

**SP 47 Manejo en sistemas extensivos y emisiones de gases de efecto invernadero en San Luis, Argentina. Comunicación.**Nieto, M.I.<sup>1,3\*</sup>, Frigerio, K.<sup>1</sup>, Privitello, L.<sup>2</sup>, Leporati, J.<sup>2</sup>, Bravo, B.<sup>1</sup>, Reiné, R.<sup>3</sup> y Barrantes, O.<sup>3</sup><sup>1</sup>INTA EEA San Luis. Ruta 7 y 8 Villa Mercedes. San Luis, <sup>2</sup>Universidad Nacional de San Luis. Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, <sup>3</sup>Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencias Agrarias y del Medio Natural, Zaragoza, España.

\*E-mail: nieto.maria@inta.gob.ar

*Management in extensive systems and greenhouse gases emissions in San Luis, Argentina. Communication.***Introducción**

Los sistemas extensivos bovinos poseen características particulares que dependen de la gran variedad de factores que se desarrollan en ellos. Así, los productores aplican diversas estrategias de manejo en sus establecimientos en función de los recursos disponibles, sus conocimientos y aspiraciones productivas/empresariales. El objetivo de este trabajo es identificar los componentes del manejo que produzcan menos emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los sistemas extensivos ganaderos bovinos del sur de San Luis, Argentina.

**Materiales y Métodos**

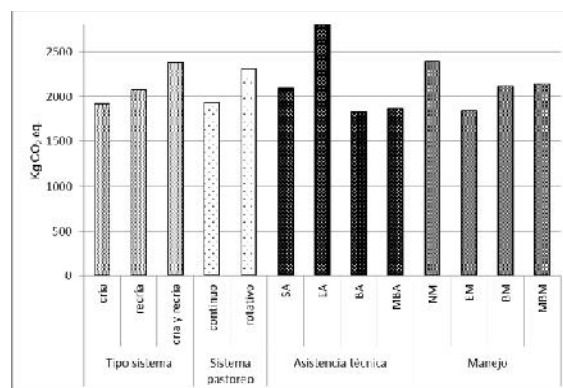
Se realizaron 30 encuestas a productores agropecuarios. Se recabó información del productor, características de su ganado bovino y del sistema de manejo que aplica. Para estimar las emisiones metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) del ganado bovino se utilizó el Nivel 2 de la metodología recomendada por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2006). Las estimaciones de CH<sub>4</sub> y N<sub>2</sub>O fueron convertidas a CO<sub>2</sub> equivalente (kg CO<sub>2</sub> eq.) utilizando el potencial global de 25 para CH<sub>4</sub> y 298 para N<sub>2</sub>O. Se utilizó como variable dependiente Emisiones por Equivalente Vaca (EV). Como variables independientes (predictores): factores tipo de sistema (1 cría, 2 recría, 3 cría y recría), sistema de pastoreo (1 continuo, 2 rotativo), manejo del rodeo según la obtención de un índice acorde a ciertas prácticas como boqueo, condición corporal, tacto, servicio continuo, estacionado, inseminación, (0 ningún manejo "NM", 1 escaso manejo "EM", 2 buen manejo "BM", 3 Muy buen manejo "MBM"), asistencia técnica según la obtención de un índice relacionando formación y tipo de asistencia técnica profesional, (0 Sin asistencia "SA", 1 escasa asistencia "EA", 2 buena asistencia "BA", 3 muy buena asistencia "MBA") y como covariable peso medio animal/explotación. Con dichas variables se realizó un modelo lineal generalizado (MLG) con distribución Tweedie (1.5) y función de enlace logaritmo. Además, se analizaron diferencias de promedios y por parejas al nivel 0,05 de significancia. Se utilizó IBM SPSS Statistics.

**Resultados y Discusión**

Los establecimientos del sur de San Luis producen valores medios de 2052 kg CO<sub>2</sub> eq/EV, con valores mínimos y máximos de 1344 y 2912. La Prueba de efectos del modelo indicó que todos los factores y la covariable son predictores estadísticamente significativos de la variable emisiones por EV. El modelo, con las variables predictoras y coeficientes estimados queda conformado:

**Emisiones por EV**= 2327,293 (intercepto)\* 0,81 (Tipo de Sist1)\* 0,84 (Sist. Pastoreo1)\* 0,86 (Manejo1) \* 1,49 (Asist.técnica1)\* 1,084 (peso medio/animal/expl.)

Comparando las medias marginales y por parejas de las emisiones por EV del modelo obtenido, el sistema con solamente "cría" emite un 20% menos que con "cría y recría" ( $p < 0,005$ ). El sistema de pastoreo continuo produce un 17% menos de emisiones que el sistema rotativo ( $p < 0,005$ ). En cuanto a manejo, el sistema que aplica EM produce un 23%, 13% y 14% menos que si aplica NM, BM y MBM, respectivamente ( $p < 0,005$ ). Es de destacar que los sistemas que no aplican ningún tipo de manejo son los que tienen emisiones con valores promedios más elevados. Además, si se analiza las emisiones teniendo en cuenta la variable asistencia técnica, se observa que los valores más bajos están en BA o MBA. Comparando las medias por parejas, EA difiere significativamente con SA, BA y MBA. El sistema que aplica una buena asistencia (BA) difiere significativamente del que no tiene ninguna asistencia (SA). El que tiene una EA produce en promedio un 25%, 34% y 33% más que si aplicaría SA, BA y MBA (Figura 1).



**Figura 1.** Comparación de medias de emisiones (kg CO<sub>2</sub> eq) por Equivalente Vaca según los componentes de manejo.

**Conclusiones**

Del MLG obtenido respecto a las "Emisiones por EV" se desprende que el sistema sólo cría es el que emite menos emisiones comparado con el sistema que hace cría y recría. Las emisiones disminuyen cuando se incorporan al sistema ciertas tecnologías de proceso como por ejemplo la asistencia técnica. La ausencia de ciertas prácticas en el manejo de los sistemas ganaderos hace más susceptibles a emitir más emisiones de GEI. Es importante continuar el análisis relacionando los gases con otras variables como la producción obtenida del sistema.

**Bibliografía**

IPCC, 2006. Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. y Tanabe K. (eds). Publicado por: IGES, Japón.