

Evaluación del manejo que se le da a las excretas porcinas en la Hacienda La Montaña en el año 2011

Correa Herrera Manuela*, Muñetón Torres Santiago*, Orozco Mejía Juan Pablo*, Puerta Cadavid Jonathan*, Zapata Díaz Davidson*

***Estudiantes de Medicina Veterinaria de la Universidad de Antioquia**

Resumen

Es de vital importancia que en las explotaciones porcinas se le de un manejo adecuado a las excretas, ya que estas son un subproducto de gran valor en la producciones pecuarias, que bajo un manejo inadecuado podrían convertirse en una fuente de diseminación de enfermedades causando problemas medio ambientales. Se realizó una observación del sistema implementado en la hacienda con el fin de identificar posibles problemas, se utilizó un formato en el cual se clasificaron características de algunos puntos críticos en el proceso de recolección y almacenamiento; lo que nos permitió identificar algunas deficiencias en su manejo como el desperdicio del recurso agua, presencia de fugas del material y acumulación de este en los canales de recolección, proporcionando información suficiente para determinar algunas fallas en la calidad del manejo.

Palabras claves: manejo, excretas, porcicultura, contaminación, porquinaza.

Introducción

La porcicultura en Colombia ha aumentado su producción notablemente en número y calidad de las explotaciones, sobre todo en el Departamento de Antioquia, el cual es el primero en producción porcina en Colombia. Estas explotaciones poseen en su mayoría unas instalaciones muy apropiadas para el alojamiento y unos animales genéticamente predispuestos para brindar una producción a gran escala. Sin embargo poco se han preocupado los productores de la disposición final de los desechos, que también son un producto de las explotaciones y los cuales también pueden ser aprovechados, brindando un mejor rendimiento en la industria porcina ya que al conocer todos los posibles usos de estas excretas se podrían utilizar de una mejor manera. De esta forma se generan beneficios no solo productivos sino también ambientales al disminuir el impacto que estos desechos generan en el ambiente.

Con la información obtenida y recopilada en éste estudio, se pretende dar a conocer las múltiples alternativas que se pueden implementar para un uso de la porquinaza racional, efectivo, salubre y en armonía con el medio ambiente. Y en base a esto se evaluó el manejo que se le da a las excretas porcinas en la Hacienda La Montaña en el año 2011 y se determinó la calidad de éste; además se identificó el tipo de manejo que se le da a la porquinaza en el lugar de estudio y finalmente se calificó este tipo de manejo.

Según la legislación ambiental las alternativas permitidas para el empleo de las excretas porcinas son:

1. Como alimentación directa para otras especies.
2. Ensilaje.
3. Aplicación al suelo en terrenos agrícolas o forestales como fertilizante, y biorremediador recuperador de suelos.
4. Energía, es decir para la producción de biogas.
5. Uso en agricultura orgánica.” (2)

A través de aplicaciones de estiércol animal se ha podido conservar la fertilidad de los suelos pues se devuelven a ellos muchos nutrientes extraídos por las plantas lográndose así, un medio propicio para conservar el equilibrio biológico suelo-planta-animal. Los componentes del abono orgánico conservan mejor la humedad del suelo aceleran la actividad microbiana nativa de éste, proporcionando condiciones favorables a las bacterias nutrificantes para su mejor funcionamiento.

El alto grado de contaminación que generan las explotaciones porcinas es uno de los principales factores que contribuyen al deterioro de los suelos, contaminación de fuentes de agua y en general un riesgo para la salud del hombre y sus animales; debido principalmente al volumen, composición de los residuos tanto líquidos como sólidos y a los sistemas de manejo con que se traten estos, se han ideado algunos tratamientos para reciclar el excremento y utilizarlo como ingrediente alimenticio. Estos tratamientos están clasificados en tratamientos físicos los cuales consisten en la separación de sólidos y líquidos donde, los sólidos obtenidos tienen un contenido óptimo de humedad para su posterior deshidratación o formulación en raciones alimenticias; las ventajas que se tienen son, reducción del volumen de desechos, uso como ingrediente de raciones o como fertilizante del suelo y minimiza olores desagradables; dentro de sus desventajas están la elevada pérdida de nutrientes al no utilizar los líquidos, presencia de microorganismos patógenos y una inversión inicial muy alta; también se utilizan métodos como la deshidratación al sol y el secado artificial.

Teniendo en cuenta la preocupación actual acerca de los problemas medioambientales se pretende conocer el manejo dado a las excretas de la explotación porcina en la Hacienda La Montaña la cual es una entidad pública que pertenece al Departamento de Haciendas de la Universidad de Antioquia, ubicada en el Municipio de San Pedro de los Milagros. Con el interés de evaluar el proceso de disposición de la porquinaza fresca y saber si este es o no el más adecuado.

Es de interés en el proceso educativo del Médico Veterinario conocer las problemáticas que hay en las explotaciones porcinas con respecto al manejo de sus excretas, al observar la presencia de algunos problemas en la Hacienda como la contaminación que generan los desechos, el despilfarro del recurso agua y la ausencia de un lavado frecuente de los canales de recolección. Todo esto ocasionando un impacto ambiental negativo ya que al realizar un mal manejo de las excretas, éstas pueden convertirse en un foco para la diseminación de patógenos; asimismo propaga residuos peligrosos al ambiente los cuales contribuyen a la presencia de problemas de salud pública ya que podrían enfermarse los animales y las personas que se encuentran cerca de la explotación; atentando así contra las normas sanitarias establecidas por la Corporación Regional encargada de la legislación en el Municipio de San Pedro que es Corantioquia. La cual plantea normas sobre el uso racional del agua, las áreas de vertimiento, sobre la disposición final de los desechos y las aguas residuales; estableciendo así un control sanitario para las explotaciones.

Es de vital importancia el conocer los parámetros en cuanto al manejo de las heces provenientes de la explotación, para determinar posibles factores a mejorar en el uso y manejo de este subproducto, y en base al estudio realizado identificar cuales son estas deficiencias, que permitan identificar posibles soluciones para la optimización y utilización de este recurso como fertilizante, mejorando el rendimiento del sistema, por eso concluimos que el manejo en la hacienda la montaña durante el año 2011 es inadecuado.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de la producción porcina en la Hacienda La Montaña situada en el municipio de San Pedro de los Milagros, mediante la observación, al manejo que se le da a las excretas porcinas producidas allí, para determinar en una tabla compuesta por unos ítems los componentes y la eficiencia de éstos. En la Operacionalización de variables se utilizó la Escala Gutman para calificar el manejo que se le da las excretas y una escala diferencial semántica para calificar la calidad y la eficiencia del manejo, en la realización del proyecto; con esto se buscó dar una orientación sobre el manejo adecuado de las excretas y así conservar la salud del trabajador y finalmente la salud pública. Del mismo modo ayudando a una concientización sobre el respeto al medio ambiente, cuidando de no contaminar los recursos agua, suelo y aire.

Resultados y discusión

La Hacienda La Montaña es una entidad que forma parte del Departamento de Haciendas de la Universidad de Antioquia, la cual se encuentra ubicada en el Municipio de San Pedro de los Milagros. Esta hacienda tiene 3 sistemas de producción animal, que son: Avicultura, Ganadería y Porcicultura. Su producción porcícola se destaca por sacar entre 17 y 20 cerdos cebados cada 20 días. Teniendo una infraestructura con una capacidad para 200 cerdos.

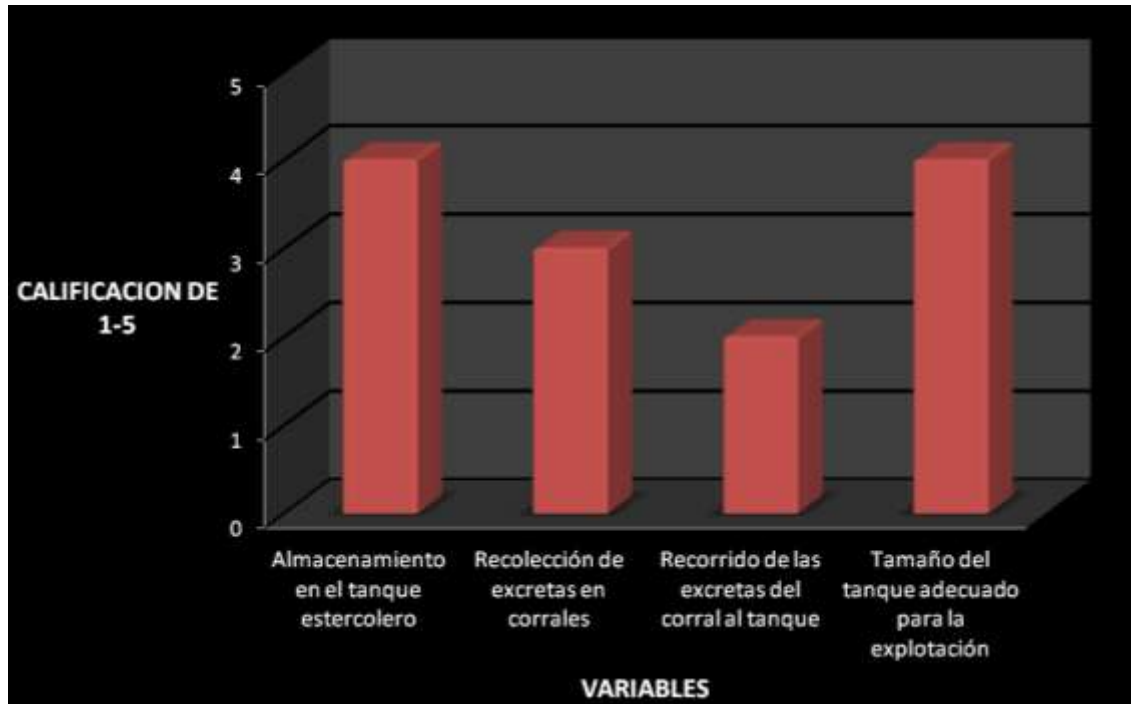
Cuadro 1: Calidad del Manejo que se le da a las excretas porcinas en la Hacienda la Montaña en el año 2011.

Los Ítems cualitativos fueron calificados con: Si/No y los resultados cuantitativos fueron evaluados con una calificación de: 1(Deficiente), 2(Malo), 3(Regular), 4(Bueno), 5(Excelente).

ITEM	RESULTADO	OBSERVACION
Residuos contaminantes en fuentes de agua	SI	No hay vertimiento directo, pero hay contaminación por lixiviación y escorrentía desde los potreros a las fuentes de agua.
Presencia de filtraciones y fugas en los alrededores	SI	Los excedentes, después de que el tanque está lleno salen por las zanjas de los caminos y lugares cercanos al tanque.
Utilización para alimentación de otras especies	NO	Las excretas presentan alto contenido de alimento sin digerir.
Realización de proceso de ensilaje con excretas	NO	No se aprovecha esta otra alternativa de manejo.
Aplicación como fertilizante agrícola de suelos	SI	Es la única utilización que se le da a las excretas.
Tanque estercolero cubierto	NO	El tanque está al aire libre.
Tanque estercolero cercado	SI	Está cercado con alambre de puas y cercas de madera.
Tanque estercolero aislado de las demás explotaciones	SI	El tanque está muy próximo a las demás explotaciones de la Hacienda (Avicultura y Ganadería)
Proximidad del tanque a viviendas	SI	El tanque es vecino a una vivienda.
Tamaño del tanque adecuado para la explotación	4	El tamaño del tanque genera la cantidad necesaria de fertilizante para los potreros.
Almacenamiento en el tanque estercolero	4	El almacenamiento se realiza durante tres días.
Recolección de excretas en corrales	3	Hay una utilización de grandes cantidades de agua.
Recorrido de las excretas del corral al tanque	2	Los canales de recolección no se lavan frecuentemente por lo que se acumula la materia fecal en ellos hasta rebosarse de los canales

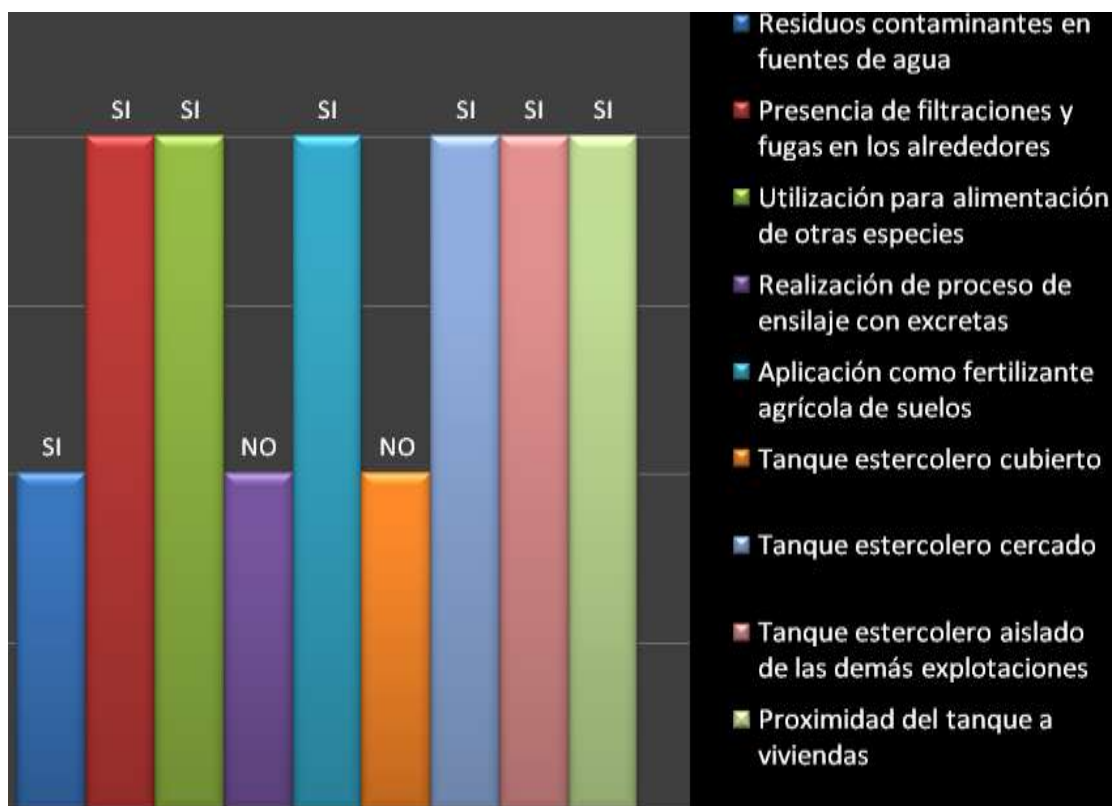
Gráfica 1: Calificación de los ítems de 1 a 5.

1(deficiente) 2(malo) 3(regular) 4(bueno) 5(excelente).



En la gráfica se observan algunas de las variables medidas durante la investigación del sistema porcícola de la Hacienda la Montaña de la Universidad de Antioquia, donde podemos identificar que el principal factor a mejorar en la hacienda es el recorrido realizado de las excretas hacia el tanque de almacenamiento, debido a que al presentar canales de conducción del material descubierto y no dársele una limpieza constante se acumula materia fecal durante largos periodos, ocasionando un riesgo sanitario tanto para los operarios como para los animales y el medio ambiente, teniendo en cuenta que las excretas de cerdos son unos de los residuos más complejos de manejar debido a sus altos volúmenes, como los que se generan en explotaciones intensivas donde se ha calculado que una “granja promedio produce 1.03kg de fracción sólida por animal sin tener en cuenta el volumen de líquidos residuales generados por los animales, además de las características físicas y químicas que dificultan su manejo” es por eso que se le debe prestar atención a este tipo de problemas para evitar todas la posibles consecuencias desfavorables debido al manejo inadecuado.(14)

Gráfica 2: Calificación de Ítems con respuesta cerrada (SI-NO)



Las variables medidas en esta grafica muestran algunos aspectos representativos que se deben mejorar en el sistema porcícola, como es la utilización de excretas en la alimentación de rumiantes que podría ser otra fuente de utilización y aprovechamiento además de los aportes nutricionales y ácidos grasos de cadena corta. (10)

Foto 1:
Presencia de Patógenos en las excretas



En la imagen se observa el estado de los canales de recolección de las excretas, en los cuales se encontró la presencia de patógenos como este nematodo. (13) Además de esto también se puede observar la gran cantidad de partículas del alimento sin digerir que queda en las heces ya que del 60% al 70% de los ingredientes de la ración que se le da a los cerdos queda en las excretas y en la orina. (2)

Foto 2:
Acumulación de Materia Fecal en los canales de Recolección



Se puede observar la gran acumulación de Excretas Porcinas en los Canales de recolección, las cuales no son removidas por medio de un lavado frecuente sino que son dejadas allí esperando que terminen su recorrido hasta el tanque por medio del agua con la que lavan los corrales de los cerdos. Lo que convierte a estos canales en un foco para la proliferación de Patógenos ya que la descomposición microbial comienza tan pronto las excretas son defecadas. Además de esto el material orgánico se descompone en elementos simples

caracterizándose el proceso, por la producción de numerosos gases que además de producir olores desagradables, son potencialmente peligrosos para el hombre y los animales, como el dióxido de carbono, metano amoníaco y sulfuro de hidrógeno. (2)

Foto 3:
Despilfarro del Recurso Agua



El sistema de recolección de las excretas porcinas en la Hacienda La Montaña se realiza con agua; en la imagen se puede observar el despilfarro de este recurso ya que la gran cantidad de agua utilizada en la limpieza de los Corrales de los cerdos los cuales son lavados dos veces al día y aún con esta gran cantidad de agua los Canales de Recolección quedan con residuos de excretas. Lo que hace de este lavado algo ineficiente puesto que en la producción solo se preocupan por tener limpios los corrales de los cerdos sin pensar que la limpieza de los canales es igual de importante ya

que aquí también se pueden generar enfermedades como se explicó en la imagen anterior. Además de esto, la excesiva cantidad de nutrientes vertidos al agua permiten un desbalance de los sistemas ecológicos naturales, causando un desmedido crecimiento de plantas acuáticas asociadas a la degradación del agua, lo que trae como consecuencia la muerte de peces y la producción de condiciones sépticas. Se tiene también la presencia de microorganismos

patógenos para hombres y animales; impurezas orgánicas e inorgánicas disueltas en el agua dándole a ésta también un mal olor, color y sabor. (9)

Foto 4:
Presencia de Biodigestor



picapasto.(2)

En La Hacienda La Montaña cuentan con un Biodigestor el cual no es utilizado debido a las condiciones climáticas del lugar, sin embargo éste podría convertirse en una buena alternativa para mejorar el tratamiento previo que se le da a las excretas ya que con éste podrían darles un proceso de fermentación y al mismo tiempo aprovechar el Biogas que se produce en este proceso. Puesto que el Biogas sirve como sustituto de la electricidad en la cocción de alimentos, en el alumbrado, en la calefacción para pollos y lechones y hasta para mover motores pequeños como el de una

Foto 5:
Vertimiento de los excesos en los caminos y alrededores



Se puede observar que los excesos que quedan del tanque son vertidos en el camino y los alrededores contaminando el suelo ya que aunque el suelo tiene un dinamismo microbiológico que posibilita mantener un equilibrio, las aplicaciones de porquinaza en dosis muy altas o en forma incontrolada, pueden llegar a romper ese equilibrio y de ésta manera aumentar la población de organismos patógenos. Por el considerable aumento de patógenos se corre no solo el riesgo de recircular las enfermedades de los cerdos, sino también el de contaminar las plantas para el consumo humano y la impotabilización de las aguas. (6)

Foto 6:
Potreros donde es aplicada la Porquinaza



En la imagen se observan los potreros aledaños a la Unidad Porcícola y al tanque de excretas porcinas de la Hacienda La Montaña. En los potreros se hace un riego, por gravedad, cada tres días, que es el tiempo de llenado del tanque, en donde a la porquinaza no se le realiza ningún tratamiento previo. Cuando se aplica porquinaza fresca o diluida, su mineralización es rápida produciéndose formas minerales de nitrógeno amoniacal como nitratos y amonio; por el aumento de la actividad biológica, el nitrato llega a ser la forma dominante.

Este ión de alta solubilidad pasa por infiltración o escorrentía a las aguas corrientes o subterráneas alcanzando allí, niveles altamente peligrosos para la vida animal. (9)

Conclusiones

Después de realizar el estudio se llega a la conclusión de que el manejo dado a las excretas porcinas en la Hacienda La Montaña situada en el Municipio de San Pedro de los Milagros es inadecuado, ya que los canales en los cuales se recogen las excretas se acumulan provocando malos olores y creando focos de infección pudiendo contaminar los ciclos de producción que en esta se localizan por falta de mano de obra encargada de limpiar constantemente los canales en los cuales se pueden encontrar parásitos, alimento sin digerir y excretas acumuladas, sin tener en cuenta que al esparcir las excretas diluidas puede haber posible contaminación de agua y suelo por posibles lixiviaciones que se produzcan, es causante de grandes problemas de salud que se puedan generar a sus alrededores por estar cerca de una vivienda y de producciones avícolas y ganaderas al ser un foco infeccioso permitiendo la diseminación de patógenos.

Recomendaciones

Cuando una explotación porcina es intensiva se realiza generalmente sobre pisos duros continuos, los desechos deben ser removidos del área de alojamiento y utilizados o descompuestos de tal manera que se evite la contaminación. (2)

Por esta razón se debe tener presente que la Hacienda debe trabajar en forma integral no pensando solamente en sacar animales al mercado de la manera más rápida y al menor costo, sino pensando en otros aspectos como los cuidados al medio ambiente y el respeto y cuidado por la salud de las personas. Existen muy pocas situaciones en las que el tratamiento de desechos sea rentable, por lo que la mayoría de explotaciones no lo ponen en práctica; pero deben concientizarse de que hay que evitar los problemas de contaminación de los terrenos y aguas, haciendo un buen manejo y una adecuada limpieza de las instalaciones. Teniendo en cuenta que no se debe dejar acumular la materia fecal en los canales de recolección, ya que esto se convierte en foco de infección que puede afectar no solo la explotación sino también a las personas y esto podría acarrearles el cierre de la explotación por las entidades encargadas de proteger el medio ambiente y la salud pública como Corantioquia. (2)

Asimismo se debe tener en cuenta en la Hacienda que no se debe desaprovechar la infraestructura con la que ya cuentan ya que haciendo un uso de toda ésta se mejoraría el manejo de las excretas y realizarían un mejor aprovechamiento de éstas ya que podrían implementar otras alternativas de manejo como lo son la producción de Biogás, y al mismo tiempo realizar un proceso de fermentación de las excretas. Todo esto podría realizarse al darle unas condiciones de temperatura adecuadas al Biodigestor las cuales podrían brindársele al rodearlo de un plástico que concentre el calor a su alrededor.

El uso de estiércol animal como abono orgánico ha sido implementado desde épocas remotas por el hombre debido a su alto poder fertilizante y a su bajo costo en comparación con los abonos químicos, además de su valioso aporte en la mejora de las características físicas del suelo. Por ésta razón brindamos unas recomendaciones de fácil implementación para que de esta forma en la Hacienda La Montaña se pueda seguir aprovechando este subproducto de una manera racional, eficiente, saludable y en armonía con el medio ambiente.

Bibliografía

1. Bernal L., A. La Porquinaza: Propiedades físicas y biológicas. Porcicultura Colombiana. 13 (15) 6-9, 1990.
2. Calderón Aguirre, Dora Elena y Tobón Pérez Gloria Patricia. La porquinaza alternativas para su uso. Cooperativa de poricultores de Antioquia, Cooporcicola. 1992. 54-76p.
3. Chará, Julián David. El potencial de las excretas porcinas para uso múltiple y los sistemas de descontaminación productiva. Santiago de Cali. Agosto 1998. 49-57p.
4. Gebhart, Connie; McOris, Steven. El descubrimiento de la lawsonia intracellularis. Barcelona. Octubre 2005. Simposio Europeo sobre Enterisol Ileitis. 1-6p.
5. Giraldo M. Sergio O.- Recomendaciones Sobre el uso de estiércol Porcino y su Problemática Ambiental- Tecniagro S.A. Representante. Asociación Colombiana de Porcicultores en el Comité Operativo del Convenio entre el subsector porcícola y ambiental de Antioquia.
URL. [agronica.udea.edu.co/.../Produccion%20porcina/.../Articulo%20Fertilizacion%20con%20Porquinaza%20\(Sergio%20Giraldo\)](http://agronica.udea.edu.co/.../Produccion%20porcina/.../Articulo%20Fertilizacion%20con%20Porquinaza%20(Sergio%20Giraldo)) Pag, 9-11.23/04/2011.
6. León T. F., La porquinaza en el abonamiento de pastos. Actualidades ICA (Medellín), 4 (45): 1-7, 1990.
7. Menjón Ruiz Ruth, Jiménez Salvador Marta, Bollo Bernabé Jesús- Porcilis Coli: Opción de alta eficacia para el control de las diarreas neonatales por Escherichia Coli- Servicio Técnico Porcino Intervet Schering Plough A.H.-
<http://www.anaporc.com/pdf63/46Articulo%20Porcilis%206C.pdf> Pág., 46-48 22/04/2011
8. Moreno Ospina, J.M. Manual de normatividad ambiental y buenas practicas pecuarias para la producción de cerdos en granja. 2011. 77p.
9. Orozco, F. H. Uso de la “porquinaza” como materia orgánica para los suelos: Bondades y riesgos. Colvenza. Curso Internacional de Porcicultura, segundo, Medellín, 1983.
10. Ortiz Martínez, Carmen Rosa y Preciado Crespo, Marta Cecilia. Ensilaje de excretas porcinas en la alimentación de cerdos de ceba. Universidad Nacional de Colombia. Seccional Medellín. Facultad de Ciencias Agropecuarias. 1988.
11. Perez, Isabel, Bioseguridad en explotaciones porcinas, Medellín, 1998, 5p.
12. Ramírez Hernández, Gerardo. Asociación colombiana de poricultores, edición # 96. Bogotá. Ed. Scripto. Marzo 2005. 22-27p.
13. Vélez R. A. Guías en parasitología veterinaria. 1983. 116-153p.
14. Villamil, Carlos, Sistemas de tratamiento para los residuos de la industria porcicola: una forma fácil de entender y aplicar criterios de diseño. Diseño, diagramación e impresión artes gráficas unidas, AGU LTDA. 2000. 45-57p.