



Gestión del agua en sistemas ganaderos del sur de Yucatán

Water Management in Livestock Systems of Southern Yucatán

Génesis Ester Pérez Can^{1*} <https://orcid.org/0009-0000-4012-3564>

José Armando Alayón Gamboa¹ <https://orcid.org/0000-0003-0034-4973> | jalayon@ecosur.mx

María Mercedes Castillo Uzcanga² <https://orcid.org/0000-0002-6623-6513> | mmcastillo@ecosur.mx

Francisco Javier Solorio Sánchez³ <https://orcid.org/0000-0002-1384-8639> | ssolorio@correo.uady.mx

José Nahed Toral⁴ <https://orcid.org/0000-0003-3506-1201> | jnahed@ecosur.mx

¹Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente, El Colegio de la Frontera Sur, Lerma, Campeche, México.

²Ciencias de la Sustentabilidad, El Colegio de la Frontera Sur-Villahermosa, Villahermosa, México.

³Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Mérida, Yucatán, México.

⁴Departamento de Agricultura Sociedad y Ambiente, El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México.

*Autor de correspondencia: yemny1991@hotmail.com

Recibido: 30 de junio de 2025

Aceptado: 16 de agosto de 2025

Publicado: 29 de septiembre de 2025

Resumen

Introducción. En la península de Yucatán la ganadería bovina extensiva enfrenta limitaciones hídricas que afectan su producción. Como alternativa, se proponen los sistemas silvopastoriles (SSP) para mejorar el uso del agua, especialmente en zonas con alta estacionalidad climática (Pérez *et al.*, 2021; Chará *et al.*, 2020). **Objetivo.** Analizar el consumo y manejo del agua en unidades de producción pecuaria (UPP) con y sin SSP. **Métodos.** Se aplicaron 31 encuestas a productores en los municipios de Tzucacab, Peto y Catmís. Se agruparon con SSP (n=13) y sin SSP (n=18).

Abstract

Introduction. In the Yucatán Peninsula, extensive cattle ranching faces water limitations that affect its productivity. As an alternative, silvopastoral systems (SPS) are proposed to improve water use, especially in areas with high climatic seasonality (Pérez *et al.*, 2021; Chará *et al.*, 2020). **Objective.** Analyze water consumption and management in livestock production units (LPU) with and without SPS. **Methods.** A total of 31 surveys were conducted with cattle producers in the municipalities of Tzucacab, Peto, and Catmís. They were grouped into units with SPS (n=13) and

Se obtuvo información de tamaño de predio (ha), tamaño del hato, producción, consumo y origen del agua. **Resultados y discusión.** Las UPP con SSP tienen menor superficie (28 ha), mayor tamaño de hato (40 animales) y mayor diversidad de estrategias forrajeras, en comparación a sin SSP (54.5 ha y 31 animales). Todas dependen de agua subterránea, mediante pozos, con mínima captación pluvial y sin tratamiento de aguas residuales. No existen diferencias ($P=0.781$) en consumo diario de agua en época seca (SSP 50 L/animal/día, sin SSP 45 L/animal/día), ni en producción total de carne (SSP 1 620 kg de peso vivo/año, sin SSP 1 675 kg de peso vivo/año). En la producción de leche, las UPP (4) con SSP reportaron un promedio de 9 L/animal/día y sin SSP (10) 4.9 L/animal/día. Las UPP con SSP usaron menos agua para riego (2 000–30 000 vs 720 000–900 000 L/d) y generaron menos agua residual (20 vs 75 L/d). Es crucial valorar el agua como un recurso estratégico para la ganadería frente al cambio climático y la creciente crisis hídrica. **Conclusión.** Aunque el consumo de agua dulce y la producción de carne son similares, los SSP operan en menor superficie, usan menos agua para riego y generan menos aguas residuales.

Palabras clave

Recursos hídricos, sistemas silvopastoriles, ganadería bovina.

without SPS ($n=18$). Information on farm size (ha), herd size, production, water consumption and origin were obtained. **Results and discussion.** LPU's with SPS had smaller land areas (28 ha), larger herds (40 animals), and greater forage strategy diversity compared to those without SPS (54.5 ha and 31 animals). All LPU's rely on groundwater extracted via wells, with minimal rainwater harvesting and no wastewater treatment. No significant differences ($P=0.781$) were found in daily water consumption during the dry season (SPS: 50 L/animal/day; without SPS: 45 L/animal/day) or in total meat production (SPS: 1 620 kg live weight/year; without SPS: 1 675 kg live weight/year). However, LPU's with SPS reported higher milk production (9.0 vs 4.9 L/animal/day), lower irrigation water use (2 000–30 000 vs 720 000–900 000 L/day), and less wastewater generation (20 vs 75 L/day). It is crucial to value water as a strategic resource for livestock farming in the face of climate change and the growing water crisis. **Conclusion.** Although freshwater consumption and meat production were similar, SPS operated on smaller areas, used less water for irrigation, and generated less wastewater.

Keywords

Water resources, silvopastoral systems, cattle farming.

Literatura citada

- Chará, J.; Reyes, E.; Peri, P.; Otte, J.; Arce, E. y Schneider, F. (2020). Silvopastoral systems and their contribution to improved resource use and sustainable development goals: Evidence from Latin America. Informe. Cali: FAO, CIPAV and Agri. 60 p.
- Pérez, F.; Mancera, K. F.; Suzán, G.; Campo, J.; Solorio, J. y Galindo, F. (2021). Assessing sustainability in cattle silvopastoral systems in the Mexican tropics using the SAFA Framework. *Animals*: 11(1): 109.