

TecnoÁrido

9

CENTRO REGIONAL CATAMARCA - LA RIOJA
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA "ING. JUAN CARLOS VERA" - LA RIOJA



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria





Senderos del



ESTACION EXPERIMENTAL
AGROPECUARIA LA RIOJA

Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina

www.argentina.gov.ar/inta

FM ESPERANZA 94.7



OFF
ON **L I N E**

INTA EEA La Rioja

... para estar comunicados

www.argentina.gov.ar/inta



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

#QuedateEnCasa

TecnoÁrido

PUBLICACIÓN REALIZADA POR:

INTA EEA LA RIOJA | LA RIOJA | ARGENTINA

Año 6 | Nº 9 | Julio de 2024 | ISSN 2683-8893

EDITOR RESPONSABLE:

Dra. Ana Córdoba

Directora INTA EEA La Rioja

COORDINADOR - REDACCIÓN:

Lic. (Mg.) Gabriela Manuela Chavez

COMITÉ EVALUADOR:

Ing. R.N.R.Z.A. (Ms. Sc.) Roxana Ávila

Lic. María Fernández Valdés

Ing. Agr. (Mg.) Carla Rebeca Méndez

Ing. R.N.R.Z.A. Diego Iván Pereyra

Méd. Vet. (Ms. Sc.) Daniel Alejandro Cabral Ortiz

COLABORAN EN ESTE NÚMERO:

Walter Agüero | Juan Aller | Roxana Ávila

Gabriela Brunello | Lisandro Blanco

Fabiana Castellarini | Andrés Cibills

David Cortez | Gabriela Chávez | Hugo Gallardo

Daniela Oliva | Martín Oesterheld

Alicia Sancho | Carlos Vera | Eliana Villagrán

María Soledad Vogliano

> CONTENIDO:

Editorial **05** / Perfil mineral de la recría bovina en pasturas de buffel diferidas **09** / Sincronización de celo en vacas con cría al inicio del servicio natural en un establecimiento ganadero en Los Llanos Riojanos **13** / Anomalías del índice verde, una herramienta para el monitoreo del estado de la vegetación **19** / Obreros silenciosos del suelo: los escarabajos estercoleros **23** / El camino cooperativo de los pollos agroecológicos en Santa Lucía **29** / Aportes de la comunicación en la sistematización de experiencias en el territorio **35** /

TECNOÁRIDO

Publicación digital semestral del INTA EEA La Rioja



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

www.argentina.gob.ar/inta



INTA EEA La Rioja



@eearioja

DISEÑO EDITORIAL:

Santamarina y Asoc.

santamarinayasoc@gmail.com | Móvil: +54 381 6440795

Facebook: Santamarina y Asoc. - Diseño + Producción Gráfica

CENTRO REGIONAL CATAMARCA - LA RIOJA

Estación Experimental Agropecuaria La Rioja

Ruta Nacional Nº 38 km 267

(5380) Chemical | La Rioja | Argentina



EDITORIAL

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

www.argentina.gob.ar/inta

TecnoÁrido nos acerca

TecnoÁrido es una publicación de la Estación Experimental Agropecuaria La Rioja del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, fruto de un trabajo de escritura colaborativo de su equipo técnico y de comunicación. Tiene por objetivo recopilar y difundir artículos de interés vinculadas al trabajo que nuestra Institución desarrolla en las áreas de Investigación y Extensión Rural en la zona de Los Llanos Riojanos.

Los artículos que componen esta nueva entrega dan cuenta de la amplitud de temas que se abordan en la experimental y con sus diversos enfoques: la producción bovina desde la perspectiva de la alimentación y la reproducción, aspectos ambientales de los llanos desde la mirada del estado de la vegetación y la fauna del suelo, y también el asesoramiento técnico y acompañamiento en experiencias productivas locales y de comercialización, en este caso, en la producción avícola.

Confiamos que con esta iniciativa podamos fortalecer nuestra comunicación con el sector rural, acercando y compartiendo conocimiento, tecnologías, saberes e innovación sobre los sistemas productivos de la región. ☑

Dra. Ana Córdoba
Directora INTA EEA La Rioja



PRODUCCIÓN ANIMAL

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

www.inta.gob.ar/larioja



PERFIL MINERAL DE LA RECRÍA BOVINA EN PASTURAS DE BUFFEL DIFERIDAS

AUTORES:

Ing. Roxana Ávila, Vet. Gabriela Brunello y Ing. Carlos Vera (Grupo de Producción Animal - INTA EEA La Rioja)

INTRODUCCIÓN

Los minerales son nutrientes importantes para los animales porque participan en funciones estructurales, productivas y de protección en el caso del sistema inmune; el bajo consumo de éstos conduce a una disminución en la producción y en la salud del animal, así mismo, un exceso puede provocar intoxicaciones o carencia de otros minerales debido a que existen interacciones.

Los minerales denominados como esenciales deben estar presentes en los alimentos. Los macroelementos como Calcio (Ca), Fósforo (P), Magnesio (Mg), Potasio (K), Sodio (Na), Cloro (Cl) y Azufre (S), se requieren en mayores cantidades que el Hierro (Fe), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Yodo (I), Manganeseo (Mn), Zinc (Zn) y Selenio (Se), que también son necesarios, pero en cantidades menores (microelementos). Muchos factores afectan los requerimientos minerales de los rumiantes, entre ellos el tipo y nivel de producción, la edad, el nivel y forma química de los elementos en el alimento, el consumo suplementario del mineral, la raza y la adaptación animal (Mc Dowell y Arthington, 2005).

En la región de Los Llanos, la cría es la actividad predominante de los sistemas de producción bovina, siendo el ternero de destete el producto final, destinado a recría y engorde en otras provincias. En los últimos años, hay una tendencia creciente de incorporar la actividad de recría de terneros en los campos ganaderos de la región, como una alternativa para diversificar los productos de los sistemas e incrementar los ingresos. Sin embargo, el inicio de la recría post destete coincide con la estación seca, disponiéndose de forraje de baja calidad que limita las ganancias de peso de estos animales en crecimiento. Estudios en pastizales y pasturas diferidas mostraron ganancias de 200 a 300 gramos diarios en terneras y novillitos (Ávila *et al.*, 2020, 2022). Por lo general, los sistemas pastoriles se asocian a carencias minerales, que afectan seriamente la productividad de los animales (McDowell 1985).

La evaluación del estado mineral en el ganado permite proponer alternativas para la corrección de deficiencias minerales bajo condiciones específicas. Estos niveles minerales se clasifican en rangos de normalidad, marginalidad o deficiencia, los cuales se pueden asociar a pérdidas productivas o problemas sanitarios (Mattioli, 2013). En la región hay algunos antecedentes sobre evaluación del estado mineral en vacas de cría (Cseh *et al.*, 2012), estos estudios revelaron principalmente deficiencia de cobre (Cu) y zinc (Zn) por excesos de sulfatos en el agua de bebida y en el forraje. No se han encontrado en la zona evaluaciones del perfil mineral en animales de recría. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de macrominerales (Ca, P, Mg, K, Na, Cl) en suero sanguíneo de novillos de 2 razas (Angus y Criollos) recriados en pasturas de buffel grass diferidas.

METODOLOGÍA

El ensayo se realizó desde el 07/07/2022 al 31/10/2022 (115 días). Se utilizaron 9 novillitos Angus (224 ± 12 días de edad y 194 ± 17 kg al inicio) y 9 novillitos Criollos (218 ± 11 días de edad y 181 ± 15 kg al inicio), todos provenientes de rodeos de INTA La Rioja. Los animales se distribuyeron en 6 parcelas de buffel grass diferidas de 3 hectáreas cada una (se asignaron 3 parcelas por raza animal). En cada parcela se utilizó una carga de 1 ha/novillo. Las pasturas de buffel son puras con presencia de algunos arbustos y árboles nativos dispersos (tusca, jarilla, lata, quebrachos y algarrobos).



Novillito de la raza Criollo Argentino en pastura de buffel grass diferida.



Novillito de la raza Angus en pasturas de buffel grass diferidas.

Al inicio del pastoreo (julio de 2022) y al final del mismo (octubre de 2022), se tomaron muestras de sangre en los novillitos para determinación en laboratorio de los macrominerales Ca, P, Mg, Cl, K y Na. También, los animales fueron pesados cada 30 días para evaluar la ganancia de peso durante el período de pastoreo. Los novillitos durante el ensayo tuvieron a disposición agua ad libitum.

En las parcelas de buffel grass se hicieron muestreos al inicio del pastoreo para determinar la disponibilidad de forraje (kgMS/ha). Para ello, se hicieron 15 cortes por parcelas utilizando un marco de 0,5 m². Luego las muestras fueron secadas en estufa a 60° y luego pesadas.

Los datos fueron analizados según un diseño completamente aleatorizado con 3 repeticiones (unidad experimental = parcela de buffel), considerando la raza animal como tratamiento. Se realizaron análisis de varianza y las medias se compararon mediante test de tukey ($p < 0,05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La disponibilidad de forraje de las parcelas de buffel al inicio del pastoreo de los novillos fue en promedio de 3047 ± 337 kgMS/ha. Esto implica un nivel de asignación forrajera superior al 16% del peso vivo diario por animal. Ferrando *et al.*, (2000), señalaron que asignaciones por debajo del 7% del peso vivo diario afectan las ganancias de peso, excepto que se proporcione suplementación.

Los valores de los macrominerales evaluados estuvieron dentro del rango considerado como normal para la categoría animal en estudio (Tabla 1). Entre razas no se observaron diferencias en la mayoría de macrominerales (excepto P), tanto al inicio (julio) como al final del pastoreo (octubre). Se detectaron mayores valores de P en animales de raza Criollo respecto a Angus durante el final del período de pastoreo. Micheloud *et al.*, (2017), encontraron valores similares de P sérico en terneras de recría durante la época

invernal, sin embargo, ellos encontraron bajos niveles de P durante la época de verano y mencionan que la deficiencia de P es la segunda más importante en rumiantes alimentados con pasturas megatérmicas. En este trabajo no se realizaron muestreos en la época de verano para corroborar lo encontrado por Micheloud *et al.*, (2017).

Tanto el P como el Ca son fundamentales para el crecimiento y formación ósea, además el P es esencial para el funcionamiento adecuado de los microorganismos del rumen, la utilización de la energía, el metabolismo de las proteínas. En el ganado bovino, la deficiencia de P causa disminución del apetito, reducción de la velocidad del crecimiento y disminución de la producción láctea.

En el caso del Ca, según Mufarrege (1999) es poco probable la deficiencia directa de este mineral en condiciones extensivas, siendo más probable en el ganado lechero. Los valores encontrados de Ca en este trabajo no evidenciaron carencia de este mineral en la categoría evaluada. Micheloud *et al.*, (2017), encontraron valores similares a este trabajo (9-10 mg/dl) para la época invernal en terneras de recría.

El Mg es un mineral esencial porque es importante para muchas reacciones enzimáticas en el metabolismo de los carbohidratos y lípidos. La carencia de Mg se manifiesta por pérdida de apetito, agitación incrementada, salivación profusa y convulsiones. Según Suttle (2010), valores séricos por debajo de 1,8 mg/dl constituyen factores de riesgo para la enfermedad. De acuerdo a los valores obtenidos en el actual trabajo, no sería limitante este mineral en los animales y en la época evaluada (Tabla 1).

El K, Na y Cl son elementos esenciales para la vida de los animales porque actúan en el mantenimiento de la presión osmótica de las células. Están específicamente relacionados con el metabolismo del agua a nivel celular, la toma de nutrientes y la transmisión de impulsos nerviosos. La deficiencia de estos minerales se manifestaría por debilidad

Tabla 1. Valores de referencia y valores medios obtenidos para macrominerales en novillos de la raza Angus y Criollo al inicio y al final de la recría invernal en pasturas de buffel grass.

FECHA	RAZA	Na (mmol/ml)	Potasio (mmol/ml)	Cloro (mmol/ml)	Ca (mg/dl)	Magnesio (mg/dl)	Fósforo (mg/dl)
Valor de referencia*		132-152	4,7	97-111	9,0-12,0	1,8-2	6,0-8,0
Jul. 2022	Angus	135,5	5,4	98,7	9,0	1,8	5,9
	Criollo	134,9	5,1	97,5	8,9	2,0	6,0
	Promedio	135,2	5,2	98,1	8,9	1,9	6,0
Oct. 2022	Angus	136,0	5,3	98,7	9,3	2,8	5,9
	Criollo	135,3	5,1	98,0	9,3	2,8	7,0
	Promedio	135,7	5,2	98,3	9,3	2,8	6,5

*Nota: Valores de referencia obtenidos de Bavera, G. (2006).

muscular, trastornos nerviosos, rigidez, falta de elasticidad de piel, apetito inusual por objetos extraños (tierra, madera, piedras, huesos). De acuerdo a los valores de referencia (Tabla 1), no se evidenciaría carencia de estos tres minerales en los animales durante el período evaluado.

Los animales durante el período de pastoreo presentaron una ganancia diaria de peso de $0,25 \pm 0,04$ kg/d los novillos Angus y de $0,2 \pm 0,02$ kg/d los novillos Criollo, sin diferencias significativas entre las razas. Las ganancias de peso obtenidas coinciden con estudios previos realizados en la región en pasturas de buffel diferidas y para categorías de recría (Avila *et al.*, 2018, 2022). Dado que no hubo evidencias de faltante de macrominerales en la dieta de los novillos, las ganancias invernales obtenidas se deberían al bajo contenido de proteína bruta de la pastura de buffel, tal como ha sido señalado por Avila *et al.*, (2022)..

CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo muestran que en las condiciones realizadas (alta disponibilidad de forraje, animales en crecimiento, sin suplementación, pasturas diferidas, agua en cantidad y calidad), no habría deficiencias de los principales macrominerales esenciales durante la época invernal. Ello indicaría, que no sería necesaria una suplementación mineral en condiciones similares a las evaluadas en este trabajo y para la categoría en estudio. Sin embargo, restaría explorar para categorías de recría algunos microminerales tales como el cobre (Cu) y zinc (Zn), donde hay antecedentes en la región de deficiencias en vacas de cría. También es importante tener en cuenta la calidad del agua suministrada a los animales, ya que una deficiencia o exceso en el contenido de minerales del agua puede incidir en la necesidad o no de suplementación mineral. ☑

BIBLIOGRAFÍA

- Avila, R., Agüero, W. D., Blanco, L., Ricarte, A., Díaz, R., Vera, C., Brunello, G., Guzmán, L. y Namur, P. 2020. Variación temporal de la ganancia de peso de vaquillonas en dos sistemas pastoriles: bovino vs. bovino-caprino. RAPA Vol. 40 Supl. 1: 329.
- Avila, R., Blanco, L., Brunello, G., Vera, C. y Castro, A. 2022. Efecto de la suplementación proteica y la fertilización nitrogenada de pasturas sobre la performance de novillos en el Chaco Árido. RAPA Vol. 42 Supl. 1: 305.
- Bavera, G. 2006. Suplementación mineral y con nitrógeno no proteico del bovino en pastoreo. 3era ed. Río Cuarto.
- Cseh, S., Adaro, A., Fernandez, E., Escribano, C. 2012. Contenido de oligoelementos en sangre, pasto y agua en campos de cría de La Rioja. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. AAVLD, p. 380-381.
- Ferrando, C., Namur, P., Burghi, V. y Berone, G. 2000. Efecto de la asignación forrajera y suplementación sobre la ganancia de peso de vaquillonas pastoreando buffel grass diferido. Rev. Arg. Prod. Anim. 20 (1): 67-68.
- Mattioli, G. A. 2013. Nutrición mineral y vitamínica de bovinos. CCB Academic Press, 2da. Edición. La Plata, Argentina, 266 pp.
- McDowell, L. R. 1985. Nutrition of grazing ruminants in warm climates. Academic Press, New York, 443 p.
- Mc Dowell, L. R. y Arthington, J. D. 2005. Minerales para rumiantes en pastoreo en regiones tropicales. University de Florida. IFAS. USA.
- Micheloud J. F., Suarez, V. H., Martinez, G. M., Rosa, D. E., Ventura, M. B., Mattioli, G. A. 2017. Niveles séricos de minerales en hembras de cría bovina en un establecimiento de la región de selva y pastizal pedemontano del norte de Salta.
- Mufarrege, D. M. 1999. Los minerales en la alimentación de vacunos para carne en la Argentina. Trabajo de divulgación técnica. EEA INTA Mercedes, Corrientes, Argentina.
- Suttle, N. F. 2010. The mineral nutrition of livestock. 4th ed. CABI Publishing. Oxfordshire, UK.



: : : : : :

SINCRONIZACIÓN DE CELO EN VACAS CON CRÍA AL INICIO DEL SERVICIO NATURAL EN UN ESTABLECIMIENTO GANADERO EN LOS LLANOS RIOJANOS

AUTORES:

*Vet. Gabriela Brunello (INTA EEA La Rioja) | Ing. Roxana Ávila (INTA EEA La Rioja)
Ing. Carlos Vera (INTA EEA La Rioja) | Dr. Juan Aller (INTA EEA Balcarce)*

INTRODUCCIÓN

En vacas de cría, uno de los principales factores que aumenta la duración del anestro posparto es el amamantamiento y la continua presencia del ternero (Lamb *et al.*, 1999). Además, la mala nutrición antes del parto influye directamente sobre la condición corporal (CC) posparto, lo que afecta su duración logrando aumentar el intervalo desde el parto hasta que vuelven a concebir durante el servicio.

Para lograr el objetivo de un ternero por vaca por año, es necesario que las vacas se preñen poco tiempo después del parto. Por lo tanto, para alcanzar este objetivo, las vacas deben reiniciar su ciclicidad durante el servicio.

Una alternativa para acortar este periodo de anestro posparto es usar protocolos hormonales para inducir sincronización de celo/ovulación basados en progesterona y estrógenos, que pueden ayudar a superar los efectos negativos de una baja CC y asimismo acortar la duración del anestro posparto.

El objetivo de este trabajo fue demostrar el resultado de la aplicación de un protocolo de sincronización de celo con dispositivo intravaginal (DIV) con progesterona combinado con estrógenos, sobre el porcentaje de preñez en vacas Angus con cría al pie y buena CC al inicio del servicio con toros, en un establecimiento ganadero en Los Llanos de La Rioja.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el establecimiento ganadero "Balde El Tala", ubicado en el sector sur de Los Llanos de La Rioja, en el departamento San Martín. Se utilizaron 112 vacas de la raza Angus multíparas con cría al pie, alimentadas durante todo el año en potreros de pastizal natural y los datos recolectados fueron fecha de parto y CC al inicio del tratamiento. El puntaje de la CC se evaluó usando una escala de 1 a 5 (1=extremadamente flaca, 5=obeso). El día 0, al comienzo de los tratamientos, las vacas fueron divididas en

tres grupos, de acuerdo a la fecha de parto hasta la aplicación del protocolo quedando en 40-55-70 días promedio de paridas. La CC en promedio de los 3 grupos fue de 3,0.

Al inicio (día 0) se colocó durante 8 días un DIV que contiene progesterona, más la administración de benzoato de estradiol (2 ml/animal). Al retiro del DIV (día 8) se aplicó una inyección de prostaglandina (2 ml/animal) y las vacas fueron juntadas con los toros. Para el servicio natural se utilizó un 7% de toros de raza Angus previamente evaluados. El servicio comenzó a mediados de enero y tuvo una duración de 90 días. El diagnóstico de preñez se realizó a los 35 días de finalizado el protocolo de sincronización por medio de ecografía y a los 45 días de finalizado el servicio mediante palpación rectal. El análisis del estudio fue descriptivo, los gráficos se realizaron con el programa de cómputos InfoStat-Statistical Software, versión 2020/P.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este estudio muestra el resultado de la aplicación de un protocolo hormonal y su influencia en animales con buena CC y el intervalo parto-tratamiento en un servicio natural con toros.

El resultado de preñez a los 35 días de finalizado el tratamiento hormonal fue del 61,6% y de 97,5% en un período de 90 días. En el Figura 1 se observa que a medida que aumenta la CC mejora la probabilidad de obtener un mayor porcentaje de preñez. Diferentes investigaciones indicaron que la puntuación de la CC está relacionada con la duración del anestro posparto y la reanudación de los celos (DeRouen *et al.*, 1994; D'occhio *et al.*, 1990).

La Figura 2 muestra que a mayor cantidad de días posparto aumentan los porcentajes de preñez. Diferentes trabajos indicaron que a mayor intervalo posparto, se produce un incremento en la frecuencia de liberación de GnRH y LH, estimulando el desarrollo folicular y la ovulación (García-Winder *et al.*, 1984; Yavas y Walton, 2000).

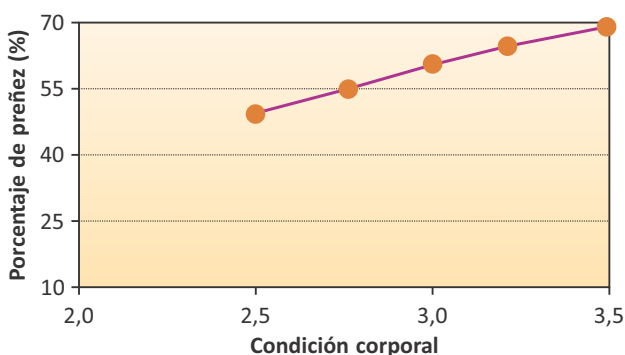


Figura 1. Relación de la condición corporal determinada al inicio de la aplicación del protocolo hormonal sobre el porcentaje de preñez en vacas con cría al pie.

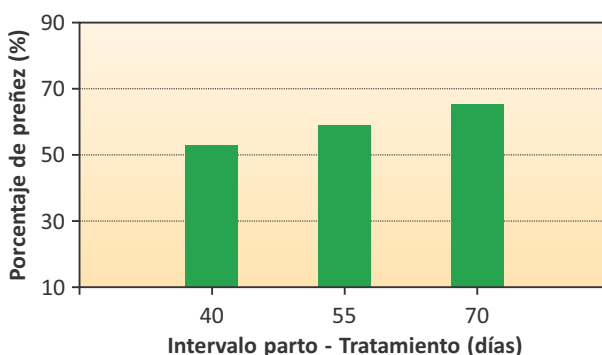


Figura 2. Distribución del porcentaje de preñez según el intervalo Parto-Tratamiento (días) en vacas con cría al pie.

En la Figura 3 se observa la concentración de los partos de las vacas con celo sincronizado durante los primeros 15 días (aproximadamente el 60%). De acuerdo a estos resultados, en un periodo de 45 días se alcanzó la totalidad de las pariciones, lo cual produjo una reducción del intervalo entre los nacimientos. Esto genera que las vacas tengan un intervalo más largo desde el parto hasta el próximo servicio sin comprometer su fertilidad.

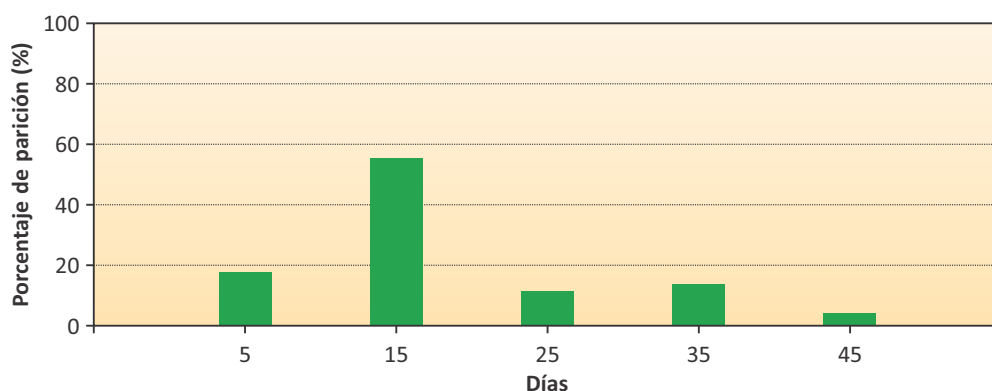


Figura 3. Distribución del porcentaje de parición (días) con celo sincronizado en vacas con cría al pie.


CONCLUSIÓN

Los resultados demostraron que, en vacas con cría y que presentan una buena CC, la utilización de un dispositivo intravaginal con progesterona combinado con estrógenos mejora la cabeza de parición y es especialmente ventajoso para aumentar los porcentajes de preñez en vacas en anestro. Existen numerosos protocolos de sincronización de celo, la elección del protocolo más adecuado depende de la valoración técnica de las condiciones del campo y de los animales. Estos protocolos han demostrado ser prácticos y fáciles de realizar por el personal de campo con la supervisión de un Médico Veterinario. Actualmente, existen protocolos que sólo encierran a los animales tres veces facilitando considerablemente el manejo. ☑

BIBLIOGRAFÍA

- Derouen, S. M., D. E. Franke, D. G. Morrison, W. E. Wyatt, D. F. Coombs, T. W. White, P. E. Humes and B. B. Greene. 1994. Prepartum body condition and weight influences on reproductive performance of first-calf beef cows. *Journal of Animal Science*, 72(5): 1119-1125.
- D'occhio M. J., Neish A., Broadhurst L. 1990. Differences in gonadotrophin secretion post-partum between zebu and European breed cattle. *Animal Reproduction Science.*, v. 22, p. 311-317.
- Garcia-Winder, M.; Imakawa, K.; Day, M. L.; Zalesky, D. D.; Kittok, R. J.; Kinder, J. E. 1984. Effect of suckling and ovariectomy on the control of luteinizing hormona secretion during the postpartum period in beef cows. *Biol. Reprod.*, 31: 771-778.
- Lamb, G. C.; Miller, B. L.; Lynch, J. M.; Grieger, D. M.; Stevenson, J. S.; Lucy, M. C. 1999. Suckling reinitiated milk secretion in beef cows after an early postpartum hiatus of milking or suckling. *J. Dairy Sci*, 82: 1489-1496.
- Yavas, Y.; Walton J. S. 2000. Postpartum acyclicity in suckled beef cows: a review. *Theriogenology*, 54: 25-55.

¿Cómo funciona?

A blue outline icon of a hand with the index finger pointing towards the text, located to the left of the paragraph.

Las consultas que nos envíes a través del formulario de contacto serán recibidas por referentes y especialistas del INTA que, en un lapso breve de tiempo, te brindarán una respuesta.

INTA siempre cerca tuyo

La presencia del INTA en todo el territorio te permite contar con un referente cercano a tu domicilio, para contestar tus dudas de manera clara y efectiva.



RECURSOS NATURALES

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

www.argentina.gob.ar/inta



.....

ANOMALÍAS DEL ÍNDICE VERDE, UNA HERRAMIENTA PARA EL MONITOREO DEL ESTADO DE LA VEGETACIÓN

AUTORES:

Téc. Alicia Sancho (INTA EEA La Rioja)

INTRODUCCIÓN

El comportamiento espectral teórico de las cubiertas vegetales ha sido la base para obtener una serie de índices de vegetación, que se basan (entre otros factores) en el contraste entre las bandas roja e infrarrojo cercano del espectro electromagnético. Se construyen a partir de la combinación lineal entre estas dos bandas, cuando disponemos de una imagen multi-espectral. Muy variados en su desarrollo, todos ellos tienden a presentar de forma más nítida las características de la vegetación, facilitando su aislamiento de otras cubiertas y la detección de su estado vital. (Chuvieco, E. 1990).

Por ser el índice verde o NDVI, uno de los más ampliamente difundidos como métrica del verdor de la vegetación, su salud, densidad y fenología, se utiliza para hacer el análisis de sus anomalías obteniendo información sobre alteraciones del estado de la vegetación. La fórmula del NDVI es igual a Infrarrojo Cercano Rojo/Infrarrojo Cercano + Rojo. Sus valores varían del -1 al 1 (valores negativos hasta 0 significan que no hay hojas verdes y valores cerca de 1 indican la mayor densidad posible de hojas verdes). Figura 1.

Los valores negativos corresponden a áreas con superficies de agua, estructuras artificiales, rocas, nubes, nieve; el suelo desnudo generalmente cae dentro del rango de 0,1 a 0,2; y las plantas siempre tendrán valores positivos entre 0,2 y 1, dependiendo del estado general de la planta y densidad de hojas. Sin embargo, es solo una regla general y siempre se debe tener en cuenta la temporada, el tipo de planta y las peculiaridades regionales para saber exactamente qué significan los valores de NDVI.

En este artículo se pretende difundir una herramienta disponible en la web, que brinda información para la toma de decisiones regionales y prediales del sector ganadero de La Rioja, frente a situaciones climáticas que afectan la producción, como por ejemplo las sequías.

¿QUÉ SON LAS ANOMALÍAS DEL ÍNDICE VERDE?

Las anomalías se refieren a las desviaciones o variaciones inusuales detectadas en los valores actuales del índice de vegetación en comparación con los valores promedios históricos. Estas desviaciones permiten identificar cambios en la salud y estado de la vegetación (debido a sequías, temperaturas altas, etc.) para un área determinada.

Para la estimación de las anomalías del NDVI, se generó una base de datos regionales a partir de imágenes del instrumento MODIS del satélite Terra, desde febrero del año 2000 hasta la fecha. A partir de ella se calcula el valor promedio histórico y el desvío estándar histórico del NDVI para ciclos de 16 días, es decir 23 ciclos por año. Para esto se aplica la siguiente función:

$$\text{Anomalia del NDVI} = (\text{NDVI fecha } x - \text{NDVI promedio de fechas}) / \text{Desvío estandar de fecha } x$$

Dónde:

> NDVI fecha x: se corresponde al NDVI de la quincena actual (por ejemplo 01 al 16 de noviembre de 2023).

> NDVI promedio fecha x: es el promedio histórico del NDVI de esa quincena (por ejemplo, NDVI promedio de todas las quincenas 01 al 16 de noviembre, desde el 2000).

> Desvío estándar NDVI fecha x: es el desvío estándar histórico del NDVI de esa quincena (por ejemplo, desvío estándar del NDVI de todas las quincenas 01 al 16 de noviembre, desde el 2000).

En la Figura 2, se detalla mapa de salida del observatorio, tomando la quincena del 01 al 16 de noviembre de 2023. Donde se observa distintas situaciones para los departamentos que conforman Los Llanos de La Rioja, teniendo en cuenta la escala en que se dividen los valores de las anomalías (Muy positivo: mayores a 1,64, Positivo: entre

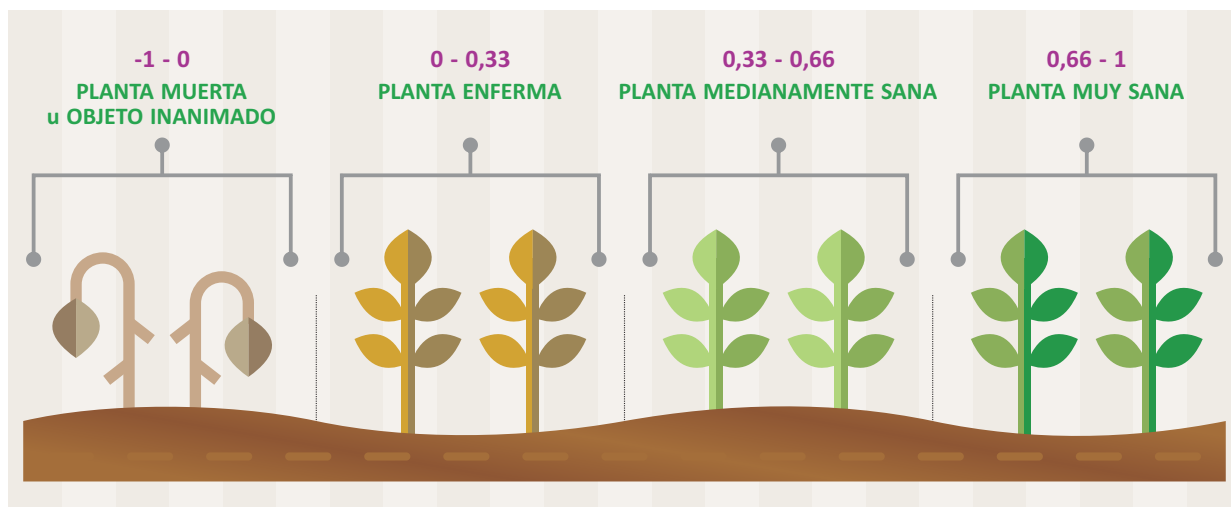


Figura 1. Escala de variación del NDVI.

0,52 y 1,64, Neutro: entre -0,52 a 0,52, Negativo: entre -0,52 y -1,64 y Muy negativo: menores a -1,64).

Por lo tanto, los valores positivos (verdes oscuros y verdes claros) determinan actividad vegetal por encima de la media histórica determinada para ese período o quincena, y por el contrario valores negativos (amarillos y rojos) determinan que la actividad vegetal está por debajo de la media histórica del periodo. Y los valores neutros (grises) la actividad vegetal no presenta variaciones con respecto a los valores históricos de la misma quincena.

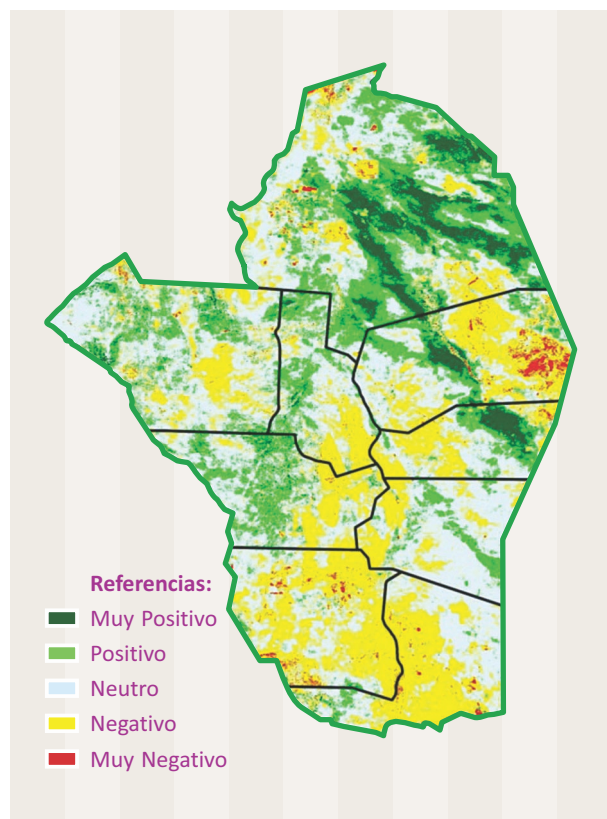


Figura 2. Mapa de Anomalías 305
(01 de noviembre al 16 de noviembre de 2023
para Los Llanos de La Rioja).

¿CÓMO SE PUEDE ACCEDER A ESTA HERRAMIENTA?

La Estación Experimental Agropecuaria La Rioja, a partir de conocimientos e información generada en el marco de proyectos institucionales en consorcio con FAUBA y AACREA con aportes financieros de IPCVA, implemento una plataforma digital "Observatorio Forrajero de La Rioja" (produccionforrajajes.org.ar) donde está disponible la información actualizada.

Se basa en el Monitoreo de Sequías, brindándose mapas quincenales y dos informes anuales (febrero y abril) del estado de crecimiento de la vegetación de Los Llanos de La Rioja, en respuesta a las precipitaciones.

¿CUÁL ES SU IMPORTANCIA?

La determinación de las anomalías del índice verde (NDVI) permite detectar, por su gran sensibilidad, alteraciones del estado de la vegetación actual respecto a la situación promedio histórica, convirtiendo a esta herramienta de gran valor para el monitoreo de la dinámica espacial y estacional de la vegetación asociada a las condiciones climáticas que en regiones áridas son en ocasiones extremas y cambiantes. Por ejemplo, mediante las anomalías del NDVI se puede detectar períodos de crecimiento excepcional de la vegetación como respuesta a lluvias abundantes, o situaciones de estrés de la vegetación como respuesta a sequías temporarias. La producción ganadera en zonas áridas depende directamente de la disponibilidad forrajera de pastizales y pasturas para la alimentación del ganado, es por eso que esta herramienta es de gran valor para los decisores y productores a la hora de tomar medidas sobre las estrategias de manejo ante las distintas situaciones que puedan presentarse; por ejemplo: regulación de la carga animal, rotación de potreros, destetes tempranos, venta de animales improductivos, suplementación, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

SEPA. Herramientas satelitales para el seguimiento de la producción agropecuaria. <http://sepa.inta.gob.ar/>

Observatorio Forrajero Nacional - Sistema Nacional de Diagnóstico, Planificación, Seguimiento y Prospección Forrajera en Sistemas Ganaderos (produccionforrajajes.org.ar).



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina



Sumate a ser parte
del Grupo de WhatsApp.

+54 9 11 6056 8054 El INTA con vos !!!



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

1

Venta de terneros Aberdeen Angus, cruce y criollos,
toros reproductores y vacas descartes.

2

Venta de reproductores caprinos criollos, reproductores
ovinos Manchego y reproductores Dorper (solo a pedido).

► **PARA MAYOR INFORMACIÓN:**

Sr. Dante Omar Díaz

Tel. (3826) 415725

dantediaz1666@gmail.com

Ing. Roxana Ávila

Tel. (3826) 432493

avila.roxana@inta.gob.ar



INTA EEA LA RIOJA

Ruta Nacional Nº 38 km 257

Alt. Paraje La Llanura - Chamental - La Rioja

**Asociación Cooperadora
INTA LA RIOJA**



OBREROS SILENCIOSOS DEL SUELO: LOS ESCARABAJOS ESTERCOLEROS

AUTORES:

*Ing. David Cortez (INTA EEA La Rioja) | Ing. Walter Agüero (INTA EEA La Rioja) | Lic. Daniela Oliva CENIT (UNLaR)
Dra. Fabiana Castellarini (IADIZA, CCT CONICET Mendoza) | Dr. Martín Oesterheld (Conicet-UBA)
Dr. Andrés Cibills (USDA-NIFA) | Lisandro Blanco (INTA EEA La Rioja)*

INTRODUCCIÓN

La ganadería en la región de los Llanos de La Rioja, se desarrolla en condiciones ambientales de aridez, con suelos pobres en MO. Se apoya principalmente en la producción de forrajes proveniente aportados principalmente por el pastizal natural, que dependen estrechamente de la ocurrencia estival de las precipitaciones.

Aun cuando la interacción lluvia-forraje es fundamental para el funcionamiento de los sistemas ganaderos, hay otras interacciones ecológicas en el sistema a tener en cuenta para el diseño de estrategias de manejo ganadero. Por ejemplo, la interacción entre la materia fecal del ganado y los escarabajos estercoleros juega un importante papel en la salud ambiental del sistema, ya que estos organismos intervienen en el proceso de ciclado de nutrientes (Halffter y Halffter 1989), reducen la emisión de gases de efecto invernadero, (Penttilä *et al.*, 2013; Slade *et al.*, 2016), actúan como dispersores secundarios de las semillas, (Andresen 2003), y cumplen un rol importante como agentes naturales de control de parásitos.

En este delicado equilibrio entre producción ganadera y

conservación ambiental, los escarabajos estercoleros se presentan como pieza clave. Estos organismos podrían desempeñar un papel fundamental para contrarrestar los efectos negativos de la ganadería. Así, es muy importante conocer detalles de su rol ecosistémico para implementar una gestión ganadera con un enfoque más sostenible.

RESEÑA DE UN ESTUDIO REGIONAL

En el campo experimental “Las Vizcacheras” perteneciente a INTA La Rioja, se llevó a cabo un ensayo desde el 2015 hasta el 2023, donde se compararon dos estrategias de pastoreo: bovino vs bovino-caprino (mixto).

Durante los últimos dos años de estudio, se realizó un análisis de la abundancia y diversidad de escarabajos estercoleros mediante el empleo de trampas pitfall (copro y necro trampas). En ambos años se realizaron muestreos durante 40 a 50 días entre los meses de diciembre, enero y febrero (momento de mayor actividad de estos organismos). Se identificaron 12 especies de escarabajos estercoleros, siendo las más abundantes *Malagoniella puncticollis*, *Deltochilum sp.* y *Canthon ornatus thoracicus* (Figuras 1 y 2).

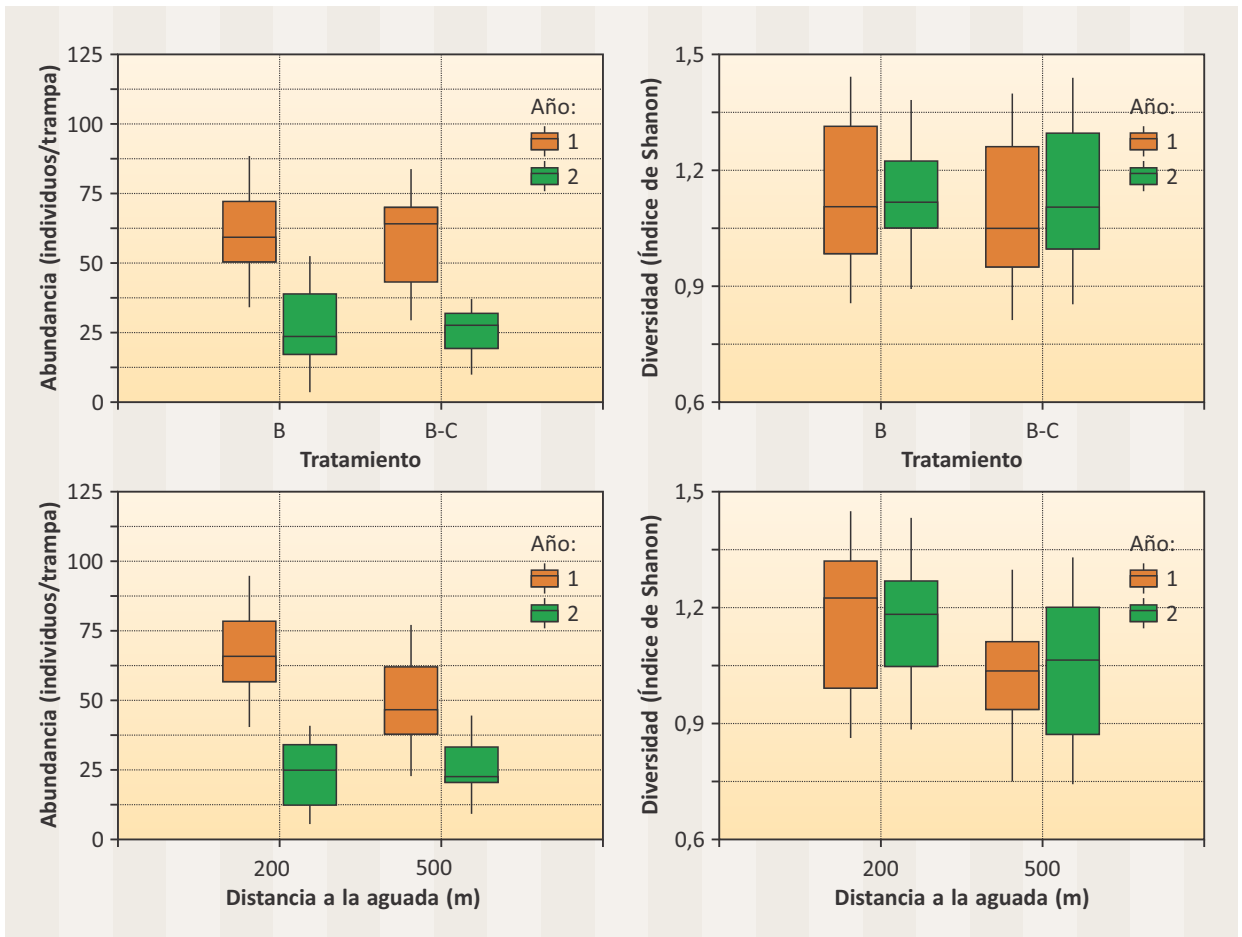


Figura 1. Diversidad y abundancia de escarabajos estercoleros según tratamiento de pastoreo (Mono específico [B] o Mixto [B-C]) en el panel superior y según distancia a la aguada (Cerca: 200 m - Lejos: 500 m) en el panel inferior.



Figura 2. Especies más abundantes identificadas en el ensayo de pastoreo: *Canthon ornatus thoracicus*, *Deltochilum sp.* y *Malagoniella puncticollis* (de izquierda a derecha).

No se observaron diferencias de abundancia y diversidad de escarabajos estercoleros entre las dos estrategias de pastoreo, pero sí hubo diferencia de abundancia entre las áreas cercanas a la aguada (hasta 200 m) versus aquellas más alejadas (más de 500 m). En zonas cercanas a la aguada se estimaron 48 individuos/trampa, mientras que en zonas más alejadas de la aguada 38 individuos/trampa. Es decir, un 26% más de escarabajos estercoleros en zonas cercanas a la aguada.

Este estudio proporciona una valiosa contribución al entendimiento de las variaciones temporales y espaciales de los escarabajos estercoleros en relación al del pastoreo en zonas áridas. Los resultados obtenidos respaldan la idea, que ambas estrategias de pastoreo no difieren sustancialmente sobre la comunidad de escarabajos estercoleros, pero sí destaca el efecto de las aguadas sobre la distribución espacial de estos organismos.

A pesar de los avances en investigaciones de la interacción entre el pastoreo y la biodiversidad en ambientes áridos, aún persiste la necesidad de desarrollar y validar estrategias de manejo integradoras y holísticas que maximicen la productividad forrajera y mantengan la estabilidad del ecosistema. Este trabajo de investigación, está centrado en generar y validar estrategias de pastoreo específicas para sistemas ganaderos pastoriles en ambientes áridos y semiáridos. Se espera que los resultados obtenidos, contribuyan al entendimiento de la dinámica entre el pastoreo y de la comunidad de escarabajos estercoleros en relación con el pastoreo, sino que también sirvan como base para el desarrollo de prácticas de manejo sustentables que promuevan la coexistencia armoniosa entre la actividad ganadera y la biodiversidad en estos ecosistemas.

APROXIMACIÓN CUANTITATIVA DEL ROL DE LOS ESCARABAJOS EN LA GANADERÍA

La eficiencia en la descomposición de la materia fecal del ganado por parte de los escarabajos estercoleros incluye interacciones de distintos factores, desde las condiciones

ambientales (temperatura, humedad, etc.), tipos funcionales de escarabajos (rodadores, cavadores y tuneleros), ensambles de diferentes especies y cantidad/calidad del estiércol disponible, entre otras. Este aporte de materia orgánica en suelos áridos toma un papel fundamental para la estructura y funcionamiento del mismo. No solo se trata de la contribución directa de carbono y nitrógeno al suelo, sino que también actúa indirectamente como mecanismo de fortalecimiento de la resiliencia del ecosistema.

Para poder visualizar el rol que cumplen estos insectos en el reciclaje de nutrientes, vamos a suponer un campo ganadero de 1200 ha, con una carga moderada de 80 unidades ganaderas (U.G.), que produce 4 kg de heces diarias / U.G. (Nennich, T. D. *et al.*, 2005 y Vaieretti, M. V. *et al.*, 2013). O sea que en tres meses generarían 28.800 toneladas de heces en este sistema ganadero hipotético.

De acuerdo a estudios realizados en ambientes similares a La Rioja (Yamada, D. *et al.*, 2007), y teniendo en cuenta la abundancia de escarabajos observados en nuestro estudio, el 30% de las heces se descompondrían durante los tres meses de verano, es decir 8640 kg de materia fecal se incorporan al sistema, la cual es una fuente importante de aporte de Nitrógeno y Carbono en el suelo. En contraste, en ausencia de estos organismos, solo se descompondría un 15% (4320 kg de materia fecal).

El resto del año el proceso de descomposición se ve significativamente reducido debido a las escasas precipitaciones y bajos niveles de humedad. Esta condición limita el accionar no solo la actividad de los escarabajos estercoleros, sino también de otros descomponedores, generando un proceso de momificación de heces. (Mariatégui, G. *et al.*, 2020).

En un estudio que se realizó en la reserva de Ñacuñán (Mendoza), se pudo determinar que con presencia de escarabajos estercoleros se podrían incorporar 10 veces más nitrógeno y 12 veces más de materia orgánica al suelo, que con la ausencia de los mismos (Maldonado, M. B. *et al.*, 2019).

El importante rol que cumplen los escarabajos estercoleros en la incorporación de la materia orgánica en el suelo, en los sistemas áridos, ha quedado demostrada en diversas investigaciones. En los sistemas ganaderos de Los Llanos de La Rioja se han obtenido los primeros datos relacionados a diferentes estrategias de pastoreo. En futuros estudios se debería profundizar en el conocimiento de la biología de estos organismos y su impacto en el funcionamiento de los sistemas ganaderos de la región. ☑

BIBLIOGRAFÍA

- **Andresen, E. (2003).** *Effect of forest fragmentation on dung beetle communities and functional consequences for plant regeneration.* *Ecography*, 26(1): 87-97.
- **Halfpter, G., & Halfpter, V. (1989).** *Behavioral evolutions of the non-rolling roller beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae).* *Acta zoologica mexicana (NS)*, (32): 1-53.
- **Maldonado, M. B., Aranibar, J. N., Serrano, A. M., Chacoff, N. P., & Vázquez, D. P. (2019).** *Dung beetles and nutrient cycling in a dryland environment.* *Catena*, 179, 66-73.
- **Mariategui, G., Speycis, C., Tarelli, G., Franciga, G., Benavidez, C., & Martínez, R. (2020).** *Beneficios asociados a la presencia de escarabajos estercoleros en sistemas pastoriles de producción bovina en Argentina.* *Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental*, 7(2): 48-54.
- **Nennich, T. D., Harrison, J. H., Vanwieringen, L. M., Meyer, D., Heinrichs, A. J., Weiss, W. P., ... & Block, E. (2005).** *Prediction of manure and nutrient excretion from dairy cattle.* *Journal of dairy science*, 88(10): 3721-3733.
- **Penttilä, A., Slade, E. M., Simojoki, A., Riutta, T., Minkkinen, K., & Roslin, T. (2013).** *Quantifying beetle-mediated effects on gas fluxes from dung pats.* *PLoS One*, 8(8): e71454.
- **Slade, E. M., Riutta, T., Roslin, T., & Tuomisto, H. L. (2016).** *The role of dung beetles in reducing greenhouse gas emissions from cattle farming.* *Scientific reports*, 6(1): 18140.
- **Vaieretti, M. V., Cingolani, A. M., Pérez Harguindeguy, N., & Cabido, M. (2013).** *Effects of differential grazing on decomposition rate and nitrogen availability in a productive mountain grassland.* *Plant and soil*, 371, 675-691.
- **Yamada, D., Imura, O., Shi, K., & Shibuya, T. (2007).** *Effect of tunneler dung beetles on cattle dung decomposition, soil nutrients and herbage growth.* *Grassland science*, 53(2): 121-129.



DESARROLLO TERRITORIAL

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



INTA EEA La Rioja



@eealarioja



INTA EEA La Rioja

www.argentina.gob.ar/inta



EL CAMINO COOPERATIVO DE LOS POLLOS AGROECOLÓGICOS EN SANTA LUCÍA

AUTORES:

*Ing. Eliana Villagrán (INTA AER Chemical) | Ing. Hugo Gallardo (INTA AER Chepes)
Lic. (Mg.) Gabriela Chávez (INTA EEA La Rioja) | Lic. María Soledad Vogliano (Promotora Asesora del Grupo Cambio Rural)*

INTRODUCCIÓN

En la localidad de Santa Lucía, departamento Chemical, provincia de La Rioja desde el año 2022 un grupo de personas de la zona rural de esta localidad y zonas aledañas empezaron a reunirse para trabajar de manera conjunta con el objetivo de producir y comercializar el pollo campero, un producto con una fuerte identidad local en la ruralidad y una amplia aceptación del consumidor final, mediante la Cooperativa Avícola Santa Lucía.

El presente artículo tiene por objetivo dar cuenta del recorrido de esta cooperativa, las articulaciones y acompañamiento del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) a través de las Agencias de Extensión Rural Chemical y Chepes y compartir los aprendizajes emergidos por el equipo técnico de INTA y los integrantes de la cooperativa en el proceso de producción y comercialización de este producto.

LOS INICIOS Y LAS ACCIONES EN EL TERRITORIO

La actividad avícola en la región de Los Llanos Riojanos se remonta a la crianza familiar de gallinas en los entornos rurales destinadas al consumo familiar y en otros casos a la comercialización en los circuitos cortos. Esta actividad productiva forma parte del cotidiano rural y está presente en la memoria colectiva de quienes lo producen, comercializan y consumen.

A través de las agencias de extensión rural, se fomentó en la provincia de La Rioja, la autoproducción de huevos para el consumo familiar en aquellos hogares que ya disponían de una huerta. Estas acciones garantizan en los grupos familiares la soberanía alimentaria y una gobernanza en el trabajo con aves a diferentes escalas de producción.

En la zona serrana de la localidad de Santa Lucía, ubicada a 20 km de la ciudad de Chemical, del dpto. homónimo un grupo de personas de esta comunidad y zonas aledañas como Las Breas, Bajito Hondo, Puesto El Alto, El Mollar y

Santa Bárbara empezaron a reunirse para pensar y encontrar un modo de trabajo que les permitiese mejorar la producción y la comercialización del pollo campero contribuyendo a la rentabilidad de las familias y posicionar de este modo al producto localmente. El pollo campero por sus características presenta mayor cantidad de carne, menos grasa y un sabor que remite a la memoria colectiva del pollo de campo, lo que garantiza pollos agroecológicos producidos por las familias rurales directo al consumidor, sin intermediarios. Sobre esta idea se constituye el proyecto colectivo de producción avícola.

Los y las integrantes ya venían trabajando en organizaciones caprinas, centros vecinales y capillas locales y participaron de diferentes proyectos productivos impulsados por INTA como Manos a la Obra, Ley Caprina y Ovina, entre otros. Encontraron en el cooperativismo el modo de organizarse por las características que ofrece esta modalidad de organización: compras comunitarias, división de roles, instalación y puesta en marcha de pequeña sala de faena, presentación de proyectos ante instituciones del Estado entre otras actividades.

Las acciones tuvieron como eje la articulación con las instituciones del medio y de este modo mediante las gestiones de la Agencia de Extensión Rural Chemical y Chepes, comenzaron las capacitaciones iniciales en la crianza de aves a cargo del Ing. Hugo Gallardo. Luego, en el año 2022 llegaron los primeros 750 pollitos camperos provenientes del INTA Pergamino, lugar donde funciona el Centro de Multiplicación de Pollos Camperos en Argentina. Además, desde este Centro de Multiplicación se realizaron capacitaciones presenciales a cargo de la Dra. Zulma Canet a los integrantes de la Cooperativa Santa Lucía en torno a medidas de bioseguridad en la producción del pollo campero como en la faena del producto, incluyendo la visita guiada al centro de genética, para conocer y comprender mejor todos los componentes del proyecto productivo. Además, el grupo se sumó al Programa Cambio Rural, como marco para el desarrollo de las estrategias comerciales y de escalamiento del proyecto.



Capacitación de la Dra. Zulma Canet del INTA Pergamino a integrantes de la Cooperativa Santa Lucía sobre el proceso productivo del pollo campero.

LAS ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

Durante el año 2023 el municipio del dpto. Chamental cedió las instalaciones del polo productivo municipal mediante un Convenio de Cooperación, para la instalación de la sala de faena comunitaria y el establecimiento de cría inicial de los pollitos, herramienta que permitió darle escala al proyecto.

La estrategia del grupo fue realizar la cría en los primeros 20 días de los pollitos camperos de manera conjunta para garantizar el desarrollo del animal. Luego se distribuyen los pollitos en las familias integrantes de la cooperativa, junto con el alimento balanceado necesario para todo el proceso de engorde, que se compra de forma colectiva. Pasados los 75 días de la crianza de los pollos camperos se faena y comercializa el producto con una amplia demanda y aceptación en los circuitos cortos de comercialización en la ciudad de Chamental y zonas aledañas. El grupo ha participado, además, difundiendo la experiencia y comercializando el producto en la ciudad de San Juan, en el marco del Encuentro de Circuitos Cortos de Comercialización del Nuevo Cuyo, organizado por INTA.

Una vez faenados los pollos camperos estos se comercializan en ferias locales y mediante pedidos a través de WhatsApp y entrega en los domicilios particulares de los consumidores. La Cooperativa estableció un cronograma de faena semanal los días miércoles para ofrecer el producto

fresco a los consumidores locales. También cuentan con un cronograma de producción del pollo campero para disponer de este producto todo el año ya que tienen la logística para el traslado de los pollitos desde Pergamino en vehículo acondicionado para tal fin habilitado por SENASA.

De este modo, comenzó la producción avícola con fines comerciales en el dpto. Chamental. Fue un hito productivo que implicó la puesta en marcha de las prácticas de bioseguridad en el manejo de las aves de corral desde lo productivo, en tanto que desde lo organizativo se concretó la conformación de la cooperativa y un importante trabajo de coordinación interinstitucional. Desde lo social, los pobladores rurales pusieron en valor el trabajo de la granja y los consumidores recuperaron a través de la práctica del consumo del pollo de campo, historias que remiten a la infancia.

APRENDIZAJES DEL EQUIPO TÉCNICO

Esta experiencia incipiente en la región posibilitó el trabajo conjunto entre las unidades de INTA a nivel local y nacional e instituciones locales para fortalecer una actividad productiva en la zona rural. Implicó mejorar la logística y planificar actividades conjuntas como capacitaciones, visitas a otras experiencias, participación en encuentros de comercialización, entre otras. Además, se pudo visibilizar cómo la articulación de distintos programas en territorio (Cambio Rural, etc.) contribuyó de forma virtuosa a potenciar



Pollitos BB.



Cría del pollo campero en casa de productora.



Faena del pollo campero.

SUPER PROMO!!

3 POLLOS CASEROS GRANDES X \$7500

COOPERATIVA SANTA LUCIA

Promoción del pollo campero por WhatsApp.



Comercialización del pollo campero en ferias locales.

distintas dimensiones del mismo proyecto, a partir de la adecuada coordinación e identificación de necesidades de manera conjunta con la Cooperativa.

APRENDIZAJES COLECTIVOS DE LA COOPERATIVA

La Cooperativa se basó en la experiencia previa de mujeres que integran la organización en el trabajo con aves de corral. Establecieron claramente los roles y funciones para un mejor aprovechamiento de las capacidades locales y siempre estuvo como guía del proceso organizativo la vocación de crear de forma colectiva las herramientas para que una actividad tradicionalmente campesina pueda configurarse

también como una unidad productiva asociativa, con capacidad de generar una renta significativa a las familias integrantes del proyecto.

Si bien se han obtenido avances, están presentes como dificultades del proceso comercial el acceso a mercados mejores pagos, la posibilidad de habilitar sala de faena para tránsito provincial y federal, y el costo cambiante del maíz y el alimento balanceado, profundamente afectados por el contexto inflacionario. En este último ítem, se destaca la capacidad de la cooperativa de establecer alianzas con cooperativas de alimento balanceado en Córdoba y Buenos Aires, para mejorar precios y formas de financiamiento de las compras colectivas.

A MODO DE CIERRE

Esta experiencia en la región de Los Llanos Riojanos plantea un modo de organización y trabajo sistemático que permite obtener ingresos a las familias rurales en el corto y mediano plazo, y ser una actividad que diversifica la producción en los sistemas pecuarios, generando una alternativa de consumo para el público en general por las bondades del producto y el vínculo directo con quien lo produce.

Los aprendizajes emergidos por el equipo técnico de INTA y la Cooperativa son el punto de encuentro para seguir fortaleciendo la propuesta productiva y comercial del pollo campero como un producto agroecológico desde la provincia de La Rioja que garantiza la calidad del producto como el vínculo con la ruralidad basado en el trabajo cooperativo y la mirada reflexiva en cada momento del proceso productivo. ☑



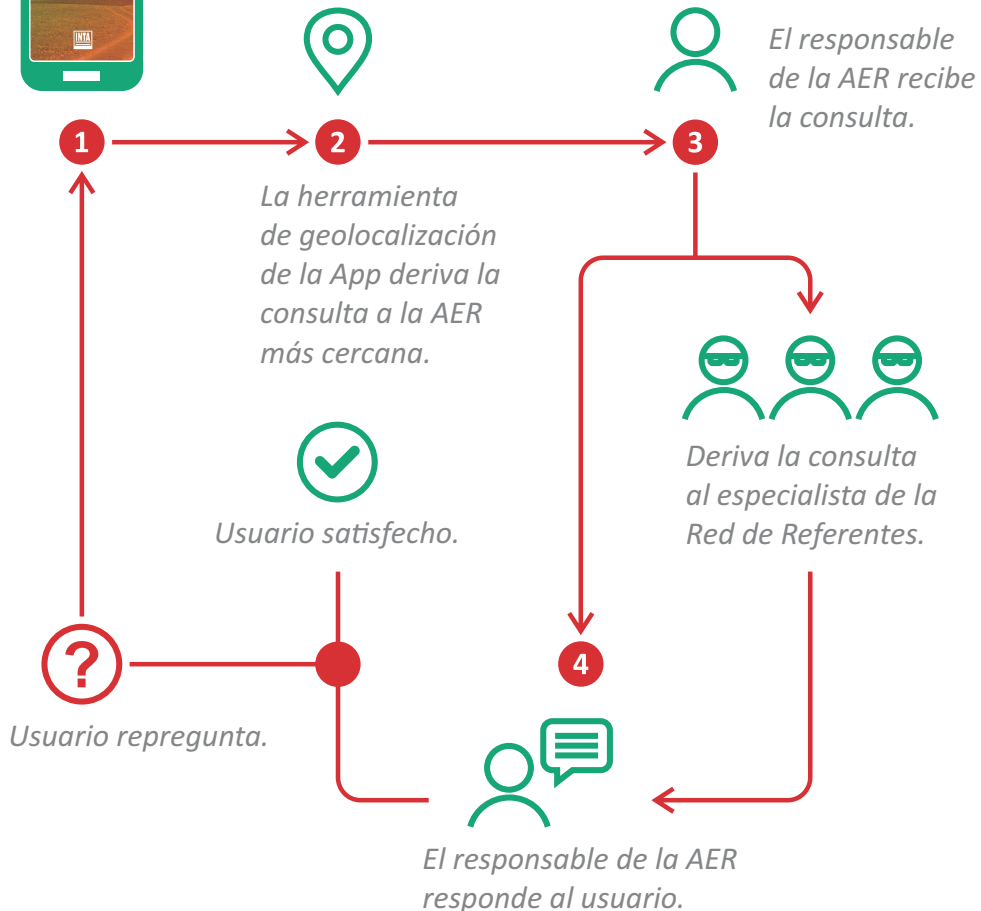
INTA Agencia Virtual

Una nueva forma de acercarnos.
Consultá estés donde estés.

¿ CÓMO FUNCIONA LA AGENCIA VIRTUAL INTA ?



Descargar e instalar la App "INTA Agencia Virtual" desde Play Store. El usuario consulta a través de la App (puede incluir texto e imágenes).





.....

APORTES DE LA COMUNICACIÓN EN LA SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS EN EL TERRITORIO

AUTORES:

Lic. (Mg.) Gabriela Chávez (INTA EEA La Rioja) | Ing. Eliana Villagrán (INTA AER Chemical)

¿SISTEMATIZAR PARA QUÉ?

¿Por qué sistematizar experiencias del territorio desde la comunicación en las instituciones de ciencia y técnica? Esta parece ser la pregunta generalizadora de este trabajo y de hecho lo es, cuyo objetivo es generar en el lector una mirada en torno a una de las prácticas de comunicación en la Estación Experimental Agropecuaria La Rioja del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y ser un insumo que contribuya a mejorar las prácticas en organizaciones de la agricultura familiar y la economía social y solidaria y de los equipos técnicos de extensión de la Estación Experimental Agropecuaria La Rioja que acompañan esas experiencias. Además, mediante este trabajo se busca revalorizar esta herramienta metodológica dentro de la institución destacando su importancia para los horizontes de futuro con miradas críticas de las experiencias en territorio.

NUESTRO NORTE

La pregunta guía el camino para la concreción de objetivos en el escenario de la planificación y gestión de procesos comunicacionales del INTA en la región de Los Llanos Riojanos. Desde esta óptica comunicacional se toma a la sistematización de experiencias como un aporte a los escenarios de extensión y los procesos de innovación basados en la implementación de políticas públicas de la agricultura familiar y la economía social y solidaria.

La sistematización de experiencias es “Aquella interpretación crítica de una o varias experiencias, que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí, y por qué lo han hecho de ese modo. (...) La esencia de la sistematización es la interpretación crítica para poder extraer aprendizajes que tengan una utilidad para el futuro” (Jara, 1994: 22)

Para Oscar Jara, la sistematización de experiencias es un proceso permanente de producción de conocimientos a partir de experiencias que ocurren en el territorio. Para tal fin, este artículo reflexiona sobre las sistematizaciones de experiencias de agricultores y emprendedores familiares de Los Llanos Riojanos concretadas y en proceso de elaboración en los últimos 8 años con el aporte del área de comunicaciones a los equipos técnicos de las agencias de extensión rural del INTA y a las organizaciones.

MIRARNOS Y RECONOCERNOS

Cada sistematización realizada en el área de influencia de Los Llanos Riojanos ha sido elegida estratégicamente para dar cuenta de las tecnologías desarrolladas por INTA, su impacto en la comunidad poniendo la mirada en los protagonistas de las organizaciones para que desde sus propias miradas visualicen los aprendizajes de cada práctica ya sea organizativa, comercial o productiva. Desde este

lugar, la sistematización se transforma convertida en una herramienta de lectura crítica y de transformación de la misma práctica.

En palabras de Agüero (2017), se trata de generar conocimiento a partir de la propia práctica, reflexionando sobre las acciones que tomamos cotidianamente en un contexto social, político y económico, nos permite fortalecernos como colectivo tanto dentro de los procesos organizacionales internos, como con otros que actores sociales locales, regionales y nacionales. El deseo de analizar y re-aprender sobre nuestros propios actos, compartiendo esos aprendizajes con otros, es un acto de valentía y solidaridad importante, que puede posibilitar la transformación de la realidad de todos los que participan de ese proceso, e incluso de aquellos que pueden conocer la experiencia desde afuera (Agüero, 2017, pág. 11).

Con las voces de los actores sociales como parte activa del proceso de sistematización y los equipos técnicos que acompañaron el proceso de trabajo se concretaron sistematizaciones del Banco Popular de la Buena Fe en la región de Los Llanos Riojanos, aportes del Programa de Cisternas Rurales en el dpto. Gral. Belgrano, experiencias de producción radial del INTA EEA La Rioja, y de radio comunitaria FM Esperanza en la localidad de Chañar, experiencias en torno a la mirada de las mujeres rurales y la fotografía en el marco del concurso fotográfico “Mujeres rurales en tierras riojanas”, de experiencias en proyectos de acceso al agua en el dpto. Gral. Belgrano y experiencias de tiendas digitales en Los Llanos Riojanos entre otras. Además, se encuentra en proceso de trabajo de campo las sistematizaciones de experiencias socio organizativas de las Mujeres Campesinas Organizadas de Chañar y de la Feria del Productor al consumidor Chamental.

ACCIONAR EN LA METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para concretar estas sistematizaciones se definieron los objetivos de cada propuesta, se acordó con el equipo técnico las preguntas de las entrevistas individuales, el análisis de la información recolectada, y la redacción de la sistematización y posterior devolución a los integrantes de la organización. Al momento de la realización de las entrevistas -la mayoría presenciales y en otros casos mediante llamadas telefónicas- se entabló un ambiente ameno, de confianza y respeto para el entrevistado.

Es importante destacar que, en este proceso de sistematización, las lecturas constantes de materiales sobre las temáticas contribuyeron a ampliar la mirada para mejorar la práctica fortaleciendo las capacidades del equipo que llevó adelante esta propuesta metodológica.

PROYECTAR Y REFLEXIONAR

Las experiencias sistematizadas dieron cuenta de una mirada descriptiva y reflexiva del trabajo realizado por las

organizaciones desde lo socio organizativo, lo productivo y lo comercial. Son estos aspectos claves para poder mejorar la experiencia y plantear incluso nuevas propuestas. Ahora bien ¿cómo estas miradas reflexivas contribuyen a las organizaciones de la agricultura familiar y la economía social y solidaria? ¿Y a las de Ciencia y Técnica?.

A nivel de las organizaciones de la Agricultura Familiar y la Economía Social y Solidaria estas sistematizaciones posibilitan tener una lectura crítica de las experiencias basadas en las voces de los sujetos sociales que la forjan cotidianamente.

A nivel de las instituciones de Ciencia y Técnica, la posibilidad de generar en estos ámbitos propuestas metodológicas de trabajo enriquecen la pluralidad de miradas de manera transversal a los equipos técnicos y posibilitan los diálogos de saberes en y desde el territorio.

A MODO DE CIERRE

Esta herramienta metodológica da cuenta de los procesos de extensión y posibilita una lectura más amena para un público en general. Permite una lectura activa y reflexiva en la construcción del conocimiento generado y puesto en común para la institución. A su vez, mediante la sistematización se produce un reconocimiento del poblador rural y su ardua labor en el campo, dando cuenta del trabajo, y esfuerzo, frente a necesidades presentes insatisfechas como electricidad, caminos rurales en buen estado, acceso a agua de calidad, etc.

La sistematización de experiencias en la región de Los Llanos Riojanos se encuentra en un proceso de desarrollo insipiente que requiere de una profundización de los equipos técnicos de extensión e incluso investigación para potenciar el trabajo y las vinculaciones con los actores sociales con los cuales dialogan cotidianamente e innovan en el territorio.

Al mismo tiempo se observa que es necesario consolidar los equipos de sistematización a nivel local para dinamizar los procesos de innovación basados en las miradas críticas de los aprendizajes emergidos y que sean estos el punto de partida para la generación de nuevas prácticas. Se plantea como desafío sistematizar en todo el territorio de Los Llanos Riojanos el trabajo realizado con tecnologías como el boyero solar del Programa PERMER, tecnologías de insumos y procesos en los proyectos en nuestras manos, entre otros. ☑

BIBLIOGRAFÍA

- *El camino de la sistematización: manual para la sistematización participativa.* María Laura Agüero ... [et al.,]. Editado por Laura Alcoba y María Laura Agüero; ilustrado por Andrea Fernández; prólogo de Diego Nicolás Ramilo y Eduardo Daniel Cittadini. 1a. ed., Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ediciones INTA, 2017.

LA COMUNICACIÓN RADIAL EN EL TERRITORIO



Servicio de Atención a la Ciudadanía

Pensado para atender
tus consultas

Escribinos

inta.gob.ar/contacto



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina

CONTACTOS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA "ING. JUAN CARLOS VERA" - LA RIOJA

PERSONAL QUE ATENDERÁ SUS CONSULTAS EN NUESTRA UNIDAD Y SUS DEPENDENCIAS:

> ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA "ING. JUAN CARLOS VERA" - LA RIOJA:

Directora EEA La Rioja:

Dra. Ana Córdoba

cordoba.ana@inta.gov.ar

Área de Administración y Personal:

CPN Emanuel Agüero | *Administrador*

aguero.emmanuel@inta.gov.ar

CPN Karina Rodriguez | *Patrimonio*

rodriguez.karina@inta.gov.ar

Sr. Daniel Brito | *Secretario*

brito.daniel@inta.gov.ar

Prof. Oscar Aguilera

aguilera.oscar@inta.gov.ar

Sr. Jorge Bamba

bamba.jorge@inta.gov.ar

Sr. Simón Corzo

corzo.simon@inta.gov.ar

CPN Griselda González

gonzalez.griselda@inta.gov.ar

Prof. Luis Leal

leal.luis@inta.gov.ar

Sr. Juan Carlos Moreno

moreno.juan@inta.gov.ar

Área de Investigación:

Ing. Agr. Pedro Namur

Coord. Área de Investigación

y Desarrollo Tecnológico

namur.pedror@inta.gov.ar

Grupo de Trabajo de Recursos Naturales:

I.R.N.R.Z.A. Diego Pereyra | *Jefe de Grupo*

pereyra.diego@inta.gov.ar

Lic. Juan Agüero

aguero.juan@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. Walter Agüero

agüero.walter@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. Eduardo Aguirre

aguirre.eduardo@inta.gov.ar

Ing. Marcelo Aguirre

aguirre.marcelo@inta.gov.ar

Ing. (Dr.) Lisandro Blanco

blanco.lisandro@inta.gov.ar

Ing. Agrop. David Cortez

cortez.reyes@inta.gov.ar

Lic. Domingo Garay

garay.domingo@inta.gov.ar

Auxiliar Técnico Alicia Sancho

sancho.alicia@inta.gov.ar

Grupo de Trabajo de Producción Animal:

I.R.N.R.Z.A. Armando Ricarte | *Jefe de Grupo*

ricarte.ramon@inta.gov.ar

Vet. Magdalena Andrada

andrada.magdalena@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. (Ms. Sc.) Roxana Avila

avila.roxana@inta.gov.ar

Vet. (Ms. Sc.) Gabriela Brunello

brunello.gabriela@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. Raúl Díaz

diaz.raul@inta.gov.ar

I.R.N.R. Celeste Fernandez

fernandez.mariaceles@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. Luis Guzmán

guzman.luism@inta.gov.ar

I.R.N.R.Z.A. Karina Leal

leal.karina@inta.gob.ar

I.R.N.R.Z.A. José Molina

molina.jose@inta.gob.ar

Dra. Carolina Moreno

moreno.mariacarolina@inta.gob.ar

I.R.N.R.Z.A. Carlos Vera

vera.carlos@inta.gob.ar

Personal de Trabajo de Campo:

Campo Experimental "Las Vizcacheras":

Jefa de Campo: Ing. Roxana Ávila

Sr. Miguel Artaza | Sr. Omar Andrada

Sr. Rubén Nieto | Sr. Lorenzo Olmos

Sr. Ricardo Paredes | Sr. Rodrigo Toledo

Sr. Domingo Vera | Sr. Jorge Vera

Sr. Nicolás Zarate | Téc. Federico Yacante

Campo Anexo "Los Cerrillos":

Sr. Juan Pablo Aguirre | Sr. Nicolás Nieto

Sr. Félix Romero | Sr. José Sánchez

Sr. Santos Sánchez

Agente de Cambio Rural:

I.R.N.R.Z.A. Daniel Vera

vera.daniel@inta.gob.ar

Área Desarrollo Rural del INTA EEA La Rioja:

Ing. Rebeca Mendez

mendez.carla@inta.gob.ar

Área de Comunicaciones:

Lic. (Mg.) Gabriela Manuela Chavez

chavez.manuela@inta.gob.ar

> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL CHAMICAL:

Ing. (Mg.) Eliana Villagrán | Jefe

villagran.eliana@inta.gob.ar

Ing. (Mg.) Ricardo Lujan

lujan.ricardo@inta.gob.ar

Lic. Diego Teruel

teruel.diego@inta.gob.ar

Téc. Eva Rivero Tello

riverotello.maria@inta.gob.ar

Ing. (Mg.) Gabriela Vega

vega.gabriela@inta.gob.ar

> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL CHEPES:

Ing. Agrop. Hugo Gallardo | Jefe

gallardo.juan@inta.gob.ar

Lic. Martín Rivero

rivero.martin@inta.gob.ar

Téc. Gustavo Soria

soria.gustavo@inta.gob.ar

Ing. Agr. Jorge Vera

vera.guillermo@inta.gob.ar

> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL EL PORTEZUELO:

Vet. Nancy Aguilera | Jefe

aguilera.nancy@inta.gob.ar

Ing. Agroindustrial Carolina Cerezo

cerezo.carolina@inta.gob.ar

Téc. Eduardo Olmos

olmos.eduardo@inta.gob.ar

Ing. Agr. Nicolás Santos Pizarro

pizarro.nicolas@inta.gob.ar

> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL MILAGRO:

Ing. Agr. Milena Garello Fogliatti | Jefe

garello.milena@inta.gob.ar

Ing. Agrop. Antonela Soria

soria.marisa@inta.gob.ar

Ing. Agrop. Leonardo Zarate

zarate.leonardo@inta.gob.ar

> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL LA RIOJA:

Ing. Sergio Leiva | Jefe

leiva.sergio@inta.gob.ar

Vet. María Azul Castro

castro.azul@inta.gob.ar

Lic. Analia Carpio

carpio.analia@inta.gob.ar

Ing. Hugo Carrizo

carrizo.hugo@inta.gob.ar

Lic. María Fernández Valdes

fernandezvaldes.m@inta.gob.ar

Téc. Maximiliano Giannini

giannini.luis@inta.gob.ar

Lic. Mario González

gonzalez.mario@inta.gob.ar

Prof. Carla Nieto

nieto.carla@inta.gob.ar

Ing. Agr. Jorge Mario Ortiz

ortiz.mario@inta.gob.ar

I.R.N.R.Z.A. Armando Rettore

rettore.hector@inta.gob.ar

**# DIRECCIONES DE LA EEA LA RIOJA,
AGENCIAS DE EXTENSIÓN RURAL
Y CAMPOS EXPERIMENTALES:****> ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA
“ING. JUAN CARLOS VERA” - LA RIOJA:***Ruta Nacional Nº 38 - km 267**Altura Paraje La Llanura**(5380) Chamental - La Rioja**www.inta.gob.ar/larioja**Facebook: INTA EEA La Rioja**X: @eealarioja**Instagram: INTA La Rioja***> CAMPO EXPERIMENTAL
“LAS VIZCACHERAS”:***Ruta Nacional Nº 38 - km 267**Altura Paraje La Llanura**(5380) Chamental - La Rioja***> CAMPO ANEXO LOS CERRILLOS:***Ruta Nacional Nº 79 - km 305**(5380) Chamental - La Rioja***> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL CHAMICAL:***Padre Martín Gómez 15 - (5380) Chamental**Chamental - La Rioja**aerchemical@inta.gob.ar***> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL CHEPES:***Bernardino Rivadavia S/N - (5470) Chapes**Rosario Vera Peñaloza - La Rioja**aerchepes@inta.gob.ar***> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL
EL PORTEZUELO:***Ruta Provincial Nº 28 (salida a Malanzán)**(5385) El Portezuelo**Gral. Jua F. Quiroga - La Rioja**aerelportezuelo@inta.gob.ar***> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL LA RIOJA:***San Martín 421 - Barrio Centro**(5300) La Rioja - La Rioja**aerlarioja@inta.gob.ar***> AGENCIA DE EXTENSIÓN RURAL MILAGRO:***Belgrano 422 - (5274) Milagro**Gral. Ocampo - La Rioja**aermilagro@inta.gob.ar*



**Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria**

CENTRO REGIONAL CATAMARCA - LA RIOJA
Estación Experimental Agropecuaria La Rioja

Ruta Nacional Nº 38 km 267
(5380) Chamental | La Rioja | Argentina

AGENCIAS DE EXTENSIÓN RURAL Y CAMPOS EXPERIMENTALES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROPECUARIA LA RIOJA



REFERENCIAS:

Región Llanos de La Rioja

EEA: Estación Experimental Agropecuaria

AER: Agencia de Extensión Rural

CE: Campo Experimental

CA: Campo Anexo

Sistemas de Información Territorial - INTA EEA La Rioja

garay.domingo@inta.gob.ar | aguero.juan@inta.gob.ar