



INICIO

CRÉDITOS

COMITÉS

CONTENIDO

SESIÓN I

SESIÓN II

SESIÓN III

SESIÓN IV

ANEXOS

I.3.2.- Resultados comparados de los SSP bajo plantaciones y pasturas a cielo abierto (performance y bienestar animal, componente forrajero y forestal) en las regiones Chaqueña, Mesopotámica y Delta. Calidad del componente forrajero en interacción con el dosel arbóreo en tres sitios del Norte del país

J.M. Cavalieri; R. Lertora; L. Colcombet; U. Wolff Celone; E. Caballero; M. Atanasio; L. Pernochi.

INTA – EEA Las Breñas, Las Breñas, Chaco, Argentina.
cavalieri.jessika@inta.gob.ar

La ganadería tiene un rol crucial en la producción de alimentos. Actualmente, lograr producciones sostenibles implica un desafío en la búsqueda de sistemas que eviten intervenciones humanas con fragmentación y pérdida de paisajes locales. En este contexto, los Sistemas Silvopastoriles (SSP) se consideran como una alternativa productiva donde el enfoque integrado que conlleva la propuesta, aporta un sin número de beneficios para el ambiente. En esta línea, en las agendas mundiales surge el compromiso de los países para la reducción de las emisiones de CO² por parte de la ganadería. Una de las fortalezas de los SSP radica en la obtención de producciones considerables en cuanto a calidad, cantidad de forraje y la persistencia en el tiempo, lo que podría ser una alternativa de producción para mitigar las consecuencias del cambio climático. En esta búsqueda desde equipos locales con mirada regional, se logró indagar, mediante ensayos, el impacto que tienen los SSP sobre el forraje. Este trabajo tiene como objetivo mostrar resultados del efecto sobre el valor nutritivo de la pastura en sistemas silvopastoriles ubicados en diferentes sitios de la región NEA. Se trabajó con lotes SSP ubicados en la EEA Las Breñas (LB), en la EEA Sáenz Peña (SP), ambos en Chaco, y en siete establecimientos de la provincia de Misiones (EEA Cerro Azul, “Est. Tabay” en Jardín América, “La Pendiente” en Montecarlo, “Maximilian” en Taruma, “Ariel” en Oro Verde y Garuhape. En Las Breñas las mediciones fueron efectuadas sobre un lote de 3 ha con plantación de *Neltuma alba ex. Prosopis alba* con un distanciamiento de 4x4 mts de 15 años. El pasto dominante es una pastura cultivada *Megathyrus maximus* cv Gatton panic. Las muestras para análisis fueron recolectadas de tres sitios dentro del lote, considerando la incidencia de la radiación solar sobre el dosel herbáceo. Por cada sitio de muestreo, bajo copa (BC), entre copa (EC) y fuera de copa (FC), se recolectaron tres muestras en dos momentos del ciclo durante la temporada 2020/2021 (febrero y diciembre). Los cortes se realizaron cada 45 días aproximadamente (se utilizó la metodología de grados días para ajustar el momento de cosecha, para el caso de esta especie 400 GDC). Para el caso



INICIO

CRÉDITOS

COMITÉS

CONTENIDO

SESIÓN I

SESIÓN II

SESIÓN III

SESIÓN IV

ANEXOS

de SP, en un SSP de *Neltuma alba* (ex. *Prosopis alba*) y *Megathyrus maximus* cv Gattón panic, se determinó la calidad del forraje bajo los siguientes tratamientos: densidad media de árboles (con y sin raleo), densidad baja (sin raleo) y a cielo abierto. Dentro de cada tratamiento se ubicaron las unidades experimentales en distintas situaciones de luz, al igual que en el sitio LB. Las muestras se obtuvieron en dos periodos de crecimiento, verano y otoño comprendido entre los años 2021-2022. En el tercer sitio, de establecimientos ubicados en la provincia de Misiones se recopiló 10 años de información referentes a ensayos en donde se evaluó el efecto del componente arbóreo (*Pinus elliottii*, *Eucalyptus* sp) en integración con *Axonopus catarinensis* (Jesuita gigante), Jesuita común y *Urochloa brizantha* (ex *Brachiaria*). En este trabajo, del forraje se obtuvieron muestras considerando cuatro situaciones de sombra (0, 30, 50 y 70%). Las determinaciones en laboratorio fueron de proteína bruta (PB), fibra detergente neutro (FDN) y fibra detergente ácido (FDA). En cuanto al resultado de los análisis de calidad nutricional para el sitio LB, para el mes de diciembre, el mayor contenido de PB se encontró en el tratamiento BC (21,4%) mostrando diferencias estadísticamente significativas respecto FC (13,6%). Los sitios BC mostraron una mejor calidad nutricional, logrando 7 puntos de proteína adicional, mientras que para los sitios EC esta mejora fue de 3,2 puntos respecto de FC. Por su parte en el mes de febrero no se detectaron diferencias en el contenido de PB entre tratamientos. El contenido proteico resultó 50% más elevado que las referencias bibliográficas encontradas para sitios a campo abierto. Los contenidos de FDN y FDA no mostraron diferencias significativas entre tratamientos (FDN: 70% y FDA: 41% promedio general) (Tabla 1). Para el caso de SP se observaron diferencias significativas entre tratamientos y entre estacione del año. En los sitios donde la densidad del componente arbóreo fue bajo, se hallaron resultados interesantes de PB para el verano (D. Baja 18,97%, D. Media 18,8%, D. Media R: 16,9, CA 11,33%). En otoño las diferencias fueron contrastantes entre los tratamientos y el CA (promedio tratamientos: 17,20% vs CA 7,83%). Respecto de la FDA en promedio para las muestras fue de 36% y la FDN 66% (Tabla 2). Por último, para los ensayos en la provincia de Misiones se observaron que para el tratamiento con mayor porcentaje de sombreado (70%) la PB era destacable (>11%) en las tres especies de pasto evaluadas. Particularmente, Jesuita gigante y *Urochloa brizantha* mostraron una tendencia creciente con la disminución de la incidencia lumínica. Para el caso de Jesuita común, mostró variabilidad en función del porcentaje de sombra, hallándose mejores resultados con 70% de sombra seguido de 30% (Figura 1). Estos resultados confirman el aporte a la calidad del forraje que hacen los sistemas silvopastoriles. Se observa que, en diferentes sitios, con diferentes especies árboles y de pastos, como también de diseño de ensayo,



INICIO

CRÉDITOS

COMITÉS

CONTENIDO

SESIÓN I

SESIÓN II

SESIÓN III

SESIÓN IV

ANEXOS

la conclusión es la misma. Los valores nutricionales de la hierba se ven mejorados, en relación con una situación de solo monocultivo. Esta mejora de la composición química tendrá influencia en la cantidad de alimento que consume el animal, la eficiencia de la rumia, la tasa de ganancia de peso, el éxito reproductivo y la producción de carne, con el consecuente impacto positivo en la disminución del deterioro ambiental por emisiones de gases.

Tabla1. Valor nutricional *Megathyrus maximus* cv Gatton panic en un sistema silvopastoril ubicado en Las Breñas.

Tratamientos	Verano 2020			Otoño 2021		
	%PB	%FDN	%FDA	%PB	%FDN	%FDA
FC	13,6 a	69,56 a	40,43 a	12,55 a	73,40 a	43,80 a
BC	21,4 b	68,33 a	37,16 a	14,40 a	71,55 a	43,35 a
EC	16,8 a	72 a	45,9 b	16,50 a	70,30 a	40,15 a

Nota: FC: fuera de copa, EC: entre copa, BC: bajo copa.

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

Tabla 2. Valores nutricionales de las pasturas para dos estaciones del año correspondientes a los distintos tratamientos en el sitio Sáenz Peña.

Tratamientos	Verano 2022			Otoño 2022		
	%PB	%FDN	%FDA	%PB	%FDN	%FDA
CA	11,33 a	68,77 c	38,1 c	7,83 a	70,13 a	40,17 a
D. Media-R	16,9 b	65,48 b	35,08 b	17,38 b	67,43 a	39,83 a
D. Media	18,8 c	62,13 a	32,03 a	17,25 b	70,48 a	40,78 a
D. Baja	18,97 c	62,68 a	30,88 a	17,55 b	67,42 a	37,9 a

Nota: CA: cielo abierto, D. Media-R: densidad media con raleo, D.M: densidad media, D. Baja: densidad baja.

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$).

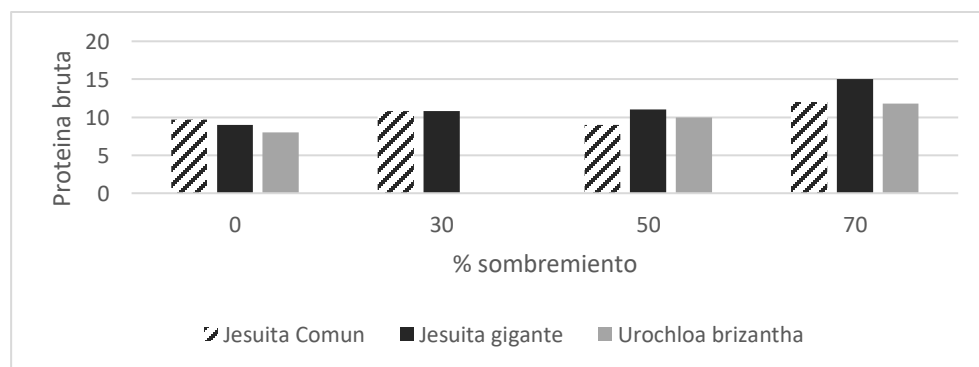


Figura 1. Valor nutricional de tres especies de pasturas en sistemas silvopastoriles de Misiones, en función del porcentaje de sombreado en el sitio.



INICIO

CRÉDITOS

COMITÉS

CONTENIDO

SESIÓN I

SESIÓN II

SESIÓN III

SESIÓN IV

ANEXOS

Bibliografía

Jessika M. Cavalieri; Ursula I. Wolf-Celone. Producción de *Megathyrus maximus* cv Gatton panic en plantación de algarrobo blanco (*Neltuma alba* ex. *Prosopis alba*) en el Sudoeste Chaqueño.

Marcos ATANASIO, Raul LERTORA, Enzo CABALLERO, Lorena Pernochi. Evaluación de los componentes de un sistema silvopastoril implantado con algarrobo blanco en distintas densidades en la provincia del Chaco, Argentina.

I.4.- Los Sistemas Silvopastoriles y el Bienestar Animal

Zimerman, M.¹; Bottegal, D.¹; Viana, A.¹; Vega Parry, H.²; Torres, J. C.² y Lara, J.¹

¹ INTA - Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, Leales, Tucumán, Argentina.

² UNT - Facultad de Agronomía y Zootecnia
zimerman.maria@inta.gob.ar

Los Sistemas Silvopastoriles (SSP) consisten en una combinación entre árboles, arbustos, pastos y ganadería. El ambiente climático generado en ellos resulta beneficioso para los animales, aportando sombra en verano y abrigo en invierno. Las condiciones ambientales tienen gran influencia en la salud, el bienestar y el rendimiento productivo del ganado (Sammes, 2021; Mithloner *et. al.*, 2002; Canozzi *et. al.*, 2022). El grupo intergubernamental de Expertos sobre el cambio climático de las Naciones Unidas (IPCC, 2013) informó que la trayectoria de aumento de temperaturas mundiales se sitúa en torno a 2,2°C y 3,5°C entre el 2013 y el 2100. Este aumento térmico iría asociado a la aparición de altas temperaturas comúnmente denominados “olas de calor”, que implican un período de calor y humedad inconfortable y anormal de al menos un día de duración, pero que usualmente perduran algunos días o en ocasiones semanas, que se presentan cada vez con mayor frecuencia. El cambio climático es tema de preocupación en todos los sectores productivos y generar conocimiento sobre medidas para mitigar su efecto sobre la producción ganadera es imperioso.

Con el objetivo de evaluar el efecto que tienen los SSP sobre la producción de carne bovina, en el Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido (IIACS), perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) ubicado en el departamento Leales, provincia de Tucumán, se llevaron a cabo, durante varios años, estudios bajo condiciones controladas, para contrastar dos sistemas productivos: SSP y Sistema pastoril a Cielo Abierto (SCA). El SSP estuvo formado por 9 has donde el componente arbóreo fue una plantación de *Neltuma alba* logrado en 1998 en un marco de plantación de 10 x 10 y el componente pastoril fue una pastura de *Chloris gayana* cv *Epica*. Mientras que el SCA consistió en 9 has. implantadas con la misma