

Análisis de la implementación de pastoreo de ultra alta densidad con bovinos blanco orejinegro en la granja experimental de la UFPSO

Analysis of the implementation of ultra-high-density grazing with white-eared cattle at the UFPSO experimental farm

Urón Castro, C.A.; Bastos Alvarado, C.A.¹

¹ Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Contacto autores: cauronc@ufpso.edu.co

Fecha de recepción: 10 de abril 2021

Fecha de aceptación: 5 de mayo 2021

Documento presentado como ponencia en el V SIPAE

Resumen

Se analizó la experiencia de implementación pastoreo de ultra alta densidad (PUAD) y prácticas regenerativas en la granja experimental de la UFPSO, consistentes en pastorear en pequeñas áreas de forrajes por periodos cortos de tiempo, con periodos largos de recuperación. Para el desarrollo de esta investigación se contó con un área 8.427 m², divididos en 5 potreros de áreas diversas. Previo a la entrada a la pradera se realizó un aforo usando un marco de aforar (0,25 m²) que se arrojó al azar en cada una de las áreas. Se evaluó la condición corporal de lote por medio de la evaluación visual del mismo mensualmente. Mensualmente se realizó el pesaje del lote, para calcular la ganancia de peso que se contrastada con la condición corporal. Como resultados se obtuvo que el pastoreo con períodos de pastoreo cortos y períodos de descanso prolongados proporcionados por una gran cantidad de potreros por rebaño mejoró la capacidad de carga y dio resultados económicos superiores, menor variabilidad de ingresos y mayor logro de una meta de ingresos mínimos, mientras que mantiene la condición de los recursos, aumentó la producción de biomasa en los aforos, con eficiencias del pastoreo de un 78,53%, pasando de tener una altura promedio del pasto de 0,59 m a 0,95 m reduciendo el tiempo de descanso del potrero de 60 a 45 días, mejora la disposición de heces y aumento de forma significativa la capacidad de las praderas.

Palabras clave: Producción forrajera, carga animal

Abstract

The experience of implementing ultra-high-density grazing (UHDG) and regenerative practices in the UFPSO experimental farm, consisting of grazing in small forage areas for short periods of time, with long recovery periods, was analyzed. For the development of this research, there was an area of 8,427

m², divided into 5 paddocks in different areas. Prior to entering the meadow, a gauging was made using a gauge frame (0.25 m²) that was randomly thrown in each of the areas. The body condition of the flock was evaluated by means of the visual evaluation of the same monthly. The batch was weighed monthly to calculate the weight gain that was contrasted with the body condition. As results, it was obtained that grazing with short grazing periods and prolonged rest periods provided by a large number of paddocks per herd improved the carrying capacity and gave superior economic results, less income variability and greater achievement of a minimum income goal. , while maintaining the condition of the resources, increased the biomass production in the gauges, with grazing efficiencies of 78.53%, going from having an average height of the pasture of 0.59 m to 0.95 m reducing the time of rest of the pasture of 60 to 45 days, improves the disposition of feces and significantly increases the capacity of the pastures.

Keywords: Forage production, animal load

Introducción

Las producciones ganaderas suministran a la humanidad proteína, la cual es indispensable en la formulación de cualquier dieta, dentro de estos sistemas de producción animal generalmente no se controla el uso de los recursos naturales, de los cuales son dependientes, durante los últimos años, los suelos agrícolas se han transformado en simples sustratos de sustentación de plantas que exigen paquetes tecnológicos cada vez más caros; siendo la manifestación más visible de la degradación la erosión. El uso de agrotóxicos y fertilizantes químicos ha esterilizado el suelo, provocado también la contaminación de fuentes hídricas superficiales y subterráneas, desde el punto de vista social, ha aumentado la pobreza, el desempleo y migración de la población rural, en cuanto a los sistemas ganaderos se siguieron de igual manera pasos reduccionistas e industrializados que no tiene en cuenta los sistemas agrícolas. En Colombia, la ganadería extensiva representa casi el 60% de deforestación del país, siendo catalogada como fuente de gases efecto invernadero, contaminante del recurso hídrico y causante de pérdida de la biodiversidad. Esta información contrasta con investigaciones que indican los herbívoros son los principales activadores del suelo, favoreciendo los ciclos naturales del carbono, nitrógeno, agua, etileno y la actividad de microorganismos, por lo cual dentro de la coevolución de los ecosistemas tienen una función regeneradora.

Metodología y resultados

Por esta razón se analizó la experiencia de implementación pastoreo de ultra alta densidad (PUAD) y prácticas regenerativas en la granja experimental de la UFPSO, entendiendo el PUAD como la utilización de altas densidades animales para pastorear en pequeñas áreas de forrajes por periodos cortos de tiempo, además se asocia con periodos largos de recuperación, este manejo se traduce en una mayor rentabilidad al tener una mayor capacidad de carga dentro de los predios, rendimiento animal mejorado, diversidad mejorada de especies

forrajeras, mayor calidad del suelo por la cantidad de materia orgánica que se incorpora en las heces y orina, esto favorece la acción microbiana y ocasiona una mayor capacidad de retención de agua. Para el desarrollo de esta investigación se contó con un área 8.427 m², divididos en 5 potreros de áreas diversas, las unidades experimentales estaban representadas por 13 vacas mayores de 4 años y 2 ternera menor de un año, cada potrero está dividido de forma perimetral con cerca eléctrica, teniendo en cuenta el área asignada a cada franja se realizaba una división con cinta, la cinta se ubicaba antes de la franja y después con el propósito que los animales no se devuelva para el área ya pastoreada, se tomó como base brindar 10 m² por animal, para cumplir con los requerimientos de forraje verde se realizó los movimiento diarios necesarios que permitían antes del último movimiento los ijares de los animales se vean planos.

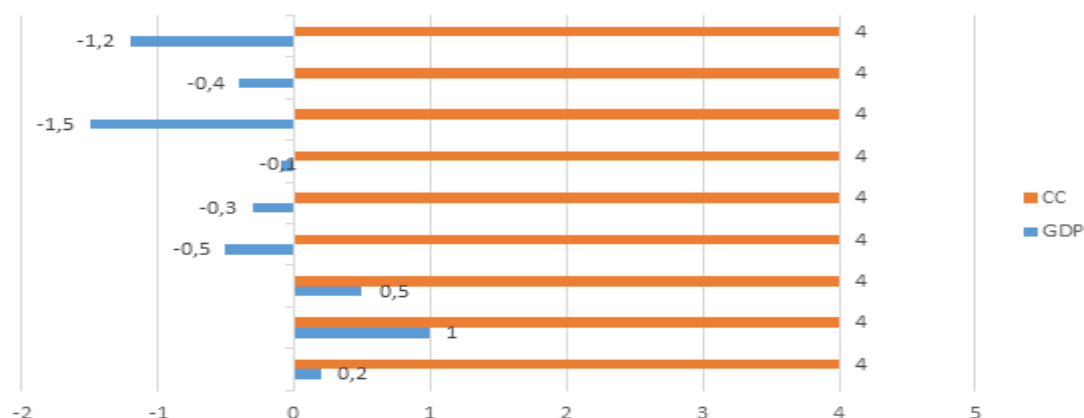
Tabla 1. Datos obtenidos durante las mediciones

Potrero	Área	Aforo	FV franja	Nº franja	MS	Entrada	Salida	DO	DD	̄ X A. pasto entrada (m)	̄ X A. pasto salida (m)
Puro	714,49	-	-	-	-	-	2/10/2019	-	57	-	0,25
1	1709,52	1456,3	208	7	29,46	27/09/2019	4/10/2019	7	45	0,65	0,13
2	1665,66	1172,6	73,3	8	28,52	4/10/2019	15/10/2019	11	48	0,58	0,10
3	2088,21	1511	94,4	9	28,9	15/10/2019	21/10/2019	6	50	0,49	0,13
4	2249,83	1609,9	100,6	9	29,1	21/10/2019	25/10/2019	5	46	0,61	0,08
1	1709,52	1854,5	109	17	23,4	18/11/2019	28/11/2019	10	12	1	0,05
Puro	714,49	1106,7	276,67	4	24,1	28/11/2019	2/12/2019	4	8	0,90	0,09
2	1665,66	2248,33			22,4	2/12/2019	-				
3	2088,21	1782,32			25,8	-	-				
4	2249,83	1592,51			25,6	-	-				

Nota: La tabla muestra los resultados obtenidos durante la investigación. Fv. Forraje verde, MS: Materia seca, DO: días de ocupación, DD: días de descanso y ̄ X A: Altura promedio del pasto. Fuente: elaboración propia

Previo a la entrada a la pradera se realizó un aforo usando un marco de aforar (0,25 m²) que se arrojó al azar en cada una de las áreas (Tabla 1), las cuales se determinarían con una evaluación visual de la pradera para estimar los porcentajes de pasto alto, medio y bajo; se establecen unas pérdidas del 30% en la totalidad del aforo. Se evaluó la condición corporal de lote por medio de la evaluación visual del mismo mensualmente. Se aplicaron abonos orgánicos (gallinaza) con el propósito de aumentar la materia orgánica de los mismos, posterior a la salida de los animales. Mensualmente se realizó el pesaje del lote, para calcular la ganancia de peso que se contrastada con la condición corporal (Gráfica 1).

Gráfica 1. Contraste entre GDP y CC



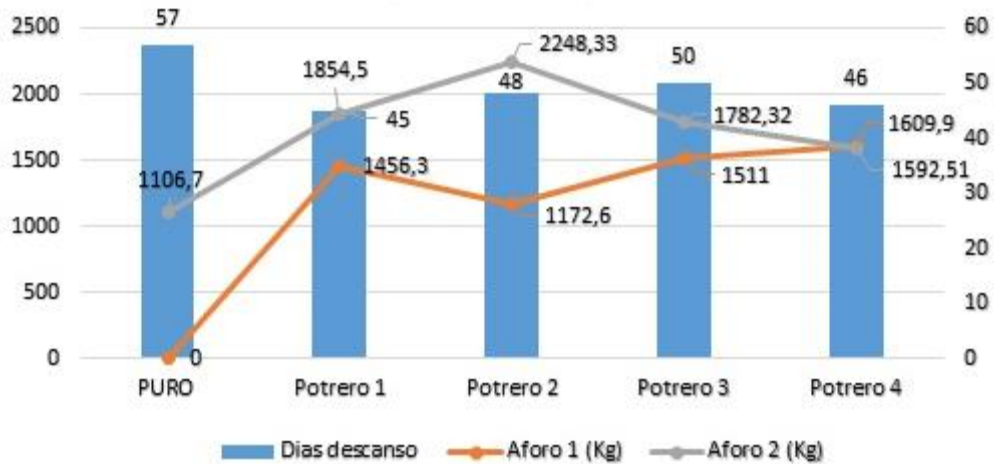
Se realizó análisis bromatológico previo al ingreso de los animales al potrero (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis bromatológico pasto estrella potreros UFPSO

	Pasto estrella (<i>Cynodon plectostachyus</i>)							
	P	1	2	3	4	P	1	2
M. Seca	29,46	28,52	28,9	29,1	27,8	28,4	26,3	25,7
Humedad	70,54	70,04	70	71,23	71,9	71,59	73,57	74,28
Extracto Etéreo	0,6	0,6	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
Proteína	3,08	3,09	3,06	3,09	3,08	3,10	3,05	3,04

Nota: La tabla muestra los resultados obtenidos luego de realizar un análisis bromatológico del pasto en cada uno de los potreros. Fuente: Elaboración propia

Antes del inicio de la investigación se estableció un periodo de adaptación de una semana donde se suministró un área de 20 m² por animal, y se realizaron revisiones periódicas del voltaje, como resultados se obtuvo que el pastoreo con periodos de pastoreo cortos y periodos de descanso prolongados proporcionados por una gran cantidad de potreros por rebaño mejoró la capacidad de carga y dio resultados económicos superiores, menor variabilidad de ingresos y mayor logro de una meta de ingresos mínimos, mientras que mantiene la condición de los recursos, aumentó la producción de biomasa en los aforos, con eficiencias del pastoreo de un 78,53%, pasando de tener una altura promedio del pasto de 0,59 m a 0,95 m reduciendo el tiempo de descanso del potrero de 60 a 45 días, mejora la disposición de heces y aumento de forma significativa la capacidad de las praderas. La gráfica 2 muestra el desempeño de los potreros.

Gráfica 2. Desempeño de los potreros

Conclusiones

El PUAD y las practicas regenerativas son la manera apropiada de manejar las praderas, disminuyendo la contaminación y el deterioro, haciéndolas más productivas.

Referencias

Aléx. G. 2018. Manejo holístico del territorio. Instituto Savory. Recuperado de: http://www.conama.org/conama/download/files/conama2018/GTs%202018/22224453_ppt_GAI%E9s.pdf

Ardila Silva, A. 2010. Valor genético estimado y qtl que afecta el porcentaje de sólidos totales en la raza bovina Gyr- Revista de Medicina Veterinaria, 1(20), 27-37

Arguello Bueno, M., y Miranda Olarte, S. 2010. Avicultura: una industria en desarrollo frente a las fuerzas de la globalización. Signos, 2(2), 101-105.

Burbano-Orjuela, H. 2018. El carbono orgánico del suelo y su papel frente al cambio climático. Rev. Cienc. Agr. 35(1): 82-96. doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rcia.183501.85>.

Cancillería de Colombia. 2019. Desertificación. Recuperado de: <https://www.cancilleria.gov.co/desertificacion-0#:~:text=En%20Colombia%20el%2085%25%20de,la%20degradaci%C3%B3n%20de%20la%20tierra.>

Coneo Rincón, M. 2019. Conmemoración anual al sector que aporta 1,6% al PIB nacional, los ganaderos. Agronegocios. Recuperado de: <https://www.agronegocios.co/ferias/con-memoracion-anual-al-sector-que-aporta-16-al-pib-nacional-los-ganaderos-2915639#>

Dong, Shikui., Shang, Zhanhuan., Gao, Jixi., y Boone, Randall B. 2020. Enhancing sustainability of grassland ecosystems through ecological restoration and grazing management in an era of climate change on Qinghai-Tibetan Plateau. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 287(1), doi: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106684>.

Dowhower, S., Teague, W, Casey, K, y Daniel, R. 2020. Soil greenhouse gas emissions as impacted by soil moisture and temperature under continuous and holistic planned grazing in native tallgrass prairie. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 287(1), doi: <https://doi.org/10.1016/j.agee.2019.106647>

Duque, S., Velasco, J., Pulido, A., Ramos, H., Velásquez, M., Forero, O., Ortiz, P., y Díaz, M. 2020. Línea base de indicadores cadena productiva láctea. Unidad de planificación rural agropecuaria. Recuperado de: https://www.upra.gov.co/documents/10184/124468/2020082_0_PPT_Linea_BaseLactea.pdf/c663c6a8-356e-42b4-aa3a-8bba8ab76dab

Eccardi, F y Suárez, D. 2019. Enfrentar la crisis climática con la ganadería. Este país medio ambiente. Recuperado de: <https://estepais.com/ambiente/enfrentar-la-crisis-climatica-con-la-ganaderia/>

Francois Gerard, J., y Loisel, P. 1995. Spontaneous Emergence of a Relationship between Habitat grazing with cattle in South Dakota shortgrass prairie. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 1(279), 156-168.

García, C. 2013. Bases holísticas veterinarias de los planes de salud en ganadería ecológica. *Anales de la real academia de ciencias veterinarias de España*, 11(21), 255-284

Hafla, A., Soder, K., Hautau, M., Rubano, M., Moyer, B y Stout, R. 2014. Case study: Dairies using selfdescribed ultra-high stocking density grazing in Pennsylvania and New York. *The Professional Animal Scientist* 30(1), 366–374.

Hillenbranda, Mimi., Thompsonb, Ry., Wangb, Fugui., Apfelbaumb, Steve., y Teaguec, Steve. 2019. Impacts of holistic planned grazing with bison compared to continuous

Milera, M., Machado, R., y Paretas, J. 2008. André Voisin experiencia y aplicación de su obra en Cuba. Cuba: Editorial Sociedad Cubana de producción y utilización de los pastos.

Murcia, J. L. 2016. Tendencias en el consumo de carnes. Distribución y consumo, (2), 45-51. Recuperado de: https://www.mercasa.es/media/publicaciones/226/1463940589_Tendencias_en_el_consumo_mundial_de_carnes.pdf

Olguín Hernández, C. A., González Saldívar, F.N., Cantú Ayala, C. M., Rocha Domínguez, L, Uvalle Saucedo, J. I., & Marmolejo Monsivais, J. G. 2017. Competencia alimentaria entre el venado cola blanca y tres herbívoros exóticos en el noreste de Tamaulipas, México. *Revista mexicana de ciencias forestales*, 8(42), 7-27. Recuperado en 21 de noviembre de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11322017000400007&lng=es&tlng=es.

ONU. 2019. Creciendo a un ritmo menor, se espera que la población mundial alcanzará 9.700 millones en 2050 y un máximo de casi 11.000 millones alrededor de 2100: Informe de la ONU. Recuperado de: https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_PressRelease_ES.pdf

Pereira Pérez, Z. 2011. Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, XV (1), 15-29. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1941/194118804003>

Pereira, M. B., Martins Veras, M. L, Rodrigues De Lima, N., Gonçalves Dos Santos, L., & Jardelino Dias, T. 2019. Estiércol bovino y polvo de roca y sus influencias en las características químicas de un tipo de suelo Latossolo (oxisoles amarillos) bajo cultivo de col rizada (*Brassica oleracea L. var. Acephala*). *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*, 13 (3), 448-457. Publicación electrónica 8 de agosto de 2020. <https://dx.doi.org/10.17584/rcch.2019v13i3.10597>

Perez, C y Lira, R. 2018. Importancia del frame o tamaño en ganado de carne de Magallanes. Ministerio de Agricultura, Instituto de investigaciones Agropecuarias INIA, Chile. Recuperado de: <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/informativos/NR41492.pdf>

Pinheiro Machado, L., y Pinheiro Filho, L. La dialéctica de la agroecología. 2016. Buenos aires, Argentina: Editorial Hemisferio Sur S.A.

Rincón Flórez, J.C. y Quintero Patiño, J.F. 2015. Comparación de modelos no lineales para describir el crecimiento en ganado Blanco Orejinegro (BON). *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 10 (1), 31-37. ISSN: Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3214/321440737005>

Rocha, E.D., Andrade, V.J., Euclides Filho, K., Nogueira, E., & Figueiredo, G.R.. 2003. Tamanho de vacas Nelore adultas e seus efeitos no sistema de produção de gado de corte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 55(4), 474-479. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352003000400014>

Samaca, H., Zapata, J., Leyva, F., Quintero, L., Romero, C., Giraldo, J., Parra, L., Sandoval, L., Rios, M., Becerra, I., Maluendas, A., Morato, R., Diaz, A., Castellanos, M., Quiroz, M. 2018. Plan de ordenamiento productivo cadena

bovina cárnica. Unidad de planificación rural agropecuaria. Recuperado de: https://www.upra.gov.co/documents/10184/124468/20201013_DT_AnalisisSituacionalCarne_GrupoBase%282%29.pdf/df59d0fd-45e5-4a2a-a49f-b8e289958dc9

Savory Institute. (25 de mayo de 2020). Introducción al manejo holístico. [Archivo de video] Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=GQeZna63yN8&list=PLRLvOImv3cRbcgsHC_il856kO6DZxi8hU&index=4

Soihet, C. 2000. Bibliografía comentada cambios en la cobertura forestal en Honduras. FAO. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ac768s/AC768S03.htm#220>

Steinfeld, H, et al. La larga sombra del ganado. 2009. Roma, Italia: FAO

Suarez, D. 2019. Ganadería regenerativa. Recuperado de: <https://www.ganaderiaregenerativa.com/>

Teague, R y Barnes, M. 2017: Grazing management that regenerates ecosystem function and grazingland livelihoods, African Journal of Range & Forage Science, DOI:10.2989/10220119.2017.1334706

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. 2019. Granja Experimental UFPSO. Recuperado de: <https://ufpso.edu.co/granja>

UPRA. 2014 ¿Qué es UPRA? Recuperado de: https://www.minagricultura.gov.co/Documents/U_PRA_Oferta_Institucional.pdf

Valderrama, P., Samaca, H., Quintero, L., Becerra, I., Arguello, R., Parra, L., Viveros, J., Giraldo, J., y Castellanos, M. 2020. Análisis prospectivo de la cadena láctea bovina colombiana. Unidad de planificación rural agropecuaria. Recuperado de: https://www.upra.gov.co/documents/10184/124468/20200831_DT_AnalisisProspectivoVF.pdf/5a77a2cc-ca3d-4508-a440-1c4914aff0aa

Vásquez, A. 2005. Conservación y utilización de las razas bovinas criollas y colombianas para el desarrollo rural sostenible. Archivos de zootecnia, 54 (207), 141-144. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1427809>

Zietsman, J. 2014. Hombre, Ganado y Pastizal. Mena producciones. ISBN 978-0-9904678-9