



**ASÍ SON
LOS SUELOS
DE MI PAÍS**



Ganadería Regenerativa en el Centro Norte de Córdoba



IPEA 233 “Agustín Tosco”

Piquillín esq. Ombú- Villa Aní Mí

Director: Prof. Norberto Bergagna

Localidad: La Granja

Departamento Colón, Provincia de Córdoba

Teléfono: 03525-491880

E-mail: ipem233@hotmail.com

Nombres de los estudiantes partícipes

Arrieta Aixa

Aspitia Aylén

Cerutti Santiago

Herrero Andrés

Imparado Nahuel

Pipino Keila

Rueda Julieta

Nombres de docentes

De Giusti Juan

González Verónica

Liziardi Fabiana

Londero Gustavo

Peralta Romina

Rovai Lorena

Acompañantes

Tutor: Ing. Agr. Raúl Candela (INTA)

Padrino: Ing. Agr. Gustavo Grion (CREA)

Mail y teléfono de contacto

lrovai@agro.unc.edu.ar

0351-156428324



RESUMEN

La degradación de los suelos es un problema creciente a nivel mundial. En Argentina, entre las principales causas se encuentran el monocultivo, el desmonte, la expansión de la frontera agrícola, el sobrepastoreo, el cambio de uso del suelo e incendios de bosques y pastizales. El presente proyecto tuvo como objetivos obtener información sobre la ganadería regenerativa y sus beneficios sobre el suelo y adoptar esta forma de producción para el tambo del campo de la escuela IPEA 233 Agustín Tosco, situado en Los Molles, en la localidad de La Granja. Para ello se organizó una charla con la Ing. Zoot. Marina Ganchegui, se buscó bibliografía en internet y se establecieron comunicaciones telefónicas con el Ing. Agr. Gustavo Grion. Los resultados demostraron que la ganadería regenerativa mejora las condiciones físicas y químicas de los suelos. Se propuso realizar una pastura como *Panicum coloratum* asociada con vicia y reforestar los lotes para pastoreo con algarrobos. Se concluyó que la ganadería regenerativa es una buena alternativa para aminorar el impacto en la actual degradación creciente de los suelos y, por otro lado, la mejor opción para nuestra zona, dado que incrementa la productividad al aprovechar al máximo las pasturas y recupera suelos afectados por malas prácticas agronómicas.



INTRODUCCIÓN

La degradación de los suelos es un problema creciente a nivel mundial y ocurre cuando el suelo es afectado de una forma que lo hace menos apto para la producción de cultivos, así como menos diverso biológicamente. Anualmente se pierden 10 millones de hectáreas de suelo fértil en todo el mundo. La mayor parte de esta degradación se debe a prácticas agrícolas insostenibles.

El suelo es un recurso no renovable en la línea del tiempo humana, es importante recalcar que la naturaleza demora aproximadamente 2000 años para generar sólo 10 cm de mantillo. La erosión es uno de los factores que causan la degradación de los suelos. Consiste en la pérdida del mantillo y se produce por prácticas como el pastoreo excesivo y la deforestación. Otros factores son la contaminación de los suelos con metales pesados u otras sustancias y el agotamiento de la materia orgánica y los nutrientes debido a la deforestación, al monocultivo y la labranza, entre otros.

En Argentina, entre las principales causas de degradación de los suelos se encuentran el monocultivo, el desmonte, la expansión de la frontera agrícola, el sobrepastoreo, el cambio de uso del suelo e incendios de bosques y pastizales. En la provincia de Córdoba puntualmente se observa un cambio drástico en la cobertura vegetal, donde gran parte de la superficie boscosa fue reemplazada por matorrales.

Desde la escuela IPEA 233 “Agustín Tosco”, emplazada en la Localidad de La Granja, a 53 km de Córdoba Capital, se busca enseñar a producir de manera rentable y a la vez sustentable. El establecimiento produce alimentos que se comercializan en el pueblo, y la leche es uno de los más requeridos por los habitantes de la zona. Para su producción, la escuela cuenta con un pequeño tambo ubicado en Los Molles, con 2 vacas en ordeño y dos terneras. La alimentación de los animales consta de rollos de alfalfa y silo de maíz (durante los meses de invierno) que se compran, rollos de moha producidos en la escuela y raciones de maíz molido con expeller de soja que se suministran durante el ordeño. Este año se sembró alfalfa en otoño, pero al haber una importante cantidad de malezas perennes en el lote y a que no se utilizaron herbicidas, no hubo éxito en la implantación de esta pastura, sumado a ello las condiciones de sequía y a plagas como trips y pulgones. Cabe aclarar que luego de las últimas lluvias caídas la pastura repuntó. La problemática que surge a partir de lo anterior es cómo producir alimento para las vacas de forma rentable y sustentable, preservando los recursos naturales, fundamentalmente el recurso suelo.

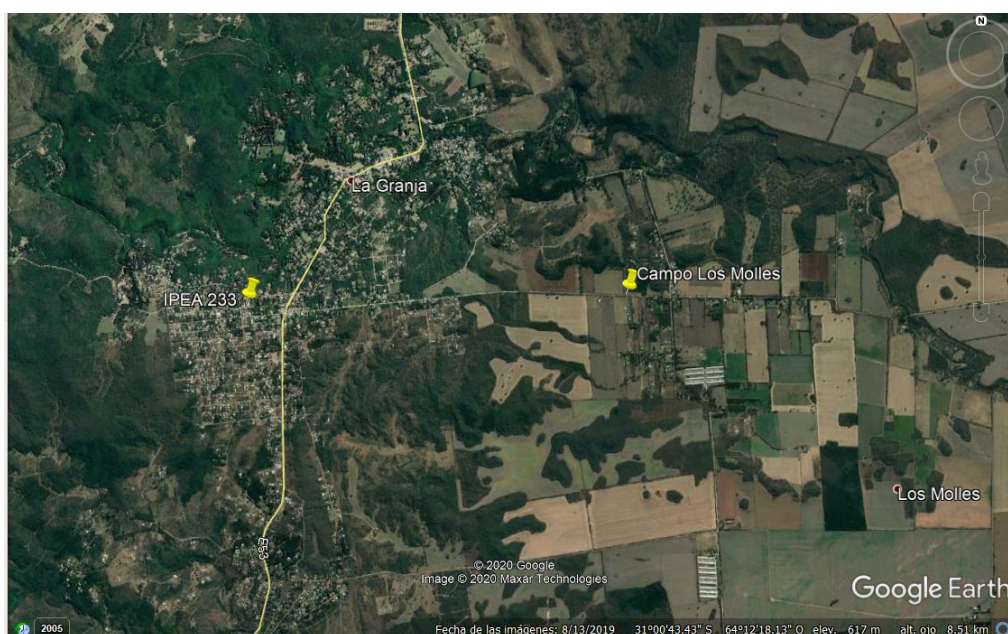


Fig. 1. Ubicación del IPEA 233 y del campo de la escuela en Los Molles



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Imágenes 1 y 2. Lotes de la escuela destinados a pastoreo, en Los Molles

Objetivos:

- A. Obtener información sobre qué es la ganadería regenerativa y los beneficios que posee sobre el recurso suelo
- B. Plantear la forma de realizar un cambio de producción ganadero tradicional a uno regenerativo para el tambo del campo escuela.



MATERIALES Y MÉTODOS

A. Obtener información sobre la ganadería regenerativa y los beneficios que posee sobre el recurso suelo

Para el cumplimiento de este objetivo se organizó una charla de capacitación virtual con la Ing. Zoot. Marina Ganchegui titulada “Ganadería regenerativa: una mirada integral para la producción pecuaria”. Se buscó a esta profesional dado que es docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y tiene experiencia asesorando productores que llevan a cabo sistemas de ganadería regenerativa. También se analizó un video de youtube sobre la temática analizada (ganadería regenerativa del suelo, manejo agroecológico “El mate”) y se emplearon diferentes artículos obtenidos de internet.

B. Proponer un cambio de producción ganadero tradicional a uno regenerativo para el tambo del campo escuela.

Para el cumplimiento de este objetivo se estableció una comunicación personal con el Ing. Agr. y productor Gustavo Grion, quien brindó información y material (fotos y videos) sobre cómo logró cambiar su sistema de producción ganadero convencional a uno regenerativo, con un uso reducido de agroquímicos y preservando el recurso suelo.



Imagen 3. Charla brindada por la Ing. Zoot. Marina Ganchegui a través de la plataforma Google meet



RESULTADOS

A. Ganadería regenerativa y beneficios sobre el recurso suelo

La ganadería regenerativa apunta a producir bajo una mirada holística o integral, lo que significa que el sistema de producción no está solo, sino que forma parte de un todo y que está en constante interacción con todas las partes que conforman ese todo. Se prioriza la producción de forraje de manera más sustentable, con un pastoreo bien planificado, otorgando a la pastura un descanso adecuado que le permite reactivarse, tanto la parte aérea de cada planta como su sistema radicular.

Para implementar este tipo de ganadería se deben promover las especies perennes, nativas o exóticas, con la mayor biodiversidad posible y suelos activos, con mayor cantidad de microorganismos. Incorporar o mantener árboles en los lotes productivos y hacer funcionar al máximo la bomba de carbono, contribuyendo de esta manera a reducir los gases causantes del efecto invernadero.

Entre los beneficios que tiene este tipo de ganadería sobre el suelo se mencionan el aumento de la tasa de infiltración, aumento de la biodiversidad y aumento del carbono en el suelo. Se logra que los ciclos del agua sean más eficientes, ya que al aumentar la cobertura del suelo aumenta la infiltración y reduce el escurrimiento y la evaporación superficial. Mejoran los ciclos de los nutrientes dado que el aporte de deyecciones de los animales devuelve materia orgánica al suelo y a que la diversidad de pasturas incrementa los microorganismos del suelo que fijan nitrógeno, descomponen materia orgánica y fijan fósforo y carbono en el suelo. El flujo de energía también se ve favorecido debido a la mayor cantidad de plantas que logran captar más energía solar, lo que se traduce en mayor producción de biomasa tanto aérea como subterránea, donde hay acumulación de reservas en el sistema radicular. Luego del pastoreo, se da una redistribución de energía desde las raíces hacia la parte aérea para que haya rebrote y una parte de las mismas muere, favoreciendo la formación de macro y micro agregados del suelo, porosidad, infiltración y ciclo del agua. Todos los ciclos están relacionados y lo que se hace para mejorar un ciclo repercute en otro.

B. Propuesta de un sistema de producción ganadero regenerativo para el tambo del campo escuela

Para regiones con precipitaciones concentradas en unos pocos meses, como ocurre en Córdoba, este tipo de ganadería se planifica en dos etapas. Cuando comienzan las lluvias empieza el crecimiento del pastizal y el forraje crece, en este momento se debe lograr la mayor regeneración (hay humedad y se reactivan todos los ciclos), se decide el tiempo de descanso o recuperación (cuántos días se deja cada lote descansar entre un pastoreo y otro), el número de potreros que se van a manejar y cuántos animales. Posteriormente, a principios de otoño, se debe administrar el forraje disponible, que está casi todo diferido; esa cantidad de forraje es con la que se cuenta para pasar el invierno hasta que empiece nuevamente a llover. En esta segunda etapa además se debe pensar en una suplementación estratégica para aportar proteínas y sales minerales y así poder mantener la producción animal. Es en este momento donde se produce impacto animal (el pisoteo de animales favorece la implantación de pasturas, dado que genera un disturbio, incorporando materia orgánica al suelo y favoreciendo la germinación de semillas).

En base a ello se propone producir en el campo de la escuela 5 hectáreas de una gramínea perenne megatérmica como el *Panicum coloratum*, junto con vicia, una leguminosa. El beneficio de esta asociación es que la leguminosa fija nitrógeno atmosférico al suelo para ponerlo a disposición de la gramínea, lo que mejora no solo las condiciones del suelo sino también la producción de forraje. Además la vicia posee raíces que penetran más profundo en el suelo, lo que mejora las condiciones físicas y químicas del terreno. En cuanto a la producción de materia seca, el *P. coloratum* va a producir durante primavera-verano hasta principios de otoño y la vicia



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



va a estar disponible durante otoño-invierno y hasta principios de primavera. De esta forma se logra incrementar la calidad del forraje y la producción de biomasa vegetal.

El rendimiento estimado de esta pastura se estima en 8500 kg/ha de materia seca por hectárea al año. En cuanto al pastoreo, el momento de efectuarlo es en floración para la vicia, mientras que el *P. coloratum* se lo aprovecha una vez sembrado, para obtener así una máxima captura de carbono por parte de las raíces como una máxima cantidad de materia seca para los animales. El *P. coloratum* puede volver a pastorearse dentro de los 60-90 días y en caso de haber excedente tanto de vicia como de *P. coloratum* pueden efectuarse rollos. Como se está frente a producción láctea, se plantea seguir suplementando con silo durante los meses de invierno y con raciones de maíz más expeller de soja durante el ordeño para balancear la dieta, con aporte energético y proteico. El maíz se obtiene de la producción propia de la escuela y tanto el silo como el expeller de soja se compran.

Además se sugiere forestar con especies arbóreas nativas (algarrobos), sobre todo en lotes que vienen de uso agrícola, totalmente deforestados. De esta manera se incrementa la biodiversidad, se mejora la fertilidad del suelo y se brinda sombra a los animales.

A continuación se plantea un análisis FODA para el sistema de ganadería regenerativa propuesto para el campo escuela.

Tabla 1. Análisis FODA para el sistema de ganadería regenerativa propuesto para el campo escuela

FORTALEZAS • Permite la recuperación de suelos, mejorando su estructura, permeabilidad y fertilidad • Requiere un bajo nivel de insumos externos (animales no hacinados, menor gasto en sanidad) • Aumento de la carga animal • Mayor biodiversidad • Genera renta y al mismo tiempo aumenta el capital biológico y social • La leche obtenida de pasturas perenes posee mejor calidad, debido a una mejor sanidad de los animales	OPORTUNIDADES • Mayor secuestro de carbono en el suelo, disminuyendo emisiones de gases de invernadero • Retribución a productores por sacar carbono de la atmósfera • Se generan servicios ambientales que pueden comercializarse en el mercado • Obtención de productos diferenciales (leche obtenida respetando el bienestar animal) • Ser pioneros en nuestra región en incorporar la ganadería regenerativa a sistemas de tambo • Soberanía alimentaria (producto de buena calidad, precio accesible y con fácil acceso a los habitantes de la zona) • Al planificar los pastoreos de manera eficiente se reduce el material combustible y se previenen incendios
DEBILIDADES • Alta inversión inicial (alambrados, boyeros) • Mayor demanda de mano de obra (movimiento de animales, boyeros) • Compromiso y capacitación de productores para llevar a cabo actividad	AMENAZAS • No contar con políticas gubernamentales estables que promuevan la producción láctea sustentable



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



Imagen 4. Lote con *P. coloratum* y vicia en Ischilín. Foto: Gustavo Grion



Imagen 5. Lote con *P. coloratum* en otoño, listo para enrollar, en Ischilín. Foto: Gustavo Grion



ASÍ SON LOS SUELOS DE MI PAÍS



CONCLUSIONES

En base a la información analizada y teniendo en cuenta lo desarrollado en este informe se concluye que la ganadería regenerativa es una buena alternativa de aquí en adelante y la mejor opción para nuestra zona, dado que mejora la productividad al aprovechar al máximo las pasturas y permite regenerar suelos degradados. Además hace funcionar al máximo la bomba de carbono, contribuyendo a reducir emisiones de gases de invernadero responsables del calentamiento global, en contraposición con la ganadería tradicional, tan criticada estos últimos tiempos por generar importantes cantidades de metano. Por último, al tener una visión holística considera no solo lo ecológico y económico, sino también el aspecto social, dado que bajo este sistema de producción productores y familias pueden seguir viviendo de esta actividad en forma sustentable, manteniendo y regenerando el principal recurso productivo, el suelo.



BIBLIOGRAFIA

- Bravera, G. (2008). La producción bovina en Argentina: análisis FODA. [Archivo PDF]. Recuperado de: http://produccionanimal.com.ar/informacion_tecnica/origenes_evolucion_y_estadisticas_de_la_ganaderia/59-relocalizacion_sustentabilidad_2009.pdf
- FAO (2015). Insignia de suelos [folleto].
- G. Grion, comunicación personal, 6 de octubre de 2020.
- Ganchegui M. (2020, septiembre 18). Ganadería regenerativa: una mirada integral para la producción pecuaria. Recuperado de: <https://drive.google.com/file/d/1xozTTXW79A1KnIU9RFWN1Mityla83geE/view>
- INTA informa (2019, mayo 23). Ganadería regenerativa del suelo. [Archivo de video]. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=qSmUSq8T6_U
- Ovis 21 y Savory. Introducción a la ganadería regenerativa [Archivo PDF].