

Eje temático: 3 Co-construcción de conocimiento y metodología de análisis
VALORACIÓN AGROECOLÓGICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAPRINA EN AMBIENTES ÁRIDOS

Autores/as: Castro, O.; González, F.; Gómez, R.; Herrera, V.
Filiación: EEA INTA Catamarca.

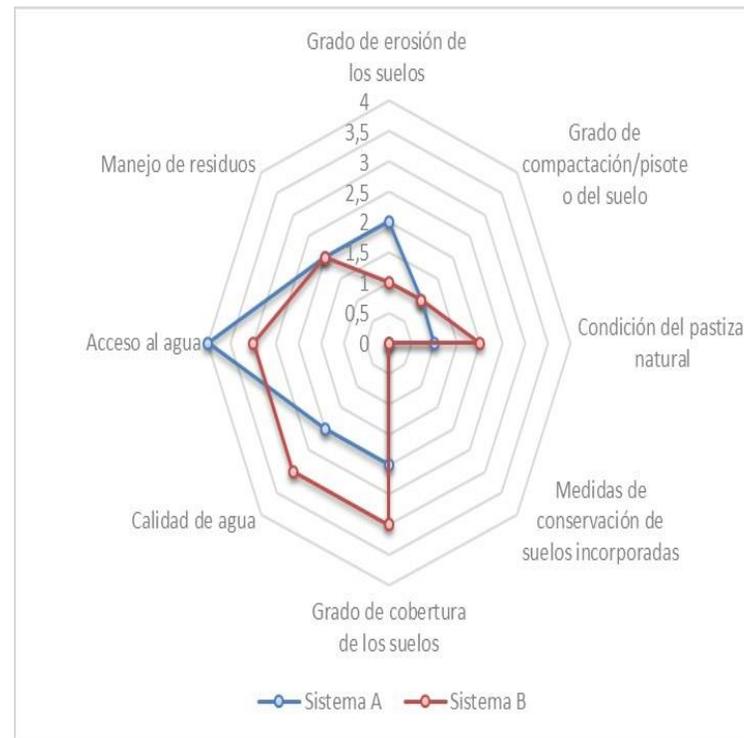
INTRODUCCIÓN

Los caprinos representan una fuente vital para la subsistencia de la agricultura campesina. El objetivo del presente es valorar el manejo con respecto a los recursos naturales (suelo, agua, vegetación) que desempeñan productores caprinos en sistema extensivos en ambientes áridos.

METODOLOGÍA

Se estudiaron dos unidades de producción caprina, que se emplazan en las localidades de Santa Cruz y El Portezuelo, departamento Valle Viejo, provincia de Catamarca. La metodología utilizada es la propuesta por Vázquez y Martínez (2015), la cual propone la generación de indicadores, y un posterior agrupamiento en componentes que se relacionan con la valoración agroecológica de los sistemas de producción.

RESULTADOS y DISCUSIÓN



En ambos sistemas se observan efectos de sobrepastoreo e inadecuado manejo de la carga animal, lo cual genera procesos de degradación de los recursos naturales, principalmente suelo y vegetación. La condición del pastizal natural en ambos casos es regular (Díaz, 2007), por lo que es necesario adecuar la carga animal a la oferta forrajera estacional. Las cuestiones referidas al recurso agua son positivas en ambos casos, constituyendo fortalezas de los sistemas.

CONCLUSIONES

- La conservación de los recursos naturales en los sistemas extensivos caprinos se constituye como componente de gran importancia para el manejo agroecológico.
- Conocer las interrelaciones de los procesos productivos y ambientales en el sistema, facilita el planteamiento de estrategias de mejora.

NORMAS DE PRESENTACIÓN: TRABAJO CIENTÍFICO

AREA TEMÁTICA ELEGIDA: N° / DENOMINACIÓN

Valoración agroecológica de los sistemas de producción caprina en ambientes áridos

Resumen

Los sistemas de producción de alimentos deben tender hacia la sustentabilidad, procurando la resiliencia a factores externos y promoviendo la soberanía local; para ello se debe disponer de información sobre su funcionamiento para planificar el manejo y evaluar las modificaciones. Los sistemas caprinos extensivos constituyen una estrategia de vida y de producción, típica en ambientes áridos de la provincia de Catamarca. La metodología empleada propone la generación de indicadores, y un posterior agrupamiento en componentes que se relacionan con la valoración agroecológica de los sistemas de producción; como componente para este estudio se empleó la conservación de los recursos naturales. Se evaluaron dos sistemas caprinos que desarrollan diferentes prácticas de manejo, la valoración obtenida fue la siguiente: 1,75 sistema A y 1,88 sistema B; destacándose el agro ecosistema 2, en el cual sus prácticas cumplen con las premisas agroecológicas enunciadas en los principios.

Palabras clave: sustentabilidad; principios de la agroecología; rumiantes menores.

Abstract

Food production systems must tend towards sustainability, seeking resilience to external factors and promoting local sovereignty; For this, information on its operation must be available to plan the handling and evaluate the modifications. Extensive goat systems constitute a life and production strategy, typical in arid environments of the province of Catamarca. The methodology used proposes the generation of indicators, and a subsequent grouping into components that are related to the agroecological assessment of production systems; The conservation of natural resources was used as a component for this study. Two goat systems that develop different management practices were evaluated, the evaluation obtained was the following: 1.75 system A and 1.88 system B; highlighting the agro-ecosystem 2, in which its practices comply with the agroecological premises enunciated in the principles

Keywords: sustainability; principles of agroecology; small ruminants

Introducción

La importancia visibilizar este sistema, se debe a que la producción caprina extensiva es una actividad característica de la provincia de Catamarca, donde el principal recurso forrajero es el pastizal natural, el cual tiene una limitante ambiental o "capacidad de carga", que muchas veces no es considerada. Los caprinos, están mejor adaptados que la mayoría de otras especies a condiciones de estrés hídrico, y representan una fuente vital para la subsistencia de la agricultura campesina, dado que pueden constituirse en una alternativa productiva para mejorar sus condiciones de vida (Iñiguez et al., 2011). En la actualidad, se está considerando a la ganadería extensiva como herramienta de gestión sostenible de espacios naturales, donde adquiere relevancia la producción de bienes y servicios ambientales en detrimento de

la maximización de la producción que significaría la agricultura. Por lo tanto, deben valorarse las posibilidades de reconversión de las producciones hacia sistemas sustentables, con menores índices productivos, pero con menores costos y ambientalmente más deseables (Riedel, 2007). La agroecología provee el conocimiento y la metodología necesaria para desarrollar agroecosistemas sustentables; donde se pretende hacer un mejor uso de los recursos internos, minimizando el uso de insumos externos y generando los recursos internos más eficientemente, a través de las estrategias de diversificación que aumenten los sinergismos entre los componentes clave del agro ecosistema (Altieri y Nicholls, 2002). El objetivo del presente es valorar el manejo con respecto a los recursos naturales (suelo, agua vegetación) que desempeñan productores caprinos en sistema extensivos en ambientes áridos.

Metodología

Para este trabajo se estudiaron dos unidades de producción caprina, que se emplazan en las localidades de Santa Cruz y El Portezuelo, departamento Valle Viejo, provincia de Catamarca. Ambos sistemas de producción son de tipo extensivos, la principal fuente de alimentación la constituye el pastizal natural. El sistema 1 se dedica a la cría y venta de cabritos y además venden un excedente de producción de huevos, es un sistema familiar con una leve tendencia a una organización empresarial. No viven en el sitio de producción, cuentan con ingresos extra prediales a través de sueldos de jubilación y pensión, desarrollan cultivo de forrajes, principalmente sorgo, para actividades de suplementación. Las tareas de labranza las realizan contratando mano de obra tercer izada. No producen su propia semilla y cuentan con servicio de riego. El sistema 2 consiste en un sistema familiar neto. Viven en el predio. Sus ingresos se dividen en partes iguales provenientes de la actividad caprina por venta de cabritos lechales, y la otra o parte a través de ingresos extra prediales, por jubilación. Desarrollan cultivo de forrajes, perennes (alfalfa) y verdeos (cebada o avena), para actividades de suplementación. Las tareas de labranza las realizan con arado de mancerca y animal mular de tiro, es decir con tracción animal.

La metodología utilizada es la propuesta por Vázquez y Martínez (2015), la cual propone la generación de indicadores, y un posterior agrupamiento en componentes que se relacionan con la valoración agroecológica de los sistemas de producción. Para cada indicador se seleccionaron variables de mayor contribución bajo las condiciones locales y cuyas funciones se deben lograr en el manejo del sistema para favorecer la manifestación de los principios de la agroecología (Altieri 1995); también se definieron escala de medición, así como los índices compuestos para valorizarlos, que se pueden contextualizar de acuerdo a las condiciones particulares de cada territorio (Vázquez y Martínez, 2015). Los indicadores, variables y escala de medición se presentan a continuación (Tabla N° 1):

Tabla N° 1: Indicadores y escala de medición para el componente de conservación de los recursos naturales.

| Indicador | Descripción | Escala de medición |
|---|---|--|
| Componente: Conservación de los recursos naturales (CRN) | | |
| Grado de erosión de los suelos (CRN ₁) | Se observa un determinado % de relieve ondulado o escarpado, presencia de afloramientos | No se observa ningún aspecto de los descriptos (4) |
| | | Se observa entre 10% y 20% del área analizada (2) |

| | | |
|--|--|---|
| | rocosos, erosión laminar, voladura de suelos, perturbación por fuego | Se observa en más del 50% del área analizada (0) No se observa ningún aspecto de los descripto (4) Se observa entre 10% y 20% del área analizada (2) |
| Grado de compactación/pisoteo del suelo (CRN ₂) | de estimación visual de presencia de pie de ganado, lo cual es un indicio de degradación física | Se observa en más del 50% del área analizada (0) |
| Condición del pastizal natural (CRN ₃) | En función de la producción anual de forrajimasa. | >1800 kgMS/ha/año (4) 600 kgMS/ha/año (2) 150 kgMS/ha/año (0) |
| Medidas de conservación de suelos incorporadas (CRN ₄) | Porcentaje del área de estudio con realización de prácticas de conservación de suelos: abonos verdes, cultivos protectores | Más del 80% (4) Entre 40 y 60% (2) Menos del 20% (0) Más del 80% (4) |
| Grado de cobertura de los suelos (CRN ₅) | % del área de estudio sin suelo desnudo. | Entre 40 y 60% (2) Menos del 20% (0) |
| Calidad de agua (CRN ₆) | A través de análisis de agua se considera: grado de potabilidad, escala de dureza, contaminación con microorganismos. | 100% potable, blanda (4) Agua dura (2) Agua contaminada con microorganismos y metales pesados (0) Agua disponible para humanos, animales y riego (4) Agua disponible para humanos, 50% de los potreros sin agua (2) |
| Acceso al agua (CRN ₇) | Existencia de fuentes de agua para diversos usos. | Agua disponible para humanos, 70% de los potreros sin agua (0) Reutilización total y disposición final controlada (4) |
| Manejo de residuos (CRN ₈) | Implementación de prácticas para el manejo de residuos, como reutilización del estiércol, restos de cosecha. | Tratamiento y reutilización parcial de residuos (2) Sin gestión o acumulación de residuos (0) |

La valorización del nivel alcanzado en la conservación de los recursos naturales (CRN) del sistema de producción con enfoque agroecológico se efectúa a través de la siguiente ecuación: $CRN = \frac{\sum [CRN_1 + CRN_2 + CRN_3 + CRN_4 + CRN_5 + CRN_6 + CRN_7 + CRN_8]}{8}$.

Resultados y discusiones

La estructura de la metodología en componentes, permitió visualizar y valorizar los sistemas de producción caprinas desde un abordaje agroecológico, considerando las prácticas de manejo relacionadas a la conservación de los recursos naturales, resultando de gran importancia el grado de compactación/pisoteo del suelo, la condición del pastizal natural y las medidas de conservación de suelos, que son fundamentales para lograr la sustentabilidad en los sistemas (Fig. N°1). La conservación de los recursos naturales es un componente esencial, debido a que es afectado negativamente por las prácticas tradicionales y esta expuesto a

factores de impacto que favorecen su vulnerabilidad, lo cual se debe disminuir al emplear prácticas de manejo agroecológicas.

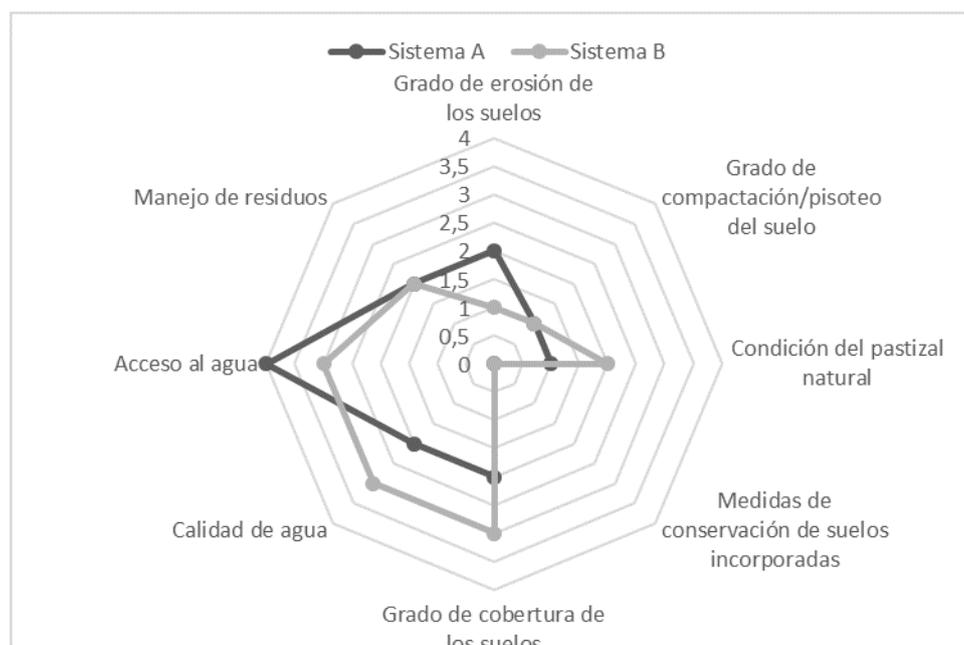


Figura N° 1.

La valoración de CRN muestra un índice de 1,75 y 1,88 para los sistemas A y B, respectivamente (Tabla N° 2). La mayor contribución a la valorización de CRN en ambos sistemas se logra por el acceso al agua (4 en sistema A y 3 en sistema B) y la calidad del agua (valor 3 en los dos sistemas). La CRN constituye un componente de gran importancia para el manejo agroecológico, sobre todo en ambientes frágiles donde los efectos de sobrepastoreo e inadecuado manejo de la carga animal, generan procesos de degradación de los recursos naturales, principalmente suelo y vegetación, ante esto su valorización permite identificar y planificar las acciones necesarias para su recuperación.

Tabla N° 2. Resultados de la evaluación de los indicadores y valorización del componente conservación de los recursos naturales (CRN).

| Indicadores | Resultados | |
|--|------------|-----------|
| | Sistema A | Sistema B |
| Grado de erosión de los suelos (CRN ₁) | 2 | 1 |
| Grado de compactación/pisoteo del suelo (CRN ₂) | 1 | 1 |
| Condición del pastizal natural (CRN ₃) | 1 | 2 |
| Medidas de conservación de suelos incorporadas (CRN ₄) | 0 | 0 |
| Grado de cobertura de los suelos (CRN ₅) | 2 | 3 |
| Calidad de agua (CRN ₆) | 2 | 3 |
| Acceso al agua (CRN ₇) | 4 | 3 |
| Manejo de residuos (CRN ₈) | 2 | 2 |

Valorización del componente

1,75

1,88

El primer indicador da indicios de la degradación física que sufren los suelos por la acción del tránsito de los animales, esto genera cambios en la estructura interna del suelo, modificando el ordenamiento espacial de los sólidos y poros del suelo. Las presiones ejercidas por rumiantes menores (ovinos-caprinos), cuando están parados, promedian los 66 kPa (Medina, 2016). El indicador de condición del pastizal natural, está en función de la producción anual de forrajimasa de dicho pastizal, el agro ecosistema B presenta una producción promedio de 600 kg MS/ha/año, mientras que el agro ecosistema A registra una producción promedio de 400 kg MS/ha/año. Estos valores están clasificados por (Díaz, 2007) dentro de una condición de pastizal de pobre a regular. Cabe señalar que de acuerdo a la fisonomía del paisaje y la composición florística presente el pastizal del sistema A es de menor calidad que el presente en el sistema B. En lo que respecta a la realización de prácticas de conservación de suelos, utilizando prácticas como abonos verdes, cultivos protectores, ninguno de los productores manifiesta realizar algunas de ellas, ni en la parcela de cultivo situada en la unidad familiar, como tampoco en el área de pastizal.

Conclusiones

Estos aportes permiten conocer las interrelaciones de los procesos productivos y ambientales, que ocurren en cada sistema de producción caprina y facilitan el planteamiento de estrategias de mejora precisas acordes a cada principio, que permitan desarrollar tecnologías de producción de alimentos limpias y tendientes a una producción agroecológica de productos caprinos. Además, de disponer de herramientas metodológicas factibles de aplicar, que faciliten el seguimiento para planificar y evaluar los cambios de manera periódica.

Referencias bibliográficas

- Altieri, M. (1995). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En M. Altieri, *Agroecología: principios y estrategias para diseñar una agricultura que conserva recursos naturales y asegura la soberanía alimentaria* (págs. 25-46). California: Universidad de California Berkeley.
- Altieri, M., y Nicholls, C. (2002). Un método agroecológico rápido para evaluación de la sostenibilidad de cafetales. *Manejo integrado de plagas y agroecología*, 17-24.
- Díaz, R. (2007). *Utilización de Pastizales Naturales*. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- Iñiguez, L., Mueller, J., Facó, O., Wurzinger, M., Solkner, J., Rodríguez, T., Salinas, H. (2011). Limitaciones y sostenibilidad del mejoramiento genético comunitario para pequeños productores en las zonas áridas de Latinoamérica. Capítulo 23 en libro: Iñiguez LR (Ed.) *La Producción de Rumiantes Menores en las Zonas Áridas de Latinoamérica*. Editorial EMBRAPA, p. 515-538.
- Gazzano, I., & Gómez Perazzoli, A. (2017). Agroecology in Uruguay. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41(3-4), 380-400.
- Medina, C. (2016). Efectos de la compactación de suelos por el pisoteo. *Revista Colombiana Ciencia Animal*, 88-93.
- Riedel, J.L.F. (2007). Bases para la gestión sostenible del Parque de la Sierra y Cañones de Guara: interacciones entre la ganadería y la dinámica de la vegetación. Tesis Doctoral Universidad de Zaragoza, España. Cap. 2:23-26.
- Vázquez Moreno, L., y Martínez, H. (2015). Propuesta metodológica para la evaluación del proceso de reconversión agroecológica. *Agroecología* 10(1): 33-47.