

Propuesta de indicadores para el análisis de aspectos productivos

Sistemas de producción caprina

Informe técnico

Autor: Ornella Eugenia Castro

Mayo 2020



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Desarrollo metodológico

Para el estudio cuantitativo se utilizó la propuesta de construcción, ponderación y análisis de indicadores empleada por Sarandón et al., 2014; la metodología está basada en una serie de pasos que buscan transformar aspectos complejos, en valores sencillos, para culminar con la construcción de indicadores adecuados que permiten evaluar el impacto que diferentes prácticas de manejo tienen sobre la sustentabilidad del sistema en estudio.

Para el desarrollo de los indicadores se tuvo en cuenta la información disponible y las experiencias en el tema desarrollados por diversos autores para el tratamiento de la sustentabilidad en sistemas ganaderos a nivel de finca. La totalidad de los indicadores seleccionados corresponden a tipo de indicadores de presión y estado.

Otro aspecto considerado en la elección de los indicadores fue su practicidad, facilidad de recolección y medición, y robustez; es decir la capacidad de integrar varios datos pertinentes. Para la interpretación se transformó los valores a escalas de 0 a 4, siendo 4 el valor que representa lo más sustentable (Sarandón, et al., 2006).

Se desarrolló un conjunto de indicadores (Tabla N° 1) que permiten analizar el criterio de diagnóstico “eficiencia productiva” que considera aspectos de la dimensión económica del sistema. En la mencionada tabla se presentan los indicadores desarrollados para el criterio de análisis, con sus respectivas descripciones, escala de medición asignada y valor correspondiente.

Tabla N° 1. Indicadores empleados para el criterio de análisis “eficiencia productiva”, perteneciente a la dimensión económica, en sistema de producción caprina de la provincia de Catamarca

Indicador	Descripción	Escala	Valor
Receptividad ganadera	Se refiere a la superficie (ha) necesaria para sustentar una unidad ganadera (EC ¹), sin producir deterioro de la vegetación y los recursos del lugar a través del tiempo.	> de 4,9 ha/EC	4
		4,9 ha/EC	3
		Entre 4,9 ha/EC a 4,7 ha/EC	2
		4,6 ha/EC	1

¹ EC (equivalente cabra): unidad ganadera que representa el promedio anual de los requerimientos nutritivos de una cabra de cría de 40 kg de peso vivo, con una cría al pie hasta el destete. 6 EC son iguales a 1 EV (equivalente vaca).

		< 4,6 ha/EC	0
% mortalidad		<8 %	4
		9-16%	3
		17-20%	2
		21-24%	1
		>25%	0
Producción kg carne/año	Se considera peso vivo y un promedio de 10,55 kg por cabrito destetado, de una majada de 100 madres.	>1475	4
		1025	3
		700	2
		450	1
		<340	0
Peso medio del cabrito vendido como carne		7 kg/cab	4
		6 kg/cab	3
		5 kg/cab	2
		4 kg/cab	1
		<4 kg/cab	0
% parición		90	4
		80	3
		70	2
		60	1

	<60	0
Índice de prolificidad	1,8	4
	1,5	3
	1,4	2
	1,2	1
	1	0
% destete	>90	4
	90	3
	80	2
	70	1
	<70	0
Tipo o forma de manejo reproductivo o de servicio	Sincronización de celos con técnicas foto periódicas (efecto macho, efecto hembra) y monta natural	4
	Sincronización de celos con técnicas foto periódicas (efecto macho, efecto hembra) e inseminación artificial	3
	Monta natural sin	2

	planificación	
	Concentración con hormonas e inseminación artificial	1
	Concentración con hormonas y transferencia embrionaria	0
Tipo o fuentes de alimentación haciendo referencia a qué % de pastoreo y cuanto de forraje cultivado y cuanto de concentrado	Dieta para mantenimiento basada en un 60% en pastoreo con manejo de carga y 40% suplementación estratégica con forrajes producidos en la finca.	4
	Dieta basada 60% pastoreo directo y 40% suplementación estratégica con forrajes foráneos.	3
	Dieta 30% pastoreo directo y 50% suplementación	2

		estratégica.	
		Dieta basada en pastoreo 100%	1
		Dieta basada en alimentos concentrados y forrajes adquiridos. 100%	0
Energía metabolizable aportada por el pastoreo sobre pastizal natural	Se considera los requerimientos medios de mantenimiento para una cabra adulta en lactación, por día. Y considerando la producción media del pastizal en condición buena en una estación del año determinada.	>226,15 Mcal/ha/día	4
		Entre 226,15 y 150,77 Mcal/ha/día	3
		Entre 150,77 y 119,36 Mcal/ha/día	2
		Entre 119,36 y 69,1 Mcal/ha/día	1
		< 69,1 Mcal/ha/día	0
Tipo de pastoreo	Racional Voisin	4	
	Rotacional con manejo de carga	3	

<p>Rotacional</p>	Rotacional	2
	Continuó con pastor	1
	Continuó sin pastor	0

Fuente: elaboración propia.

Los indicadores se seleccionaron a través de consulta bibliográfica en trabajos de similares características realizados por expertos, dado que no se pudo efectuar una selección participativa. Algunos indicadores pueden ser considerados en más de una dimensión de análisis, pero sólo se atribuyeron a una (Nahed-Toral, et al, 2011).

Para definir el valor óptimo de cada indicador se tuvo en cuenta los valores máximos y mínimos registrados en los sistemas de producción caprina de la región y con similares criterios de producción, son valores reales. En lo que respecta a la valoración de cada indicador se construyeron escalas sencillas, de 0 a 4, donde a mayor valor mayor valor sustentabilidad.

Para la medición de los indicadores se emplearon diversas técnicas de análisis y se consultaron variadas fuentes de información: revisión y análisis bibliográfico, mediciones directas a través de relevamientos de datos a campo, elaboración de matriz de coeficientes técnicos, encuestas a productores y entrevistas abiertas a informantes claves y expertos en temáticas vinculadas al sistema de producción.

En la integración de resultados, se consideró la propuesta metodológica de (Altieri & Nicholls, 2002) y (Delgado, et al., 2007); donde el valor asignado a cada indicador, se sumó y se dividió entre el número total de indicadores evaluados y se obtuvo el promedio para cada criterio de análisis. De esta manera se facilita la comparación entre indicadores que poseen diferentes unidades de análisis. Para la presentación de los resultados de manera conjunta se optó por el diagrama de araña, dada la facilidad de lectura y detección de puntos de críticos de los sistemas.

Para completar el análisis de los indicadores de cada sistema y facilitar la interpretación del gráfico se empleó un sistema de valores de referencia, los cuales se determinaron como un valor medio entre el valor máximo y mínimo empleados en la escala de resultados. El sistema de valores de referencia, nos indica que los valores por debajo del valor medio no son considerados como sustentables, mientras que aquellos valores que superen el valor de referencia, están dentro del rango de prácticas sustentables.

INDICADORES EMPLEADOS EN LA MEDICIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD

En la Tabla N° 2 se muestra el valor asignado a cada indicador según el análisis de las prácticas desarrolladas en el sistema de estudio. Para una mejor visualización se presenta la mencionada información en la Fig. N° 1.

Tabla N° 2. Matriz de indicadores de sustentabilidad para el sistema de producción caprina en estudio. Los indicadores variaron desde 0 (lo menos sustentable) hasta 4 (lo más sustentable).

Indicador	Sistema de estudio
Receptividad ganadera	0
% mortalidad	2
Producción kg carne/año	2
Peso medio del cabrito vendido como carne	4
% parición	2
Índice de prolificidad	3
% destete	3
Tipo o forma de manejo reproductivo o de servicio	2
Tipo o fuentes de alimentación haciendo referencia a qué % de pastoreo y cuanto de forraje cultivado y cuanto de concentrado	2
Energía metabolizable aportada por el pastoreo sobre pastizal natural	1
Tipo de pastoreo	0
Promedio	1,91

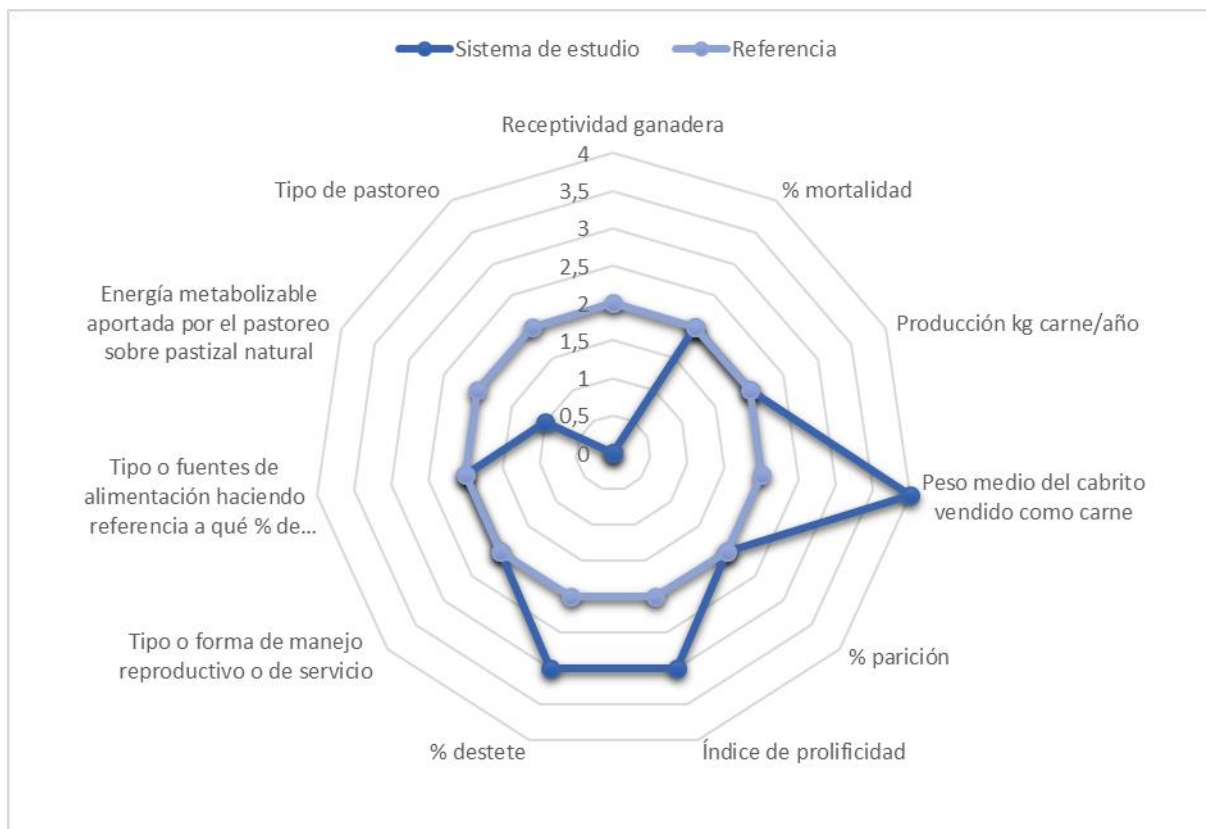


Fig. N° 1. Ameba de resultados para el sistema de producción caprina en estudio en la provincia de Catamarca.

Los resultados del presente estudio permitieron, a través de la metodología de construcción de indicadores, evaluar la sustentabilidad del sistema extensivo de producción caprina en ambientes áridos de la provincia de Catamarca; corroborando la utilidad de dicha técnica para este tipo de análisis. Según los valores de sustentabilidad determinados el sistema de producción caprina analizado presenta sustentabilidad media a baja.

Esto nos permite identificar las tendencias negativas de mayor relevancia sobre la sustentabilidad; al analizarlos podemos inferir que aspectos, se pueden mejorar y eficientizar con prácticas de manejo adecuadas.

BIBLIOGRAFÍA

ALTIERI, M., & NICHOLLS, C. (2002). Un método agroecológico rápido para evaluación de la sostenibilidad de cafetales. Manejo integrado de plagas y agroecología, 17-24.

DELGADO, A., ARMAS, W., D'AUBETERRE, R., & ARAQUE, A. (2007). Evaluación de la sostenibilidad de un sistema de producción caprino, utilizando indicadores. Gaceta de Ciencias Veterinarias, 45-52.

NAHED-TORAL. J.; AGUILAR-JIMÉNEZ. J. R.; CALDERÓN-PÉREZ J. C.; SÁNCHEZ-MUÑOZ B.; CÁMARA-CÓRDOVA J.; RUIZ-RODRÍGUEZ J. M. (2011). Evaluación de la sustentabilidad de la ganadería bovina en la Cuenca Transfronteriza Grijalva. Proyecto-FORDECYT: Gestión y estrategias de manejo sustentable para el desarrollo regional en la Cuenca Hidrográfica Transfronteriza Grijalva - Sub-proyecto gestión de sistemas ganaderos sustentables en la Cuenca Transfronteriza Grijalva.

SARANDÓN, S., ZULUAGA, M., CIEZA, R., GÓMEZ, C., JANJETIC, L., & NEGRETE, E. (2006). Evaluación de la sostenibilidad de sistemas agrícolas de fincas en Misiones, Argentina, mediante el uso de indicadores. Revista de Agroecología, 19-28.

SARANDÓN, S.J.; FLORES, C.C.; GARGOLOFF, A.; BLANDI, M.L (2014). Análisis y evaluación de agro ecosistemas: construcción y aplicación de indicadores. Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agro ecosistemas sustentables/Santiago Javier Sarandón...[et al.]; coordinado por Santiago Javier Sarandón y Claudia Cecilia Flores. - 1a ed. - La Plata: Universidad Nacional de La Plata, 2014. Cap. 14. E-Book: ISBN 978-950-34-1107-0.