

Vereda La Madera de El Carmen
de Viboral - Antioquia:
**Distribución de focos
de fasciolosis bovina**



Nota: Proyecto financiado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación (Codi) y el Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales (Pecet) de la Universidad de Antioquia en asocio con la alcaldía municipal de El Carmen de Viboral.

Foto: Archivo COLANTA

Deissy L. Quintero A.
Estudiante de Biología
Universidad de Antioquia
deissylili8@hotmail.com
Colombia

Gustavo A. Valencia
Estudiante de Biología
Universidad de Antioquia
tavo.vale@gmail.com
Colombia

Manuel S. Zuluaga Q.
Estudiante de Biología
Universidad de Antioquia
elcuentero7@hotmail.com
Colombia

Luz E. Velásquez T.
Bióloga
Maestría en Ciencias
Directora de la Unidad de
investigación, Malacología
Médica y Trematodos del
Programa de Estudio y Control
de Enfermedades Tropicales -
Pecet
Universidad de Antioquia
luzelena333@yahoo.com
Colombia

Natalia Valencia L.
Bióloga
Maestría en Ciencias
Universidad de Antioquia
nataval15@gmail.com
Colombia

Catalina Gómez C.
Microbióloga y Bioanalista
Universidad de Antioquia
catalina.carmona@gmail.com
Colombia

Resumen

El parásito *Fasciola hepatica* se aloja en los conductos biliares de algunos mamíferos. En Colombia afecta principalmente al ganado lechero, causando la fasciolosis bovina. En el oriente antioqueño, estudios realizados en La Ceja, Rionegro y La Unión han demostrado la amplia distribución de la parasitosis entre los hatos.

La presente investigación se realizó en la vereda La Madera de El Carmen de Viboral, porque colinda con fincas infectadas de La Unión.

Los resultados mostraron bovinos infectados en el 90,7% de los predios y una prevalencia del 57,18% en los vacunos. En el 11,6% de las fincas se identificó a *Lymnaea columella* como caracol hospedero. Además se hallaron huevos de un Paramphistomidae. Este estudio comprueba la presencia de focos de fasciolosis y paramfistomosis bovina en La Madera.

Abstract

Fasciola hepatica is a parasite that is hosted in the bile ducts of some mammals. In Colombia affects mainly dairy cattle, causing Bovine fasciolosis. In eastern Antioquia, studies in La Ceja, Rionegro and La Union have demonstrated the wide distribution of parasites among herds.

This investigation was carried out in the village of La Madera in El Carmen de Viboral, because it's neighboring of farms of La Union, infected by the parasite.

The results showed cattle infected in 90.7% of farms and 57.18% prevalence in cattle. In 11.6% of the farms were identified as snail host *Lymnaea columella*. Furthermore, Paramphistomidae eggs were recorded. This study verified the presence of foci of bovine fascioliasis and paramfistomiasis in La Madera.

Introducción

La fasciolosis, distomatosis hepática o mariposa del hígado, es una enfermedad de distribución mundial, causada por el parásito *Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758; citado en en Lotfy et al., 2008). Se ubica en los conductos biliares de bovinos y ovinos y con una menor frecuencia en las personas.

Las fasciolas adultas ponen cientos de huevos al día, que salen con la bilis y son expulsados con las heces. Los huevos se desarrollan en ambientes acuáticos. Al cabo de varios días sale una larva llamada miracidio, que nada hasta entrar en un caracol de la familia Lymnaeidae, donde se transforma en esporocisto que produce redias, en las cuales se forman cercarias. Por cada miracidio que ingresa al caracol se liberan aproximadamente 600 cercarias (Carrada, 2007; Díez, 2011).

Las cercarias salen del caracol, estando en el agua se adhieren a plantas y se cubren con varias capas quísticas que les dan resistencia. Esta forma se llama metacercaria y puede infectar vacas, ovejas, cerdos, caballos, conejos y personas, a través de la ingesta de agua o plantas contaminadas con el parásito. En el intestino, los parásitos se liberan de las capas quísticas y migran hasta llegar al hígado, donde se alimentan y crecen hasta alcanzar la madurez sexual. En ese momento ingresan a un conducto biliar donde inician la producción de huevos, que puede durar varios años (Carrada, 2007; Díez, 2011).

El establecimiento del ciclo de vida de *F. hepatica* en una región se conoce como foco de infección, el cual está determinado por la presencia del parásito, del caracol y del mamífero infectado, ya que con ellos se asegura su permanencia en la zona (Wisnivesky, 2003). *F. hepatica* puede causar inapetencia, mala digestión y absorción, anemia, diarrea y fibrosis hepática. En consecuencia, este parásito genera grandes pérdidas económicas para los ganaderos dedicados a la producción lechera, ya que los partos en los bovinos se reducen en un 38%, la metritis post parto aumenta en un 50%, los días abiertos y el intervalo entre partos se amplía 27 días, la probabilidad de aborto se incrementa en un 26% y el índice de fertilidad se reduce un 47% (Instituto Colombiano Agropecuario, 1980). Además, se disminuye la producción de leche un 20 a 70% y se decomisan los

hígados en los beneficiaderos. En Colombia estas pérdidas se estimaron en 12.483 millones de pesos durante 1996 (Pulido, et al., 2010).

En Colombia, se registra fasciolosis bovina en Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Putumayo, Santander, Tolima y Valle del Cauca (Blanco et al., 1996). Los estudios en Antioquia demuestran una amplia distribución del parásito en los municipios lecheros, con fincas donde la prevalencia (es decir, la proporción de individuos del grupo que presentan la infección) puede ser mayor al 80% (López et al. 2008; Velásquez et al., 2011).

En el oriente antioqueño, se tiene registros de focos de fasciolosis para hatos lecheros de La Ceja, Rionegro y La Unión. Este trabajo se propuso establecer la distribución de focos de fasciolosis



Foto: Luz E. Velásquez T.

bovina en la vereda La Madera de El Carmen de Viboral, dado que colinda con hatos infectados de una vereda vecina de La Unión.

Área de estudio

La vereda La Madera de El Carmen de Viboral (Antioquia) posee un área de 1.229 hectáreas, una altitud de 2.480 a 2.700 metros sobre el nivel del mar y una temperatura promedio anual de 14 grados centígrados. La ganadería ocupa cerca del 50% del territorio y está concentrada en la parte baja de la vereda. La parte alta está protegida por bosques naturales (Duque et al., 2008; El Carmen de Viboral, 2011).

Recolección y tratamiento de heces

De septiembre a diciembre de 2011 se realizaron nueve salidas de campo, durante las cuales se muestrearon todos los predios de La Madera, en donde se recolectaron por emisión espontánea heces frescas al 50% de los bovinos de cualquier raza y sexo con más de dos meses en pastoreo (Figura 1). Las muestras de las heces de cada animal (aproximadamente 40 gramos) se almacenaron en un tarro plástico (Figura 2), que se marcó con la fecha, nombre del predio y el código asignado al bovino, luego se llevaron al laboratorio de la Universidad de Antioquia (Seccional Oriente), donde se procesaron por el método de Dennis (1954), modificado en el laboratorio de Malacología Médica y Tremátodos (Pecet - Universidad de Antioquia).

Cada muestra se disolvió con agua del grifo en un vaso plástico. Se coló a través de una gasa doblada en cuatro, que reposaba en un embudo puesto sobre un beaker de 500 mililitros. Se agregó agua hasta llenar el recipiente. Se dejó en reposo 10 minutos y se eliminó el sobrenadante. El beaker se llenó de nuevo con agua y el procedimiento se repitió hasta ver muy limpio el sobrenadante (Figura 3). Este se eliminó y el sedimento se conservó en un tarro plástico identificado con el código del bovino. Finalmente, se realizó búsqueda de huevos de *F. hepatica* en el sedimento utilizando un estéreo microscopio (Figura 5). El hallazgo de un huevo fue suficiente para diagnosticar la infección.

Recolección e identificación de moluscos limneidos

En las fuentes de agua de cada predio, se buscaron caracoles realizando batidas con un colador durante media hora (Figuras 5). Los moluscos capturados se envasaron en un tarro plástico con agua fresca del lugar, marcado con el código del predio; se llevaron al laboratorio, donde se relajaron en agua con cristales de mentol y pasadas 5 horas, se vaciaron a recipientes con alcohol al 70%.

Aspectos relacionados con el manejo de los bovinos

Con el fin de reunir información sobre el manejo de las fincas, se realizó una encuesta (Figura 6), que incluía: frecuencia de desparasitación de los bovinos,



Foto: Deissy L. Quintero A.



Foto: Manuel S. Zuluaga Q.



Foto: Manuel S. Zuluaga Q.



Foto: Gustavo A. Valencia



Foto: Luz E. Velásquez T.

conocimiento del parásito por parte de los ganaderos, origen de los bovinos de la vereda (comprados o nacidos y criados en la misma finca) y arriendo de potreros.

Resultados

→ Trabajo con la comunidad de La Madera

En la charla informativa ofrecida en la Institución Educativa La Madera, se obtuvo la autorización de la comunidad para ingresar a cada predio, y se recolectaron datos de administradores y propietarios, como nombre, teléfono y dirección, para iniciar los muestreos en sus fincas.

→ Muestreo y tratamiento de heces

Se visitaron 41 predios de La Madera y 2 de La Unión. Se recolectaron 369 muestras de materia fecal bovina, de las cuales, 211 fueron positivas para *F. hepatica*, lo que corresponde a una prevalencia del 57,18%. Los huevos de este parásito presentaron las siguientes características: color amarillo, operculados y ovalados. En 39 de los 43 predios se encontraron bovinos infectados (91%).

→ Recolección e identificación de caracoles limneidos

En 5 de los 43 predios (12%) se hallaron limneidos y fueron determinados como *Lymnaea columella* (Figura 7).

→ Manejo de los bovinos

Los resultados de la encuesta muestran que 39 de los 43 propietarios desparasitan su ganado, pero no lo hacen con medicamentos fasciolicidas.

Con respecto al conocimiento del parásito por las personas a cargo de las fincas, se encontró que 31 de los 43 ganaderos entrevistados, no sabían de su existencia; sin embargo 10 manifestaron conocerlo gracias a un diagnóstico después de la muerte de alguna de sus reses. Finalmente, dos personas explicaron que se informaron en la reunión realizada antes de iniciar esta investigación.

Acerca del origen de los bovinos de La Madera, la encuesta reveló que en 22 de los 43 predios las reses son nacidas y criadas en la misma finca (Figura 8). Además, en todas ellas hay bovinos infectados.

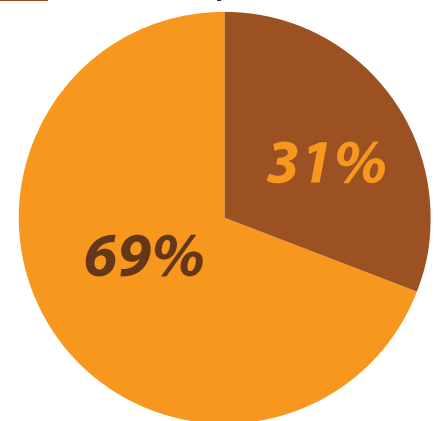
Respecto a la movilidad de bovinos entre los diferentes predios, nueve ganaderos permiten que sus reses pastoreen fuera de sus fincas (Figura 9).

→ Los mapas de La Madera

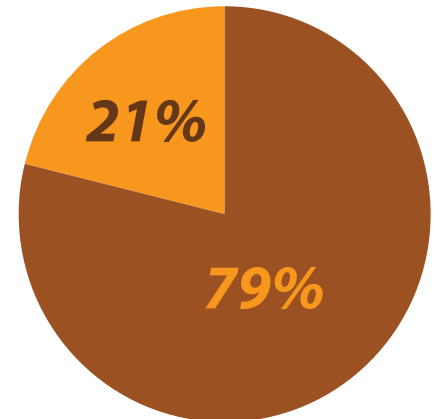
El mapa de la Figura 10 muestra los hatos ganaderos concentrados en la zona media de la vereda estudiada, que corresponde al sector con menor altitud. En el mapa de la Figura 11 se observa el área con la distribución del parásito, que incluye los dos predios muestreados en La Unión. A su vez el mapa de la Figura 12, muestra que la distribución



■ Bovinos nacidos en los predios
■ Bovinos Comprados



■ Pastoreo fuera de su predio
■ Pastoreo en sus predios



de las fincas con limneidos corresponde a la zona baja y plana de la quebrada.

→ **Hallazgo de un Paramphistomidae en bovinos de La Madera**

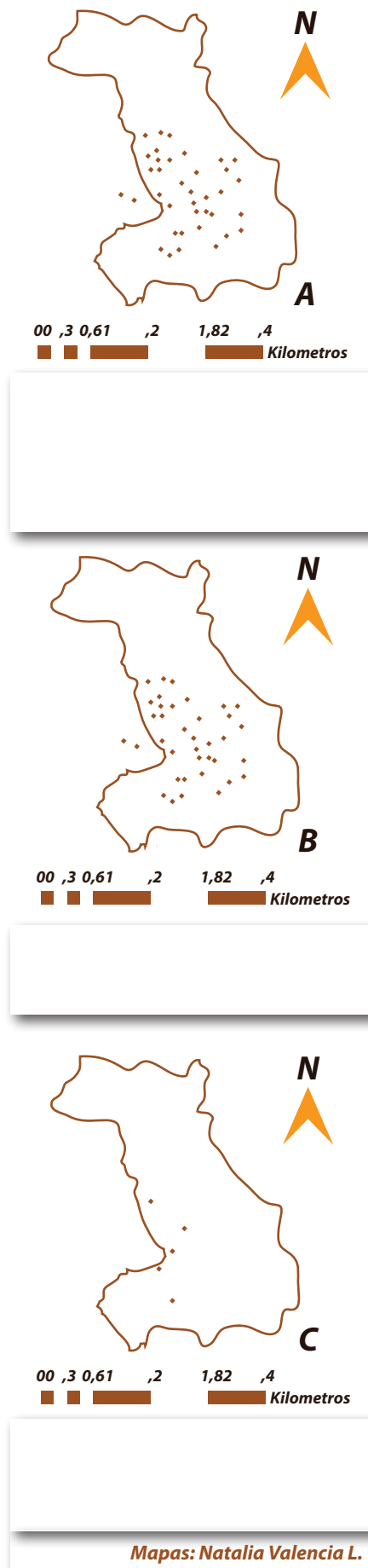
Durante el diagnóstico se encontraron huevos diferentes a los de *F. hepatica*, que presentaban forma ovoide y coloración gris brillante, compatibles con los descritos para los tremátodos de familia Paramphistomidae. Estos huevos se hallaron en 68 de las 218 muestras fecales que se revisaron en su totalidad. Esta precaución no se tomó con todas las heces, puesto que en ocasiones los huevos de *F. hepatica* se hallaron de forma temprana y como se mencionó antes, el hallazgo de un huevo era suficiente para diagnosticar la infección, por lo tanto se descartó la muestra sobrante.

Las muestras con huevos de paramfistómidos provienen de 29 predios, en 28 de los cuales se encontró doble infección por fasciolosis y paramfistomosis. En el predio restante solo se diagnosticó infección por paramfistómidos.

En tres de los predios muestreados no se encontró ninguno de estos parásitos.

Conclusión

Este estudio demostró, por primera vez, la presencia de bovinos lecheros infectados con *F. hepatica* y Paramphistomidae en la vereda La Madera de El Carmen de Viboral y ayudó a ratificar la amplia distribución de estos parásitos en el sector lechero de Antioquia



Mapas: Natalia Valencia L.

(López et al., 2007; López et al., 2008). El paramphistomido causa la enfermedad llamada paramfistomosis y de acuerdo con Velástegui & Guerra (2012) también disminuye la producción de leche y la capacidad reproductiva del ganado, lo que podría estar generando pérdidas económicas al sector.

Según Pulido et al., 2010, prevalencias de fasciolosis bovina mayores al 30% son un riesgo para las personas. Por lo tanto, el hallazgo de más del 57% de los bovinos infectados en la vereda La Madera, sugiere una alta probabilidad de que haya personas con el parásito en la zona. En consecuencia, es necesario hacer un estudio sobre fasciolosis humana en el sector.

En cuanto a la distribución de *F. hepatica*, el hecho de que se encuentre en 39 de 43 predios, indica el arraigo del parásito en la zona y la necesidad de acompañar a la comunidad en la identificación del problema, para lograr que todos los ganaderos participen en su solución, pues la exclusión de cualquiera de ellos implicaría el fracaso de un programa para el manejo y control del parásito.

Por su parte, la quebrada La Madera que sirve de hábitat para los caracoles y los parásitos estudiados, se convierte en un vehículo que favorece su dispersión hacia las fincas localizadas aguas abajo, por lo tanto, es necesario ampliar los estudios sobre estas parasitosis, al área de influencia de este ecosistema acuático.

En lo que respecta a la poca cantidad de limneidos encontrados en La Madera, el hecho puede obedecer a que el tiempo de búsqueda de los caracoles fue insuficiente, ya que se privilegió la recolección de heces de bovinos. También puede relacionarse con las fuertes y frecuentes lluvias que hubo durante los meses de muestreo. De acuerdo con Dancel (1970), la abundancia de *L. columella* se reduce durante los periodos lluviosos al ser arrastrados por el agua; hecho que explicaría el hallazgo de los limneidos en el sector más plano de la vereda La Madera.

Cabe resaltar que en 17 predios con bovinos infectados por *F. hepatica* no se encontraron limneidos. Sin embargo, el que los vacunos hayan nacido en la finca y no pastoreen por fuera de ella, permite inferir que adquieren el parásito en su propia granja.

De otro lado, la alta prevalencia de *F. hepatica* en la vereda y el desconocimiento de la infección por parte de los ganaderos, impide la apropiada desparasitación de los bovinos, así como la manera adecuada de manejarlos.

Recomendaciones

Ante la amplia distribución de *F. hepatica* en la vereda La Madera, se recomienda implementar medidas para controlar y manejar la parasitosis. La comunidad afectada debe capacitarse sobre:

- Aspectos biológicos del parásito.
- Impactos del parásito sobre la salud y la economía local.
- Identificación de las vías de infección y los factores de riesgo en la vereda.
- Diferentes acciones a implantar en la vereda y su aporte para el control de la parasitosis.
- Capacitación en métodos para evaluar la eficacia de los controles implantados.
- Diseño e implantación de un sistema de monitoreo comunitario.

Referencias

Blanco, A., Jaramillo, G. & Restrepo, J. (1996). Detección de coproantígenos de *Fasciola hepatica* por ELISA en bovinos sacrificados en el Matadero Municipal de Medellín. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 46-49.

Carrada, T. (2007). *Fasciola hepatica*: ciclo biológico y potencial biótico. *Revista Mexicana Patología Clínica*, 1 (54), 21-27.

Dennis, W., Stone, W. & Swanson, L. (1954). A new laboratory and field diagnostic test for fluke ova in feces. *Florida Agricultural Experiment Station Journal Series*, 172, 47-50.

Díez, P. (2011). *Fasciola y fasciolosis: un problema antiguo con nuevas soluciones impulsadas por la relación pluridisciplinar*

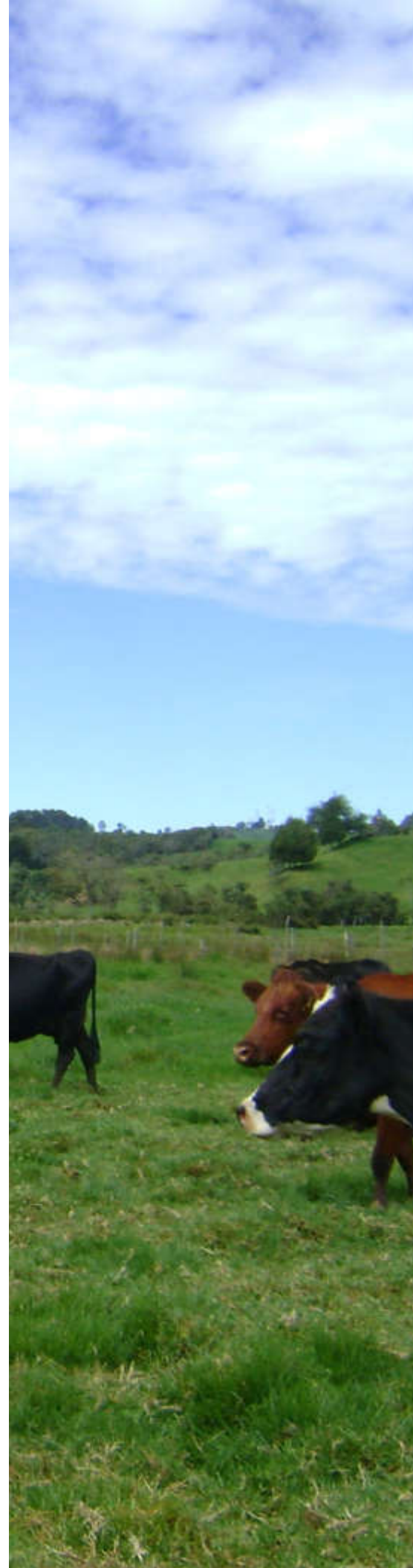


Foto: Luz E. Velásquez T.

- de la parasitología con otras ciencias. Academia de farmacia de Galicia, Discurso de ingreso como académico de número, 1-214.
- Duque, J., Zuluaga, C. & Zapata, D. (2008). *Plan territorial de salud pública*. Alcaldía Municipal de Carmen de Viboral, 1-84.
- Instituto Colombiano Agropecuario (1980). *Posible efecto de la distomatosis sobre la reproducción en ganado de leche de la Sabana de Bogotá*. 92-97.
- León, D. (1970). Life History of *Lymnaea columella* (Say) and its Experimental Infection with *Fasciola hepatica*. *Journal of Agriculture of University of Puerto Rico*, 297-305.
- López, J., et al. (2007). *Foco de fasciolosis hepática bovina en la hacienda El Progreso (Barbosa, Antioquia)*. Proyecto de grado para optar al título de veterinario, Escuela veterinaria, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- López, L., Romero, J. & Velásquez, L. (2008). Aislamiento de *Paramphistomidae* en vacas de leche y en el hospedador intermediario (*Lymnaea truncatula* y *Lymnaea columella*) en una granja del trópico alto en el occidente de Colombia. *Revista Colombiana de ciencias pecuarias* (21), 9-18.
- Lotfy, W. et al. (2008). Evolutionary Origins, Diversification, and Biogeography of Liver Flukes (Digenea, Fasciolidae). *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 79 (2), 248-255.
- Municipio El Carmen de Viboral (2011). *Vereda La Madera*. Antioquia-Colombia. Extraído el 18 de octubre de 2012: <http://elcarmendeviboralantioquia.gov.co/municipioinforma.shtml?apc=mtVereda-4-&x=1503348>.
- Pulido, A., Salazar, R. & Arbeláez, G. (2010). *Fasciola hepatica*: pedagogía de diagnóstico por laboratorio y su situación en Colombia. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 5B (12), 1-11.
- Velásquez, L. et al. (2011). *Levantamiento de un mapa de distribución de fasciolosis y evaluación de tres estrategias para su control en zonas del trópico alto antioqueño, Informe técnico, Convenio 057/2007*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.
- Velástegui, F. & Guerra, J. (2012). *Prevalencia de parasitosis por Paramphistomum spp. en ganado bovino del Cantón el Chaco, provincia del Napo*. Trabajo de grado para optar al título de médico veterinario zootecnista, Universidad central, Ecuador.
- Wisnivesky, C. (2003). Ecología y epidemiología de las infecciones parasitarias. En *Libro Universitario Regional*. pp. 1-400.