

Nombre De La Universidad: Universidad Del Sureste UDS.

Nombre Del Profesor: mvz Sergio chong velasquez

Nombre De La Carrera: Medicina Veterinaria Y Zootecnia.



Nombre Del Alumno: José Rodrigo Palomeque De La Cruz.

Nombre De La Materia: producción sustentable

Nombre Del Trabajo A Realizar: Preguntas

Desde tiempo atrás el estiércol del ganado doméstico se ha utilizado como abono para las tierras agrícolas. Por muchos años a las excretas de ganado se les han reconocido beneficios como fuente de nutrientes para las plantas y como mejoradoras de las condiciones fisicoquímicas del suelo. Sin embargo, a mediados y finales del siglo XX, los especialistas agropecuarios y ambientalistas apostaron sobre las consecuencias negativas del uso de abonos orgánicos, por los efectos causados, principalmente al agua (contaminación por los nitratos lixiviados) y al aire (emisiones de gases y olores) (Taiganides, 1992)(1).

En años recientes, con una mayor conciencia y evidencia científica del calentamiento global y del cambio climático, con significativos impactos para el planeta, se ha puesto atención al papel que las excretas derivadas de la producción pecuaria, las cuales generan gases de efecto invernadero, particularmente de metano y del óxido nitroso.

Ante este escenario, tanto las organizaciones internacionales relacionadas con la promoción de medidas de mitigación de las emisiones de gases causantes de efecto invernadero, como algunos países, han llevado a cabo políticas y programas con el fin de reducir las emisiones de gases, particularmente de bióxido de carbono (CO₂) y óxido nitroso (NH₂).

Una de las primeras medidas tomadas con el fin de reducir las emisiones de metano (CH₄) a la atmósfera, derivadas de los desechos animales (excretas) y otros residuos orgánicos, fue la quema controlada del gas. Recientemente, se ha puesto mayor atención a medidas de manejo que reducen las emisiones (Smith et al., 2008), con énfasis en aquellas prácticas que aportan a la vez, utilidad, como la producción de biogás, bioenergía y biofertilizantes.

Berra y Finster (2003), indican cómo las actividades agropecuarias y más específicamente las pecuarias, contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero(2).

Para muchos campesinos en los países en desarrollo o emergentes, el ganado es una fuente de energía como fuerza de tiro y un recurso esencial proveedor de fertilizante orgánico para la producción agrícola. Pero el rápido desarrollo económico mundial ha provocado un precio elevado para el medio ambiente: el subsector pecuario es responsable del 9% del CO₂ procedente de las actividades humanas.

Para contrarrestar la contaminación provocada por el ganado, la FAO propone, entre varias medidas, controlar los accesos y eliminar los obstáculos a la movilidad en los pastos

comunales; aumentar la eficiencia de la producción ganadera y de la agricultura forrajera; y mejorar la eficiencia de los sistemas de riego.

En México, la ganadería es la tercera fuente de importancia de emisiones de CH₄, y las principales medidas de mitigación aplicables a esta actividad son: a) el manejo sustentable de tierras de pastoreo, y b) el manejo de productos derivados de la fermentación entérica y de las excretas de animales (INE-SEMARNAT, 2009)(3).

Si bien hay abundante literatura enfocada al estudio de las actividades agropecuarias, son pocos los trabajos que abordan el tema del manejo de las excretas, como un primer acercamiento a la toma de decisiones encaminadas a disminuir los efectos que el subsector pecuario genera al ambiente

El estudio se realizó en el municipio de Maravatío, que forma parte del estado de Michoacán, en la región centro- occidente de la República Mexicana. Pertenece al distrito de Desarrollo Rural 094 de Zitácuaro. Es considerado un municipio de mediana marginación y por lo tanto es prioritario en los programas de desarrollo rural (Cruz 2006, Jiménez, 2005)(4, 5).

En el municipio, la agricultura es la principal actividad en el sector primario, siendo el maíz el principal cultivo con una superficie cultivada de 17,683 has, de las cuales 6,250 son de riego y 11,433 son de temporal. El subsector pecuario es el segundo en importancia del sector agropecuario. La agricultura y la ganadería representan el 65% de la actividad económica. Referente a la producción de leche, cuenta con varias cuencas lecheras localizadas en el valle de Maravatío, sobresaliendo las comunidades de Campo Hermoso, Santa Elena y Casa Blanca (H. Ayuntamiento de Maravatío, 2008)(6).

Se eligió el área de estudio en virtud a tres aspectos relevantes: 1) por el predominio de unidades de tipo familiar (SAGARPA, 2001)(7), 2) por la importancia que tiene el municipio como productor y abastecedor de leche a centros de consumo importantes gracias a la interconexión y cercanía con ciudades como: México, Toluca, Querétaro y Morelia; y 3) porque los productores se encuentran integrados a un Grupo Ganadero de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT).

Se evaluaron 15 unidades de lechería familiar pertenecientes a 5 localidades de Maravatío (véase cuadro 1). El estudio se realizó de enero a junio de 2012. La información se obtuvo mediante cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y observación participante en las unidades de producción.

Con la elaboración del cuestionario y la entrevista semiestructurada, se recabó información que permitió conocer datos generales de las unidades de producción familiar, estructura de las mismas, parámetros técnicos y económico-administrativos, así como manejo en general que se le da al estiércol. Las visitas con cada productor se realizaron una vez al mes, y se validó la información obtenida. El total de visitas, durante todo el periodo de estudio, fue de 90. Algunos puntos relevantes que se consideraron dentro de las entrevistas fueron los siguientes:

1. Destino del estiércol una vez realizadas las limpiezas del corral.
2. Si realiza algún manejo en específico con las excretas.
3. Porqué lleva a cabo el manejo del estiércol.
4. Qué beneficios cree que obtiene al realizar esta actividad.

Cantidad y periodicidad de aplicación de excretas en superficies de cultivo. Esto con el fin de conocer la cantidad exacta o aproximada del fertilizante orgánico (ton/ha).

De acuerdo con la normatividad de la Unión Europea (UE), presentada en el Reglamento CE (834/2007)(8), la cantidad total de estiércol ganadero, para la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos en la agricultura, no podrá exceder de 170 kg de nitrógeno anuales (N/anual) por hectárea de superficie agrícola empleada. Es por esto, y para llevar a cabo la evaluación de este indicador, se calculó la cantidad de nitrógeno liberado en una hectárea, con el fin de determinar el porcentaje de productores que cumplen con el reglamento europeo.

Por años, los desechos (estiércol) del ganado bovino, han sido reconocidos como excelentes fuente de nutrientes para las plantas, además la aplicación de excretas a suelos ácidos tienen efectos inmediatos sobre el pH.

Con este indicador (aplicación del estiércol a las superficies agrícolas) se pretende conocer el impacto del uso de fertilizantes orgánicos, en razón a que los productores aplican no solamente fertilizantes orgánicos (excretas), además fertilizantes químicos.

El estiércol cobra un papel importante como abono natural, lo que para las unidades de producción representa un menor gasto ya que los productores compran una menor cantidad de abonos químicos; en general el abono orgánico es más barato que el fertilizante inorgánico. Sin embargo, el manejo y uso del estiércol aumenta las necesidades de mano de obra debido a que es necesario sacarlo del establo en forma semilíquida en remolques y trasladarlo a las superficies agrícolas, donde se descarga y aplica esparciéndolo con una pala sobre la superficie de las parcelas. Generalmente, la cantidad de fertilizante orgánico incorporado se desconoce, los productores no pesan la cantidad antes de aplicarlo a los cultivos.

Se eligió el Reglamento CE 889/2008, en razón a que esta legislación contempla aspectos como el bienestar animal e impacto ambiental de manera precisas, designando comités de investigación. Se establece que la agricultura ecológica, demanda de una vinculación de la tierra con la producción ganadera, de forma que las excretas generadas en los establos, se empleen para fertilizar la producción de cultivos.

Las vacas en producción y secas de las 15 unidades de producción familiar, representaron más de la mitad de los hatos, es por esto que el impacto ambiental de éstas fue decisivo ya que permanecen en las unidades de producción familiar por un largo periodo de tiempo.

Como se aprecia en la figura 1, el 97% de los productores poseyó el número adecuado de animales y hectáreas para mantener un aporte igual o menor a 170 kg de N/año/ha. Sin embargo, este escenario podría generar una sobresaturación de nitrógeno en razón al empleo desmedido de urea en combinación con otros fertilizantes que en ocasiones se usan.

Además, al interior del sistema de producción familiar, es común encontrar otras especies animales productivas (gallinas, cerdos, guajolotes, ovinos, caprinos) que son manejadas en la

misma unidad de producción, y que al igual que los bovinos productores de leche, incorporan al suelo el estiércol producido.

Una manera de conocer la cantidad de estiércol, es empleando el método de Villa (2008)(9), quien menciona que la cantidad de fertilizante orgánico (estiércol) que se aplica en los suelos agrícolas se puede estimar en base al número de animales por unidad productiva, considerando que el promedio de producción de estiércol fresco de una vaca adulta es de 50 kg/día o bien de 8 kg/día de estiércol seco.

En este sentido, para estimar la cantidad de excretas que se incorporaron a las superficies agrícolas, se consideró 8 kg/día de estiércol seco, aplicado en las parcelas cada semana o cada 15 días. Esta operación se realizó con aquellos productores que no contaron la cantidad de estiércol aplicado a su unidad agrícola.