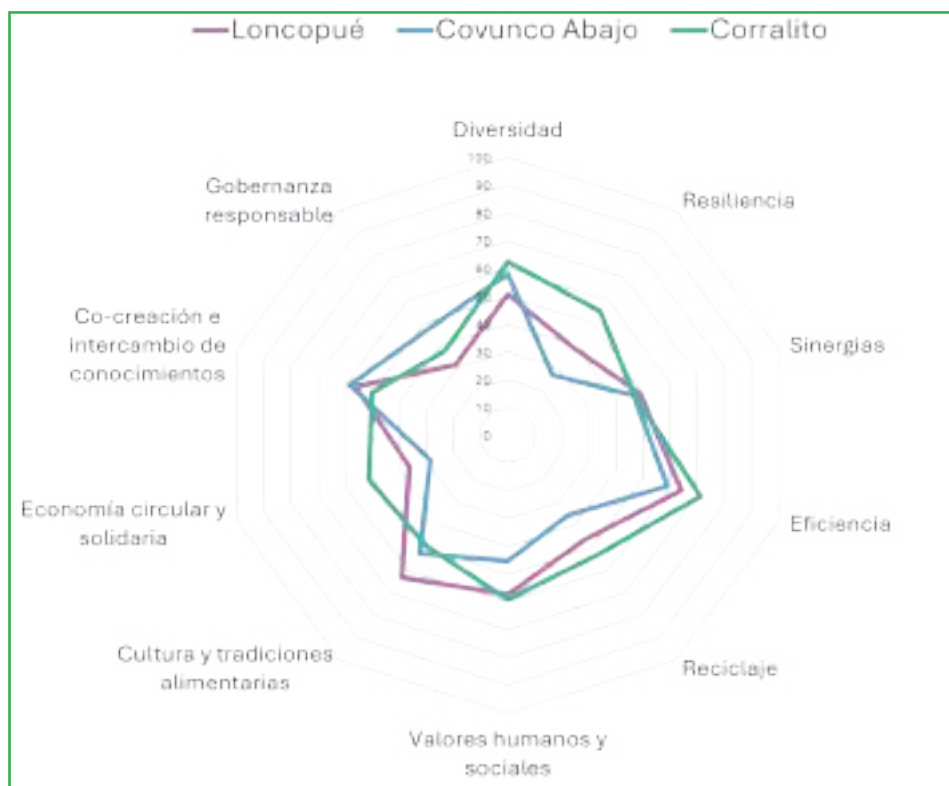


Figura 3: Valores medios de los 10 Elementos de la Agroecología para las tres localidades.

Corralito presentó los valores más altos en la mayoría de los elementos evaluados, destacándose en *Eficiencia* (71%), *Diversidad* (62%), *Reciclaje* (53%) y *Resiliencia* (55%). Estos resultados sugieren buena capacidad de integración de prácticas sostenibles, uso eficiente de los recursos y una mayor estabilidad frente a perturbaciones externas. Asimismo, los puntajes obtenidos en *Valores humanos y sociales* (59%) y *Economía circular y solidaria* (51%) evidencian una fuerte articulación comunitaria y un entramado socio-productivo activo.

Loncopué muestra niveles relativamente altos en *Eficiencia* (64%) y en elementos vinculados a los aspectos culturales y sociales, como *Cultura y tradiciones alimentarias* (63%) y *Valores humanos y sociales* (57%). Sin embargo, presenta un desempeño más bajo en *Resiliencia* (39%) y *Economía circular y solidaria* (36%), lo que podría estar reflejando una menor capacidad de adaptación activa y menor articulación en redes de intercambio o cooperación local.

Covunco Abajo, por su parte, obtuvo los valores más bajos en la mayoría de los elementos evaluados, especialmente en *Resiliencia* (27%), *Reciclaje* (36%) y *Economía circular y solidaria* (29%). Esto sugiere una menor consolidación de estrategias agroecológicas, posiblemente asociada a limitaciones estructurales o socioeconómicas. No obstante, se destaca por su desempeño en *Co-creación e intercambio de conocimientos* (58%) y *Eficiencia* (59%), lo que podría constituir una base importante para procesos de fortalecimiento y transición futura.

En cuanto a la Gobernanza responsable, los tres territorios presentan resultados moderados a bajos, con valores que oscilan entre el 31% en Loncopué y el 47% en Covunco Abajo. Esta dimensión aparece como un área crítica, señalando la necesidad de reforzar los espacios de participación y toma de decisiones colectivas, así como los mecanismos de representación y transparencia.

Bases y desafíos de la transición agroecológica en la estepa patagónica

La evaluación de los agroecosistemas evidenció que los

territorios estudiados cuentan con bases sólidas para avanzar hacia una producción más agroecológica. Se identificaron prácticas que optimizan el uso de los recursos, promueven la diversidad y fortalecen los vínculos sociales y culturales en el ámbito rural. Además, el intercambio de saberes entre productores/as y técnicos/as refleja la existencia de conocimientos y de una voluntad activa para seguir transformando los sistemas productivos. Sin embargo, el análisis también pone en evidencia **desafíos comunes**, en particular la necesidad de fortalecer la **resiliencia** frente a perturbaciones externas, consolidar **estrategias de economía circular y solidaria**, y mejorar los mecanismos de **gobernanza responsable** a nivel territorial.

En resumen, el estudio muestra territorios con **bases firmes y experiencias concretas de transición**, pero también expone **áreas críticas** que deben ser abordadas para avanzar hacia sistemas agroecológicos más robustos, resilientes y equitativos.



EL JABALÍ, UNA AMENAZA PARA LA GANADERÍA EN LA PATAGONIA

María Victoria Arroyo^{1*}; Valeria Fernández-Arhex¹; Sebastián A. Ballari² y M. Noelia Barrios-García^{2,3}

¹ INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET). Grupo de Estudios Socio-ecológicos en Territorios de la Patagonia Argentina (E.S.Te.P.A.)

² CENAC (Parque Nacional Nahuel Huapi – CONICET)

³ Rubenstein School of the Environment and Natural Resources, University of Vermont

* arroyo.victoria@inta.gob.ar

El avance del jabalí como especie invasora es una amenaza creciente para la ganadería. Afecta la disponibilidad de forraje, depreda sobre rumiantes menores y transmite enfermedades, lo que genera pérdidas económicas significativas y pone en riesgo la sustentabilidad de los sistemas productivos.

Origen e introducción en Argentina

El jabalí es originario de Eurasia y el norte de África, pero fue introducido por los humanos alrededor de todo el mundo. En Argentina, el cerdo doméstico fue introducido en 1536 por los colonizadores españoles como fuente de alimento. Posteriormente, en 1906, fueron introducidos jabalíes europeos para la caza deportiva. Desde entonces, debido a escapes, liberaciones intencionales y movimientos de animales, el jabalí y los cerdos silvestres se han cruzado y dispersado por gran parte del país. En la actualidad, su distribución abarca desde el sur de Formosa hasta Tierra del Fuego.

Biología, adaptación y comportamiento

El jabalí es una especie con un alto potencial reproductivo, ya que puede tener numerosas crías por camada y más de un evento reproductivo al año. Presenta una dieta oportunista, omnívora y generalista, lo que le permite adaptarse a diversos ambientes. Además, tiene el hábito de escarbar y remover grandes áreas de suelo en busca de raíces, larvas, gusanos y hongos, un comportamiento conocido como "hozado". Esto, no sólo altera el suelo, sino que también afecta a las plantas, animales y microorganismos que lo habitan. Es por esto que, el jabalí es considerado un "ingeniero ecosistémico", modificando las condiciones ambientales, la disponibilidad de recursos y el funcionamiento de los

ecosistemas nativos. Además, en áreas fuera de su distribución natural, cuenta con pocos enemigos naturales, lo que limita la regulación de sus poblaciones, que suelen alcanzar altas densidades.

Impacto sanitario y económico

El jabalí representa una seria amenaza sanitaria tanto para el ganado como para las personas, al actuar como reservorio de diversos patógenos. Entre los riesgos más importantes destaca la triquinosis o triquinelosis, una infección provocada por un parásito que se aloja en los músculos de cerdos y otros animales. Esta enfermedad puede transmitirse a los seres humanos a través del consumo de carne de jabalí infectada, constituyendo un riesgo significativo para la salud pública. Además, el jabalí es portador de otras enfermedades graves, entre las que se destacan la tuberculosis, la brucelosis, la influenza y la pseudorrabia.

Es considerado una de las diez especies más dañinas a nivel mundial. En Argentina, es uno de los mamíferos más perjudiciales para los sistemas productivos, con pérdidas anuales estimadas de 1.400 millones de dólares. Su comportamiento alimenticio provoca daños en cultivos y forrajes, reduce las áreas de pastoreo para el ganado, generando pérdidas económicas significativas en el sector agropecuario. Además de ser un vector de enfermedades

y patógenos, se han reportado casos de depredación de ganado, especialmente de corderos y ovejas pequeñas, lo que agrava las pérdidas para los productores locales.

Los mallines patagónicos y el impacto sobre estos sistemas clave

En la Patagonia argentina, los humedales conocidos como "mallines" son ecosistemas caracterizados por su abundante vegetación y disponibilidad de agua dulce, apta para el consumo animal. Se encuentran en diversas ecorregiones y presentan características específicas, como un alto contenido de humedad en el suelo, lo que permite el crecimiento de una diversidad de especies vegetales adaptadas a dicha condición. Tanto en regiones húmedas como en regiones áridas, los mallines pueden experimentar períodos de anegamiento y en estaciones secas, representan la principal fuente de alimento para el ganado. Particularmente, en la estepa patagónica, estos humedales son esenciales para la ganadería, ya que ofrecen alimento de alta calidad y recursos hídricos que sostienen la actividad productiva. Sin embargo, la invasión del jabalí representa una amenaza creciente para estos ecosistemas. Su comportamiento de hozado altera profundamente la estructura de los mallines, degradando tanto la vegetación como la estructura del suelo. Este disturbio afecta directamente a la capacidad productiva de los mallines y, con ello, la sustentabilidad de la producción ganadera en la región (Figura 1).



Figura 1: Hozadas de jabalí en un mallín, durante la búsqueda de alimento.

Estrategias actuales para la contención en la Patagonia

En la Patagonia, las poblaciones de jabalíes y cerdos salvajes han crecido significativamente y se encuentran ampliamente distribuidas, por lo que su control y manejo se vuelve imprescindible. Para ello, se emplean métodos letales (como la caza y el uso de cebos tóxicos) y no letales (como la captura mediante redes y jaulas trampa), cada uno con ventajas y limitaciones técnicas, logísticas y económicas, según la región y el contexto. La efectividad del control suele requerir la combinación de distintos métodos, siendo la caza uno de los más utilizados globalmente.

En Argentina, aunque no existe una política nacional unificada, varias provincias han declarado al jabalí como "plaga", obligando a los propietarios de tierras a controlar su propagación y, de ser posible, erradicarlo de sus establecimientos. En la Patagonia, la caza del jabalí está regulada de manera

específica. En Neuquén (Resolución N° 117/12) y Río Negro (Disposiciones N° 05/17 y N° 04/17 DFS), el jabalí es considerado especie apta para caza mayor y además, en Neuquén se permite su aprovechamiento económico. En Río Negro, donde es abundante, la caza está habilitada durante todo el año, con cupos por cazador. En Chubut, se permite la caza sin restricciones de veda ni cupo (Disposición N° 31/24). En Santa Cruz, se autorizó la caza deportiva desde abril hasta agosto, sin restricciones de cupo (Resolución N° 117/2024). Por lo contrario, en Tierra del Fuego, aunque esté presente la especie, la caza no está contemplada en la legislación actual. Estas normativas reflejan la necesidad urgente de implementar estrategias de control efectivas. Sin embargo, la ausencia de una política nacional coordinada plantea desafíos significativos. En este contexto, es fundamental impulsar investigaciones regionales en la Patagonia que proporcionen información valiosa para el desarrollo de estrategias de mitigación adaptadas a las particularidades socioeconómicas de los productores. Estos estudios permitirán identificar las mejores prácticas para el manejo del jabalí y minimizar su impacto en los sistemas agropecuarios, contribuyendo así a la sostenibilidad de la producción en la región.

Investigación en sistemas ganaderos de la Patagonia

Los estudios actuales sobre el jabalí en el noroeste de la Patagonia buscan entender su impacto desde una perspectiva integral, que abarca tanto sus efectos ecológicos como las implicancias sociales y culturales para los productores locales. Dichas investigaciones se centran en evaluar los efectos del jabalí en los sistemas ganaderos, abordando problemas como la degradación de los

mallines por hozadas, la competencia directa con el ganado, y los desafíos que enfrentan los productores debido a la presencia de esta especie invasora (Figura 2).



Figura 2: Impactos y problemáticas del jabalí en sistemas ganaderos.

En el marco de estos estudios se están recopilando datos clave en campos de Neuquén y Río Negro, tales como la cuantificación del porcentaje de superficie hozada en los mallines y las pérdidas de vegetación palatable para el ganado. A través de cámaras trampa, se está monitoreando el uso de estos humedales tanto por el jabalí como por el ganado, y se está complementando esta información con análisis de heces para comparar sus dietas (Figura 3). Además, se están realizando entrevistas a productores, lo que permite conocer sus experiencias y percepciones sobre la problemática, incorporando una dimensión social crucial para desarrollar estrategias de manejo ajustadas a sus necesidades y contextos.

Este enfoque de investigación no sólo busca dimensionar el impacto directo del jabalí sobre la productividad ganadera, sino que también busca proporcionar una base sólida para el desarrollo de políticas efectivas y planes de manejo adaptados a las realidades de cada región. Al integrar las perspectivas

y necesidades de productores, científicos y tomadores de decisiones, se promueve la implementación de estrategias de control sostenibles en el tiempo que no sólo mitiguen el avance del jabalí, sino que también contribuyan a preservar los ecosistemas y la viabilidad de la actividad ganadera en la Patagonia.

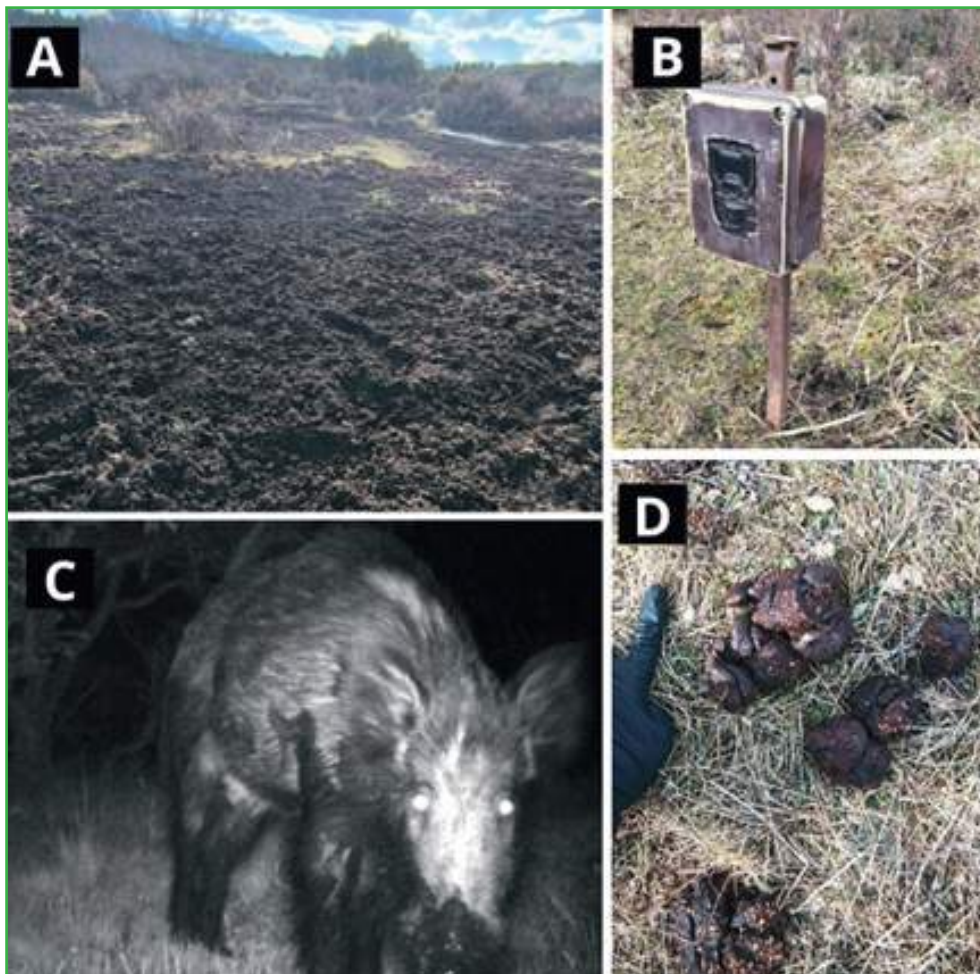


Figura 3: Estudio del impacto del jabalí en mallines de sistemas ganaderos. A: Estimación de la pérdida de productividad vegetal causada por las hozadas. B: Colocación de cámaras trampa en mallines. C: Registro de la presencia de la especie mediante cámara trampa. D: Recolección de heces para el posterior análisis de dieta en laboratorio.

RESTAURACIÓN POSINCENDIO: EL MANEJO ADAPTATIVO COMO CONDUCTOR DE PROCESOS A LARGO PLAZO

Natalia Furlan^{1*} y Leslie B. Vorraber¹

¹ INTA AER San Martín de los Andes. IFAB (INTA-CONICET)

* furlan.natalia@inta.gob.ar

Restaurar un ecosistema tras un incendio implica comprender su nuevo estado, acompañando procesos vivos desde una mirada situada. El manejo adaptativo y el monitoreo permiten leer el pulso del ecosistema, ajustar acciones y co-crear con el territorio caminos de regeneración posibles y sostenibles en el tiempo.

Introducción

La restauración ecológica posincendio, en general, aunque más específicamente en el paisaje que conforman los bosques andino-patagónicos, requiere un compromiso de largo plazo para poder alcanzar los resultados esperados. Esto es así debido, principalmente, a: 1) el alto nivel de incertidumbre de estos procesos por tratarse frecuentemente de socio-ecosistemas; 2) la estructura biofísica de los diferentes ecosistemas afectados; y 3) la naturaleza aún experimental de gran parte de las estrategias de restauración llevadas adelante.

A pesar de que se suele priorizar la revegetación con especies nativas y la protección contra herbívoros, es crucial considerar otros aspectos como la condición del suelo, la disponibilidad de agua, la biodiversidad y los procesos ecológicos que afectan la efectividad de las estrategias adoptadas.

Después de un incendio, la acción inmediata puede ser contraproducente si no se evalúa adecuadamente el estado del área a restaurar. Un estudio exhaustivo de la situación inicial permite

definir medidas adaptadas al contexto y monitorear sus efectos para ajustar las acciones a seguir.

En el marco de un convenio de trabajo con la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP), un equipo de INTA, conformado por Pablo Laclau, Federico Letourneau, Leslie Vorraber y Natalia Furlan, llevó adelante la evaluación del área afectada por un incendio forestal ocurrido en el paraje Ruca Choroi (Dpto. Aluminé, Provincia de Neuquén) entre diciembre de 2013 y enero de 2014. Se trató de un estudio exhaustivo para describir el estado actual del área, que comparó sectores con y sin medidas de restauración implementadas, marcando una nueva etapa inicial. A esto se sumó la propuesta de un protocolo de monitoreo para la identificación de la evolución de las acciones que se implementen de aquí en adelante.

Planificación a escala de paisaje

Cuando se restaura un área afectada por incendios, comúnmente se trabaja en un mosaico de ecosistemas que conforma un paisaje. Esto implica un proceso complejo que conlleva la necesidad de conocer el estado de los ecosistemas afectados, así como también la definición de los estados de referencia,

es decir, los sitios que representan la integridad de los ecosistemas que se espera recuperar a través del proyecto de restauración. A su vez, si se trata de socioecosistemas, es fundamental conocer las relaciones de la comunidad con su entorno, de manera de comprender su integración a dicho proceso.

En Ruca Choroí se implementaron medidas de restauración inmediatamente luego del incendio, que fueron estudiadas y evaluadas en su efectividad nueve

años más tarde, durante los años 2022 a 2024 (Figura 1). Los objetivos de este estudio fueron: 1) evaluar el estado del sector incendiado, incluyendo el material plantado en parcelas de clausura y a campo abierto, 2) zonificar el área en función de su estado de conservación y tipos de uso del suelo, y 3) establecer un número suficiente de puntos de observación periódica para verificar la evolución de la restauración del área.



Figura 1: Aspecto del bosque afectado por el incendio de Ruca Choroí, nueve años después de ocurrido.

Para reconocer el terreno en forma sistemática, la primera tarea fue diseñar un tendido de puntos geográficos sobre el mapa de límites del incendio realizado por la Dirección General de Bosque Nativo de la Provincia de Neuquén (DGBN, 2014), de modo de facilitar el barrido de todas las partes accesibles del área. Los puntos de observación cubrieron aproximadamente el 75% del total de la superficie (Figura 2), y los datos recabados se volcaron en un Sistema de Información Geográfico (SIG). Esta herramienta permitió registrar

datos cualitativos de frecuencia de puntos afectados por ganadería, erosión, aprovechamiento leñero, su estado actual y la composición de la vegetación (forestal). Asimismo, se registraron los accidentes del terreno, como cursos de agua, afloramientos rocosos u otras características relevantes. También permitió definir en detalle los ecosistemas afectados, su condición (quemado, semi-quemado, no quemado) y la superficie cubierta por cada una de estas clasificaciones.

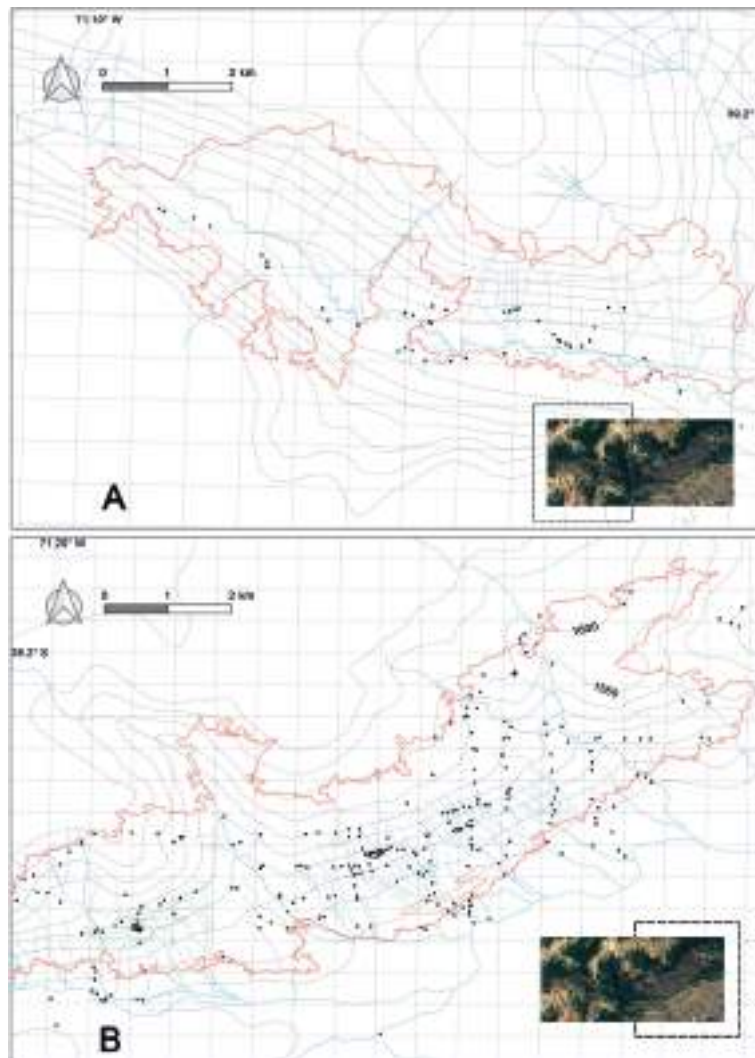


Figura 2: Mapa de los límites del incendio, con registro de los puntos de observación realizados en toda su superficie: A. sector Oeste; B. sector Este.

Monitoreo en contexto de restauración ecológica posincendio

El siguiente paso consistió en proponer un protocolo de monitoreo con el objetivo de observar la tendencia de cambio y recuperación de los ecosistemas en el tiempo, tomando como punto de partida la evaluación realizada. Hasta entonces el proyecto de restauración no había implementado un sistema de monitoreo que permitiera registrar los resultados de las acciones llevadas a cabo.

En base a los resultados obtenidos en la evaluación del área quemada, el equipo diseñó un protocolo de monitoreo regular y periódico basado en un conjunto de 39 indicadores para evaluar la evolución de los componentes biológicos, las características físicas del entorno y los usos antrópicos del sitio. Estos indicadores incluyen un conjunto de 19 parámetros vinculados a la cobertura vegetal forestal, 6 orientados al análisis de la red de drenaje hídrica, 7 relacionados con la estabilización del suelo y 7 centrados en los usos humanos del área (Tabla 1).

Tabla 1: Objetivos e indicadores propuestos en el protocolo de monitoreo para evaluar la recuperación del área afectada por el incendio.

INDICADORES	OBJETIVOS
Cobertura de vegetación	Evaluar el avance y efectividad de los procesos de restauración mediante el análisis de la estructura, composición y funcionalidad del ecosistema forestal.
Red hídrica	Monitorear la integridad y calidad de la red hídrica.
Suelos	Evaluar el estado y evolución del suelo en áreas en recuperación.
Uso humano	Caracterizar y cuantificar la intensidad del uso humano del área.

En este contexto, se espera que el programa de monitoreo sea complementado con mediciones que permitan evaluar su eficacia y realizar las correcciones necesarias, de modo que se constituya en una herramienta guía para la identificación y el seguimiento del proceso de recuperación de los ecosistemas.

Posibilidad de un cambio de enfoque

La implementación del protocolo propicia un enfoque integrado que posibilita el seguimiento de resultados, así como la corrección, el ajuste y la mejora de las acciones implementadas, a través de una nueva perspectiva: el manejo adaptativo.

El **manejo adaptativo** propone una forma flexible de abordar la gestión de los procesos de restauración ecológica, entendiendo que las condiciones ambientales, sociales y económicas son dinámicas y, en muchos casos, impredecibles. Desde este enfoque, se hace necesaria una planificación con la definición de objetivos claros a corto, mediano y largo plazo, que orienten el curso de la restauración ecológica y permitan ajustar las acciones de manera continua a partir del aprendizaje que surge durante el proceso (Figura 3).



Figura 3: Enfoque de manejo adaptativo como estrategia para la restauración ecológica, basado en el monitoreo, la evaluación y la retroalimentación continua.

El proceso de restauración se desarrolla en un contexto de cambio climático y sobre ecosistemas impactados por actividades humanas. En este escenario, las comunidades que hacen uso del ecosistema deben ajustar sus acciones sobre la naturaleza para permitir su recuperación. Es importante conocer las respuestas naturales a las intervenciones propuestas y, en función de los resultados observados, modificar las estrategias para que puedan adaptarse y fortalecerse con el tiempo.

Consideraciones finales

Esta experiencia evidencia la necesidad de acompañar las intervenciones con protocolos de monitoreo que permitan evaluar y ajustar las estrategias a lo largo del tiempo, y a su vez fortalece la transparencia y la ponderación de la eficacia costo-beneficio de las intervenciones realizadas.

Sólo mediante un enfoque interdisciplinario, situado -que considera las particularidades de cada lugar- y sostenido a largo plazo, es posible avanzar hacia procesos de restauración efectivos, resilientes y sostenibles, que promuevan no sólo la regeneración de los ecosistemas afectados, sino también el fortalecimiento del vínculo entre las personas y su entorno.

SEMILLAS QUE GUARDAN FUTURO: FUNCIONAMIENTO Y MANEJO DE LA CASA DE SEMILLAS DE ZAPALA

Alejandra Gallardo^{1*}; Gabriel Diaz¹ y Patricia Riat²

¹ INTA AER Zapala. IFAB (INTA-CONICET)

² INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET)

*gallardo.alejandra@inta.gob.ar

La experiencia de la Casa de Semillas de Zapala muestra cómo la organización comunitaria y el conocimiento compartido pueden sostener la biodiversidad y la soberanía alimentaria. A través del préstamo solidario, el registro colectivo y las prácticas agroecológicas, este espacio construye redes, saberes y autonomía en torno a las semillas locales.

Presentación

Este trabajo pretende compartir la experiencia del Grupo de Semillas de Zapala (Figura 1) y describir el proceso de funcionamiento, manejo y conservación de semillas llevado adelante por esta organización. Asimismo, se detallan los pasos que se pueden seguir para conformar una Casa de Semillas de uso

comunitario, destacando su modalidad de funcionamiento, los mecanismos de préstamo y devolución. También se documenta el conocimiento adquirido por el grupo en la administración de semillas, incluyendo técnicas y herramientas para su limpieza, acondicionamiento, almacenamiento y conservación.



Figura 1: Grupo de Semillas de Zapala en la huerta demostrativa agroecológica de la Agencia INTA Zapala.

¿Qué es una Casa de Semillas?

Las Casas de Semillas constituyen un modelo alternativo de gestión colectiva de semillas locales, que son fundamentales para la soberanía alimentaria de las comunidades. Su funcionamiento se basa en un sistema de préstamo y devolución: los/as productores/as asociados/as toman prestadas semillas para sus cultivos y, al finalizar la cosecha, devuelven una cantidad mayor, fortaleciendo así la reserva común.

En el caso de la Casa de Semillas de Zapala, se acordó organizar las salidas de semillas según las temporadas de siembra:

- Otoño-invierno: desde mediados de marzo hasta finales de junio.
- Primavera-verano: desde mediados de agosto hasta principios de diciembre.

Las semillas se clasifican como criollas o de autoproducción, y el porcentaje de devolución varía según la categoría. Para un funcionamiento ordenado, se estableció una actualización

semestral de la base de datos. Las semillas nuevas se acopian en cajones rotulados por temporada y año, y luego se registran en papel y en la base digital. Todas las decisiones se toman de forma colectiva en asamblea.

Historia y conformación del grupo

La Casa de Semillas de Zapala surge en 2018 a partir de un proceso colectivo impulsado por organizaciones de familias productoras, guardianes de semillas, promotores/as y huerteros/as del programa ProHuerta en la Zona Centro de Neuquén. Esta iniciativa nace ante la preocupación por la pérdida de semillas locales y criollas, y la necesidad de generar alternativas de conservación y circulación.

El trabajo de autoproducción se realiza en la huerta demostrativa agroecológica de la Agencia INTA Zapala, a través de capacitaciones y jornadas abiertas a la comunidad. A partir de estos espacios, comienza un flujo constante de entradas y salidas de semillas (Figura 2), especialmente mediante intercambios en ferias.

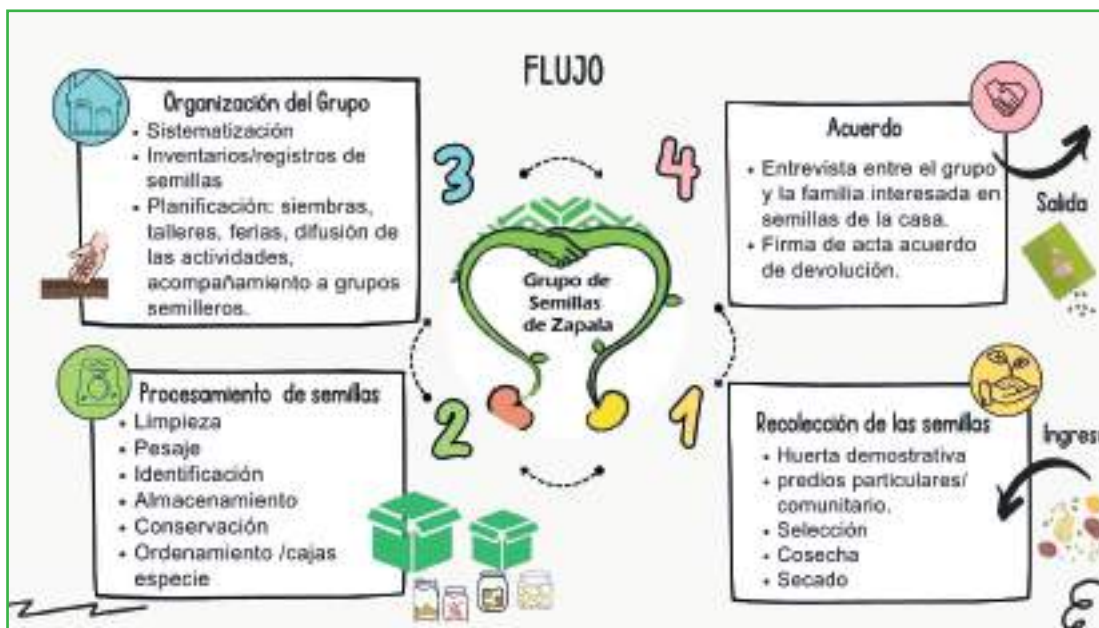


Figura 2: Esquema del flujo general, manejo y administración de las semillas en la casa.

Circuito comunitario de gestión de semillas

1. Recolección: las semillas provienen de predios familiares, comunitarios o de la huerta demostrativa. Se seleccionan desde el cultivo, marcando las plantas destinadas a semillar, y luego se cosechan.
2. Ingreso: ya secas, las semillas se limpian (trillado), pesan e identifican con etiquetas (ver apartado etiqueta).
3. Sistematización: el grupo registra la información tanto en una planilla virtual (Epicollect5) como de forma manual (hoja en la caja). Esta doble estrategia permite una mejor organización y seguimiento de los movimientos.
4. Salidas: las semillas se entregan mediante actas-acuerdo firmadas con las familias interesadas.

Insumos de la Casa de Semillas

La Casa de Semillas de Zapala funciona en un sector cedido por la Agencia INTA Zapala. Para el acopio, dispone de tres armarios de madera y varias cajas plásticas. Para el almacenaje de semillas, se utilizan frascos reciclados de vidrio o envases plásticos herméticos de diferentes tamaños. También se mantiene un inventario detallado de los equipos disponibles, como máquinas artesanales para la limpieza de semillas, tamices, coladores, balanzas, secadores, entre otros materiales de uso habitual.

Etiqueta

Cada ingreso de semillas se registra en una etiqueta (Figura 3) con información precisa que incluye:

- Nombre local: nombre común (ej. tomate, zapallo).
- Variedad o nombre: de conocerse, se

anota la variedad (comercial o criolla) o una característica de la especie (ej. ají picante, arveja cuarentona).

- Origen: forma de obtención de la semilla (intercambio, donación, etc.).
- Lugar de procedencia: local o de otra región o país, y desde cuándo se cultiva en la zona.
- Nombre del/de la cuidador/a: puede coincidir o no con quien entrega la semilla.
- Año de cosecha: momento en que fue recolectada.
- Observaciones: uso principal de la planta obtenida (ej., tomate para consumo fresco, secar o para salsa).

Grupo de semillas de Zapala	
Nombre Común	
Variedad	
Origen	
Pesa	
Año de cosecha	
¿Dónde se cosechó?	
¿Quién cosechó?	
Uso	
Observación: Algo relevante que se quiera compartir	
Contacto:	

Figura 3: Modelo de etiqueta utilizado para el rotulado de semillas.

Proceso de carga al inventario de la Casa de Semillas

La Casa de Semillas cuenta con dos tipos de inventario complementarios: uno virtual y otro físico. En la Figura 4 se sintetizan los pasos de la gestión de la Casa de Semillas.



Figura 4: Pasos principales en la gestión interna de la de la Casa de Semillas de Zapala.

Pasos de la gestión interna de la Casa de Semillas (Figura 4):

1. Uso de la aplicación Epicollect5: herramienta que permite crear formularios simples para completar desde el celular. Los datos se exportan a una planilla de cálculo para su procesamiento en gabinete.

2. Pesaje y lectura de rótulo: cada ingreso de semillas comienza con el registro de peso y de los datos en su etiqueta.

3. Fecha de cosecha y sistema de semáforo: este dato es clave para determinar la urgencia con la que debe ser multiplicado el material genético. Se utiliza un sistema de colores:

- Rojo: semillas que están hace más de 7 años en almacenamiento, que requieren salida inmediata.
- Amarillo: son las semillas que están desde 6 a 4 años y su salida es de prioridad media.
- Verde: semillas almacenadas desde hace 3 años hasta las últimas entradas

en la casa de semillas, puede continuar almacenadas.

4. Etiquetado: en cada frasco o recipiente se coloca el rótulo con la información previamente descrita (Figura 4). Además, esta información se expone en el sitio físico de almacenamiento general.

5. Archivo y resguardo: una vez finalizada la carga de datos, el recipiente se guarda nuevamente en su caja correspondiente, debidamente rotulada con el nombre de la especie o familia botánica. Las semillas deben estar secas y a temperatura ambiente (sin calefacción). En el caso de las semillas de maíz, se conservan en heladera.

Protocolo de salida de semillas

1. Entrevista inicial: cuando una persona o familia solicita semillas, se realiza una entrevista inicial para verificar que cuente con las condiciones mínimas para desarrollar un cultivo adecuado.

2. Acta de compromiso: luego de la entrevista, y de explicar el funcionamiento

de la Casa, se firma un acta-acuerdo de devolución del material genético. Allí se especifica la cantidad de especies y de semillas entregadas, así como el compromiso de devolución. Los criterios establecidos son:

* 3 a 1 para especies criollas. Ejemplo: por cada gramo de semillas criollas, deberá devolver 3 gramos.

* 2 a 1 para especies previamente multiplicadas. Ejemplo: por cada gramo de semillas de autoproducción, deberá devolver 2 gramos.

3. Registro: de salida: registro de datos personales de quién o quiénes se llevan las semillas (nombre, localidad y condiciones del predio).

Articulación de la Casa y el territorio

A lo largo del tiempo, el Grupo de Semillas de Zapala ha logrado consolidarse como un espacio de construcción colectiva. Con el objetivo de fortalecer la comunicación y la participación, el grupo creó páginas en redes sociales como Facebook

e Instagram, desde donde difunden actividades. A lo largo del año, se realizan talleres que ponen en valor saberes vinculados a la limpieza, acondicionamiento y conservación de semillas.

El trabajo del grupo no se limita al espacio de la Casa, sino que se extiende al territorio a través del acompañamiento a otros grupos semilleros de la zona centro, participando en la organización de talleres y ferias de intercambio en parajes cercanos. Estos encuentros, que tienen lugar hace más de 15 años, promueven la biodiversidad local y fortalecen la soberanía alimentaria en la zona centro de la provincia de Neuquén.

Ante la caída del programa nacional ProHuerta, el grupo impulsó nuevas estrategias de sostenibilidad, entre ellas la realización de ferias de comercialización de plantines locales y estacionales producidos en la huerta demostrativa. Asimismo, se diseñó un “kit inicial de semillas”, destinado a quienes deseen comenzar una huerta sin asumir desde el inicio el compromiso de la devolución.



REDES DE CONSUMO ORGANIZADO Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

Juan Ignacio Gazzotti ^{1*} y Fernando Gastón Garabito²

¹ INTA AER San Martín de los Andes. IFAB (INTA – CONICET)

² INTA AER Picún Leufú. IFAB (INTA – CONICET)

*gazzotti.juan@inta.gob.ar

Nuevas relaciones socioeconómicas entre elaboradores, productores familiares y consumidores organizados de Patagonia Norte están transformando la manera en que se produce y se accede a los alimentos, fortaleciendo las economías locales y construyendo un sistema más justo y resiliente.

Transformaciones en las relaciones socioeconómicas en Patagonia Norte

En Patagonia Norte, las dinámicas colaborativas entre poblaciones de cordillera, valles irrigados y estepas han ganado especial fuerza tras la pandemia. Como resultado, han surgido nuevas redes alimentarias alternativas que enfrentan la creciente dificultad para acceder a alimentos frescos, de calidad y a precios justos.

Históricamente, los pequeños productores de la agricultura familiar, campesina e indígena enfrentaron obstáculos en los circuitos comerciales tradicionales, y los consumidores urbanos experimentaron insatisfacción económica, social y alimentaria. Sin embargo, en los últimos años, se ha consolidado una cooperación entre productores y consumidores a través de organizaciones que buscan vínculos directos, creando redes que benefician

a ambos sectores y que contribuyen al desarrollo de las comunidades mediante procesos de construcción conjunta.

Contexto y características de la experiencia en el Norte de la Patagonia

Desde la crisis sanitaria del 2020, se intensificó la necesidad de alternativas de comercialización, impulsando vínculos directos entre productores y consumidores responsables. Esos vínculos maduraron, se formalizaron y actualmente estas redes comprenden organizaciones de productores frutihortícolas, de granja, elaboradores de conservas y dulces, transportistas, organizaciones urbanas de consumidores (Figura 1) e instituciones de apoyo técnico socio productivo. La integración territorial abarca localidades del Alto Valle (General Roca, Centenario, Cipolletti) Valle de Picún Leufú, Viedma, Bariloche, Línea Sur de Río Negro, Aluminé y Villa La Angostura.



Figura 1: Asociación Mutual Red Yafütun - San Martín de los Andes. Entrega de alimentos del Colectivo Agroecológico de Viedma - Río Negro.

Etapas del proceso Organizativo

Planificación (agosto): Se definen los acuerdos, volúmenes, logística y participantes, de manera anticipada al ciclo productivo y comercial.

Producción (septiembre a abril): Incluye inversión, trabajos en chacras, asistencia técnica y elaboración de productos con valor agregado, cumpliendo los acuerdos establecidos.

Comercialización (todo el año): Se implementan estrategias de comunicación, logística colaborativa, venta en ferias, almacenes virtuales, entregas a domicilio, gestión política y financiera. En esta última etapa, se evidencian las mayores innovaciones y la incorporación de nuevos actores de la comunidad organizada. Estos actores, mediante múltiples estrategias, gestionan y coordinan mercados municipales, instalan almacenes físicos y virtuales, coordinan nodos de venta barriales con preventas y bolsones, disponen de puestos en ferias para venta directa y

entrega. Para lograr esto, ponen en juego diversas capacidades y experiencias que les permiten el manejo de relaciones entre diversos espacios de articulación, gestión, reglamentaciones, financiamiento y tecnologías de comunicación y diseño.

Logística colaborativa y vinculación territorial

La logística de transporte de estas experiencias es el proceso que han configurado las redes o corredores. Como ejemplos, se puede mencionar a "Red al Sur" (que conecta Alto Valle, Picún Leufú, Junín de los Andes, San Martín de los Andes y Villa La Angostura) y a "Mar a la Cordillera" (que enlaza Viedma con localidades del interior de Río Negro). La coordinación de esta trama da posibilidades de cargar productos de distintos sistemas de producción en un mismo recorrido y distribuirlos en diferentes destinos, optimizando recursos, haciendo viable la comercialización a baja escala y ampliando la oferta (Figura 2).



Figura 2: Cantidad de alimentos por variedad, movilizados bajo la modalidad de logística colaborativa entre septiembre de 2024 y abril de 2025 en "Red al Sur" y en "Red Mar a Cordillera".

Estas experiencias han permitido incrementar la cantidad de productores y los volúmenes de alimentos movilizados. Además, han facilitado la formalización de organizaciones de consumidores, visitas a chacras, la difusión de productos, la obtención de créditos y prefinanciamiento, fortaleciendo el entramado productivo y comercial.

Indicador de Precios en Origen y Destino

Otra forma de medir el impacto de estos intercambios es el uso del Indicador de Precios en Origen y Destino (IPOD). Este indicador, de uso frecuente en las operatorias, es elaborado mes a mes por el sector de Economías Regionales de la Confederación Argentina de la Mediana Empresa (CAME), a partir de los precios de los mercados convencionales. En febrero, los precios de los agro alimentos se multiplicaron por 3,8 desde el campo (origen) hasta la góndola (destino). Es decir, el consumidor pagó \$3,8 por cada \$1 que recibió el productor. En el caso del registro de la Red Yafütun de San Martín de los Andes, sus asociados pagaron en ese mismo mes un IPOD de 1,8 en hortalizas y de 1,5 en pollos y huevos. Esto

significa que el consumidor pagó \$1,8 por cada \$1 que recibió el productor de verduras, y \$1,5 por cada \$1 en productos de granja, reflejando una mayor equidad en los precios y beneficios tanto para productores como para consumidores.

¿Por qué el INTA es necesario?

Además de su rol tradicional en investigación, extensión y transferencia tecnológica en sistemas productivos primarios, el INTA asume en esta experiencia -junto con otros actores- un nuevo papel como gestor de formas innovadoras de vinculación con los alimentos. El INTA promueve ferias y mercados, fomenta prácticas de producción consciente, impulsa alternativas de asociativismo y acceso a mercados inclusivos, y actúa como promotor de los sistemas alimentarios territoriales. De este modo, es una institución que cumple una función de política pública integradora, siempre en colaboración con otros actores (Figura 3).



Figura 3: Jornadas de intercambio en asociativismo y producción de Granjas en la Localidad Paso Aguerre. Foto: Cooperativa CAPAN.

Beneficios del intercambio directo entre productores y consumidores organizados

Cuando consumidores y tiendas especializadas se organizan para comprar directamente a los productores, se generan múltiples beneficios. Estos surgen del intercambio, la cercanía geográfica y el cuidado y la calidad de los alimentos, e incluyen:

- *Precios más justos para los productores.
- *Demanda más estable a los emprendimientos.
- *Fomento de una producción más saludable.
- *Canales de comercialización confiables.
- *Sistema de participación y diálogo efectivo.
- *Promoción del desarrollo de la comunidad (se construyen nuevas relaciones sociales y formas de organización).

Reflexiones y perspectivas

Las experiencias de organizaciones de consumidores que se vinculan directamente con la producción de sistemas familiares y organizaciones sociales demuestran que es posible construir un sistema alimentario más justo, saludable y sostenible.

Estas valiosas experiencias merecen ser difundidas y replicadas en otros territorios. La conformación de redes abiertas y diversas no sólo posibilita satisfacer las necesidades de consumo, sino también ser parte de un entramado con identidad. Esto se logra a través de la dinamización de los procesos de producción, elaboración, alimentación saludable, y de gestionar organizaciones que intermedian solidariamente para una economía más justa.



EVALUACIÓN DE DAÑOS POR EL INCENDIO DEL 2025 EN EL BOLSÓN APORTES DEL INTA PARA LA DECLARACIÓN DE EMERGENCIA

Manuela Fernandez^{1*}; Andrea Cardozo²; Diego Pons³; Leonardo Claps¹; Verónica Chillo^{1,2} y Mauro Sarasola¹

¹ INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET)

² INTA AER El Bolsón. IFAB (INTA-CONICET)

³ INTA EEA Manfredi

*fernandez.manuela@inta.gob.ar

Los incendios del inicio de 2025 en El Bolsón dejaron graves daños en áreas forestales, agrícolas y de interfaz. En este contexto, el INTA realizó una evaluación técnica clave para dimensionar el impacto y brindar información para la toma de decisiones. Este artículo explora cómo estos informes contribuyen a la declaración de emergencia agropecuaria y a la recuperación de los territorios afectados.

Introducción

El 30 de enero de 2025 un incendio de gran magnitud se desató en la Confluencia de los ríos Blanco y Azul, cerca de la ciudad de El Bolsón, provincia de Río Negro. Lo que comenzó como un foco en Loma de los Piches se expandió rápidamente, afectando 2.498 ha en Mallín Ahogado, la Reserva Forestal Loma del Medio y el Área Natural Protegida Río Azul – Lago Escondido (ANPRALE). A pesar de los esfuerzos para su contención, el incendio permaneció activo durante semanas (logró controlarse el 6 de marzo y se declaró extinguido el 30 de marzo), avanzando sobre el cordón montañoso occidental y generando un impacto severo en la biodiversidad, las unidades productivas y la infraestructura local.

Ante la magnitud del desastre, el INTA Bariloche llevó adelante un informe técnico para evaluar los daños ocasionados por el fuego. Este relevamiento no sólo permitió dimensionar las pérdidas en términos ambientales y productivos, sino que también fue clave para que la Mesa Nacional de Emergencias Agropecuarias declarara el estado de emergencia en la región. La evaluación de estos impactos

es crucial para la recuperación de las áreas afectadas y para el diseño de estrategias que reduzcan la vulnerabilidad de los sistemas productivos y ecológicos ante futuros incendios.

Metodología de la evaluación

Para la elaboración del informe técnico, el equipo del INTA empleó una combinación de metodologías cualitativas y cuantitativas, basadas en relevamientos de campo, análisis de imágenes satelitales y entrevistas a productores/as afectados/as.

Se utilizaron imágenes de sensores remotos para determinar la superficie total afectada y la severidad del incendio en distintos tipos de cobertura vegetal. Estos datos fueron complementados con visitas a las áreas siniestradas, donde se documentaron los daños en infraestructura agropecuaria y medios de vida de las comunidades locales. Asimismo, se recopilaron testimonios de productores/as y personal técnico de la zona para comprender el impacto socioeconómico del evento y sus repercusiones en la producción agropecuaria.

El informe también incluyó el análisis de variables climáticas y topográficas que habitualmente influyen en la propagación del fuego. La integración de estos datos permitió una evaluación fundamentada de los daños ocasionados por el incendio, brindando una base sólida para la toma de decisiones en materia de asistencia y recuperación.

El impacto del incendio

El incendio generó importantes pérdidas en términos ambientales, económicos y sociales. Se estima que alrededor de 150 productores/as vieron

afectado su patrimonio productivo y familiar, sus actividades económicas y su vida en general. Unas 370 construcciones como casas familiares, galpones, tinglados y cobertizos (más de 21.000 m²) se quemaron total o parcialmente. El análisis preliminar indicó que sólo en viviendas las pérdidas superan los 16 mil millones de pesos. En cuanto a superficie quemada, el fuego consumió extensas áreas de bosques nativos (2.069 ha, mayormente formaciones con ciprés y coihue, seguidas por bosques de lenga) (Figuras 1 y 2), plantaciones forestales (166 ha) y chacras productivas (250 ha).



Figura 1: Área de bosque quemada. Crédito: A. Cardozo.



Figura 2: Área quemada delimitada en base a imágenes del satélite Landsat 9 del 09/02/2025, con detalle de edificaciones en El Bolsón. Fuente: Unidad de Emergencias y Alertas Tempranas de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (UEAT-CONAE). AQ_09_02_2025= Área quemada. AQ_09_02_2025_buffer_100mts= área potencialmente afectada por calor extremo, definida como una franja de 100 m de ancho en torno al perímetro del área quemada.

Entre los sectores más golpeados se encuentran las pequeñas y medianas explotaciones agropecuarias, muchas de las cuales dependen de la producción de frutales, forrajes y cría de ganado. La destrucción de maquinaria agrícola, vehículos e infraestructura clave, como galpones, cercos, tranqueras y sistemas

de riego, así como la muerte o pérdida de animales, comprometen seriamente la capacidad de recuperación de estos/as productores/as (Figura 3). Además, la pérdida de cobertura vegetal y la erosión del suelo aumentan el riesgo de degradación ambiental y dificultan la regeneración del ecosistema.



Figura 3: Uno de los hogares destruidos por el incendio. Crédito A. Cardozo.

Más allá de los daños materiales, el incendio también tuvo un fuerte impacto social y emocional en la comunidad. Familias enteras perdieron sus hogares y medios de vida, mientras que el desplazamiento de pobladores/as y el estrés generado por la emergencia resaltan la necesidad de estrategias de prevención y respuestas más efectivas. Frente a este escenario, la declaración de emergencia agropecuaria es un paso fundamental para la asistencia a los damnificados y la planificación de medidas de recuperación.

El rol del INTA

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria desempeñó un papel clave en la evaluación de los daños ocasionados por el incendio en Confluencia. Un equipo técnico especializado realizó un relevamiento detallado de las áreas afectadas, recopilando información sobre la superficie quemada, las pérdidas en el sector agropecuario y el impacto sobre la biodiversidad y las comunidades rurales. El informe elaborado por el INTA fue una herramienta fundamental para dimensionar la magnitud del desastre y brindar insumos técnicos que permitieran a las autoridades tomar decisiones

informadas. Este trabajo facilitó la declaración del estado de emergencia agropecuaria.

Además, el informe sirvió como base para gestionar asistencia a las personas damnificadas y para orientar estrategias de recuperación. La participación del INTA en este proceso reafirma su rol como un actor central en la generación de conocimiento aplicado y en la respuesta a emergencias en el sector agropecuario.

La institución ha promovido la necesidad de fortalecer las políticas de prevención y mitigación de incendios, destacando la importancia de estrategias de manejo del territorio que reduzcan la vulnerabilidad de las comunidades y los ecosistemas ante estos eventos extremos.

El proceso de declaración de emergencia

La Ley 26.509 establece el Sistema Nacional para la Prevención y Mitigación de Emergencias y Desastres Agropecuarios, brindando un marco normativo para la declaración de emergencia agropecuaria en casos de eventos climáticos extremos, incendios

y otras catástrofes que afecten la producción agropecuaria.

El proceso de declaración de emergencia comienza cuando una provincia, a través de su Ministerio de Producción o autoridad competente, presenta una solicitud ante la Comisión Nacional de Emergencias y Desastres Agropecuarios. Esta comisión, presidida por el Ministerio de Economía de la Nación, está integrada por representantes del INTA, el Servicio Meteorológico Nacional, el Ministerio del Interior y otras entidades vinculadas al sector agropecuario. Su función es analizar la magnitud del desastre y evaluar si se cumplen las condiciones para declarar la emergencia. En este caso, el gobierno de Río Negro presentó la solicitud de emergencia agropecuaria basándose en su propio relevamiento y el decreto provincial 2025-75-E-GDERNE-RNE declarativo del estado de Desastre Agropecuario. El informe técnico del INTA fue un insumo clave para la evaluación realizada por la Mesa Nacional de Emergencias Agropecuarias. Luego de su análisis, la Comisión Nacional emitió una recomendación favorable, lo que permitió que el Poder Ejecutivo Nacional oficializara la medida a través de una resolución.

La declaración de emergencia otorga a las personas afectadas, dedicadas a la producción agropecuaria, una serie de beneficios, como prórrogas impositivas, créditos con tasas preferenciales y asistencia técnica para la recuperación de sus actividades. Sin embargo, su impacto trasciende la ayuda inmediata, ya que también facilita la articulación de políticas públicas para mitigar los efectos de futuros desastres.

Conclusión

Una de las lecciones más importantes que dejó este evento es la complejidad que presentan los incendios de interfaz rural / urbana, especialmente en zonas donde conviven viviendas, chacras y áreas boscosas. Esta superposición de usos del territorio no sólo incrementa los riesgos, sino que también exige estrategias de manejo y prevención integrales, adaptadas a contextos donde lo productivo, lo habitacional y lo ambiental están estrechamente entrelazados.

La evaluación de daños realizada por el INTA permitió dimensionar las pérdidas y facilitar la asistencia a los afectados, y además resaltó la importancia de fortalecer las estrategias de prevención y adaptación al cambio climático. También aporta herramientas metodológicas para la evaluación del impacto de futuros eventos en la región, que permitirán generar estadísticas necesarias para la priorización de políticas públicas y acciones coordinadas entre las instituciones involucradas.

La declaración de emergencia agropecuaria es una respuesta necesaria para la recuperación inmediata, pero no puede ser la única estrategia. Es fundamental avanzar en políticas de ordenamiento territorial, manejo del fuego y gestión del riesgo de desastres para evitar que situaciones como esta se repitan con la misma gravedad.

Un informe más detallado del impacto del incendio puede encontrarse en:

<https://acortar.link/peKBtR>



OVEJAS LANERAS, BAGAZO DE CERVEZA Y DESAFÍOS

El testimonio de un productor de Pilcaniyeu

Tania Valicenti¹*

¹ INTA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET). Grupo Suelos, Agua y Ambiente

* valicenti.tania@inta.gob.ar

En la estepa patagónica, un productor lanero comparte su historia de reinversión. Ante la escasez de forraje, encontró en el bagazo de cerveza una alternativa clave. Su mirada deja aprendizajes sobre el manejo, el ingenio y el amor por el oficio.

Entre mates y ovejas: la voz de un productor patagónico

En octubre de 2024, tuve la oportunidad de entrevistar a un productor lanero de toda la vida. Jubilado de un rubro ajeno a la cría de ovejas, hoy se dedica por completo a la producción de lana en una chacra ubicada en Ñirihuau arriba, departamento de Pilcaniyeu. En esta nota, nos comparte sus experiencias enfrentando los desafíos de la ganadería patagónica mediante soluciones como el uso del bagazo de cerveza para alimentar a sus ovejas. Su testimonio, que a su pedido permanece anónimo, refleja el ingenio de nuestros productores y el valor de prácticas adaptadas al contexto local. Agradezco la generosidad con la que me recibió y me permitió conocer su trabajo, su chacra y sus ovejas, y compartir mates escuchando historias que entrelazan pasado, presente y futuro de la ganadería lanera en Patagonia.

Reponerse tras las cenizas y reinventar el manejo

Desde pequeño, su vida estuvo marcada por las ovejas. Creció en una estancia familiar, donde aprendió los secretos del pastoreo, pero no fue hasta 2007 que decidió emprender su propio camino con cerca de 1000 ovejas Merino, en la zona del embalse Alicura. Su proyecto marchaba “viento en popa” hasta que, en 2011, la erupción del volcán Puyehue marcó un antes y un después. Las densas cenizas cubrieron por completo

los pastizales de la estepa patagónica, un ambiente naturalmente frágil y de menor productividad forrajera, donde incluso en condiciones normales la cría ovina requiere un delicado equilibrio. Esta situación afectó la alimentación y la salud del ganado, provocando importantes pérdidas en las majadas de la región. Fue obligado, como muchos otros, a empezar de nuevo con apenas 400 ovejas que lograron sobrevivir. Vendió 100 carneros y el resto fue trasladado a un campo abierto, cerca de la ciudad de Pilcaniyeu, sin resguardo ni infraestructura, lo que lamentablemente llevó a la pérdida de parte de su majada.

En los años siguientes, continuó buscando alternativas trasladándose a otros campos donde pudo mejorar parcialmente las instalaciones. Sin embargo, la lejanía dificultaba el control diario y, con el tiempo, su majada se redujo a menos de 100 ovejas. Fue recién en 2019 cuando logró establecerse en una chacra, donde comenzó a construir corrales y reforzar la seguridad contra los depredadores. Actualmente, mantiene en ese predio unas 80 ovejas, combinando la producción de lana con algunas destinadas a carne para sostener la economía del sistema (venta de corderos).

Otro desafío que tuvo que afrontar fue replantear la alimentación de su majada. Como él, muchos integrantes de la cooperativa de productores laneros a la que pertenece comenzaron a suplementar

a los animales, especialmente después del impacto del volcán. La combinación más habitual incluye maíz, fardos y pellets de alfalfa. Este tipo de manejo, sin embargo, presenta desafíos importantes para los pequeños productores. El costo de los insumos y el aumento en los precios de forrajes complican la rentabilidad, ya que el precio de venta de la lana no se ha mantenido a la par de estos gastos. Para muchos pequeños productores, los ingresos de la lana no son suficientes para costear el forraje durante todo el año, lo que los obliga a encontrar estrategias de manejo más eficientes.

“La cantidad que tenés que tener de forraje para darle todo el año es inviable comprarla. No te alcanza, no podés...” (haciendo referencia a la rentabilidad de la lana con respecto al alimento necesario).

(Da un ejemplo) *“...Entonces este hombre puede comprar 1000 kilos de maíz y puede comprar 100 fardos de pasto y le llevó el 70% de la cosecha de la lana. Y si no tiene otra entrada, ¿qué hace? Yo te digo, yo todo lo que saco de la lana se lo doy (a las ovejas) porque yo no vivo de eso. Vivo de mi jubilación. Pero si tuviera que vivir de lo que me da la oveja, no... Ni vivo ni de las poquitas que tengo, ni le puedo comprar comida a ellas... Y esa es la realidad de la gente que tiene poquito”.*

El bagazo de cerveza como estrategia forrajera

En este contexto de desafíos, ese mismo año (2019) le surgió una idea innovadora al observar cómo un colega alimentaba a sus caballos con bagazo de cerveza. El bagazo de cerveza, también conocido como cebadilla, es un subproducto del proceso de elaboración de cerveza que se genera después de la maceración y filtrado del mosto. Representa aproximadamente el 85% de los residuos de la producción cervecera y se caracteriza por su alto contenido de proteínas (24–26%), lo que lo convierte en una alternativa nutritiva para la alimentación animal. Motivado

por esta observación, el productor comenzó a recoger pequeñas cantidades de este subproducto cervecero, primero en bolsitas y luego en baldes. Con el tiempo, logró llegar a un acuerdo con una cervecería para transportar tambores de 200 litros, suficiente para alimentar a su majada por un día entero (Figura 1). Esta práctica, sumada a la posibilidad de realizar un seguimiento continuo por la cercanía y aumentar el cuidado de los depredadores al dejar a las ovejas de noche en corrales, próximos a la vivienda, marcó una diferencia positiva:

“...al estar en buen estado por estar gordas, producen más y mejor lana, y también están mejor para carnear...” (comparando con sus ovejas criadas solamente a campo).



Figura 1: Ovejas consumiendo su ración de la mezcla de bagazo de cerveza, maíz y pellets de alfalfa.

Para sostener esta estrategia durante todo el año, debió complementar el bagazo con maíz y pellets de alfalfa (Figura 2). Sin embargo, su implementación no estuvo exenta de obstáculos: las altas temperaturas del verano favorecen la proliferación de moscas en el bagazo almacenado, y en invierno, tanto la disminución de la producción cervecera como las dificultades para el transporte complican su suministro. También menciona la dificultad de secar el bagazo cuando tiene sobrantes, ya que requiere mucho espacio al sol y tiempo para voltearlo, lo

que a menudo resulta en el crecimiento de moho.



Figura 2: Preparación de los tachos de 200 litros de alimento. El productor va armando y mezclando capas sucesivas conformadas por 8 paladas de bagazo y un tacho de 10 litros con mezcla de maíz y pellets de alfalfa.

Más allá de lo productivo, el uso del bagazo representa una contribución concreta a la economía circular. Un residuo que antes era descartado se convierte en recurso, ayudando a reducir la generación de desechos y a mejorar la eficiencia del sistema. No obstante, este modelo depende de una relación estrecha entre las cervecerías y los productores: si se interrumpe la elaboración de cerveza, el suministro de forraje se corta, afectando directamente a quienes lo utilizan.

Sobre la viabilidad de implementar esta práctica, el productor destaca que la cercanía con la cervecería es un factor determinante. Un colega suyo, por ejemplo, debió abandonar el uso del bagazo debido al alto costo del combustible y al desgaste del vehículo. Por eso, recomienda evaluar con cuidado la logística: cuando la cervecería se encuentra dentro de un radio razonable y en sistemas con pocos animales, esta alternativa puede ser útil y rentable.

Reflexiones finales

A lo largo de los años, el productor ha acumulado anécdotas que reflejan su dedicación. Desde arrastrar tambores de bagazo en trineo bajo la nieve hasta improvisar transportes en caminos intransitables, su ingenio ha sido clave para sortear los obstáculos. Pero más allá del esfuerzo diario, también lo movilizan los sueños: ampliar el galpón para mejorar el manejo en invierno y volver a criar Caranegra, una raza que, según cuenta, supera al Texel en la producción de corderos.

Con la determinación que da la pasión por el oficio, sigue cuidando de su majada y enfrentando los desafíos cotidianos con creatividad. Al preguntarle si piensa retirarse, responde con una sonrisa: *“Seguiré haciendo lo que amo hasta que lo diga la salud o las circunstancias. Lo que ocurra primero”*.

Mientras sus ovejas pastan tranquilamente en la chacra, su historia se vuelve un símbolo del espíritu resiliente de los productores patagónicos y de la necesidad de seguir construyendo caminos más sostenibles para la ganadería regional. Su experiencia, como la de tantos otros, refleja la capacidad de adaptación y el compromiso con prácticas que no sólo buscan sostener la producción, sino también cuidar el territorio.

Desde mi lugar como investigadora, este testimonio reafirma el valor de explorar alternativas como el uso del bagazo de cerveza y otros forrajes no convencionales. Se trata de un esfuerzo colectivo que une saberes, tecnologías y vocaciones, y que apuesta por una Patagonia más sustentable, resiliente y próspera para todos.

BOYEROS SOLARES, UNA TECNOLOGÍA FUNDAMENTAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS

Aplicaciones recientes del Programa PERMER en Patagonia Norte

Soledad Urraza^{1*}; Rodrigo Navedo²; Pablo Valiña³ y Juan Pablo Mikuc⁴

¹ INTA Centro Regional Patagonia Norte

² INTA AER Zapala. IFAB (INTA-CONICET)

³ INTA AER San Martín de los Andes. IFAB (INTA-CONIET)

⁴ INTA AER Chos Malal. IFAB (INTA-CONICET)

* urraza.soledad@inta.gob.ar

La implementación del programa PERMER, la estrategia, la resignificación y reconstrucción de conocimiento a partir de la experiencia de los crianceros y de los técnicos.

PERMER, ¿de qué se trata?

El Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales (PERMER) de la Subsecretaría de Energías Renovables de Nación, surge en el año 2000 con el objetivo de facilitar el acceso a la energía en poblaciones rurales dispersas alejadas de las redes de distribución.

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) contribuye al desarrollo territorial a través de la innovación tecnológica y organizacional mediante estrategias de articulación con instituciones y organizaciones de productores. En este marco, en el año 2022, ejecuta el programa PERMER en Patagonia Norte a través de la red de Agencias de Extensión Rural de INTA de la región¹ junto a Instituto Nacional de Agricultura familiar, campesina e indígena (INAFCI), Parques Nacionales y las provincias de Neuquén y Río Negro. De esta manera, los y las extensionistas relevaron demandas territoriales en el ámbito del sector de la agricultura familiar, campesina e indígena y realizaron el diagnóstico inicial de la situación socio

productiva regional. Así se llegaron a gestionar y distribuir 226 boyeros solares, 144 en Río Negro y 82 en Neuquén a productores familiares.

El equipo técnico capacitó a las familias productoras y entregó el equipo o boyero con accesorios para 300 ha a cada una. En una primera etapa se relevaron datos básicos de actividades productivas y organización del trabajo. En una segunda etapa, verificaron las formas y materiales usados en la instalación de los boyeros solares y en la tercera, evaluaron el impacto del uso de los boyeros solares mediante el análisis de variables productivas, económicas y sociales resultantes de la implementación de esta tecnología.

Caracterización de los productores que recibieron boyeros

De la línea de base, podemos dar cuenta que el 83% de las familias

¹ Las 13 Agencias de Extensión participantes son: Chos Malal, Zapala, San Martín de los Andes, Bariloche, El Bolsón, Ing. Jacobacci, Cipolletti, Villa Regina, Valle Medio, Río Colorado, Valcheta, Gral. Conesa, San Javier.

se dedica a la ganadería o ganadería + agricultura, y sólo el 8% a la agricultura.

El 74% de los destinatarios de los boyeros solares realizaba algún tipo de separación o delimitación mediante cercos/alambre/boyero u otra forma entre el ganado y las zonas agrícolas.

En la organización del pastoreo, en el 61% de los casos, estaba a cargo exclusivamente de varones de distintas edades; en el 9%, de mujeres, y en el 30% participaban diferentes miembros de la familia."

Respecto al uso de alambrado tradicional, el 95% de las familias posee alambrado perimetral y una parte importante, el 63% de los productores, realiza apotreramiento, sin embargo, el pastoreo rotativo es una práctica poco frecuente (Figura 1)

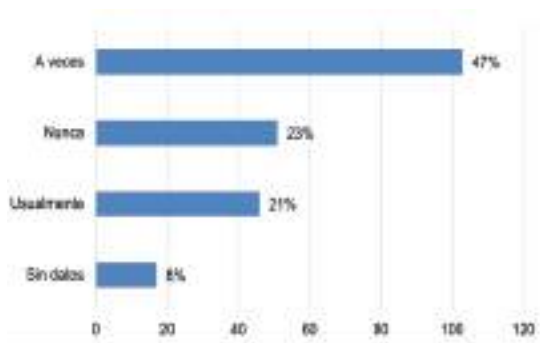


Figura 1: Frecuencia del pastoreo rotativo.

Consultados acerca de la capacidad forrajera de los campos, la mitad de los productores expresaron que los pastizales naturales no alcanzan para alimentar a todos sus animales.

A su vez, las familias productoras identificaron algunos problemas como el sobrepastoreo, la pérdida de la diversidad vegetal, la desertificación, erosión y compactación de suelos (Figura 2).

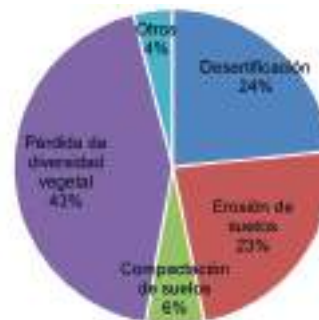


Figura 2: Problemas identificados por el sobrepastoreo.

La mayoría de los beneficiarios (89%) del programa PERMER expresan altas expectativas en que la producción mejorará con el uso del boyero. Asumen que les permitirá realizar un pastoreo rotativo para el aprovechamiento del pastizal, delimitar áreas con diferente uso, reservar cuadros forrajeros para su uso diferido (consumo directo o corte y reserva), aumentar la cantidad y calidad del pasto.

Las instituciones que intervenimos en los territorios, articulamos, construimos acuerdos y avanzamos con las familias productoras, comunidades originarias y organizaciones. El uso de boyeros desde el 2022, se transformó en una estrategia implementada tanto en predios individuales o espacios de uso comunitario, con fines productivos en un marco de sustentabilidad ambiental, como se describirá a continuación en experiencias en la provincia de Neuquén.

Uso comunitario de boyeros en el incendio del Valle Magdalena

Uno de los sistemas ganaderos característicos de la provincia del Neuquén es el sistema extensivo trashumante con pastoreo sobre pastizales naturales. Se denomina veranada cuando esto se hace de noviembre a abril en campos altos por arriba de los 1100 msnm, mientras que de mayo a octubre, se hace el pastoreo de invernada, por debajo de esa cota. A

finales de enero de 2025 se produjo un incendio en el Valle Magdalena del Parque Nacional Lanín (PNL), en donde existe un acuerdo de uso pastoril en veranada con productores de tres comunidades Mapuche que obligó a evacuar algunos animales a la zona lindante a la seccional Río Turbio, también del PNL.

Ésta área, si bien dispone de muy buenos pastizales, tiene una categoría de conservación de reserva nacional y no está destinada a uso ganadero, por lo que

no cuenta con infraestructura necesaria para la utilización en pastoreo.

El PNL a través de sus áreas de Conservación y Manejo y Co-manejo, convoca al INTA para colaborar en la planificación del uso e instalación de un boyero del programa PERMER como única infraestructura para el manejo ganadero de emergencia. Allí se realizaron tres jornadas de capacitación para el armado, control de instalaciones y solución de problemas (Figura 3 y 4).



Figura 3: Capacitación e instalación de boyeros.



Figura 4: Equipo de trabajo para la instalación de boyeros.

Luego, se realizó una estimación expeditiva de la demanda de forraje, que, al contrastarla con la oferta forrajera del lugar y considerando la urgencia, así como el hecho de que los animales ya se encontraban en este sitio desde inicios de febrero y permanecerían hasta fines de marzo, permitió calcular un ajuste de carga para ese período. El concepto de Equivalente Vaca (EV) permite unificar las demandas de bovinos y ovinos, y así comparar y sumar las necesidades de las diferentes categorías de cada una de las especies. La demanda estimada total de materia seca (kg MS) para el período

fue de 170.000 kg MS. La oferta forrajera de los potreros es en promedio de 2.000 kg MS/ha. El Factor de Uso (FU) fue del 50%, más un 10% adicional debido a la categoría de conservación (760 kg MS/ha utilizables), por lo que se delimitó, con los boyeros y un alambrado preexistente de la estancia vecina, un área de aproximadamente 225 ha para el período previsto. Previo a la fecha prevista para la extracción de los animales, se realizó una jornada de evaluación de la Condición Corporal, resultando satisfactoria (Figura 5).



Figura 5: Capacitación de Condición Corporal. Crédito: Guardaparque Gimena Colipan.

En conclusión: dada la urgencia por la emergencia ígnea, el boyero fue utilizado únicamente para delimitar el perímetro del área total de contención y pastoreo del ganado. Los productores quedaron con la expectativa de capacitarse en técnicas de pastoreo rotativo, para mejorar el aprovechamiento del forraje y manejo nutricional y así lograr una buena condición corporal, facilitado por el uso de boyeros.

Uso predial de boyeros en zona centro

En la zona de Laguna Blanca y Zapala, en el centro de Neuquén, productores vinculados a comunidades y a la cooperativa, articulando con Parques Nacionales, lograron construir en conjunto consensos sobre el uso, manejo y conservación de los recursos naturales. Una de las estrategias implementadas por los productores con esta herramienta de apotreramiento, fue la de generar reservas forrajeras para su uso en momentos críticos tales como el último tercio de gestación y la parición en caprinos, ovinos y bovinos. El cerramiento de algunos ambientes críticos como mallines, zampales, coironales, permitió manejar el pastoreo, respetar tiempos de descanso, planificar reservas para épocas particulares según el estado fisiológico de los animales y las plantas, evitar el pastoreo de animales vecinos. Además, estas acciones permitirán la recuperación de la diversidad vegetal a través de la reserva natural de semillas en

el suelo y mejorarán la cobertura vegetal, dando en parte respuesta a problemas planteados por los productores con una visión más a mediano y largo plazo.

Norte neuquino, la experiencia en el Área Natural Protegida Provincial Tromen

Se llevó a cabo una iniciativa de pastoreo rotativo de ganado bovino como parte de la planificación de manejo del área. Este proyecto colaborativo entre guardaparques del Parque Tromen y especialistas en pastizales del INTA buscó armonizar la disponibilidad de forraje para los pobladores ganaderos, los requerimientos nutricionales del ganado y la conservación de la fauna nativa. Un potrero de 40 ha, previamente clausurado durante diez años para favorecer la nidificación de aves (contribuyendo a la conservación de la biodiversidad en el entorno de la Laguna Tromen), presentaba signos de envejecimiento del pastizal y acumulación de material vegetal muerto. Con el objetivo de revertir el estado del pastizal y atender las necesidades de pastoreo de los pobladores, el equipo acordó implementar un pastoreo controlado con bovinos a fines del verano, una vez finalizado el período crítico de nidificación. La planificación previa involucró reuniones entre técnicos del INTA, guardaparques y pobladores. Se realizaron cortes, secado y pesaje de pasto para cuantificar la materia seca disponible por hectárea, lo que permitió calcular la carga animal adecuada. Adicionalmente, se instalaron bebederos para asegurar el acceso al agua y se empleó un alambrado eléctrico provisto por el programa PERMER para establecer franjas de pastoreo, optimizando el uso del recurso forrajero. Esta tecnología, novedosa para muchos en la zona, requirió capacitaciones que se llevaron a cabo de manera conjunta con trabajos comunitarios. Tras el ingreso del ganado, se realizó un monitoreo periódico del

pastoreo, evaluando la frecuencia de uso y el estado de los forrajes, así como el seguimiento de la condición corporal y las

excretas de los animales para asegurar su bienestar (Figuras 6, 7 y 8).



Figura 6: Instalación de equipo electrificador.



Figura 7: Instalación comunitaria de bebederos en parcela de alambrado eléctrico.



Figura 8: Bovinos pastoreando en parcela delimitada con alambrado eléctrico.

Ventajas y desventajas del uso de boyeros

La principal ventaja es que una sola persona puede montar y desmontar el boyero, pueden usarse en diferentes estaciones, cuadros y condiciones. A su vez, su uso facilita la implementación de Buenas Prácticas Ganaderas como el manejo del destete, el manejo reproductivo y nutricional, separación de toros, planificación del pastoreo sobre pastizales naturales, reservas de forraje, también mejora el contacto de los

animales durante el apareamiento, facilita el suministro de alimentos y mejora la mansedumbre.

Otra ventaja es el costo, ya que el equipo con accesorios que fue entregado a los productores tiene un valor aproximado a los U\$S 1000, significativamente menor al de un alambrado tradicional cuyo costo en materiales para sólo 100 metros es de U\$S 500, sin considerar la mano de obra de instalación.

No obstante, es importante mencionar que estamos comparando materiales plásticos, como las varillas y el hilo electro plástico del boyero, contra postes y varillas de madera dura y alambre de acero del alambrado tradicional, con vidas útiles muy diferentes. Por lo tanto, para una planificación a mediano y largo plazo será conveniente un sistema combinado o invertir en materiales de mayor durabilidad para los boyeros como las varillas metálicas, con postes de madera y aisladores para los esquineros y alambre de acero de mejor conductividad.

Otra desventaja es que requiere un período relativamente corto de "acostumbramiento" luego de su instalación, que puede insumir tiempo y elementos de reemplazo para reparaciones de roturas causadas por la sorpresa inicial de la descarga eléctrica o roturas producidas por la fauna silvestre. La experiencia nos indica que el boyero es un excelente complemento de los alambrados tradicionales para el manejo. Si bien es una tecnología que ya tiene

varios años en el país, no estaba muy difundida entre productores de pequeña escala de Patagonia Norte, y el programa PERMER, junto con la estrategia de trabajo interinstitucional, ha facilitado su adopción.

En todos los casos la acción conjunta con organizaciones, comunidades e instituciones facilita la mirada integral de la problemática abordada. De esta manera, se articula interinstitucionalmente en el nivel predial y en el uso comunitario de los recursos. A su vez, se manifiesta el compromiso y la buena voluntad de participación de los productores en el marco de las normativas establecidas, lo que permite un consenso y equilibrio entre los objetivos de conservación de la Administración de Parques Nacionales y los objetivos productivos de ellos.



DESARROLLO REGIONAL DE LA TÉCNICA DEL INSECTO ESTÉRIL PARA EL MANEJO DE LA MOSCA DE ALAS MANCHADAS (*DROSOPHILA SUZUKII*)

Gerardo de la Vega^{1*}; Lihuen Soria-Mercier²; Lorena Franco³; Wilson Edwards⁴; Federico Napolitano³; Francisco Azzaro⁴; Federico Triñanes⁵; Santiago Masagué⁵; Leonel Corzi³; José Lipovetzky³ y Juan Corley¹

¹ INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET). Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos

² Universidad Nacional del Comahue. CRUB

³ Centro Atómico Bariloche. CNEA

⁴ SENASA

⁵ Universidad de la República. Facultad de Química. Laboratorio de Ecología Química

* delavega.gerardo@inta.gob.ar

La protección vegetal requiere reducir el uso de insecticidas, en respuesta a la demanda de consumidores y productores. En una experiencia interdisciplinaria entre distintas entidades del Estado, se avanzó en el manejo de la mosca *Drosophila suzukii*, una plaga invasora que amenaza la producción regional de fruta fina, mediante una nueva herramienta de manejo eficaz y respetuosa con el medio ambiente.

La mosca de alas manchadas en Norpatagonia

Drosophila suzukii se ha convertido en una de las principales amenazas para la producción de fruta fina a nivel mundial. A diferencia de otras moscas de la familia *Drosophilidae*, que sólo infestan fruta en descomposición, esta especie ataca frutos sanos durante su maduración, causando graves pérdidas económicas. Originaria del sudeste asiático, la plaga se ha dispersado rápidamente a otras regiones, incluyendo América del Sur, Europa y Estados Unidos, donde afecta especialmente a pequeños productores que dependen del cultivo de berries. En Norpatagonia, donde la fruticultura es un recurso clave para la economía regional, la presencia de *D. suzukii* ha llevado a los organismos de fiscalización, ante la demanda de algunos productores, a autorizar medidas de control basadas en insecticidas sintéticos. Sin embargo, su uso excesivo genera preocupación por la contaminación ambiental, la aparición de plagas secundarias y el desarrollo de resistencia de los insectos a los químicos. Algunas técnicas de manejo asociadas a la producción agroecológica, como

la cosecha intensiva, han demostrado buenos resultados. Sin embargo, el desafío actual es avanzar en el desarrollo de estrategias de manejo sostenibles que reduzcan el impacto ambiental sin comprometer la producción.

La Técnica del Insecto Estéril

Una alternativa prometedora es la Técnica del Insecto Estéril (TIE), un método de control biológico que ha demostrado alta eficacia para otras plagas, como la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) y el gusano barrenador (*Cochliomya hominivorax*). Esta técnica consiste en:

1. La cría masiva de la plaga en condiciones cuidadosamente controladas.
2. La esterilización de las pupas (estadios inmaduros) o adultos (generalmente machos) de la plaga mediante radiación gamma o X.
3. La liberación de los individuos esterilizados en zonas afectadas para que se apareen con hembras silvestres, dando lugar a huevos inviables y provocando por lo tanto una disminución de la población con el tiempo.

La principal ventaja de la TIE es que es específica, ya que sólo afecta a la especie objetivo, sin dañar otros insectos benéficos como polinizadores o depredadores naturales. Además, evita el uso de pesticidas, reduciendo riesgos para la salud humana y el medio ambiente que pueden afectar otras actividades como la apicultura.

Estudios de laboratorio han confirmado la viabilidad de aplicar la TIE en *D. suzukii* a partir del análisis de aspectos clave como la cría masiva, las dosis de radiación óptimas y el comportamiento de los machos esterilizados. Sin embargo, aún se requieren pruebas a escala real en campo, donde factores como la ecología y dispersión de la mosca pueden influir en los resultados. Se estima que, manteniendo una liberación constante de machos estériles desde el inicio de la temporada, se podría lograr un control efectivo con mínima infestación por la plaga.

La implementación de la TIE enfrenta desafíos, como el alto costo inicial de las instalaciones de cría y la necesidad de articulación entre instituciones, investigadores y productores. No obstante, su potencial es altamente valorado, especialmente en sistemas de producción saludable y en regiones donde el uso de pesticidas no resulta una solución viable.

La prueba piloto en Junín de los Andes

Se llevó a cabo una prueba piloto de liberación de machos estériles de *D. suzukii* en una chacra modelo en Junín de los Andes, entre los meses de febrero y abril del 2025. Para ello se colectaron semanalmente cerca de 1200 pupas maduras (48 horas previas a la emergencia de adultos) provenientes de la cría del laboratorio del Grupo de Ecología de Poblaciones de Insectos (IFAB, INTA-CONICET). Las pupas fueron transportadas al Centro Atómico Bariloche (CAB), dependiente de la Comisión Nacional de Energía Atómica

(CNEA) y dispuestas en un carril diseñado para su esterilización mediante un refractómetro de rayos X (Figura 1). Luego de la esterilización, las pupas regresaron al laboratorio, donde se acondicionaron para esperar la emergencia de los adultos. Posteriormente, los adultos fueron colectados y anestesiados con CO₂ para ser sexados y separados automáticamente, utilizando un equipo diseñado especialmente para este fin, con el objetivo de obtener sólo machos para el siguiente paso. Los machos esterilizados fueron divididos en dos grupos. Con un grupo se hicieron pruebas de esterilidad, y el otro grupo fue marcado con polvo fluorescente para su posterior recaptura y detección bajo lupa y luz UV. Una vez eliminado el exceso de polvo de marcado y verificada la esterilidad (mayor a 95%), se realizó la liberación en Junín de los Andes, en colaboración con ingenieros del SENASA. En paralelo, se implementó un monitoreo de la población silvestre de *D. suzukii* en el área de estudio, mediante trampas diseñadas para la ocasión. Se utilizaron tanto trampas adhesivas como trampas de captura viva (Figura 2), lo que permitió determinar el grado de fertilidad de las hembras en el lugar de liberación y a distintas distancias.



Figura 1: Equipo refractómetro de rayos X perteneciente a la CNEA. La flecha blanca señala el carril con las pupas de *Drosophila suzukii* durante el proceso de esterilización.



Figura 2: Macho esterilizado de *Drosophila suzukii*, marcado con polvo fluorescente (naranja), copulando con una hembra silvestre. La imagen fue tomada en campo, en una trampa de captura viva.

El desarrollo regional e interinstitucional

La zona de San Carlos de Bariloche cuenta con un polo científico y tecnológico de altísima capacidad, sostenido por la trayectoria en la región de instituciones como la CNEA (CAB), el INTA, el CONICET y el SENASA. Este polo permite la generación de preguntas orientadas al desarrollo de herramientas para el manejo de plagas emergentes que se adecuen a la realidad local y ambiental. El desafío implica desarrollar una herramienta con el claro objetivo de responder a una problemática local concreta que afecta a la comunidad, siendo un eslabón clave de la economía regional.

La coyuntura económica global y la local, exacerbada por los vaivenes políticos, repercuten tanto en el quehacer científico (por ej. falta de financiamiento, desestructuración y pérdidas de jerarquías, desvinculación de recursos

humanos y reducción de becas para formación) como en los y las productores (por ej. altos costos de producción, falta de mano de obra, desprotección de la producción local y favorecimiento de la importación).

En este contexto, debe resaltarse que el polo científico tecnológico logró desarrollar una herramienta de gran impacto para el control de *D. suzukii*, altamente específica. Se desarrolló, a escala regional, la cría del insecto, el protocolo de esterilización, el sistema de automatización de sexado, el marcado, la liberación y el análisis de los resultados, favoreciendo así un enfoque con menor huella de carbono y menor impacto ambiental. De este modo, se destaca la capacidad tecnológica existente como antecedente fundamental frente al (inminente) proceso de invasión de nuevas especies plagas o vectores de enfermedades.

GÍRGOLAS: CÓMO DIVERSIFICAR LA PRODUCCIÓN EN RÍO CHICO

En búsqueda de nuevas producciones que no dependan de los vaivenes de las condiciones meteorológicas

Virginia Velasco^{1*}, María Ines Maldonado¹ y Mario Manquilef²

¹ INTA AER Ingeniero Jacobacci. IFAB (INTA-CONICET)

² Cooperativa Nuevo Río Ltda.

* velasco.virginia@inta.gob.ar

La merma en la producción de fardos de alfalfa y la constante búsqueda de alternativas productivas, de la mano con una serie de capacitaciones brindadas, impulsaron la primera prueba de cultivo de hongos comestibles en la región sur. Los buenos resultados obtenidos y la existencia de espacios organizados de consumidores en la zona dieron como resultado una experiencia muy exitosa y con vistas a ampliarse.

La producción de alfalfa en Río Chico

El valle de Río Chico es uno de los pequeños oasis de la región sur de Río Negro (el segundo en importancia según su potencial de riego), con una temperatura media de 10 °C y 180 mm de precipitación anual. Este valle posee una extensión de alrededor de 30 km, abarcando una superficie de 2.000 ha. Históricamente, las chacras se dedicaban a la producción de maíz, avena y papa, y más recientemente la actividad agrícola de relevancia es el cultivo de alfalfa que alcanza una superficie en producción de aproximadamente 120 ha. La cooperativa Nuevo Río, formalmente nace en el 2010 con el fin de administrar la maquinaria y ofrecer el servicio de preparación de suelo, siembra, corte y enfardelado para los más de 30 socios que la integran, y que concentran más del 70% de la superficie en producción del valle.

En los últimos años, la producción de fardos ha disminuido notablemente, principalmente por la reducción de los caudales de agua durante el período de mayor requerimiento del cultivo. Además,

las características erosivas del río en los períodos durante las crecientes han agravado la situación. Por ejemplo, en 2023 el caudal diario del río aumentó hasta tres veces, lo que provocó el colapso del puente que une al paraje con otras localidades. Mientras que en la temporada 2020-2021 se cosecharon 16.000 fardos en dos cortes, en la última campaña la producción se redujo a la mitad, y en varias chacras sólo se pudo realizar un corte debido a la escasez de agua para riego desde diciembre. Esta merma en la producción no sólo ha afectado los ingresos de las familias chacareras, sino también la posibilidad de la cooperativa de solventar sus gastos corrientes y amortizar el parque de maquinarias. Es por ello que desde hace unos años están en la búsqueda de diversificar la producción, aprovechando las características agroclimáticas particulares que posee el valle y la participación de un grupo de huerteras que están produciendo verduras bajo cubierta (y vendiendo parte del excedente) huevos de gallinas ponedoras, carne de pavo y pollos parrilleros.

Durante el año 2022, la AER INTA Jacobacci promovió el espacio para que la cooperativa local fuera sede de varias capacitaciones en el marco del Programa “De la Ciencia a la Mesa”, enfocadas en Micocultura Patagónica. Estas jornadas permitieron conocer, saborear y trabajar con hongos patagónicos, con especialistas que abordaron distintos aspectos, como el rol y biología de los hongos, a cargo del Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP) sede Esquel; el uso tradicional y el valor nutricional, desde

el Centro de Etnosalud de Bariloche; el uso gastronómico, presentado por un reconocido chef de Bariloche; y la experiencia en cultivo sobre troncos de álamos, compartida por microproductores de El Manso (Figura 1). Las charlas estuvieron dirigidas a los socios de la cooperativa y a los pobladores del paraje; la mayoría no tenía conocimientos sobre el uso de los hongos, aunque se rescató una experiencia ancestral del uso de hongos del lugar para consumo por parte de pobladores originarios.



Figura 1: Capacitación sobre el cultivo de hongos gírgolas.

Como parte de sus Prácticas Profesionalizantes, una estudiante del CET N° 26 se sumó a las capacitaciones y también realizó su propia experiencia de inoculación de gírgolas en instalaciones del colegio.

El ciclo de charlas de otoño culminó con la inoculación de las gírgolas sobre troncos de álamos criollo y blanco, obtenidos de las cortinas que cumplen función de rompeviento en el pueblo y las chacras. Luego, cada poblador se llevó su tronco inoculado con micelio (es una red de filamentos de los hongos que crece dentro del suelo o la madera

como si fueran raíces y que permite producir los “cuerpos fructíferos” que son los “sombrieritos” que comemos), de forma de poder completar el ciclo de fructificación en su lugar de producción. En octubre se realizó la cosecha, con muy buenos resultados en general, y esto fue el comienzo de una nueva etapa.

Un nuevo desafío por delante

En septiembre de 2023, varios integrantes de la cooperativa decidieron continuar con esta experiencia de producción de gírgolas. Se sembraron más de 200 troncos con micelio

proveniente del laboratorio de Blanco de Hongos del CIEFAP, manteniéndolos en condiciones de temperatura y humedad para que el micelio invada el tronco durante varios meses. En abril de 2024 aparecieron los primeros primordios, y las primeras cosechas de hongos se dieron a los 4-5 días. Esta primera experiencia de cultivo se realizó dentro de invernadero, asegurando que la humedad fuera la adecuada, especialmente durante la fructificación del hongo.

Tras superar la primera etapa, y observando que el micelio de los hongos había ocupado completamente

los troncos, se esperaba una segunda producción. Por ello, los troncos se volvieron a tapar con bolsas plásticas negras y se trasladaron a un galpón de paredes de adobe de manera de poder controlar mejor la amplitud térmica durante los meses de cultivo (Figura 2). En marzo del 2024, y después de un año de incubación, comenzó la cosecha, que duró poco más de un mes. De un total de 80 troncos que quedaron en plena producción, se cosecharon más de 50 kg de gírgolas frescas, destacando que algunos troncos rindieron más de 1 kg cada uno (Figura 3).



Figura 2: Galpón de adobe donde se cultivaron hongos gírgolas durante la segunda temporada.



Figura 3: Troncos de álamo con gírgolas en plena fructificación.

¡Comenzaba un nuevo desafío: la comercialización! Luego de completar exitosamente la etapa de producción, se evaluaron diversas alternativas para colocar el producto, tanto fresco como deshidratado, en mercados tipo feria y a través de la venta directa a elaboradores gastronómicos en localidades de cordillera y a consumidores en localidades de la región sur. Aprovechando el transporte semanal entre Río Chico e Ingeniero Jacobacci, se realizaron varias ventas de gírgolas frescas en el Nodo de la Red de Alimentos Cooperativos que existe en la localidad desde 2019. El producto se cosechaba durante la tarde, y en menos de 12 horas ya estaba siendo distribuido para que no perdiera sus propiedades

de frescura y calidad. Dentro del Nodo, algunos integrantes compraron el producto para consumo directo, mientras que otros lo utilizaron para la elaboración y venta de platos para dos restaurantes locales, que destacaron la excelente calidad del producto, y manifestaron interés en seguir incorporándolo en futuras producciones.

Los tiempos de fructificación en el lugar de producción fueron muy buenos y rápidos, lo que permitió no sólo comercializar el producto fresco en Ingeniero Jacobacci, sino también deshidratarlo y comercializarlo posteriormente en esa presentación, aprovechando que así su uso puede

extenderse fuera de temporada. El kilogramo de producto fresco se vendió a un precio entre \$22.000 a \$25.000, mientras que el producto deshidratado duplicó su valor por la misma unidad de peso.

Reflexiones

Las condiciones grometeorológicas del valle de Río Chico son propicias para el desarrollo del cultivo de gírgolas sobre troncos de álamo. Los tiempos de fructificación, los rendimientos por tronco inoculado y la calidad del producto fresco cosechado son similares a los obtenidos en lugares tradicionales de producción. La mano de obra requerida para el cultivo es mínima, y se concentra en dos momentos importantes que requieren un cuidado específico: la inoculación de los troncos, que debe realizarse con la mayor asepsia posible para evitar contaminación de otros patógenos, y el momento de la fructificación, en el que se debe brindar las condiciones de humedad y temperatura adecuadas por un corto tiempo para obtener un buen producto. Asimismo, estos picos de dedicación al cultivo se dan en primavera y principio de otoño respectivamente, momentos en que las habituales actividades de riego, corte y enfardelado en las chacras ya han sido realizadas.

Existe una demanda creciente de hongos gírgolas, tanto en las localidades de la región sur como en las de cordillera, donde el producto es más demandado en restaurantes. Los gastronómicos locales que elaboraron platos con producto fresco destacan la calidad del mismo, por lo que consideramos que este nicho puede ser una buena oportunidad para explorar a futuro. Se realizó una experiencia de

envasado al vacío del hongo fresco, y se están probando diferentes tiempos de conservación para ver si puede ser viable esta forma de alargar la vida útil del producto fresco. También la técnica de deshidratado es una buena alternativa para el mismo objetivo, y ya vimos que tuvo buena aceptación entre los consumidores.

Un desafío pendiente es la logística de distribución del producto fresco. Río Chico, si bien tiene conexión de transporte semanal hacia localidades de la región sur y cordillera, consideramos que no es esa la forma más conveniente de mover el producto, ya que requiere que se mantengan las condiciones de temperatura y humedad durante el corto tiempo entre cosecha y consumo. Por ello, se han entablado conversaciones con referentes de diferentes espacios de consumidores organizados en la cordillera, que podrían demandar una mayor cantidad de producto y en un corto lapso, reduciendo los tiempos logísticos de colocación del producto fresco. También se está evaluando la comercialización del producto envasado al vacío como alternativa a la venta de producto fresco.

La diversificación productiva con gírgolas es una alternativa viable para los productores de la región sur. Su alta potencialidad productiva, la poca demanda de mano de obra (en contra estación con la actividad agrícola ganadera), además del creciente interés por parte de los consumidores locales, hacen que esta producción pueda generar nuevas oportunidades económicas.

Insectos de importancia económica y sanitaria

La chinche del arce, *Boisea trivittata*: una nueva especie establecida en la Patagonia

Federico D'Hervé^{1,2} y Celeste Fernández¹

¹ SENASA, Centro Regional Patagonia Norte, Laboratorio Regional de Plagas

² Universidad Nacional del Comahue Facultad de Ciencias Agrarias, Cátedra de Zoología Agrícola

*federicodherve@gmail.com

La chinche del arce, una especie exótica originaria de América del Norte, ha sido detectada recientemente en el norte de Neuquén. Este insecto se alimenta principalmente de las semillas del arce, un árbol ornamental frecuente en los parques y arbolado urbano. Su rápida expansión y carácter invasivo generan preocupación, especialmente por su tendencia a invadir viviendas. Conocer su biología y manejo resulta clave para prevenir su dispersión y mitigar molestias a la población.

Descripción de la especie

Boisea trivittata, conocida comúnmente como "chinche del arce" es una especie de la familia Rhopalidae. Su cuerpo es ovoide, aplanado y mide aproximadamente 12 mm de longitud y 4 mm de ancho (Figura 1). Los adultos son de color negro, con líneas y marcas rojas en el borde de las alas y del abdomen, donde presenta además una serie de glándulas odoríferas. Las chinches recién eclosionadas, conocidas como "ninfas", son de color rojo brillante, y a medida que se desarrollan, su cabeza, tórax y alas, adquieren tonalidades más oscuras.



Figura 1: Adulto de la chinche del arce *Boisea trivittata*.

En invierno, los adultos se refugian entre la hojarasca, en la corteza de los árboles o en otros sitios protegidos y durante la primavera se dirigen hacia los arces para reproducirse. Las hembras colocan pequeños huevos ovalados de color rojo en forma agrupada, sobre hojas, frutos y corteza. Estos huevos eclosionan luego de 10 a 14 días, según la temperatura. Las chinches juveniles se alimentan de las semillas en desarrollo de los arces, especialmente del arce americano (*Acer negundo*; Figura 2), aunque también pueden succionar la savia de las hojas o alimentarse de otras especies arbóreas, como el fresno americano (*Fraxinus americana*).



Figura 2: Ninfas de *Boisea trivittata* alimentándose de semillas de arce.

La chinche del arce es nativa de América del Norte y fue detectada por primera vez en Sudamérica en 2020, en la región metropolitana de Santiago de Chile. Desde ese momento, tuvo una rápida expansión hacia el norte y el sur del país. En Argentina, la chinche del arce fue registrada por primera vez en 2024, en el centro de la provincia de Mendoza. Al igual que lo observado en Chile, sus poblaciones se expandieron rápidamente, llegando al sur de Mendoza (Malargüe) y norte de Neuquén (Chos Malal y Rincón de los Sauces) en 2025. Dado que no había registros previos, su presencia en Mendoza y en Neuquén fue informada al Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENASA), a través del Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas (SINAVIMO), mediante los números de identificación 1259 y 1364 respectivamente.

Daño e importancia económica

La principal preocupación relacionada con las chinches del arce radica en su papel como plaga domiciliaria. Los individuos de esta especie se congregan en lugares soleados para adquirir temperatura, especialmente en los días templados del otoño e invierno y durante este período, invaden las viviendas y otros lugares habitados en busca de sitios donde refugiarse. Estas agregaciones presentan olor desagradable, ensucian las superficies con sus deyecciones (pequeñas manchas oscuras que dejan al eliminar sus desechos) y pueden causar preocupación en la población por su relativa similitud con las cucarachas o vinchucas. Sin embargo, la chinche del arce no representa un riesgo para la salud, dado que no transmite enfermedades a las personas ni a las mascotas, aunque se han reportado picaduras ocasionalmente. Además, no se la considera como una

plaga en agricultura dado que no se observaron daños significativos de chinche del arce en cultivos.

Prácticas de manejo y control

Monitoreo en viviendas: Durante el otoño y el invierno, se recomienda inspeccionar detrás de los muebles, en persianas o marcos de puertas y ventanas. El ingreso de estos insectos a las viviendas puede evitarse sellando aberturas y grietas en las paredes, techos y alrededor de conductos de agua, gas o electricidad, colocando burletes en puertas y ventanas y utilizando tela mosquitera. Los selladores de espuma expansiva pueden ser útiles para cubrir huecos y grietas en una amplia variedad de superficies.

Manejo cultural: Si bien la chinche del arce puede alimentarse de varias especies de árboles, sólo se observan poblaciones significativas sobre arce americano. Esta especie es dioica, es decir, presenta sus flores femeninas y masculinas en plantas separadas. Por lo tanto al cultivar únicamente ejemplares masculinos se puede privar a las chinches de su principal fuente de alimento: las semillas. Para lograr este propósito, al arce americano se puede multiplicar mediante esquejes (fragmentos de ramas cortadas que se plantan para que desarrollen raíces), provenientes de árboles masculinos. Esta técnica, además, acorta el tiempo necesario para obtener los plantines, ya que evita el escarificado y germinación de las semillas. En caso de contar con árboles femeninos, se recomienda eliminar las semillas y frutos durante el otoño, colocándolos en bolsas o recipientes cerrados para su compostaje.

Control mecánico: Si se detectan insectos en pequeña cantidad en el interior de la vivienda, pueden eliminarse

con una paleta matamoscas. Otra opción es recolectarlos con una aspiradora y luego exponer el material colectado a calor (más de 50 °C) o sumergirlo en alcohol 70%, para asegurar la eliminación de los insectos. Las chinches del arce, especialmente en estado de ninfa, se ahogan fácilmente, por lo que el uso de una manguera de jardín puede resultar útil para reducir poblaciones, especialmente en árboles jóvenes o de menor porte. Las agrupaciones de insectos también pueden rociarse con una solución de agua con detergente (10 cm³ o una cucharada de detergente por litro de agua) o con una mezcla de medio litro de agua, medio litro de vinagre y con una cucharada de bicarbonato de sodio.

Control biológico: Al presentar glándulas odoríferas, el olor y mal gusto protegen a las chinches del arce de las aves y otros depredadores. Solo se han mencionado las arañas como depredadores, aunque capturan cantidades pequeñas y no son específicas. Tampoco se conocen parasitoides ni enfermedades que afecten

considerablemente sus poblaciones.

Control químico: Las chinches detectadas en el interior de la vivienda pueden eliminarse con insecticidas en aerosol de uso doméstico. Sin embargo, no se recomienda la aplicación de agroquímicos al aire libre, especialmente en árboles cercanos a viviendas, ya que estos productos pueden ser tóxicos para humanos y animales. Además, estos productos pueden afectar a insectos beneficiosos en el jardín, que ayudan a controlar plagas como pulgones, moscas blancas o cochinillas.

Finalmente, se debe considerar que la chinche del arce es una especie residente, es decir, que no realiza desplazamientos migratorios estacionales. Por lo tanto, reconocer esta especie y evitar su traslado durante actividades comerciales o turísticas, resulta fundamental para evitar su propagación en Patagonia.

Caso Diagnóstico N° 18

"Listeriosis en novillo"

Ciro Saber¹; Agustín Martínez^{2*} y Alejandra Abdala²

¹INTA EEA Valle Inferior. Área de Producción Animal.

²INTA EEA Bariloche. IFAB (INTA-CONICET). Grupo Salud Animal

*martinez.agustin@inta.gob.ar

La listeriosis en rumiantes, asociada al consumo de silaje, es una enfermedad a tener en cuenta en campos que implementan esta tecnología. Este caso muestra cómo una herramienta útil para conservar granos y forrajes puede convertirse en un riesgo si no se maneja correctamente.

Presentación del caso

En noviembre de 2023, en un establecimiento del Valle Inferior del Río Negro, se detectó en un lote de 54 novillos de 18 meses, un animal que inicialmente se apartó del rodeo, luego presentó marcha tambaleante hacia el lado derecho, marcha en círculos, caída de una oreja y babeo. El veterinario actuante sospechó de Polioencefalomalacia (ver Caso Diagnóstico N° 7, 2019), y aplicó un tratamiento con complejo vitamínico B y dexametasona. Al tercer día, el novillo desarrolló diarrea verdosa, decaimiento, postración y finalmente murió. El lote se encontraba pastando sobre una pastura pobre de alfalfa y gramíneas, y era suplementado con balanceado y silo de maíz de producción propia. Tras la muerte del animal, se realizó la necropsia y se enviaron muestras al laboratorio para su diagnóstico.

¿Qué se encontró en el animal?

Al realizar la necropsia en el potrero, el veterinario notó que los órganos estaban bastante degradados debido a que habían pasado unas 14 horas desde la muerte del animal. Aun así, el veterinario tomó muestras de hígado, pulmón, riñón y cerebro. Parte de estas se conservaron en formol para análisis histopatológicos y otra parte se refrigeró para análisis bacteriológico. En

el laboratorio, se observó en el cerebro una severa inflamación alrededor de los vasos sanguíneos, sumado a que se observaron múltiples focos necróticos con infiltración de neutrófilos degenerados (microabscesos) (Figura 1). Además, el cultivo de las muestras cerebrales permitió identificar la presencia de *Listeria monocytogenes*, la bacteria responsable de causar listeriosis.

¿Qué es la Listeriosis?

La listeriosis es una enfermedad infecciosa esporádica que puede afectar a una gran variedad de animales, incluso a las personas. En rumiantes, también se la conoce como "la enfermedad de los círculos", ya que uno de sus síntomas típicos es la marcha en círculos. Se presenta cuando los animales consumen agua o alimento contaminado con la bacteria *Listeria monocytogenes*. La fuente más común de esta bacteria son los ensilados vegetales mal confeccionados. Para un buen ensilado, el material vegetal debe compactarse firmemente, evitando la presencia de oxígeno. Si esto no ocurre, el silo no fermenta correctamente y permite la proliferación de bacterias, que ingresan durante el picado y embutido. Al consumir un silo contaminado, la bacteria ingresa al cerebro del animal a través de lesiones en la cavidad bucal, especialmente en animales que están "cortando" los dientes. Una vez en el

cerebro, la bacteria se multiplica y produce encefalitis o meningoencefalitis. Aunque tiene distribución mundial, es más frecuente en climas fríos y templados, presentándose en invierno y primavera en rumiantes criados bajo sistemas intensivos.

¿Por qué este novillo se enfermó de Listeriosis?

El animal pastoreaba en un cuadro con baja disponibilidad de alfalfa y gramíneas, por lo que el productor decidió suplementarlo con balanceado y silo de maíz de producción propia. Es probable que el silo haya sido la fuente de *Listeria monocytogenes*. La bacteria habría ingresado al sistema nervioso a través de lesiones en las encías, ya que el novillo estaba cortando los dos dientes en el momento en que consumía el silo.

Recomendaciones

Como vimos en este caso, para llegar a un diagnóstico definitivo en enfermedades del sistema nervioso, es fundamental contar con el apoyo de laboratorios, ya que permiten orientar el tratamiento y el control de manera racional. Dado que la listeriosis se presenta de forma esporádica, se aconseja evaluar el costo-beneficio del uso de la vacuna para la prevención. Para reducir el riesgo de aparición, se recomienda asegurar una correcta confección del silo, prestando especial atención al embutido (compactación y limpieza), lo que evita la proliferación de la bacteria. Ante la detección de animales con los primeros signos clínicos, se sugiere iniciar rápidamente un tratamiento con antibióticos.

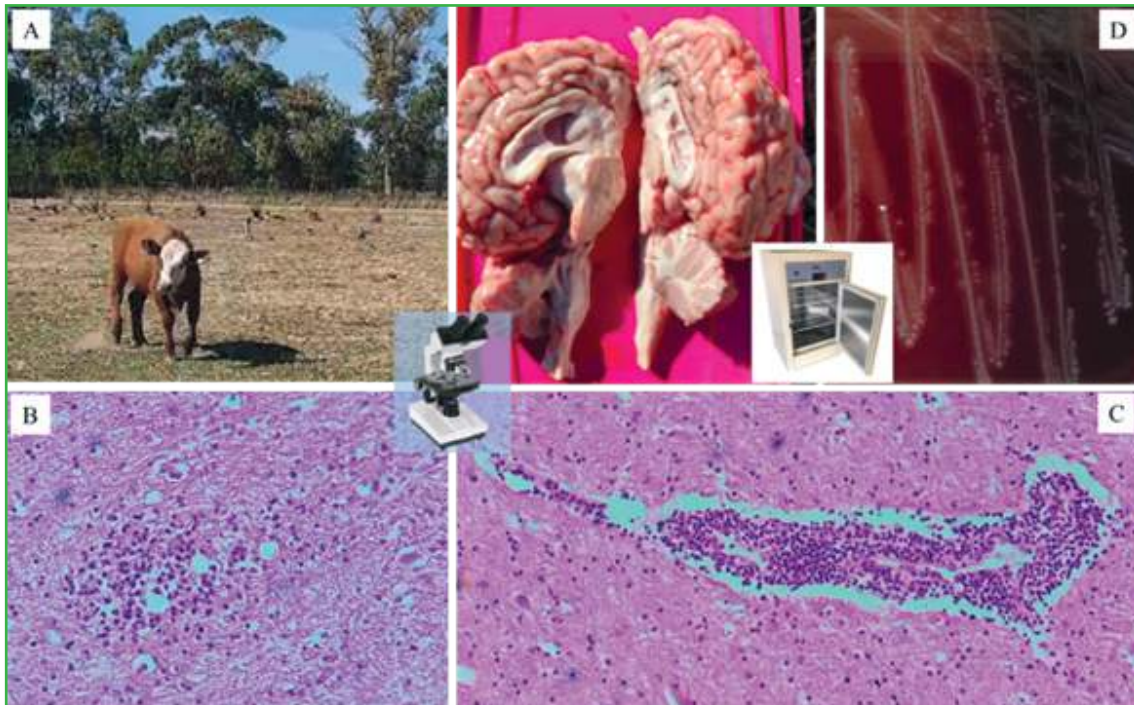


Figura 1: A) Novillo afectado con signos clínicos de marcha en círculo y oreja izquierda caída. El cerebro fue seccionado en dos: una mitad para análisis histopatológicos y otra para análisis microbiológicos. B) Microabsceso caracterizado por un foco necrótico con infiltración celular principalmente neutrófilos. C) Manguito perivascular caracterizado por la presencia de células inflamatorias. D) Colonias bacterianas de *Listeria monocytogenes* que crecieron luego del cultivo.

Consulte a su veterinario, a la Agencia de Extensión del INTA más cercana o al Grupo de Salud Animal del INTA Bariloche, para el diagnóstico, prevención, control y/o tratamiento de enfermedades neurológicas.

**Grupo de Salud Animal: Modesta Victoria 4450, Bariloche - Río Negro -
Teléfono 0294 442-2731**

INTA



60 años

1965-2025-EEA Bariloche



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Ministerio
de Economía
República Argentina

Secretaría de Agricultura,
Ganadería y Pesca