



Estimación de la Emisión de Metano Producida por el Estiércol del Ganado Bovino de la Facultad de Zootecnia y Ecología.

Manejo Sustentable de Recursos Naturales

M.S. Salvador Balderrama Castañeda

Integrantes:

Cecilia Soto Meza 234635

Alejandra Almanza Mendoza 241452

Chihuahua, Chih., 29 de mayo de 201

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO.....	1
METODOLOGÍA.....	2
Ubicación	2
MATERIALES.....	2
PROCEDIMIENTO	2
RESULTADOS	3
CONCLUSIONES.....	3
ANEXOS	4
□ Fotográfico.....	4
REFERENCIAS.....	5

INTRODUCCIÓN

El metano procedente del manejo y gestión de estiércol, se produce debido a la descomposición de éste en ausencia de oxígeno, es decir en condiciones anaeróbicas. La materia orgánica presente en el estiércol es descompuesta por las bacterias metano génicas para formar CH₄.

El CH₄ emitido a la atmósfera depende de la cantidad de estiércol producida por los animales y de la proporción de éste que se descompone anaeróbicamente. El número de animales y el estiércol producido por cada animal influye en la cantidad producida de estiércol. En cambio, la proporción del estiércol que puede descomponerse a CH₄ depende del sistema de gestión de éste. Esta cantidad es mayor en tratamientos líquidos que en sólidos, y en explotaciones intensivas.

Los bovinos poseen un sistema digestivo que tiene la capacidad de aprovechar y convertir material fibroso con altos contenidos de carbohidratos estructurales, en alimentos de alta calidad nutritiva, la carne y la leche. Sin embargo por sus características innatas, este mismo sistema digestivo también produce metano, un potente gas con efecto invernadero que contribuye con aproximadamente el 18% del calentamiento global ocasionado por actividades productivas con animales domésticos, superado sólo por el CO₂ (Montenegro, 2000).

La producción de metano en los últimos años ha tomado gran importancia en la producción animal debido a sus efectos negativos en el medio ambiente. Otro aspecto de relevancia, es la eficiencia energética de los sustratos alimenticios fermentados en el rumen, la cual disminuye en proporciones variables dependiendo de las características de la dieta, debido a que las emisiones de gases, específicamente de metano, involucran pérdidas a través del eructo.

El metano colabora en los efectos climáticos directamente, a través de su interacción con la energía infrarroja e indirectamente a través de las reacciones de oxidación atmosféricas que producen CO₂. Por esto se considera que en la actualidad los sistemas de producción animal sostenibles deben propender por una menor producción de metano (Johnson y Johnson, 1995).

El estudio trata que analizar la producción generada de CH₄ por medio del análisis de biomasa generada al año de estiércol en las instalaciones de la facultad.

OBJETIVO

Estimar la producción promedio de desecho del estiércol generado al año en los corrales de las instalaciones de la Facultad de Zootecnia y Ecología.

METODOLOGÍA

Ubicación

El proyecto se realizó en los corrales de las Instalaciones de la Facultad de Zootecnia y Ecología.

Norte: 28° 35'11.46"

Oeste: 106° 06'24.80"



Figura 1. Localización del Proyecto.

MATERIALES

1. Libreta
2. Pala
3. Carrucha
4. Cámara
5. Costal
6. Pesa industrial

PROCEDIMIENTO

En la facultad de Zootecnia y Ecología el día 16 de mayo de 2013 se realizó el procedimiento de la cuantificación de la cantidad de estiércol generado por el ganado bovino existente en esta misma facultad y como consiguiente la generación del gas metano CH₄.

El primer paso fue acudir con el encargado y con su asesoramiento determinar la cantidad de especies y el uso o aprovechamiento que se tiene de cada una. Así mismo hicimos la contabilidad del estiércol que se produce diariamente mediante la contabilidad de carruchas que transportan los trabajadores después de cada limpieza ya en la carrucha realizamos el pesaje. Se elaboró una base de datos para determinar el parámetro que se busca.

RESULTADOS

CANTIDAD DE BOVINOS EXISTENTES	
TIPO DE ANIMAL	CANTIDAD
VACAS	
Vacas secas	9
Vacas frescas	6
Vacas altas	10
Vacas medias	10
Becerras	18
Becerras de 100kg	10
Becerras de 200kg	8
Lactantes	3
TOTAL	74

Tabla 1. Cantidad de Bovinos en Instalaciones

Como resultados obtuvimos que una pala de estiércol contenía 3.5 kg de estiércol y en una carrucha se obtienen 18 palas grandes por lo que son 63 kg. Al día se desechan 2 carruchas con un total de 126 kg. Por lo que al año se generan 45,990 kg de metano en 74 vaca, esto es, que cada vaca genera una emisión de 621.48 kg/año.

EMISION DE METANO PROCEDENTE DE LA GESTION DE ESTIERCOLES			
Tipo de animal	Cantidad	Emisión de metano en kg/año por animal	Total de emisiones
vacas	74	621.48 kg	45,990 kg

Tabla 2. Emisión de Metano

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos podemos concluir que la ganadería es uno de los grandes impactos que se generan en la Ciudad de Chihuahua debido a su gran generación de uno de los gases de efecto invernadero, por lo que sería conveniente buscar una sustentabilidad con esta práctica por medio de producción de energía con biocombustores o algún otro remedio.

ANEXOS

- **Fotográfico**



Figura 2. Recolección de Muestra



Figura 3. Cama de Estiércol



Figura 4. Pesaje de la Muestra



Figura 5. Conteo de Ganado

REFERENCIAS

- Montenegro J, Abarca S. Fijación de carbono, emisión de metano y de óxido nitroso en sistemas de producción bovina en Costa Rica. En: Intensificación de la ganadería en Centroamérica: beneficios económicos y ambientales. CATIE – FAO – SIDE. Ed Nuestra Tierra. 2000. 334 p.
- Johnson KA, Johnson DE. Methane emissions from cattle. J Anim Sci, 1995; 73: 2483-2492