

Productividad territorial a partir del Pastoreo de Ultra Alta Densidad Territorial productivity from Ultra High Density Grazing

Armando Pacheco Hernández

Investigador Académico

Departamento de Investigación, Universidad de Oriente

Email: armando.pacheco@univo.edu.sv

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1306-4452>

Fecha de recepción: 13/10/2023

Fecha de aceptación: 29/01/2024

➤ Resumen

El pastoreo de ultra alta densidad (PUAD) surge como una innovadora estrategia ganadera que impulsa la sostenibilidad ambiental y la productividad. Este artículo de revisión examina la literatura existente sobre el PUAD, evaluando sus principios, beneficios ecológicos y económicos, así como los desafíos asociados a su implementación. A través de una síntesis de estudios de caso y análisis de experiencias prácticas, se destacan las potencialidades y limitaciones de esta práctica en diversos contextos geográficos y ambientales.

Palabras clave: Producción de alimentos, Agronegocios, Sustentabilidad, América Latina, Productividad territorial.

➤ Abstract

Ultra-high-density grazing (UHDG) emerges as an innovative livestock strategy that promotes both environmental sustainability and productivity. This review article examines the existing literature on UHDG, assessing its underlying principles, ecological and economic benefits, as well as the challenges associated with its implementation. Through a synthesis of case studies and analyses of practical experiences, the article highlights the potential and limitations of this practice across diverse geographical and environmental contexts.

Keywords: Food Production, Agribusiness, Ultra High-Density Grazing, Sustainability, Livestock, Latin America.

1. Introducción

La creciente demanda mundial de alimentos ha ejercido una presión significativa sobre los sistemas agrícolas, exacerbando problemas ambientales como la degradación del suelo, la deforestación y las emisiones de gases de efecto invernadero. En respuesta, se han desarrollado nuevas técnicas de manejo ganadero, entre las cuales el pastoreo de ultra alta densidad (PUAD) ha ganado relevancia.

La ganadería convencional enfrenta críticas importantes debido a sus impactos ambientales adversos, tales como la degradación del suelo, la deforestación y la emisión de gases de efecto invernadero. En este contexto, el PUAD se presenta como una alternativa sostenible con el potencial de mitigar dichos problemas.

Este artículo revisa la literatura científica sobre el PUAD, explorando sus fundamentos teóricos, impactos ecológicos y económicos, y su papel en la mejora de la producción de alimentos dentro del sector agropecuario.

2. Desarrollo

a. Fundamentos del Pastoreo de Ultra Alta Densidad

Definición y Principios

El PUAD es una técnica de manejo ganadero que implica la concentración de un gran número de animales en áreas pequeñas de pastoreo durante periodos cortos, seguido de la rotación a nuevas áreas. Este método imita los patrones de pastoreo natural de grandes herbívoros, que pastorean intensivamente en una zona antes de trasladarse, permitiendo así la regeneración de la vegetación.

Técnicas de Implementación

La implementación del PUAD requiere el uso de cercas móviles y una gestión intensiva del tiempo y el espacio. Los pastizales se dividen en parcelas pequeñas, y el ganado se rota frecuentemente, a veces varias veces al día, dependiendo de la densidad del pasto y las condiciones del suelo. Este manejo intensivo permite un control preciso del impacto del pastoreo sobre la vegetación y el suelo.

b. Beneficios Ecológicos del PUAD

Mejora de la salud del suelo

El PUAD promueve la salud del suelo a través de la incorporación de materia orgánica superficial, mejorando la estructura del suelo y su capacidad de retención de agua. Estudios han demostrado que el pisoteo controlado de los animales ayuda a descomponer la biomasa vegetal, aumentando el contenido de materia orgánica del suelo (Teague *et al.*, 2011).

Secuestro de carbono

El PUAD puede contribuir al secuestro de carbono al fomentar el crecimiento de la biomasa vegetal y la acumulación de materia orgánica en el suelo. Los pastizales gestionados mediante PUAD han mostrado un incremento en las reservas de carbono del suelo, lo que ayuda a mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero (Wang *et al.*, 2014).

Fomento de la Biodiversidad

El manejo rotacional y el descanso de las parcelas pastoreadas permiten la coexistencia de múltiples especies vegetales, creando

hábitats diversos que pueden sostener una mayor diversidad de organismos. Esta biodiversidad enriquece el ecosistema y aumenta su resiliencia ante perturbaciones ambientales (Briske *et al.*, 2008).

c. Beneficios Económicos y Sociales del PUAD

Aumento de la productividad

La mejora en la calidad del pasto y la salud del suelo se traduce en una mejor nutrición para los animales, lo que puede mejorar su crecimiento, salud y rendimiento reproductivo. Estudios han mostrado que el PUAD puede aumentar la productividad del ganado y la tierra, resultando en mayores rendimientos económicos para los productores (Savory, 1999).

Reducción de costos

El PUAD puede reducir la dependencia de insumos químicos, disminuyendo así los costos de producción. La mejora en la salud del suelo y la vegetación también reduce los gastos asociados con la rehabilitación de tierras degradadas y la compra de forraje suplementario (Teague *et al.*, 2013).

Resiliencia económica

La diversificación de la vegetación y la mejora de la salud del suelo aumentan la resiliencia de los sistemas de pastoreo ante condiciones adversas, como sequías y fluctuaciones climáticas. Esta resiliencia puede traducirse en una mayor estabilidad económica para los productores, reduciendo las pérdidas en años difíciles y asegurando una producción más constante (Savory y Butterfield, 2016).

d. Desafíos y Limitaciones del PUAD

Conocimiento y capacitación

La implementación exitosa del PUAD requiere un conocimiento profundo del manejo de pastizales y del comportamiento animal. La falta de capacitación y acceso a información técnica puede representar un obstáculo significativo para los productores interesados en adoptar esta práctica (Garnett *et al.*, 2013).

Costo inicial y Logística

El establecimiento de un sistema de PUAD puede implicar una inversión inicial considerable en cercas móviles, sistemas de manejo de agua y capacitación. Además, el manejo intensivo que requiere este sistema puede significar una mayor carga de trabajo y la necesidad de una gestión más cuidadosa y precisa (Rowntree *et al.*, 2020).

Adaptación a diferentes entornos

El éxito del PUAD depende de las condiciones locales, como el tipo de suelo, el clima y la disponibilidad de agua. Adaptar esta práctica a diferentes entornos puede requerir ajustes específicos y un período de experimentación para identificar las mejores estrategias de manejo (Teague y Kreuter, 2020).

e. Estudios de caso y ejemplos prácticos

Estados Unidos

Varios ranchos en los Estados Unidos han adoptado con éxito el PUAD. Por ejemplo, el Rancho Dixon en California ha mejorado significativamente la salud del suelo y la productividad del pasto mediante la gestión cuidadosa y la rotación frecuente del gana-

do, logrando secuestrar grandes cantidades de carbono en el suelo (Dixon-Ranch, 2020).

África Subsahariana

En África Subsahariana, donde la degradación del suelo y la desertificación son problemas graves, el PUAD ha mostrado resultados prometedores. Proyectos en países como Kenia y Sudáfrica han utilizado esta técnica para rehabilitar tierras degradadas y aumentar la resiliencia de las comunidades ganaderas locales (Allan Savory Institute, 2018).

Australia

En Australia, el PUAD ha sido adoptado por varios productores como una estrategia para mejorar la gestión del agua y la salud del suelo en tierras áridas y semiáridas. La rotación intensiva del ganado ha permitido mantener la productividad del pasto incluso en condiciones de sequía prolongada (Holistic Management Australia, 2021).

f. Recomendaciones para la Implementación del PUAD

Capacitación y Educación

Para que el PUAD sea adoptado ampliamente, es esencial proporcionar capacitación y educación a los ganaderos. Programas de extensión agrícola, talleres y cursos en línea pueden ser herramientas efectivas para difundir el conocimiento y las mejores prácticas del PUAD (Teague *et al.*, 2013).

Apoyo financiero y técnico

La implementación del PUAD puede beneficiarse de programas de apoyo financiero

y técnico. Subsidios, préstamos y asistencia técnica pueden ayudar a los ganaderos a cubrir los costos iniciales y superar las barreras logísticas y económicas (Garnett *et al.*, 2013).

Investigación y monitoreo

La investigación continua y el monitoreo son cruciales para el éxito del PUAD. Estudios a largo plazo sobre los impactos ecológicos y económicos del PUAD pueden proporcionar datos valiosos para refinar las prácticas y demostrar sus beneficios (Rowntree *et al.*, 2020).

3. Conclusiones

El pastoreo de ultra alta densidad (PUAD) representa una alternativa viable y prometedora frente a las prácticas ganaderas convencionales. Al mejorar la salud del suelo, secuestrar carbono, reducir el uso de insumos químicos y fomentar la biodiversidad, el PUAD ofrece un modelo de ganadería más sostenible y resiliente. No obstante, para que esta práctica sea adoptada de manera más amplia, es fundamental superar desafíos asociados a su implementación, tales como la necesidad de conocimiento y capacitación, los costos iniciales y la adaptación a diferentes entornos. Con el apoyo adecuado y una gestión cuidadosa, el PUAD tiene el potencial de transformar la ganadería en una actividad más amigable con el medio ambiente y económicamente viable, contribuyendo significativamente a la sostenibilidad de los sistemas alimentarios globales. La integración de principios ecológicos y prácticas innovadoras de manejo permitirá asegurar un futuro más sostenible y equitativo para las generaciones venideras.

4. Referencias

Allan Savory Institute. (2018). *Case Studies on Holistic Management*.

Briske, D. D., Derner, J. D., Brown, J. R., *et al.* (2008). Rotational Grazing on Rangelands: Reconciliation of Perception and Experimental Evidence. *Rangeland Ecology & Management*, 61(1), 3-17.

Dixon Ranch. (2020). *Holistic Management Practices*.

Garnett, T., Appleby, M. C., Balmford, A., *et al.* (2013). Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies. *Science*, 341(6141), 33-34.

Holistic Management Australia. (2021). Success Stories in High-Density Grazing*.

Rowntree, J. E., Ryals, R., DeLonge, M. S., *et al.* (2020). Climate Change Mitigation Potential of Regenerative Grazing. *Sustainability*, 12(3), 485.

Savory, A. (1999). *Holistic Management: A New Framework for Decision Making**. Island Press.

Savory, A., & Butterfield, J. (2016). *Holistic Management: A Commonsense Revolution to Restore Our Environment*. Island Press.

Teague, W. R., Apfelbaum, S., Lal, R., *et al.* (2011). The Role of Ruminants in Reducing Agriculture's Carbon Footprint in North America. *Journal of Soil and Water Conservation*, 66(3), 185-191.

Teague, W. R., & Kreuter, U. P. (2020). Managing Grazing to Restore Soil Health, Ecosystem Function, and Ecosystem Services. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 534187.

Teague, W. R., Rowntree, J. E., *et al.* (2013). Impacts of Holistic Planned Grazing with Bison Compared to Continuous Grazing with Cattle in South Dakota Prairie Ecosystems*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 174, 1-13.

Wang, L., Macko, S. A., & Lockwood, R. (2014). Stable Isotope Evidence for Nitrogen Sources and Cycling in Regenerative Grazing Systems*. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 184, 123-131.