

XX JORNADAS NACIONALES DE EXTENSION RURAL y XII del MERCOSUR

Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario
28 al 30 de septiembre de 2022

Código 15837: Correcta instalación de los alambrados eléctricos. Experiencia de capacitación.

Rhades, Luis ⁽¹⁾; Magallanes, Carlos ⁽²⁾; Felice, Guillermo ⁽³⁾; Beneitez, Adrián ⁽⁴⁾; Merino, Damián ⁽⁵⁾; Traverso, Nora ⁽⁶⁾

(1) Área Producción y Sanidad Animal EEA INTA Anguil - La Pampa

(2) Jefe Agencia de Extensión Rural INTA Unión – San Luis

(3) Integrante Agencia de Extensión Rural INTA Gral. Pico – La Pampa

(4) Integrante Agencia de Extensión Rural INTA Anguil – La Pampa

(5) Profesional de la actividad privada, Venado Tuerto – Santa Fe

(6) Delegada RENATRE La Pampa

Palabras clave: Alambrado eléctrico, productores, operarios rurales, capacitación, sistemas ganaderos, recursos forrajeros, desarrollo social y económico de los territorios

CATEGORÍA

3.- Experiencias

EJE TEMÁTICO

6.- Aportes teórico-metodológicos para el trabajo en extensión rural tanto en entornos virtuales como presenciales

1.- RESUMEN

Los planteos extensivos de pastoreo deterioran los pastizales, impidiendo dar sustentabilidad a los sistemas de producción.

El pastizal, al no tener periodos de descanso, no puede regenerarse, por lo que la superficie de forrajeo se verá reducida y el potencial de producción irá disminuyendo, afectando negativamente el desarrollo económico y social de los territorios.

El incremento de la productividad se debe basar en el aprovechamiento del forraje.

La tecnología de los alambrados eléctricos permite armar subdivisiones para mejorar el uso del pasto, otorgando estabilidad y sustentabilidad a la producción de carne.

La construcción es rápida y simple, pero se cometen errores que impiden maximizar las posibilidades que ofrece, por lo que es necesario generar instancias de capacitación para abordar su instalación.

A partir de 2015 hasta 2022, desde la EEA del INTA de Anguil, La Pampa, Argentina, se brindaron 59 talleres, capacitando a 2515 personas, obedeciendo a las demandas de Cambio Rural, CREA, Sociedades Rurales, AER del INTA; RENATRE y PERMER; en las provincias de La Pampa, San Luis, Corrientes, Salta, Jujuy, Córdoba, Buenos Aires, La Rioja, Tucumán, Santa Fe, Entre Ríos, Catamarca, Chaco, Santiago del Estero y Río Negro.

Se generaron canales de comunicación a través del correo electrónico, WhatsApp, Instagram y se subieron videos a YouTube.

Con la firma de Convenios entre el INTA y PLYRAP S.A. – VALLS S.A. – Argentino Cipolatti S.A. – Agromederas Garcia S.A. - PERMER, se imprimieron 69.500 manuales instructivos para la instalación de alambrados eléctricos.

Se realizó un seguimiento en el territorio, para reforzar la adopción de la tecnología, mejorar la producción de pasto, estabilizar la producción ganadera dentro de un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social.

Se resalta la necesidad de continuar con las capacitaciones y el seguimiento, para evaluar el grado de avance posterior en la adopción de esta tecnología.

2.- INTRODUCCION

Los planteos extensivos de pastoreo continuo no permiten dar sustentabilidad a los sistemas de producción, debido a que los animales seleccionan los pastos de mayor valor nutritivo y más apetecibles, por lo que los mismos van desapareciendo. Por consiguiente, de persistir este método, el pastizal, al no tener periodos de descanso, no puede regenerarse ni reproducirse, por lo que la superficie de forrajeo se verá reducida por los cambios en la composición florística, con la consecuente dificultad para el manejo de la carga en los períodos de déficit hídrico o épocas invernales. Sistemáticamente, el potencial de la producción ganadera, traducido en los kilos de carne que se pueden lograr pastoreando una hectárea de estos pastizales, irá disminuyendo.

De continuar en el tiempo, esta práctica afectará en forma negativa al ambiente y al desarrollo económico y social de los territorios donde se aplica, generado diversos impactos sobre la flora y fauna autóctona, como consecuencia de los cambios generados en la estructura de la vegetación.

Para revertir este proceso de deterioro existen pautas de manejo que permiten implementar un pastoreo alternativo intensivo, conforme a la disponibilidad forrajera, para restituir la calidad de los pastos y optimizar la eficiencia de producción; mediante altas cargas instantáneas, seguidos por descansos de duración variable.

Este propósito se logra mediante la subdivisión del campo en áreas homogéneas de vegetación, rotando a través de las subdivisiones efectuadas en los potreros existentes o en nuevas parcelas que se construyan, para permitir a las plantas pastoreadas crecer, recuperar vigor y reproducirse. Recurriendo la tecnología de los alambrados eléctricos se pueden armar, en forma económica, sistemas que permitan hacer un uso eficiente

de los recursos forrajeros que otorguen estabilidad y sustentabilidad a la producción de carne.

Si bien la instalación de un sistema electrificado es rápido y simple, a la hora de efectuar su construcción, se cometen errores que disminuyen su eficiencia, impidiendo maximizar las posibilidades que ofrece la red que se va a implementar, por lo que es necesario generar instancias de capacitación que permitan poner al día los conocimientos de los usuarios de los alambrados eléctricos, especialmente los empleados rurales, para abordar la correcta instalación y uso de los electrificadores.

3.- ORIGEN Y ANTECEDENTES

La tecnología de los alambrados eléctricos no es nueva y continúa teniendo un importante rol en los procesos de producción. Pese a esto, se observa a diario que no se hace un correcto uso de la misma, lo que impide utilizar al máximo las posibilidades que ofrece este sistema; ya sea por falta de conocimiento, por deficiencias en su instalación y diseño o por la mala elección de los distintos insumos.

4.- OBJETIVOS

Generar espacios de capacitación y material didáctico destinado a instruir a los productores, personal de las empresas y operarios rurales en el uso de herramientas y tecnologías de procesos para la correcta instalación y uso de los alambrados eléctricos.

Abordar pautas técnicas para apotrerar campos o dividir potreros en parcelas organizadas y planificadas; para hacer rotaciones que permitan aprovechar los recursos forrajeros en forma eficiente y económica.

Realizar clausuras para reservar los excedentes de producción de pasto.

Aumentar la eficiencia del aprovechamiento del pasto para estabilizar o aumentar la producción de carne por unidad de superficie.

Contribuir a la difusión de alternativas que permitan aumentar la eficiencia de la ganadería dentro de un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social.

Indicar pautas de seguridad laboral, para prevenir los riesgos que implican esas tareas y minimizar así la ocurrencia de siniestros laborales.

5.- MATERIALES Y METODOS

Realización de talleres presenciales y virtuales para atender las demandas de capacitación en la correcta instalación de los alambrados eléctricos de productores, empleados rurales, entidades gremiales, estudiantes de escuelas agrotécnicas y proyectos de intervención gubernamentales.

Convenios de Colaboración Técnica (CCT) entre el INTA con empresas fabricantes de insumos y proyectos de intervención gubernamentales.

Empleo del correo electrónico y las redes sociales WhatsApp e Instagram, para interactuar, intercambiar ideas, evacuar dudas y difundir información.

Utilización de la plataforma YouTube para subir videos temáticos con información referida a la correcta instalación de los alambrados eléctricos.

Generar soporte didáctico para las jornadas de capacitación presenciales y virtuales.

6.- RESULTADOS

Durante seis años, desde 2015 hasta 2022, desde la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) del INTA Anguil, provincia de La Pampa, Argentina, se generaron 59 espacios de capacitación en distintas localidades de las provincias de La Pampa, San Luis, Corrientes, Salta, Jujuy, Córdoba, Buenos Aires, La Rioja, Tucumán, Santa Fe, Entre Ríos, Catamarca, Chaco, Santiago del Estero y Río Negro, durante los cuales se formaron 2545 personas, entre ellas, encargados, capataces, alambradores, peones de líneas y de mantenimiento, productores de establecimientos ganaderos, alumnos de escuelas agrotécnicas y profesionales.

La realización de dichos talleres obedeció a las demandas de diferentes instituciones:

1.- Grupos de Cambio Rural, CREA, Sociedades Rurales y audiencia vinculada al ámbito de las AER del INTA.

2.- RENATRE (Registro Nacional de Trabajadores y Estibadores), ente autárquico de derecho público no estatal, con la finalidad de capacitar a los trabajadores y empleadores rurales.

3.- PERMER (Proyecto de Energías Renovables en Mercados Rurales), que brinda acceso a la energía con fuentes renovables a Agricultores Familiares ubicados en áreas rurales fuera del alcance de las redes de distribución eléctrica, mediante la provisión de electrificadores solares.

Las instancias de capacitación consistieron en encuentros presenciales y virtuales, estos últimos, como consecuencia de la situación generada por la pandemia del Covid.

ESPACIOS DE CAPACITACION GENERADOS POR LAS EMPRESAS VINCULADAS AL PROYECTO EN DISTINTAS PROVINCIAS					
Institución	Provincia	Ubicación Geográfica	Modalidad	Nº de eventos	Nº asistentes
RENATRE	La Pampa	Gral. Acha	Presencial	1	25
		Mauricio Mayer	Presencial	1	20
		Parera	Presencial	1	40
		Guatraché	Presencial	1	28
		Gral. Pico	Presencial	2	30
		Chacharramendi	Presencial	1	23
		Alpachiri	Presencial	1	26
		Miguel Riglos	Presencial	1	32
		Nacional	Virtual	9	648
PERMER	Corrientes	Corrientes	Presencial	2	65
	Chaco	Resistencia	Presencial	1	38
	Salta	Salta	Presencial	2	66
	Tucumán	Tucumán	Presencial	1	32
	Jujuy	Perico	Presencial	1	35
	Córdoba	Manfredi	Presencial	2	76
	Catamarca	Catamarca	Presencial	1	29
	La Rioja	Chamical	Presencial	1	28
	Bs. Aires	Pergamino	Presencial	1	42
	La Pampa	Anguil	Presencial	1	32
	Sgo. del Estero	Quimili	Presencial	1	35
Entre Ríos	Paraná	Presencial	1	42	
VALLS S.A.	Bs. Aires	INTA Delta	Presencial	1	45
	Corrientes	Concepción	Presencial	1	20
	Bs. Aires	Guaminí	Presencial	1	20
	La Pampa	Hucal	Presencial	1	25
	Bs. Aires	Suipacha	Presencial	1	30
EEA Anguil	Bs. Aires	C. Casares	Presencial	2	46
		Cnel. Suarez	Presencial	1	20
		San Cayetano	Presencial	1	22
	Salta	Salta	Virtual	1	52
	Mendoza	Santa Rosa	Virtual	1	45
	Entre Ríos	Pto. Yeruá	Virtual	1	72
	Córdoba	La Carlota	Presencial	1	20
PLYRAP S.A.	Santa Fe	Vdo. Tuerto	Virtual	2	121
	Entre Ríos	Feliciano	Presencial	1	55
	Bs. Aires	Uribelarrea	Presencial	1	75
		Pilar – USAL (+)	Presencial	3	235
AER Guatraché	Río Negro	Río Colorado	Presencial	1	48
	La Pampa	Guatraché	Presencial	1	29
AER Unión	San Luis	Fortuna	Presencial	1	42

		La Toma	Presencial	1	38
		Villa Mercedes	Presencial	1	50
Gob. Córdoba	Córdoba	La Candelaria	Presencial	1	43
TOTAL				59	2545

(*) USAL Universidad del Salvador

Se firmaron CCT entre INTA y las empresas PLYRAP S.A. – VALLS S.A. – Argentino Cicolatti S.A. – Agromederas Garcia S.A., dedicadas al diseño, fabricación de insumos para alambrados eléctricos y equipamiento para el manejo del ganado; para imprimir 65.000 ejemplares del BDT N° 112 / 2015 “Pautas técnicas para la correcta instalación y uso de los alambrados eléctricos”, que fueron distribuidos gratuitamente entre los asistentes a los eventos de capacitación y sus clientes.

<http://www.plyrap.com.ar/catalogo/Libro-INTA-Plyrap-2018.pdf> -

https://www.valls-sa.com/documentos/4/74_DT112Electrificadores2020VALLS.pdf

Se distribuyó el BDT N° 112 / 2015 “Pautas técnicas para la correcta instalación y uso de los alambrados eléctricos” en las AER del INTA, en las Bibliotecas del INTA y se instaló en formato digital en la página web del INTA [inta_dt_112_electrificadores_2018.pdf](#).

A partir de la articulación del INTA con el PERMER, se desarrollaron contenidos y materiales de adiestramiento, se imprimieron 500 ejemplares del BDT N° 112 / 2015 “Pautas técnicas para la correcta instalación y uso de los alambrados eléctricos” [inta_pautas_tecnicas_para_la_correcta_instalacion_y_uso_de_los_alambrados_electricos.pdf](#) y 4200 números del BDT 119 / 2019 “Manual instructivo para la correcta instalación y uso de los alambrados eléctricos” [inta_manual_instructivo_para_la_correcta_instalacion_y_uso_de_los_alambrados_electricos.pdf](#), para brindar capacitación técnica a la audiencia del Proyecto.

DESARROLLO DE CONTENIDOS Y MATERIALES DE ADIESTRAMIENTO		
INSTITUCION	PUBLICACION	Nº EJEMPLARES
PERMER	BDT N° 112/2015	500
	BDT N° 119/2019	4.200
PLYRAP S.A.	BDT N° 112/2015	50.000
VALLS S.A.	BDT N° 112/2015	10.000
A. CIPOLATTI S.A.	BDT N° 112/2015	5.000
RENATRE	YouTube videos	6
INTA Anguil	Power Point	8

Aplicando los conocimientos adquiridos, en los establecimientos que implementaron esta tecnología, se maximizó la eficiencia de los electrificadores instalados y se corrigieron los errores cometidos en el armado de los sistemas de pastoreo.

A través de las técnicas aprendidas se dividieron los campos en parcelas, para hacer rotaciones que permitieron el aprovechamiento de los recursos forrajeros en forma eficiente y económica, generando excedentes de producción de pasto para realizar reservas.

Se logró mejorar la eficacia global del aprovechamiento del pasto y la estabilización de la producción de carne por unidad de superficie, optimizando la eficiencia de la ganadería dentro de un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social.

Se consolidaron canales de comunicación a través del correo electrónico y la red social WhatsApp

Se instaló un espacio en Instagram @rhades.luis , con más de 1800 seguidores, para difundir información referida a la instalación y uso de los alambrados eléctricos.

A través de la vinculación con RENATRE se subieron 6 videos temáticos con información referida a la instalación de los alambrados eléctricos en su plataforma de YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=E8o-AhU749Y>

Se generaron 8 Power Point como soporte didáctico para las jornadas de capacitación presenciales y virtuales.

Se explicaron las pautas de seguridad laboral, para prevenir los riesgos y minimizar los siniestros que implica el uso de la tecnología de los alambrados eléctricos.

7.- DISCUSIÓN

Con la implementación de las capacitaciones se espera que el alambrado eléctrico, como herramienta, ayude al mejoramiento y recuperación del pastizal natural y la oferta forrajera de pasturas implantadas.

Se debe destacar la participación activa de las empresas vinculadas al INTA, quienes, mediante la celebración de los CCT imprimieron los BDT, para llegar así con material didáctico en forma directa a los usuarios del sistema.

La articulación con PERMER permitió generar contenidos y materiales de adiestramiento para la capacitación técnica, de dentro del marco de la Licitación Pública Nacional 01-2019 y LPN 01 – 2020, tanto para la audiencia del Proyecto, como para los técnicos encargados del seguimiento.

La relación con RENATRE permitió difundir contenidos relacionados a la construcción de alambrados eléctricos y manejo del forraje a través de videos que se subieron a la plataforma de YouTube.

Es de destacar que la presencia territorial de las AER del INTA permitió la logística y la planificación de las instancias de capacitación y posterior seguimiento de los sistemas instalados.

8.- CONCLUSIONES

La capacitación de los RRHH del sector agropecuario es imprescindible.

Entendemos que el conocimiento es el insumo básico y esencial a la hora de planificar la instalación y el uso del alambrado eléctrico, buscando contribuir a la socialización de alternativas que permitan aumentar la eficiencia de la ganadería dentro de un marco de sustentabilidad ambiental, económica y social.

La concreción de los talleres, la impresión y distribución de los BDT, permiten poner al día los conocimientos de los usuarios de los alambrados eléctricos, siendo un paso más para la extensión, con la garantía que el productor, operario o empleado rural pueda contar con un manual que se detenga más en las tecnologías de procesos que le permitan alcanzar mejores resultados.

Los RRHH capacitados representan una diferencia cualitativa y competitiva dentro de las empresas agropecuarias, que demandan personas que se integren y compartan los objetivos fijados. La diferencia radica en aquellos que saben por qué se hacen las cosas.

Desde las AER del INTA se realizó el seguimiento de las instalaciones instaladas, concluyendo, después de las entrevistas realizadas, que las personas involucradas han adoptado técnicas vinculadas a la tecnología de los alambrados eléctricos.

Del análisis de los resultados del proceso de capacitación se desprende que los productores, empleados y técnicos asistentes a los talleres oficiaron como multiplicadores de la tecnología, ampliando el alcance de las instancias de aprendizaje.

Se deberá continuar con el seguimiento, para corregir algunos detalles de instalación y uso y evaluar el grado de avance en los años siguientes de la fecha de capacitación e implementación de los sistemas armados.

La cooperación de todos los actores involucrados resultó fundamental para brindar apoyo a los pequeños emprendimientos productivos, mejorar la producción agropecuaria favorecer el arraigo territorial.

9.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Castillo, D.; Villagra, S.; Giraud, C. 2020 Alambrado eléctrico en montes, pampas y mallines.
https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/7364/INTA_CRPatagoniaNorte_EEABariloche_Castillo_DA_Alambrados_Electricos_En_Monte_Pampas_Y_Mallines.pdf?sequence=2&isAllowed=y Visitado 27/12/21
- 2.- Rettore, A.; Revista "TECNOÁRIDO" Año 3 - Nº 4 - Junio 2021 Capítulo 1, Experiencia conjunta de capacitación, implementación y seguimiento de sistemas de alambrados eléctricos en el dpto. Capital e independencia, provincia de La Rioja
https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/9539/INTA_CRCatamarca-LaRioja_EEALaRioja_Rettore_A_experiencia_conjunto_capacitacion_implementacion_seguimiento.pdf?sequence=1&isAllowed=y Visitado 27/12/21
- 3.- Caldera, J.; Rhades, L.; Calculadora de boyero, 2020. XII Congreso de Agrolinformática (CAI 2020) - JAIIO 49 (Modalidad virtual)
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/115409> Visitado 27/12/21
- 4.- PERMER, Licitación Pública Nacional (LPN) 01-2019
- 5.- PERMER, Licitación Pública Nacional LPN 01 – 2020
- 6.- Rhades, L.; Magallanes, C.; Felice, G. Pautas técnicas para la correcta instalación de los alambrados eléctricos. 2014 XVII JORNADAS NACIONALES DE EXTENSIÓN RURAL Y IX DEL MERCOSUR El encuentro en la diversidad Fac. de Cs. Agrarias – UNR
- 7.- Rhades, L.C.; Schreyer, H.E.; Rodríguez, H.J.; Enrique, M.H.; 2012; Herramientas para el desarrollo de los sistemas ganaderos – Alambrado eléctrico – pautas técnicas para su instalación y manejo. (2° Edición) Serie de Extensión Nº 97; ISSN 03258874; Centro Regional Entre Ríos, EEA INTA Concepción del Uruguay, AER INTA San Salvador
- 8.- Aurand, S. J.; Benítez, R. A. Bonelli, R. La particularidad de la adopción de tecnología por parte de productores minifundistas. INTA San Luis. Proyecto de Minifundio San Francisco. P.S.A. San Luis, Jornadas de Antropología Rural, 2005
- 9.- Rhades, Luis, 2003, "Los costos ocultos", Chacra, Tecnología, Empresas y Mercados, Año 73 Nº 870, 16-18

10.- Recarey, M. 2003. De la Extensión Rural al Desarrollo Sustentable. En Aguilera, M.O. y Panigatti, J.L.(Ed.). 2003. Con Las Metas Claras. La Estación Experimental Agropecuaria San Luis: 40 años a favor del desarrollo sustentable. INTA.228 p.

11.- Thornton, R., Cimadevilla, G. y Carricart, P. 2003. "Nueva ruralidad, mayores desafíos. En la búsqueda de las capacidades y competencias del extensionista rural del nuevo siglo." En: La extensión rural en debate. Thornton y Cimadevilla Editores. Ediciones INTA. Buenos Aires. Argentina.

12.- Valentinuz, C. 2003. "La capacitación del productor rural". En: La extensión rural en debate. Thornton y Cimadevilla Editores. Ediciones INTA. Buenos Aires. Argentina.

13.- Manzanal, M. 2000. "Los programas de desarrollo rural en la Argentina". En: EURE, Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales. N° 78, p. 77 – 101. Instituto de Estudios Urbanos, Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.

14.- Silva, J. Graziano da. 1999. Tecnologia e agricultura familiar. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, RS. Brasil.

15.- Rossanigo C., Frigerio K. y Silva Colomer, J. 1995. "La cabra criolla sanluiseña. Información técnica". Cartilla de información N° 135. E.E.A. San Luis. INTA. San Luis. Argentina.

<https://www.youtube.com/watch?v=wqvs-zoOT6o>