



**ASÍ SON
LOS SUELOS
DE MI PAÍS**



**ESTRATEGIAS DE MANEJO DEL PASTOREO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA
RESERVA NATURAL DE LA DEFENSA ASCOCHINGA**



**IPEA N° 233 “Agustín Tosco”
La Granja, Córdoba**

Estudiantes:

Agüero Leonel
Altamirano Mauricio
Arrieta Camila
Banuera Jamie
Cabrera Trinidad
Canessa José
Carbonell Guadalupe
Cardozo Javier

Casco Alexis
Chiantore Antonella
Cortés Sofía
Cruz Tomás
Dellepiane Violeta
Filippa Macarena
Gastaldi Leonardo
Machado Gisela

Martinesi Francisco
Moreno Ximena
Moroldo Agustina
Ravasi Lucio
Sahores Julian
Sayavedra Yael
Stolzing Valentin
Valente Santiago

Docentes acompañantes:

Lic. Verónica Gonzalez
Méd. Vet. Fabiana Liziardi
Ing. Agr. Lorena Rovai

Tutores acompañantes:

Ing. Agr. Gustavo Grion
Ing. Agr. Manuel Vicondo

Contacto: lrovai@agro.unc.edu.ar
0351-156428324



RESUMEN

Las áreas protegidas constituyen una estrategia fundamental para la conservación a largo plazo de la diversidad biológica y cultural, proporcionando bienes y servicios ecosistémicos esenciales para la sociedad. La Reserva Natural de la Defensa Ascochinga, ubicada en Sierras Chicas, Córdoba, presenta amenazas potenciales debido a diferentes factores, entre ellos los incendios forestales y la expansión de especies exóticas. Se planteó como objetivo proponer estrategias de manejo del pastoreo del ganado vacuno presente en la zona que contribuyan a la conservación de la reserva. Para ello se realizó un recorrido por sectores de la reserva donde se encuentran animales pastoreando, para evaluar el estado actual de las pasturas naturales. Se recolectaron muestras de materia seca de zonas sobrepastoreadas y subpastoreadas, y muestras de suelo de un sector afectado por incendios y otro sin este tipo de disturbios. También se detectaron zonas donde hay presencia de especies vegetales exóticas y se analizó el bosteado de los animales. Además se contactó con los encargados de administrar la reserva, y se participó de la “Jornada de Presentación y Aporte al Borrador del Plan Rector de la reserva. Se visualizaron sectores con sobrepastoreo, con poca cantidad de materia seca combustible, signos de erosión y compactación del suelo, mientras que otros sectores subpastoreados presentaban una carga combustible cinco veces más alta. La zona afectada por incendios presentó valores de materia orgánica y carbono orgánico inferiores a los de la zona sin disturbios. Se detectaron sectores con presencia de especies vegetales exóticas, destacándose la acacia negra, cuyas semillas se detectaron en el guano de los animales. Se plantearon estrategias de manejo que apuntan a mantener la carga combustible baja, evitar problemas de erosión y de dispersión de especies exóticas. Dichas sugerencias se aportaron al borrador del plan gestor de la reserva.

INTRODUCCIÓN

Las áreas protegidas constituyen una estrategia fundamental para la conservación a largo plazo de la diversidad biológica y cultural, proporcionando bienes y servicios ecosistémicos esenciales para la sociedad y la vida en general. Entre sus numerosos beneficios se destacan proteger las cuencas hidrográficas y los suelos y colaborar con la regulación del clima. En Argentina existen 539 áreas protegidas que representan el 15,90 % del territorio nacional



(Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2023). La provincia de Córdoba posee 28 áreas naturales protegidas, con una superficie que abarca casi el 25% del territorio provincial (Secretaría de ambiente, 2023). Se destaca la Reserva Natural de la Defensa Ascochinga, ubicada en las Sierras Chicas, con 3389 hectáreas. Si bien los incendios son una problemática recurrente en todo el sistema serrano cordobés, las Sierras Chicas son las más afectadas por el fuego. Este cordón presenta la mayor frecuencia de incendios, el mayor número total de incendios y de grandes incendios por unidad de área de todas las sierras de Córdoba (Argañaraz, 2016). Los pastizales son la cubierta vegetal más afectada, representando el 42% del área quemada en las Sierras Chicas (Argañaraz et al., 2015). La incidencia del fuego en el suelo modifica las propiedades fisicoquímicas y biológicas, de acuerdo con la intensidad y la duración del mismo. Cuando tiene lugar una repetición de incendios se degrada la estructura del suelo, se incrementa la erosión y disminuye la fertilidad, llevando los suelos a un nivel de pobreza nutritiva importante. El fuego genera una disminución de los valores iniciales de materia orgánica cuando las temperaturas son superiores a los 450°C y se logra su combustión; sin embargo, en fuegos poco intensos se puede tener un efecto contrario por la acumulación sobre el suelo del combustible forestal en forma de cenizas. Pero el fuego no sólo modifica la cantidad de la materia orgánica, también altera su calidad (Cuesta, 2013). Diferentes investigadores han demostrado que al incorporar ganadería en zonas propensas a incendios, se puede reducir el material combustible y promover el crecimiento de nuevos pastos verdes, que mantienen la humedad y se queman más lentamente. El crecimiento más nuevo también es más corto y, por lo tanto, es menos probable que propague las llamas a los arbustos y árboles más altos (Esri Chile, 2023). Otra problemática de gran importancia en esta región es la invasión de especies vegetales exóticas, entre ellas el siempre verde, la acacia negra, el olmo, la mora y el paraíso (Canova, 2019). Por lo tanto, de incorporarse ganado en estas regiones, es de suma importancia su correcto manejo para evitar la diseminación de estas especies.

Objetivo general

Proponer estrategias de manejo del pastoreo del ganado vacuno que contribuyan a la conservación de la Reserva Natural de la Defensa Ascochinga.

Objetivos específicos

- A. Evaluar el estado actual de las pasturas naturales dentro de la reserva.



- B. Proponer alternativas de manejo de pastoreo para reducir la materia combustible.
- C. Proponer alternativas de manejo de pastoreo para disminuir la dispersión de especies exóticas.
- D. Presentar las propuestas planteadas a los administradores de la reserva.

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en la Reserva Natural de la Defensa Ascochinga, ubicada en la Localidad de La Granja, Departamento Colón, provincia de Córdoba (Fig. 1).



Fig. 1. Ubicación de la Reserva Natural de la Defensa, Ascochinga (RNDA).

- A. Se llevó a cabo un recorrido de tres horas dentro de la reserva para observar el estado de las pasturas naturales, detectar zonas subpastoreadas y sobrepastoreadas. Dicho recorrido fue efectuado con la compañía de tres guardaparques que trabajan en la reserva. En ambas zonas se realizó una prueba de infiltración de agua con cilindro metálico.
- B. Se tomaron muestras de materia seca de una zona subpastoreada y otra sobrepastoreada, para lo cual se cortó un metro cuadrado de vegetación en cada sector



y se lo guardó en bolsas de plástico hasta su traslado a laboratorio. Allí se colocó en estufa hasta peso constante y luego se pesó. Por otra parte, se tomaron muestras de suelo con barreno en un sector con indicios de disturbios por fuego y en otro sector no disturbado (T. Tessi, comunicación personal, 25 de agosto de 2023).

- C. Se detectaron sectores donde hay presencia de especies exóticas y se analizó guano de animales.
- D. Se presenció una reunión con ganaderos que poseen animales en la reserva y se participó de la “Jornada de Presentación y Aporte al Borrador del Plan Rector de la RNDA”, donde asistieron representantes de diferentes entidades de la región (Fig. 2). Ambas jornadas estuvieron dirigidas por el Brigadier Pedro Noti y el Director de la Región Centro de Parques Nacionales, Facundo Fernández.



Fig. 2. Jornada de presentación y aporte al Borrador del Plan Rector de la RNDA

RESULTADOS

- A. Se visualizaron sectores con sobrepastoreo, con poca cantidad de cobertura vegetal y signos de erosión de suelo, mientras que otros sectores estaban subpastoreados, con pastizales de gran altura (Fig. 3.a. y 3.b.). El tiempo de infiltración del agua en los



sectores sobrepastoreados fue del doble del que se midió en los sectores subpastoreados (Tabla 1).



Fig. 3. a. Sector con subpastoreo



Fig. 3. b. Sector con sobrepastoreo

Tabla 1. Tiempo de infiltración obtenido en un sector con sobrepastoreo y otro con subpastoreo.

SECTOR CON	TIEMPO DE INFILTRACIÓN (minutos)
SOBREPASTOREO	190
SUBPASTOREO	92

B. El valor de materia seca del sector subpastoreado fue cinco veces superior al valor de materia seca del sector sobrepastoreado (Tabla 2).

C.

Tabla 2. Materia seca obtenida en g/m² y en kg/ha, para un sector con sobrepastoreo y otro con subpastoreo.

SECTOR CON	MATERIA SECA	
	g/m ²	Kg/ha
SOBREPASTOREO	25,9	259
SUBPASTOREO	140	1400

Los análisis de suelos mostraron que el sector que fue afectado por el fuego posee valores inferiores de materia orgánica y carbono orgánico (Tabla 3).

Tabla 3. Valores de Materia Orgánica (%) y de Carbono Orgánico (%) para un sector con signos de perturbación por el fuego y otro sin perturbación.

	Sector perturbado por el fuego	Sector sin signos de perturbación por fuego
Profundidad (cm)	0-10	0-10
Materia Orgánica (%)	4,82	5,6
Carbono Orgánico (%)	2,8	3,25



D. Se detectaron sectores con presencia de especies exóticas, predominando la acacia negra. Se observaron semillas de esta especie en el bosteado de animales (Fig. 3).



Fig. 3. Guano de vacuno con semillas de acacia negra.

E. Con respecto a la reunión que se efectuó con los ganaderos, se pudo conocer que la cantidad total de animales que se encuentran pastoreando actualmente en la reserva es de 1274 cabezas, siendo este valor bastante elevado.

En cuanto a la Jornada de presentación y aporte al Borrador del Plan Rector de la RNDA, se presentaron las siguientes propuestas:

- Para mejorar el estado de las pasturas naturales, reducir la materia seca combustible, evitar la erosión del suelo y la compactación:
 - Manejo del pastoreo en zonas que frecuentan turistas (El Carapé, Valle de los Osos y Tres Cascadas): llevar animales a pastorear en estos sitios durante el otoño, en poco tiempo para evitar la erosión y compactación, con alta carga.
 - Zonas colindantes a camino que va a La Cumbre: en zonas más planas pastorear a fines de verano, con alta carga y en poco tiempo (Fig. 4), mientras que en sectores más empinados, se recomienda pastorear con baja carga y durante más tiempo.
- Para evitar la dispersión de especies vegetales exóticas:
 - Detectar zonas donde predomina acacia negra. En esos sectores no pastorear cuando chauchas están maduras y, en caso de querer utilizarlas para engordar animales, supervisar bosteado y dejar animales allí hasta que ocurra un desbaste



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



natural. Otra opción es preparar el rumen de los animales mediante una dieta acidificante para reducir la viabilidad de las semillas, tal como lo implementa el Ing. Agr. y productor agropecuario Gustavo Grion en sus campos. Además se puede pastorear dichas zonas con alta carga cuando ocurre el pico de emergencia de las semillas de acacia para que animales se alimenten de plántulas.

- Para favorecer la dispersión de especies vegetales nativas:
 - Pastorear sectores con árboles nativos cuyos frutos son apetecibles por el ganado (algarrobos), en el momento en que los frutos (chauchas) están maduros, para resembrar estas especies mediante el bosteo.
- Control sanitario de animales:
 - Exigir a los ganaderos un carnet sanitario de los animales que pastorean en la reserva, que incluya el control de parásitos externos e internos, brucelosis y tuberculosis, para evitar la diseminación de enfermedades a animales silvestres.
- Uso de caravanas electrónicas reutilizables:
 - Serían de gran utilidad para tener un seguimiento de cada animal que se encuentra pastoreando dentro de la reserva.



Fig. 4. Pastoreo con alta carga y en poco tiempo, en Estancia La Paz. Imagen de Gustavo Grion.

CONCLUSIONES

La introducción de ganado vacuno en zonas de áreas protegidas para reducir la materia seca combustible, siempre que se realice con una carga animal adecuada y durante un tiempo acotado, resulta una medida indispensable para minimizar el riesgo de incendios, preservando el recurso suelo. Es fundamental conocer la biología de las especies vegetales exóticas, para evitar que el ganado actúe como facilitador de su dispersión. Resulta de gran importancia que los habitantes de las zonas colindantes con la reserva estén al tanto de las problemáticas de esta área protegida y que puedan aportar sus conocimientos y experiencias para su conservación.

BIBLIOGRAFÍA

- Argañaraz JP (2016) Dinámica espacial del fuego en las Sierras de Córdoba. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.
- Argañaraz JP *et al.*, (2015). Fire regime, climate, and vegetation in the Sierras de Córdoba, Argentina. *Fire Ecology*, 11:55-73



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Canova, A. (2019, agosto 19). *El milenio*. Recuperado de: <https://elmilenio.info/2019/08/19/invasion-exotica/>

Cuesta, J. (2013). Efectos de los incendios forestales en las propiedades del suelo. Cuaderno activa (5), 59-67. Recuperado de: <https://ojs.tdea.edu.co/index.php/cuadernoactiva/article/view/130>

Esri Chile (2023). Pastoreo dirigido: Cómo la Actividad Ganadera puede Proteger a las Comunidades de los Incendios Forestales. Recuperado de: <https://www.esri.cl/es-cl/noticias/pastoreo-dirigido-2023#:~:text=Pastoreo%20dirigido%3A%20C%C3%B3mo%20la%20Actividad%20Ganadera%20puede%20Proteger,...%204%20Mayor%20comprensión%20para%20proyectos%20futuros%20>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2023. Visitado el 2 de octubre de 2023. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/areas-protegidas#:~:text=Algunos%20beneficios%20y%20valores%20que%20brindan%20son%3A%201,la%20educación%20y%20la%20capacidad%20ambiental.%20M%C3%A1s%20elementos>

Secretaría de ambiente, 2023. Visitado el 2 de octubre de 2023. <https://ambiente.cba.gov.ar/ambiente-sumo-mapas-areas-naturales-protegidas-idecor/#:~:text=Ambiente%20sumo%20mapas%20sobre%20%81reas%20Naturales%20Protegidas%20a,millones%20de%20hect%C3%A1reas%20casi%2025%25%20del%20territorio%20provincial.>