

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“LA PARAMPHISTOMOSIS RUMINAL, SITUACIÓN
ACTUAL”**

POR

FELIPE HUMBERTO RAMIREZ DORANTES

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

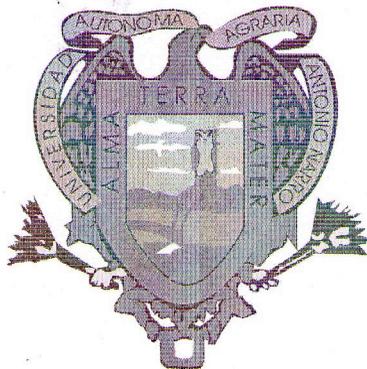
TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

OCTUBRE DEL 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“LA PARAMPHISTOMOSIS RUMINAL, SITUACIÓN
ACTUAL”**

POR

FELIPE HUMBERTO RAMIREZ DORANTES

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL
TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR PRINCIPAL

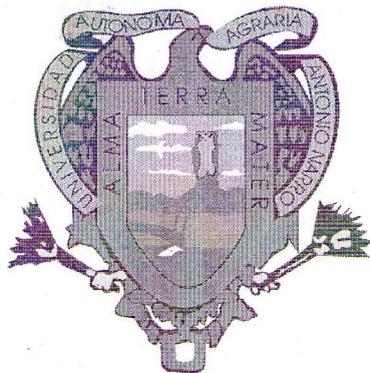

MVZ. FRANCISCO JAVIER CARRILLO MORALES

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

OCTUBRE DEL 2009

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“LA PARAMPHISTOMOSIS RUMINAL, SITUACIÓN
ACTUAL”**

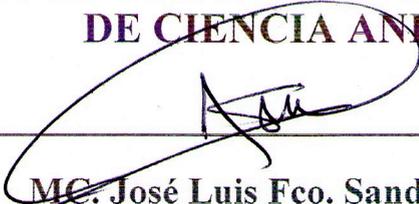
Monografía Aprobada por el

PRESIDENTE DEL JURADO



MVZ. Francisco J. Carrillo Morales

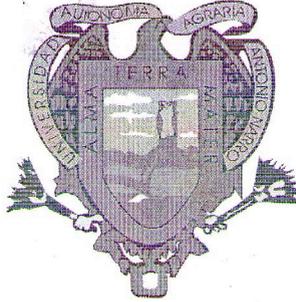
**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**



MC. José Luis Fco. Sandoval Elías

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“LA PARAMPHISTOMOSIS RUMINAL, SITUACIÓN
ACTUAL”**

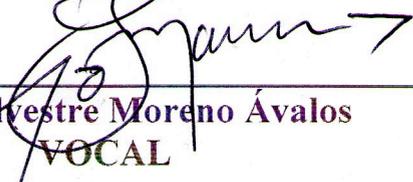
Monografía Aprobada por el H. Jurado Examinador



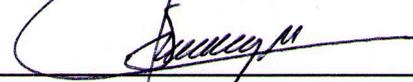
**MVZ. Francisco J. Carrillo Morales
PRESIDENTE**



**MVZ. Juan Manuel Guillén Sáenz
VOCAL**



**MVZ. Silvestre Moreno Ávalos
VOCAL**



**MVZ. Rodrigo Isidro Simón Alonso
VOCAL SUPLENTE**

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por iluminar el camino del saber, dándome luz en todos los momentos más difíciles de mi vida, y ha sido manantial inagotable de fe y esperanza y por haberme brindado la oportunidad de terminar mi carrera de M.V.Z. bajo condiciones muy difíciles pero no imposibles.

A la U.A.A.A.N – U.L, por haber sido mi segunda casa durante el transcurso de mi carrera y por formar parte de mi formación profesional día con día.

A mi asesor el MC. Francisco J. Carrillo Morales, por su gran apoyo y por dedicar tanto tiempo en mi formación profesional; le agradezco que aparte de ser mi asesor y maestro sea un gran amigo incondicional, porque siempre que necesite de un consejo, estuvo conmigo en esos momentos difíciles; gracias por abrirme las puertas de su hogar.

A mi amigo incondicional Mario Chávez Bravo por ser una persona tan humilde y sincera como yo y por haberme demostrado en todo este tiempo ser más que un amigo; “Gracias Compadre”.

A la familia Fonseca Meza, por ser mi segunda familia aquí en Torreón, Coahuila.

A mis amigos de generación que cada vez que les fue posible me tendieron la mano, por haber soportado mi carácter y estar conmigo en las buenas y en las malas.

“MUCHAS GRACIAS A TODOS”

DEDICATORIAS

A mis Padres:

Al Sr. Felipe Ramírez Vidal e Isabel Dorantes Santamaría, por haber depositado la suficiente confianza en mí y haberme dejado salir de mi tierra con el sueño de tantos jóvenes de llegar a ser un profesionista y por haberme enseñados buenos principios, principalmente a ser un hombre de trabajo, no importándoles quitarse el pan de la boca para mandármelo a mí, por eso y por tantas cosas más, quiero decirles que su esfuerzo no fue en vano “gracias mis viejos”.

A mi esposa:

Ilse E. Flores Fonseca, por permanecer a mi lado en todo este tiempo y haber disfrutado juntos de todos aquellos buenos momentos que han sido muy hermosos e inolvidables en mi vida, así como todos aquellos momentos difíciles que pasamos juntos y con los cuales hemos llegado a madurar y fortalecer nuestra relación como pareja. También por haberme demostrado este gran amor y cariño que nos ha mantenido unidos hasta ahora, así como el apoyo y comprensión que siempre fue incondicional durante mi formación profesional, por eso y por haberme dado el regalo más hermoso que ha sido mi hermoso hijo, te estaré siempre agradecido, “Te Amo Chaparra”.

A mi hijo:

Diego H. Ramírez Flores, por ser él, la bendición más grande que Dios ha enviado a nuestras vidas, siendo ahora la principal motivación para la elaboración y culminación de este trabajo. Mi hermoso hijo al igual que mi linda esposa, son quienes me dan fuerza y valor para seguir siempre adelante, siendo ellos para mí, una fuente de inspiración y gran orgullo en mi vida, “Los Amo”.

TÍTULO:

**“LA PARAMPHISTOMOSIS RUMINAL,
SITUACIÓN ACTUAL”**

ÍNDICE

RESUMEN-----	I
1.- INTRODUCCIÓN-----	1
2.- OBEJTIVO-----	2
3.- DESCRIPCION GENERAL DE LOS PARAMFISTOMIDOS-----	3
4.- SIGNOS CLÍNICOS-----	6
5.- INMUNIDAD-----	7
6.- DIAGNÓSTICO-----	7
7.- POST MORTEM-----	7
8.- TRATAMIENTO-----	8
9.- ANTECEDENTES-----	9
10.- CONCLUSION-----	29
11.- LITERATURA CITADA-----	30

ANEXOS

Imagen 1. Ciclo de vida del Paramphistomum-----	5
Imagen 2. Lugares en donde se han realizado estudios sobre Paramfistomosis-----	8
Imagen 3. Ubicación de Cuautla, Morelos, México-----	28
Cuadro 1. (%) de Prevalencia de Paramfistomosis y Fasciola hepática en la zona de muestreo en el Estado de Morelos-----	26
Grafica 1. Muestras-----	26
Grafica 2. Prevalencia-----	27

RESUMEN

La Paramphistomosis está constituida por un amplio grupo de trematodos con numerosas especies, que viven en su mayoría como parásitos adultos en el rumen e inmaduros en el intestino delgado (duodeno) de bovinos y otros rumiantes (Forlano R., et al., 1997). Es también conocida como Helmintiasis del rumen, Distomatosis ruminal, Anfistomatosis bovina, Trematodosis gastrointestinal, Miasis ruminal, entre otras (Trejo C.L., 2000). Y esta es causada por varias especies de trematodos Paramphistomidae, entre los que destacan los géneros *Paramphistomum* (*P. cervi*, *P. ichikawi*, o *P. microbothrium*, *P. daubneyi*), *Calicophoron*, *Cotylophoron*, *Ceynocotile*, (Díaz P., et al., 2006).

El presente estudio se realizó para determinar la situación actual de la paramphistomosis bovina, que es una enfermedad parasitaria causante de grandes pérdidas económicas en las explotaciones ganaderas, llegando a causar del 50 al 60% de mortalidad, especialmente en ganado joven debido a los daños que causa durante la migración en sus formas inmaduras (Shanila Kumari P., et al., 2005).

Para esto se llevó a cabo una revisión bibliográfica, para poder evaluar su situación actual, en cuanto a su epidemiología, incidencia, prevalencia, daños patológicos y evaluación de tratamientos. Así como conocer los diferentes estudios que se están llevando a cabo en estos últimos años y tener una opinión más clara de la situación de esta enfermedad en México y otras partes del mundo.

La situación actual de la paramphistomosis ruminal bovina en México al igual que en otras partes del mundo a través de sus diversos estudios nos indica que se está trabajando en la búsqueda de nuevas alternativas para la producción de su profilaxis a través de nuevos perfiles antigénicos para la creación de una verdadera inmunoprofilaxis, así como nuevos tratamientos para su control y/o erradicación, en diversos sistemas de explotación de ganado bovino en el mundo.

Palabras claves: *Paramphistomum*, helmintiasis, epidemiología, incidencia, prevalencia, daños patológicos y tratamientos.

1.- INTRODUCCIÓN

En México la ganadería bovina representa una de las principales actividades del Sector Agropecuario y es quizá la más diseminada en el medio rural. Esta a su vez se destaca por su gran aportación tanto de carne, leche y así mismo sus derivados, con lo cual enriquece la amplia gama de productos de origen animal, destinados para consumo humano.

Sin embargo se ve seriamente amenazada por una serie de afecciones que ponen en riesgo su integridad, por eso se requiere de un estudio constante evaluativo de su estado sanitario de esta especie en particular, para de esta forma determinar algún factor u organismo que pueda poner en riesgo la salud del ganado bovino, ya que al igual que el resto de los animales domésticos se encuentran expuestos a numerosas enfermedades, formando parte importante dentro de ellas las enfermedades parasitarias (Rodríguez R.I, 2001). Dentro de las enfermedades parasitarias, existen algunas que han pasado un poco desapercibidas, tales como Paramphistomosis Ruminal, en este caso no quiere decir desconocida hasta la fecha, sino que en los últimos años se ha mejorado el conocimiento de su extensión y gravedad (Paz S.A, 2006). Aunque algunos parásitos se encuentran en todo el mundo, muchos son específicos a una región o a un clima en particular (Wattiaux, 2001).

La Paramphistomosis está constituida por un amplio grupo de trematodos con numerosas especies, que viven en su mayoría como parásitos adultos en el rumen e inmaduros en el intestino delgado (duodeno) de bovinos y otros rumiantes (Forlano R., et al., 1997). Es también conocida como Helmintiasis del rumen, Distomatosis ruminal, Anfistomatosis bovina, Trematodosis gastrointestinal, Miasis ruminal, entre otras (Tejo C.L., 2000). Y esta es causada por varias especies de trematodos Paramphistomidae, entre los que destacan los géneros *Paramphistomum* (*P. cervi*, *P. ichikawi*, o *P. microbothrium*), *Calicophoron*, *Cotylophoron*, *Ceynocotile*, *Paramphistomum daubneyi*, (Díaz P., et al., 2006).

La Paramphistomosis bovina es una de las enfermedades parasitarias que tiene una gran importancia económica, y es la causante de grandes pérdidas económicas en las explotaciones ganaderas, llegando a causar del 50 al 60% de mortalidad, especialmente en ganado joven debido a los daños que causa durante la migración en sus formas inmaduras (Shanila Kumari P., et al., 2005).

Los animales domésticos como el ganado bovino de las especies *Bos taurus* y *Bos indicus* de mayor explotación en México, se encuentran expuestos a numerosos microorganismos tales como bacterias, virus, rickettsias, micoplasmas, clamidias, hongos y parásitos (Rodríguez R.I, 2001). Aunque algunos parásitos se encuentran en todo el mundo, muchos son específicos a una región o a un clima en particular (Wattiaux, 2001).

En México la Paramphistomosis bovina es una de las enfermedades parasitarias poco estudiada sin embargo, solo se han realizado estudios epizootiologicos de prevalencia en Chiapas 17.08%, Hidalgo 0.32%, Oaxaca 29.80%, Puebla 7.23%, Tabasco 39.75%, Veracruz 34.30%, Edo. México 1.25%, Morelos 0.1%, Campeche 4.56% y es considerada de poca importancia, debido a la escasa atención presentada en su diagnostico en su etapa aguda confundiendo los casos de mortalidad con otras afecciones, aunque se sabe que afecta al ganado y que causa grandes pérdidas económicas, además de ser una parasitosis cosmopolita. Las pérdidas en la producción pecuaria a causa de la Paramphistomosis bovina: en leche < 3 l/día, carne < 25 kg, mortalidad 1%, con un total de millones de \$ por año estimado de leche 3.6, carne 60.6, mortalidad 10.5, con un promedio total de \$74.7 (Trejo C.L., 2000).

2. OBJETIVO

Determinar la situación actual de Paramphistomosis bovina en México y en otras partes del mundo.

En México la Paramphistomosis es altamente enzootica en regiones tropicales y subtropicales. Esta parasitosis es de gran importancia en explotaciones pecuarias, ya que su distribución es enzootica y se localiza en más de cinco estados del suroeste del país con tasas de morbilidad de más del 20% y se está extendiendo al centro de este; por lo que está causando considerables pérdidas económicas a la ganadería Mexicana por su presentación enzootica en un 90% y solo un 10% en su forma aguda con su difícil diagnóstico y confirmación y para su control existen escasos productos antihelmínticos con adecuada eficacia, pero poco utilizados, e incluso los laboratorios de diagnósticos existentes no están capacitados para el diagnóstico diferencial solamente el 1 o 2% (Trejo C.L., 2000).

En México los primeros casos notificados de *Paramphistomum cervi* fue en borregos pelibuey raza tabasco procedente del Estado de Tabasco (Quiroz H., et al., 1973). Y en el mismo año se notificó la presencia de 8 especies de *Cotylophoron* en el ciego de un ovino criollo procedente de Xalatlaco, Estado de México (Quiroz R.H., et al., 1973) Sin embargo, esta parasitosis es de distribución mundial y estando presente en los bovinos es de curso enzootica o curso subclínico y con desarrollo fatal en animales jóvenes, es por ello su importancia en explotaciones ganaderas principalmente en ganado bovino.

Investigando y consultando información bibliográfica se propuso realizar este estudio sobre la situación actual de la Paramphistomosis bovina en México y otras partes del mundo.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARAMFISTOMIDOS

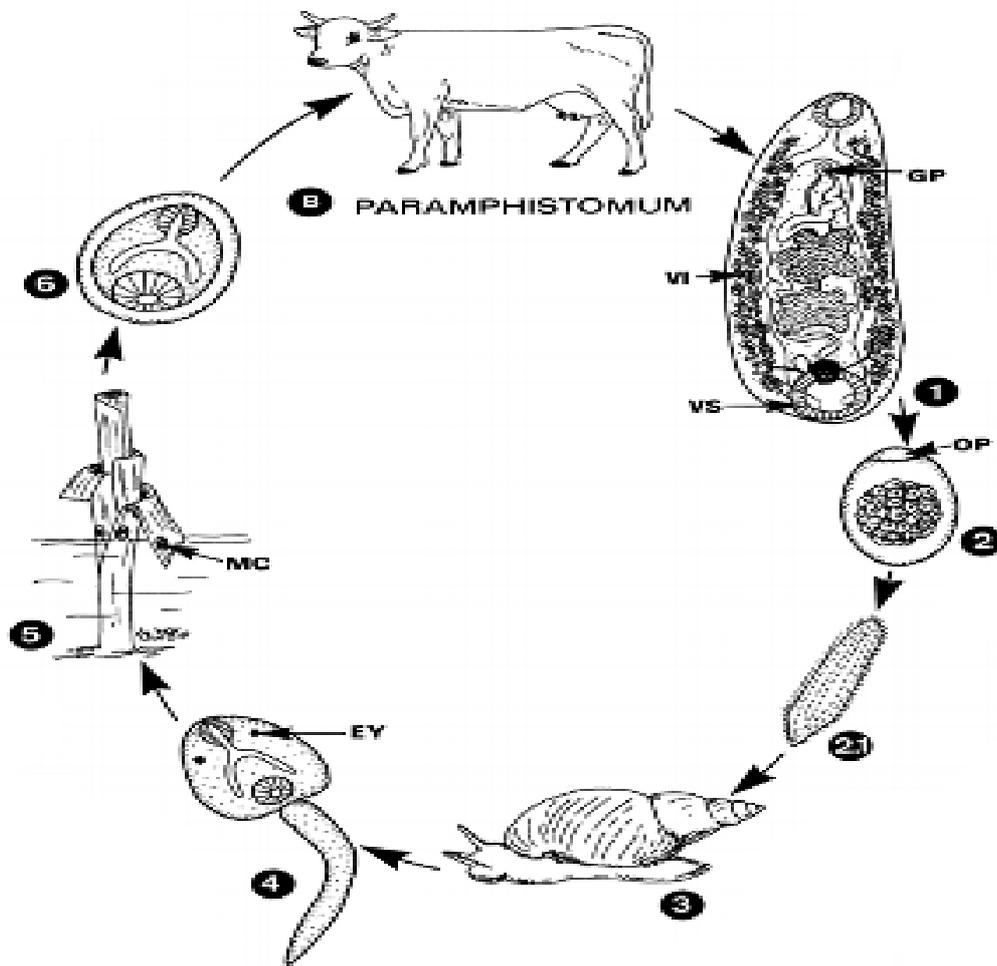
Son helmintos, de forma cónica, aplanados dorso-ventralmente con la región dorsal convexa y la parte ventral cóncava, presenta dos ventosas localizadas en los extremos: una en la parte anterior terminal, rodeando la boca y la otra en la parte ventral posterior, son de color rojo y rosa en vivo, con un tamaño de 5 a 13 mm de largo y 5mm de ancho, son hermafroditas con ciclo biológico

indirecto en el que utilizan caracoles de agua dulce como hospederos intermediarios de los géneros: *Lymnaea*, *Planorbis*, *Fossaria*, *Stagnicola* y *Bulinus*, y como hospedero definitivo a bovinos, ovinos, venados, y otros animales rumiantes (Trejo C.L., 2000).

Los huevos de los paramfistomidos son de color blanco con un ligero tono de verde o amarillo, con morulación heterogénea resaltando pequeñas manchas oscuras como moteado, en el cigoto se observa ligeramente más concentrado con aspecto en color ligero verde amarillento y se localiza del centro o desplazado hacia la región posterior, su tamaño es variable dependiendo del género y especie del paramfistomido: los del género *Cotylophoron ssp.* son ligeramente piriformes o típicamente ovoides con tamaño de 115 a 145 micras y los del género *Paramphistomum ssp.* son más elípticos ligeramente arriñonados con una región convexa y una región ligeramente plana y son de tamaño de 140 a 170 micras (Tejo C.L., 2000).

Su ciclo biológico se inicia con la eliminación de huevos, estos presentan un tamaño de 130 a 170 micras de largo por 12 a 15 micras de ancho, son incoloros ligeramente blancos con morulación heterogénea, resaltando ligeramente en color verde el cigoto en la parte más ancha del huevo, son de forma elíptica ovoides con opérculo. Ya en el medio ambiente embrionan de 14 a 17 días a temperatura de 20 a 30°C, desarrollándose el miracidio, el cual por estímulo fototrópico nace y en 2 a 3 horas debe penetrar por vía oral o respiratoria al caracol huésped intermediario, dando inicio al desarrollo intramolusco pasando por los estadios de esporocisto, redia y cercaría madura, con una duración de 30 a 45 días (Imagen 1).

Imagen 1.- Ciclo biológico de PARAMPHISTOMUM



Bovino (hospedador definitivo). 1 Los gusanos adultos en el rumen. 2 Los huevos no embrionados se excretan en las heces. 2.1 Las escotillas de Paramphistomum cervi finalmente formadas por el óvulo, entran en un caracol de agua. 3-4 Los hospedadores intermediarios de Paramphistomum cervi son los caracoles de agua de los géneros Bulinus, Planorbis, Estagnicola y Anisus. Por último se produce la cola, por lo que deja el caracol (3) o se excretan por los caracoles dentro del fango (4,1), pero permanecen inmóviles (4,2). Las cercarías de Paramphistomum cervi de natación libre (con dos puntos de los vista) se enquistan sobre hierbas y otros objetos (6), convirtiéndose así en metacercarias que al ser ingeridas, junto con forraje entran en el rumen, y de allí al abomaso, donde se unen entre las vellosidades. EV, excretor de la vejiga, GP, poro genital, MC, Metacercarias, OP, ventosa oral, VI, VS, ventosa ventral.

La cercaría madura es de color café claro a color marrón, observándose característicamente dos concentraciones de células pigmentarias en la parte anterior, estas indican su fase de enquistamiento en el pasto u otros vegetales en un tiempo de 10 a 120 minutos para dar origen a la metacercaria, que son de color café oscuro y desde este momento ya son altamente infectantes, presentan una longevidad de 3 a 6 meses en condiciones de humedad constante y temperaturas de 15 a 25°C, posteriormente el bovino las ingiere, iniciándose su desarrollo en las 24 horas siguientes a través de la pared intestinal de adolecercaria o gusanos jóvenes durante 14 días, hasta ser liberadas en la mucosa intestinal del duodeno regresando al rumen donde alcanza su madurez sexual y logran su desarrollo a parasito adulto hasta los 100 a 110 días reiniciando nuevamente la ovoposición de huevos, con promedios de 10,000 a 15,000 diarios (Trejo C.L., 2000).

Los parásitos jóvenes migran al rumen dentro de las 4- 6 semanas y normalmente no ocurren síntomas clínicos. La producción de huevos empieza rápidamente después de que el parasito entra al rumen (Lloyd J., 2003). En el periodo prepatente es alrededor de 3 a 4 meses en ganado bovino y alrededor de 70 días en ovejas y cabras (Lloyd, 2003).

4. SIGNOS CLÍNICOS

- 1.- La carga de parásitos inmaduros causan una disminución del apetito, apatía pérdida de peso, debilidad, diarrea fétida, deshidratación y muerte.
- 2.- La carga moderada con parásitos inmaduros causa atonía ruminal, mala absorción de nutrientes, una reducción en la ganancia de peso, baja la producción de leche e incapacidad a desarrollarse.
- 3.- En gran número, destruyen parte de la mucosa intestinal y causan enteritis hemorrágica, con una inflamación aguda del intestino (Lloyd J., 2003).

5. INMUNIDAD

- 1.- En bovinos, ovejas y cabras desarrollan resistencia después de la exposición al parásito. Esta inmunidad protege el animal contra las re-infecciones moderadas con el parásito inmaduro que causan los problemas.
- 2.- El ganado destetado y corderos parecen ser los más susceptibles.
- 3.- Los animales adultos pueden aun ser afectados, particularmente si ellos no han tenido exposición anterior al parásito.
- 4.- El riesgo de esta enfermedad se aumenta cuando previamente el ganado es expuesto y se mueve a las áreas donde existe una masiva exposición pudiendo ocurrir esta enfermedad. Esto es especialmente importante en tiempos de sequia (Lloyd J., 2003).

6. DIAGNÓSTICO

- 1.- Para su diagnóstico es importante considerar la sinología anteriormente mencionada, así como el diagnóstico de laboratorio mediante la técnica coproparasitoscópica de sedimentación (Trejo C.L., 2000).
- 2.- También es recomendable realizar una combinación de los resultados post mortem; la historia clínica.
- 3.- Hay que tener en cuenta que puede confundirse con deficiencia de cobre en el ganado, afecciones por bacterias, virus e infecciones por protozoarios, e intoxicaciones por plantas y químicos que también causan signos muy similares (Lloyd J., 2003).

7. POST MORTEM

En casos agudos se observa inflamación severa del abomaso y del duodeno con placas hemorrágicas en la capa subserosa y gran destrucción de células glandulares y nerviosas, presencia de líquidos en cavidades corporales. En los

casos crónicos atrofia de las papilas rúminales y presencia de úlceras, abscesos y hemorragias (Lloyd J., 2003).

8. TRATAMIENTO

En México no existe ningún producto específico para esta parasitosis sin embargo; en Europa los productos más utilizados es Niclosamida, Bitionol, Netobimin, Meniclopholan (Quiroz R.H, 2005).

En base a lo anterior planteando y considerando la notable importancia de este problema de parasitosis causada por la Paramphistomosis bovina, se considera necesario el estudio de este trematodo. Además de haber realizado una revisión bibliográfica sobre este tema a nivel internacional, nacional y estatal, de la situación de la Paramphistomosis bovina.

Imagen 2.- Lugares en donde se han realizado estudios sobre Paramphistomosis.



9. ANTECEDENTES.

Los primeros reportes de *Paramphistomum daubneyi* fue descrito en Kenya y fue considerado como la especie más común que se haya encontrado en el ganado de Francia y algunos otros países Europeos (Abrous M., et al., 1997). (Mage C., et al., 2002) encontró que la Paramphistomosis es causada por diferentes especies de *Paramphistomum*: *P. cervi*, *P. daubneyi*, *P. ichikawai*, o *P. microbothrium* en Francia por ejemplo. Y en Europa occidental, la más frecuente especie de Paramphistomosis que al parecer afecta al ganado es *P. daubneyi*.

Titi A, Mekroud A, et al., del Laboratorio de PADESCA, perteneciente Departamento de Ciencias Veterinarias, de la Universidad de Constantine, Argelia. En el 2009, dan a conocer La prevalencia e intensidad de las afecciones de *Paramphistomum daubneyi* en el ganado en el norte y el este de Argelia.

La Investigación de paramphistomosis ruminal se llevo a cabo en un total de 2033 cabezas de ganado durante un período de 14 meses en tres mataderos de Argelia para determinar la prevalencia y la intensidad de esta enfermedad. La prevalencia de infección varió de mataderos diferentes (1,2% en El Khroub, el 7,5% en Ferdjioua y el 12,1% en Jijel). La carga parasitaria fue significativamente mayor en el ganado de El Khroub que para los sacrificados en los otros dos sitios (una media de 984,1 parásitos en comparación con 87,5 y 140,7 en Jijel y Ferdjioua, respectivamente). No se observó correlación significativa entre la prevalencia, intensidad de la infección y la edad de los bovinos se observó. En general, las vacas fueron significativamente más infectadas que los machos, mientras que el sexo de los animales era independiente de las cargas parasitarias se recuperó en los animales sacrificados. Las condiciones climáticas de las provincias en las que los mataderos se encuentran, fueron de un clima más templado en Jijel y condiciones semiáridas para las otras dos provincias, esto explica en parte las variaciones en la prevalencia y tomó nota de la intensidad de la infección. Los presentes resultados contribuyen a la comprensión de la

epidemiología de las infecciones de *Paramphistomum* en el norte-este de Argelia. *J Helminthol.* 2009 sep 7:1-5.

Khan, UJ, A. Tanveer, A. Maqbool, S. Masood. Realizaron estudios epidemiológicos en el año 2008. En rastros de la localidad, ranchos ganaderos hospitales veterinarios y en búfalos domésticos bajo diferente manejo y condiciones climáticas en cuatro distritos diferentes de la provincia de Punjab. la Tasa de infección fue 7,83%, 12,33%, 7,17% y 4,25% respectivamente en el ganado de los rastros, ranchos ganaderos, hospitales veterinarios, y en el ganado doméstico. En general, la prevalencia más alta en términos de la temporada, fue de el 26% y 14,50%, que se registró durante el otoño en las granjas de ganado y de animales sacrificados seguido de 9,75% hospitales veterinarios durante el verano y el más bajo (2,5%) en el ganado doméstico se registró durante el invierno. Se observó que una mayor tasa de infección se registran en el ganado más joven (menos de dos años de edad) que los mayores (por encima de de dos años de edad). Bovinos machos fueron más afectados que las vacas. Los caracoles pertenecen a *Bulinus* géneros, *Lymnaea Planorbis* y se observaron que son responsables de la transmisión de paramphistomosis. *Vet. Archive* 78, 243-251, 2008.

Shalaby HA, El Namaky AH, Kamel AR, AA mchlfreedom del Departamento de Parasitología y Enfermedades de los Animales del Centro de Investigación Nacional en Giza, Egipto. En el 2009, reportan los resultados de la aplicación y la administración in vitro de artemether, donde se aprecian los cambios en la superficie tegumentaria en los parásitos adultos de *Paramphistomum microbothrium* (Fischoeder 1901). El tratamiento de la Paramphistomosis, una enfermedad desatendida, se ha llevado a cabo con diferentes compuestos fasciolicidas, todos mostraron una débil eficacia. Por lo que se justifica la búsqueda de alternativas de drogas paramfistomicidas. En el presente estudio, los efectos in vitro de *Paramphistomum microbothrium* adultos fueron evaluados, por primera vez, utilizando microscopía electrónica de barrido. Después de 24 h de

incubación con 10 ml MUG-1 artemetero, provocó daños en el tegumento de ambos extremos, anterior y posterior en la mayoría de los ejemplares examinados. Las Papilas sensoriales que rodean la apertura oral se rompieron, mientras que en la región acetabular parecía hundido debido a la hinchazón tegumentaria. La interrupción tegumentaria se hizo más pronunciada con el aumento de la concentración a 20 ml taza-1. Con mayor concentración de 30 ml taza-1, los daños tanto en la ventosa oral y acetábulo era tan extrema que la estructura quedó poco reconocible. J Helminthol. 2009 ago 20:1-8

Zahir AA, Rahuman AA, et al., en el 2009, de la Unidad de Productos Naturales Bioactivos, PG & Investigación del Departamento de Zoología, del Colegio C. Abdul Hakeem, en Tamil Nadu, India. Reportan un estudio para la determinación de la eficacia de extractos de plantas autóctonas para controlar los parásitos. El presente estudio se basa en evaluaciones de las actividades de antiparasitarios para determinar las eficacias de acetona, cloroformo, acetato de etilo, hexano, metanol y secado de la hoja, flor, y extractos de semillas de *Achyranthes aspera* L., *Anisomeles malabarica* (L.) R. Br, *Gloriosa superba* L., *Psidium guajava* L., *Ricinus communis* L., y *Solanum L. trilobatum* probado contra las larvas de la garrapata *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini 1887) (Acari: Ixodidae), contra los parásitos internos de las ovejas como *Paramphistomum Cervi* (Zeder 1790) (Digenea: Paramphistomatidae) a 2.000 ppm y larvas de cuarto de subpictus Grassi *Anopheles* y *Culex tritaeniorhynchus* Giles (Diptera: Culicidae) a 1.000 ppm.

Todos los extractos de plantas mostraron un efecto moderado después de 24 h de exposición, sin embargo, la mortalidad más alta del parásito fue encontrado en el extracto de hoja de acetato de etilo de *A. aspera*, extracto de hoja de metanol malabarica A., extracto de metanol de flor de *G. superba* y la hoja de metanol extracto de *R. communis* contra las larvas de *R. microplus*, acetona y cloroformo hoja de *A. Malabarica*, extracto de acetona flor de *superba G.*, y **la hoja de cloroformo y metanol de *R. communis* contra los adultos de**

Paramphistomum cervi. El extracto de hoja de acetato de etilo de *A. aspera*, el extracto de hoja de malabarica *A. cloroformo*, metanol flor de *superba G.*, y el extracto de metanol de hojas de *R. communis* contra las larvas de una subpictus y extracto de hoja de acetato de etilo de *A. aspera*, cloroformo, el extracto de hoja de *A. malabarica* extracto de la flor de metanol de *superba G.*, y el extracto de metanol de hojas de *R. communis* contra las larvas de *C. tritaeniorhynchus*, respectivamente. Estos resultados sugieren que el extracto de hoja de acetato de etilo de *A. aspera*, la acetona y el extracto de hoja de cloroformo malabarica *A.*, extracto de flor de metanol *superba G.*, y el extracto de metanol de hojas de *R. communis* tienen el potencial de ser usado como un ecosistema ideal El enfoque favorable para el control de la microplus *R.*, *P. Cervi*, subpictus *A.*, y *C. tritaeniorhynchus*. Por lo tanto, este estudio proporciona el primer informe sobre las larvas y los adultos de la actividad parasitaria de extractos crudos con disolvente de las plantas autóctonas consumidas por los indígenas en el sur de India. *Parasitol Res.* 2009 Aug; 105 (2): 453-61.

Biggeri A, y Catelan D, del Departamento de estadística G. Parenti, en la Universidad de Florencia Italia. En el 2007, reportan Un estudio transversal, donde se llevó a cabo en 2004-2005 en la región de Campania, sur de Italia, para estudiar la distribución geográfica de cuatro helmintos de ovejas diferentes, es decir, *Fasciola hepática*, *Calicophoron (Paramphistomum) daubneyi* *Dicrocoelium dendriticum*, y *Haemonchus contortus*. Una serie de modelos multivariados de basado en la transformación de raíz cuadrada del recuento de huevos en heces se realizaron. Los resultados fueron consistentes con el conocimiento teórico de la biología y la epidemiología de los cuatro helmintos estudiados. En particular, de común impacto de los huéspedes intermediarios de (*F. hepática* y compartir *daubneyi C.*), se realizaron. pruebas de componentes ecológicos y se cuantificó *D. dendriticum* se correlacionó con *F. hepática* y *H. contortus* se constató que no se asocia con los helmintos mencionados anteriormente. *Geospat Salud.* 2007 Nov; 2 (1):97-104.

Dewilde S, y Loanitescu AI, y demás colaboradores Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de Amberes. En el 2008, (The hemoglobins of the trematodes *Fasciola hepatica* and *Paramphistomum epiclitum*: a molecular biological, physico-chemical, kinetic, and vaccination study). Reportan un estudio de la utilización de la hemoglobina (Hb) de *Fasciola hepática*, la cual fue elegida como un inmunógeno potencial para la caracterización y la búsqueda de una vacuna eficaz. A pesar del carácter inmunogénico potencial de Hb, la vacunación de los terneros con el inmunógeno recombinante HbF2 de *Fasciola hepática* no promovió la protección contra la infección parasitaria. *Protein Sci.* 2008 oct.; 17 (10):1653-62.

Dreyfuss G, P, Vignoles, Rondelaud D. De la Facultad de Farmacia y Medicina en Limoges, Francia. Reportan infecciones experimentales de caracoles *Galba truncatula* con *Paramphistomum daubneyi* que se llevaron a cabo para determinar al día 50 (a 24 grados C) el número de esporoquistes, que creció en caracoles infectados a través de la cuenta de redias de primera y segunda generación. En los caracoles expuestos individualmente a uno, dos, tres, cuatro o cinco miracidios, el número de redias de primera generación fue mayor que el grupo de caracoles con mas de cinco miracidios (de una media de 6,7 a 26,1), mientras que el segundo redias generación disminuido en número (6,2 a 0,9, respectivamente). Esta escala de volver a marcar números se utilizó para determinar el número de esporoquistes, que creció en los caracoles infectados naturalmente recogidas en suelos sedimentarios o ácido, entre 1993 y 2006.

En caracoles con cercarías que contienen, las infecciones naturales como consecuencia de la evolución de uno a cinco esporoquistes fueron encontrados en las dos muestras de *G. truncatula* examinados. Los números de 3, 4, y 5 infecciones con esporoquistes fueron aumentando con el tiempo desde 1997, 2000 y 2003, respectivamente. *Parasitol Res.* 2008 Jul; 103 (2): 345-9.

Stancampiano L, et al., Del Departamento de salud pública veterinaria y patología animal, de la Universidad de Bologna, Italia. Realizan un estudio con 195

Cabezas de ganado de carne en 6 lotes importados de Francia a Italia, los cuales fueron examinados. Con pruebas coprológicas cualitativas y cuantitativas y los resultados analizados en relación al sexo, raza, edad, fecha de llegada, la procedencia geográfica (departamento francés en el que fue criado el animal), se identificaron los parásitos siguientes: Eimeriidae (prevalencia general de 60,5%); **ESTRÓNGILOS** (59%), *Nematodirus* spp. (14,3%), *Trichuris* spp. (4,1%), *Capillaria* spp. (2,0%); *Paramphistomum* spp. (27,6%); *Dicrocoelium* spp. (3,0%); *Moniezia* spp. (8,7%). Todos los parásitos observados son ampliamente difundidos en la ganadería, ya sea en Italia o en Francia. Sin embargo, la aparente ausencia de *Fasciola* hepática fue inesperado, así como la alta prevalencia de *Paramphistomum* spp. Las variables que parecen estar más vinculadas a la epidemiología del parásito fueron el sexo, la altitud de la procedencia geográfica y la temporada. *Parassitologia*. 2007 Jun; 49 (1-2:101-6.

Tariq KA, Chishti MZ, Ahmad M, Chal AS. Del Departamento de Zoología, Universidad de Cachemira, India. Reportan en el 2008, un estudio epidemiológico de la Paramphistomosis de ovejas (*Ovis aries* L.) en el noroeste de la región del Himalaya de la India. Con el objetivo de evaluar la prevalencia de Paramphistomosis en asociación con la estación, edad, sexo y raza se llevó a cabo en las ovejas infectadas de forma natural durante un período de dos años a partir de febrero 2005-enero 2007. El tracto gastrointestinal se observó (TGI) y el examen fecal se llevó a cabo mensualmente para vigilar la aparición estacional de Paramphistomosis. 793 ovejas fueron examinadas en el primer año, de los cuales 7,06% fueron positivas para la infección por *Paramphistomum*. En el segundo año, 740 animales fueron investigados y el 7,7% estaban infectadas. La prevalencia global de Paramphistomosis fue del 7,3% con una media de 56,50 + / - 0,50 y 95% intervalo de confianza (IC) (límite inferior: 50,1469; límite superior: 62.8531). La prevalencia de Paramphistomosis mediante el examen GIT ($P = 0.593$) fue de 7,6% a 95% (límite inferior: -19,1186; límite superior: 57.1186) y la prevalencia a través del examen fecal ($p = 0,884$) fue de 7,2% a 95% (límite inferior: 5,7345, límite superior: 69.2655). La infección más alta se encontró en la temporada de

verano ($P < 0,005$), los grupos de menor edad ($P < 0,005$) en hombres y en migratorias (Bhakarwal) Raza ($P > 0 = 0,005$). De invierno, los animales adultos, las mujeres y de la raza local informó de la infección bajo. El presente estudio fue de gran importancia para comprender la epidemiología de helmintos gastrointestinales de ovinos inicialmente en las comunidades pobres de la región del Himalaya y definitivamente fue útil para diseñar estrategias de control adecuadas para Paramphistomosis. *Vet Res Commun.* 2008 Jun; 32(5):383-91.

Geurden T., Somers R, et al., del Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Gante, Bélgica. Realizaron un estudio de incidencia de las infecciones parasitarias en el ganado lechero en Hanoi, en el norte de Vietnam del Norte, el ganado lechero es criado principalmente en pequeñas explotaciones, donde los animales se mantienen confinados y la alimentación se produce por métodos de corte y acarreo. En el presente estudio la incidencia de infecciones parasitarias se examinó en cinco provincias alrededor de Hanoi. Un total de 201 fincas fueron visitadas, y 334 de heces y 239 muestras de sangre fueron colectadas de los terneros menores de 3 meses, los animales de entre 3 y 24 meses y las vacas adultas. Además, 254 muestras de leche se obtuvieron de animales lactantes. Examen Coproscopical indica una elevada prevalencia de huevos de nematodos (*Cooperia* spp., *Haemonchus* y *Oesophagostomum* spp.) En los animales ($n = 176$) entre 3 y 24 meses (66%) y en vacas adultas ($n = 90$; 54%). En estos grupos de edad la prevalencia de la *Fasciola* fue del 28% y 39%, respectivamente, y para *Paramphistomum* la prevalencia fue del 78% y 82%, respectivamente. El presente estudio demuestra que las infecciones parasitarias son frecuentes en el ganado lechero alrededor de Hanoi, aunque los animales se conservan principalmente confinados, e indica que la investigación sobre el impacto económico de estas infecciones es necesaria. *Vet Parasitol.* 2008 Mayo 31, 153 (3-4):384-8.

Sissay MM, Uggla A, Waller PJ. del Departamento de Parasitología (SWEPAR), Instituto Nacional de Veterinaria y la Universidad Sueca de Ciencias

Agrícolas, en Uppsala, Suecia. En el 2007, realizaron un estudio de vigilancia de 2 años en rastros para determinar la prevalencia, incidencia y abundancia estacional de nematodos y trematodos gastrointestinales de ovejas y cabras en la zona semi-áridas del este de Etiopía. Durante mayo 2003-abril 2005, vísceras como hígado, pulmones y tracto GI se obtuvieron de 655 ovinos y 632 caprinos sacrificados en 4 mataderos situados en las ciudades de Haramaya, Harar, Dire Dawa y Jijiga, en Etiopía oriental. Todos los animales fueron criados en las zonas agrícolas situadas dentro de los límites de la comunidad de cada pueblo. Trece especies pertenecientes a 9 géneros de nematodos gastrointestinales (*Haemonchus*, *Trichostrongylus axei*, *colubriformis* T., *T. vitrinus*, *filicollis* *Nematodirus*, *N. spathiger* *Oesophagostomum columbianum* *gostomum*, *venulosum* O., *papillosus* *Strongyloides*, *trigonocephalum* *Bunostomum*, *Trichuris ovis*, *Cooperia curticei* y *ovina Chabertia*), y 4 especies pertenecientes a 3 géneros de trematodos (*Fasciola hepática*, *F. gigantea*, ***Paramphistomum*** ***Calicophoron*** y ***microbothrium*** *Dicrocoelium dendriticum*) se registraron en las ovejas y las cabras. Todos los animales en esta investigación fueron infectados con múltiples especies en diferentes grados. La carga media de los nematodos adultos fueron generalmente moderados, tanto en ganado ovino y caprino y mostró los patrones de abundancia estacional que se correspondían con el bi-modal, patrón de la precipitación anual, con mayor carga de alrededor de la mitad de la temporada de lluvias.

En las ovejas y las cabras se observaron diferencias significativas en las cargas parasitarias promedio y abundancia de las especies de nematodos diferentes entre los cuatro lugares geográficos, con una carga parasitaria mayor en las áreas de la Haramaya y Harar que las observadas en los lugares de Dire Dawa y Jijiga. Similares variaciones estacionales. En general, los resultados mostraron que *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Oesophagostomum*, *Fasciola* y especies *Paramphistomum* fueron los parásitos helmintos más abundante de ovejas y cabras en el este de Etiopía. *Trop Anim Health Prod.* 2007 Oct; 39 (7):521-31.

P Anuracpreeda, Wanichanon C, Sobhon P. del Departamento de Anatomía, Facultad de Ciencias, Universidad de Mahidol en Bangkok, Tailandia. en el 2008, realizan un estudio del perfil antigénico de parásitos adultos *Paramphistomum Cervi*, fue revelado por dodecil sulfato sódico-electroforesis en gel de poliacrilamida (SDS-PAGE) y de inmunotransferencia con sueros de bovinos infectados naturalmente con *P. Cervi*, *Fasciola gigantica* y *strongyloides*. En SDS-PAGE los extractos de parásitos en conjunto exhibió 26 bandas de proteínas diferentes. En el análisis de Inmunotransferencia estas proteínas mostraron cinco principales bandas antigénicas que fueron reconocidos por el suero de ganado infectado naturalmente con el *Cervi P*. En estas proteínas antigénicas había pesos moleculares que van desde 23 a 116kDa. Una proteína antigénica con un peso molecular de 52kDa exhibió una reacción coherente con los sueros de todos los animales infectados. Es la sensibilidad diagnóstica, especificidad y exactitud, utilizando esta prueba fue del 100%, 98% y el 98,9%, respectivamente. Los valores predictivos positivo y negativo fue del 97,6% y 100%, respectivamente. Este hallazgo sugiere que la proteína 52kDa puede ser un antígeno de diagnóstico para la Paramphistomosis. *Exp. Parasitol.* 2008 Feb; 118 (2):203-

Huesca Guillén A, Ibarra Velarde F, Sánchez-González MG. Del Depto. de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Nacional Autónoma de México, México. Reportan los resultados obtenidos de su estudio realizado en el 2007, cuyos objetivos del presente estudio fueron establecer un método adecuado para el desenquistamiento de metacercarias del género *Paramphistomum* y comparar la supervivencia in vitro de paramphistomidos en tres medios de cultivo. En un estudio preliminar de 31 diferentes ensayos se realizaron con el único fin de obtener el mejor porcentaje de desenquistamiento de metacercarias. Una vez que el mejor método de desenquistamiento fue seleccionado, 21 ensayos más con 100 metacercarias se llevó a cabo para determinar el porcentaje promedio. Para el cultivo in vitro de paramphistomidos, el Hedon-Fleig, Rohrbacher, y RPMI-1640 medios de cultivo se

compararon mediante el uso de 24- Los resultados indicaron un promedio de 69,0 % de desenquistamiento, el mejor medio de cultivo para apoyar la supervivencia de trematodos inmaduros y adultos fueron Hedon-Fleig y Rohrbacher, respectivamente. El mejor porcentaje de supervivencia obtenido fue el día 4 (80%), con algunos trematodos inmaduros y adultos que permanecen vivos hasta el día 10 y 11, respectivamente. Parasitol Res. 2007 Dec; 102 (1):41-5.

Wymann MN, et al., del Instituto Tropical Suizo, Salud Pública y Epidemiología, en Basilea, Suiza. Realizaron un estudio en el 2008 en Malí, sobre la excreción de huevos de parásitos gastrointestinales en los terneros jóvenes en la producción periurbana de ganado en Malí. Para adquirir la información necesaria para mejorar el control de parásitos en la producción de ganado perurbanas en Malí, se muestrearon heces de 694 terneros criados en torno a Bamako malí, se hizo en 2003/2004. Los efectos de la temporada, edad, raza, tipo de gestión, control de parásitos y la presencia de los huevos en ovejas se determinaron. Un modelo Bayesiano se utilizó con una distribución binomial negativa. Las entrevistas se realizaron para informar de las estrategias de control actuales. Se encontraron huevos de papillosus Strongyloides (Clase de edad 0-1 meses: La prevalencia de 39%, de 2-3 meses: 59%, 5-6 meses: 42%), estróngilos (14%, 24%, 36%), ooquistes de coccidios (37%, 68%, 64%) y en huevos de baja prevalencia de vitulorum Toxocara sp Moniezia., Trichuris sp. y **Paramphistomum spp.** Res Vet Sci. 2008 Apr; 84 (2):225-31.

Rieu E, Recca A, Benet JJ, Saana M, P Dorchies, Guillot J. del Servicio de Parasitología, de la Escuela Nacional Veterinaria de Alfort, Maisons-Alfort, Francia. Reportan un estudio en el 2007, de La fiabilidad del diagnóstico coprológico de Paramphistomum sp, en vacas. Un método MacMaster se puso a prueba para comprobar su fiabilidad para el diagnóstico en la especie bovina sobre la paramphistomosis en Francia. Un total de 148 muestras de heces de las vacas sacrificadas fueron analizadas. Los resultados Coprológico estaban en consonancia con los exámenes a la necropsia. Las técnicas bayesianas (Markov

Chain Monte Carlo) fueron utilizadas para estimar los parámetros de diagnóstico de cada una de estas pruebas, cada prueba presento buenos parámetros estimados, siempre superior a 0,9. Una relación significativa se estableció claramente entre los recuentos de hpg y la carga de parásitos: más de 100 hpg indicó la presencia de paramphistomum más de 100 adultos en el rumen y / o retículo. Vet Parasitol. 2007 Mayo 31, 146 (3-4): 249-53.

Haridy FM, El-Sherbiny GT, Morsy TA. De la Organización General de Servicios Veterinarios del El Cairo, y el Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina de la Universidad Ain Shams, El Cairo, Egipto. En el 2006, Evaluaron un tratamiento con un solución oleosa de resina de Commiphora molmol, contra Algunos parásitos que infectan a animales de granja en Al-Santa Center, Gharbia, Egipto. Para esto se utilizo Un total de 213 animales de granja en las cercanías de Al-Santa Centro (73 bovinos, 90 ovinos y 50 búfalos). Por coprología fueron examinados para valorar la infección natural con trematodos, Los resultados mostraron que los animales estaban infectados con Fasciola sp (21,8%) y SP Paramphistomum. (7,3%), los búfalos fueron infectados con Fasciola sp. (17,7%) y SP Paramphistomum. (10%), mientras que las ovejas estaban infectados con Fasciola sp. (30%), dendriticum D. (5%) y SP Paramphistomum. (4%). Las tres especies de animales fueron tratados por Paramphistomosis con una dosis total de 1800, 6000 y 7500 MGM con la solución de resina de molmol Commiphora (dosis de 6 ml de 10gm% igual a 2 Mirazid. La curación fue del 100% en el ganado ovino el 80% en ganado vacuno y 44,4% en los búfalos dosis alta, tanto para bovinos y búfalos para alcanzar el 100% la tasa de curación no fue juzgado.

Yazwinski TA, y Tucker CA. Del Departamento de Ciencia Animal, de la Universidad de Arkansas, Estados Unidos. Reporta en su escrito del 2006, Un muestreo de los factores relativos a la epidemiología de los nematodos parásitos gastrointestinales de ganado en los Estados Unidos, que la nematodosis gastrointestinal de ganado vacuno es una enfermedad parasitaria como resultado

de una inmensa serie de factores, aparentemente siempre en expansión que influyen en la incidencia y gravedad de las especies parasitarias específicas que se producen en el ganado, los factores determinantes que afectan a la vida libre o de las etapas del medio ambiente de los parásitos y las fases parasitarias. La gran mayoría de los animales tienen un nivel subclínico o económica de parasitismo imperceptibles para el ojo, para eso es necesario cuantificar con más precisión las mejoras inducidas por los tratamientos y que se reflejan en su rendimiento, por ejemplo, la eficiencia del alimento, el balance de nitrógeno, aumento de peso, la producción de leche, Lamentablemente, los resultados del tratamiento (la eficacia y la mejora de rendimiento de los animales) a veces pueden ser tan variados como la parasitosis que se esté tratando. Vet Clin North Am Food Anim Pract. 2006 Nov; 22 (3):501-27.

Do Nascimento, et al., del Departamento de Medicina Veterinaria Preventiva y Reproducción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias, Universidad Estatal Paulista, Brasil. En el 2006., reportaron un trabajo sobre La infección natural por *Paramphistomum stiles* y *goldberger*, 1910 trematodos en el medio silvestre ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus* Illiger, 1815) por centrales hidroeléctricas Sergio Mottas la emisora de la zona la inundación de energía. Este estudio trata acerca de los helmintos, aunque las enfermedades helmínticas son una causa importante de mortalidad en estos animales. A quince ciervos de los pantanos machos y hembras adultos de la estación de energía hidroeléctrica Sergio Motta en el área de inundación del río Paraná, que murieron durante la captura y los procedimientos de cuarentena, entre 1998 y 1999, se les practico la necropsia. Y fueron identificadas tres especies de trematodos, *Paramphistomum cervi*, *Anastrofus balanorchis* y *Lunatum zygotyle*, todos pertenecientes a la súper familia *Paramphistomoidea*. Los trematodos obtenidos fueron identificados, contados y sus respectivos descriptores fueron quienes determinaron la infección. Se Practico la necropsia a todos los animales que estaban infectados por helmintos. *Paramphistomum cervi* fue la especie más

prevalente, mientras que *Lunatum zygocotyle* fue encontrado en un solo animal. Rev. Bras Parasitol Vet. 2006 Oct-Dic; 15 (4):133-7.

Wang CR, et al., de la Facultad de Ciencia Animal y Tecnología, de Heilongjiang, China. En el 2006 realizaron una Encuesta de helmintos en ovinos adultos en la provincia de Heilongjiang, por habitantes de la República de China. La prevalencia de helmintos en ovinos adultos se ha investigado en la provincia de Heilongjiang, por habitantes de la República de China entre enero de 1999 y septiembre de 2003. Un total de 326 ovinos adultos que representan las razas locales (Xingjiang fina lana de oveja, Manchuria fina lana de oveja), así como animales de especies introducidas (Merino y Charoláis) del representante de localización geográfica en la provincia de Heilongjiang fueron sacrificados y examinados para la presencia de helmintos. Los gusanos fueron examinados, contados y determinados por especie de acuerdo a las claves existentes y las descripciones. Un total de 26 especies de helmintos fueron encontradas en 2 filos, 3 clases, 13 familias y 20 géneros. Todas las ovejas fueron infectadas por más de una especie de helmintos. *Columbianum*, *Oesophagostomum*, *Haemonchus* y *Trichostrongylus colubriformis* fueron las especies de nematodos más comunes, y *Paramphistomum cervi*, *Turkestanica*, *Orientobilharzia* y *Fasciola hepática* fueron las especies más comunes de trematodos, mientras que la infección de ovejas adultas con cestodos fue poco frecuente. Los resultados de la presente investigación, proporcionan la información relevante "línea de base" de datos para la provincia de Heilongjiang, China, para evaluar la eficacia de las futuras estrategias de control contra las infecciones por helmintos en ovinos. Vet Parasitol.

Rangel-Ruiz LJ, et al., de la División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México. En el 2003 realizaron un estudio sobre las tendencias estacionales de *Paramphistomum cervi* en Tabasco, México. Se examinaron treinta rumen todos los meses desde Mayo de 1989 hasta Abril de 1992 para establecer las tendencias estacionales de la infección provocada por *Paramphistomum cervi* en el ganado y su relación con los factores

climáticos. El ganado fue elegido a partir de tres municipios de la región de la Sierra en Tabasco: Jalapa, Tacotalpa y Teapa. El *P. cervi* se encontró durante todo el año con una prevalencia de entre 3,33 y 96,67%, y con un promedio anual de 39,10%. El período principal de la infección se mostró en Jalapa. Sin embargo, la intensidad media máxima se encontró en Teapa. La prevalencia de la infección en los tres sitios fue similar, mostrando la tendencia regional de la infección por *P. cervi*. El ganado vacuno se infecta principalmente en las estaciones de lluvias y a través del viento, en verano, otoño y al comienzo del invierno. *Vet Parasitol.* 2003 Oct 20; 116 (3):217-22. 06 Sep 10; 140 (3-4): 378-82.

Szmidt Adjidé V, et al., del Laboratorio de Parasitología, Facultad de Medicina, Limoges, Francia. En el 2000 realizaron un estudio sobre la Prevalencia de la infección *Paramphistomum daubneyi* en el ganado en el centro de Francia. En 1994-1996 se realizaron las investigaciones en el matadero de Limoges (centro de Francia) para determinar la prevalencia de la infección de *Paramphistomum daubneyi* en el ganado. En 1994 y 1995, las mayores prevalencias de *P. daubneyi* se registraron en mayo, octubre y enero. En 1996, se registraron variaciones más pequeñas, y la prevalencia en abril y mayo fue más alta. La prevalencia de *P. daubneyi* en verano era menor. La raza y edad de los bovinos no fueron significativamente asociados a la infección por *P. daubneyi*, pero las hembras fueron significativamente más infectadas que los machos. La infección de *P. daubneyi* se relaciona con el de *Fasciola hepática*, pero no a la de *Dicrocoelium lanceolatum*. *Vet Parasitol.* 2000 Jan; 87 (2-3):133-8

En la región central de Francia (Limoges), la prevalencia de *P. daubneyi* en animales sacrificados en 1994 fue alta principalmente en los meses de Mayo, Octubre y Enero, y en 1996 hubo más prevalencia en Abril y Mayo. Otro dato muy importante fue que las hembras fueron infectadas más significativamente que los machos (Szmidt-Adjide V., et al., 2000). Así mismo (Mage C., et al., 2002) en Francia evaluó durante un periodo de 12 años y reporto que la Paramphistomosis aumento en 1990 a 1999 (5.2% a 44.7%) y de 1989-1996 incremento ligeramente y después permaneció en (3.7 – 5.3%), de esto surgieron 3 hipótesis:

- 1.- Que se deba a una mejor calidad de diagnóstico para la detección de huevos de *P. daubneyi* dentro del laboratorio de análisis veterinarios.
- 2.- El uso específico para el posterior tratamiento contra *Fasciola* en el ganado desde 1993.
- 3.- La falta de un tratamiento efectivo contra la Paramphistomosis en el ganado.

En la localidad de Benín, Francia está influenciada por el área y por el mes de muestreo, decreciendo en el mes de Octubre a Enero alcanzando un mínimo en Febrero e incrementándose en Abril – Agosto. La prevalencia disminuyó con la estación seca, mientras que la excreción de los huevos incrementó durante la estación lluviosa (Assogba M.N., et al., 2001). En Francia la prevalencia de *P. daubneyi* con *L. truncatula* es alta en explotaciones de crianza de borregos que en explotaciones ganaderas, y *L. glabrano* demostró ser un buen hospedero intermediario para *P. daubneyi*, aunque a final de cuenta este trematodo tiene un proceso de adaptación para su posterior desarrollo (Abrous M., et al., 1999).

Datos epizootiológicos de la región subtropical del Oriente de Australia demuestran la presencia de *Calicophoron colicophoron* y *Paramphistomum ichikawai* y sus huéspedes intermediarios son: *Gyraulus scottianus* y *Helicorbis australiensis*, estos retenían la infección hasta por 24 semanas en la tierra o vegetales y normalmente estas infestaciones ocurrían en verano (98%) e invierno (58%) y esto se debía a las inundaciones prolongadas en las principales áreas de pastoreo resultando una rápida multiplicación e infección de caracoles (Rolfe P.F., et al., 1991; Lloyd J., 2003).

En el sur de África hubo más prevalencia de *Cotylophoron jacksoni* según informes en 1994 (Boomker J., et al., 1996).

En Nigeria se reportó que de 20 a 700 parásitos que estén localizados en el tejido del huésped no causan mucho daño, sin embargo se reportó una prevalencia de 35% para *C. cotylophoron*, 2% para *C. fuellebomi*, y 10% para *C. indicum*, 0.2% para *C. jacksoni* (Dube, S.I., et al., 2003).

En Tirupati localidad de la India se presento un alto porcentaje de prevalencia (7.5%) y baja en Chandragiri (3.7%), la causa se debió al tiempo de lluvias y a la edad de presentación (1-3 años de edad). El ganado más afectado fue *G. crumenifer* (62.5%) y la menos afectada fue *C. cauliorrhichis* (21.87%) (Shanila Kumari P., et al., 2005).

En Zambia la Paramphistomosis se reporto de 51.6%, a puro conteo de huevos por gramo (EPG) en un alcance de 0 a 385 y con una media de (+/- SEM) de 11.96 +/- 1.07 y teniendo como referencia el origen del ganado pues esta tuvo una influencia significativa ($P < 0.001$) sobre el porcentaje de prevalencia. Las infecciones con *Fasciola gigantica* tiene una cuenta de 46.7% del ganado examinado. La media EPG (+/- SEM) fue de 6.3 +/- 0.66 con un alcance de 0 a 223, el resultado fue de 34.6% por infecciones mixtas, mientras que *Fasciola* y *Amphistomosis* representaba el 12.1% y 17% de las infecciones respectivamente (Phiri AM., et al., 2006).

La prevalencia de infecciones de nematodos gastrointestinales y de trematodos en ganado lechero es variada de acuerdo a los sistemas comunes de pastoreo, y a prácticas de manejo del agua, es el caso del Distrito de Iringa, Tanzania se reporto la prevalencia de nematodos gastrointestinales 67%, 44.4% y 37%, y con una alta cantidad de huevos en heces de terneros, para *Fasciola hepática* la prevalencia fue de 63.8%, 46.2%, y 28.4%, y para *Amphistomum* fue de 81.9%, 55.5% y 41.1%, posteriormente detectando esta prevalencia se prosiguió a identificar el tipo trematodo: *Calicophoron microbothrium* y *Cotylophoron jacksoni*. Estos resultados variaron debido al uso de antihelmínticos, económico, y programas de control (Keyyu JD., et al., 2006).

En México se reporto que *L. palustris* (caracol) representa un papel importante como vector del *Paramphistomum cervi* (Trejo C.L., et al., 1990). Posteriormente (Trejo, 2000) demostró que las especies de caracoles más sensibles a la Paramphistomosis bovina en México son *L. columella* y *L. palustris* con un 100% de sensibilidad. (Casildo M.J., et al 1986) encontró que en el estado

de Morelos, *L. palustris* son hospederos intermediarios de la Paramphistomosis con un 38% y un 100% respectivamente.

En el estado de Veracruz se reporto que existe una prevalencia de 22.8% a Paramphistomosis y Fasciolosis en un 17.02% (Trejo C, L., et al., 1985).y en el Estado de Tabasco se reporto que la Paramphistomosis está presente durante todo el año con prevalencias entre 3.33 hasta un promedio anual de 39.10%, principalmente en los periodos de verano, otoño e inicios de invierno (Rangel - Ruiz L.J., et al., 2003).

Con técnicas coproparasitoscópicas de sedimentación y técnica de Mc Master, y utilizando la formula de prevalencia (momentánea), para evaluar estas parasitosis, que es el numero de hospedadores infectados por una especie parásita en particular; dividido entre el número total de hospedadores examinados; ambos valores se expresan como porcentaje. Se realizo un estudio epizootiologico en el mes de Junio y Julio en 7 localidades del Municipio de Cuautla Morelos con los siguientes resultados (Balon Xopo E., 2006).

La prevalencia de la Paramphistomosis solo fue encontrada en Cuautla 3.89% y en Puxtla 20%. Y en un total de 225 bovinos muestreados solo 9 resultaron positivos a Paramphistomosis rúminal, con una prevalencia general en relación a las 7 localidades muestreadas del Municipio de Cuautla de 3.52%.

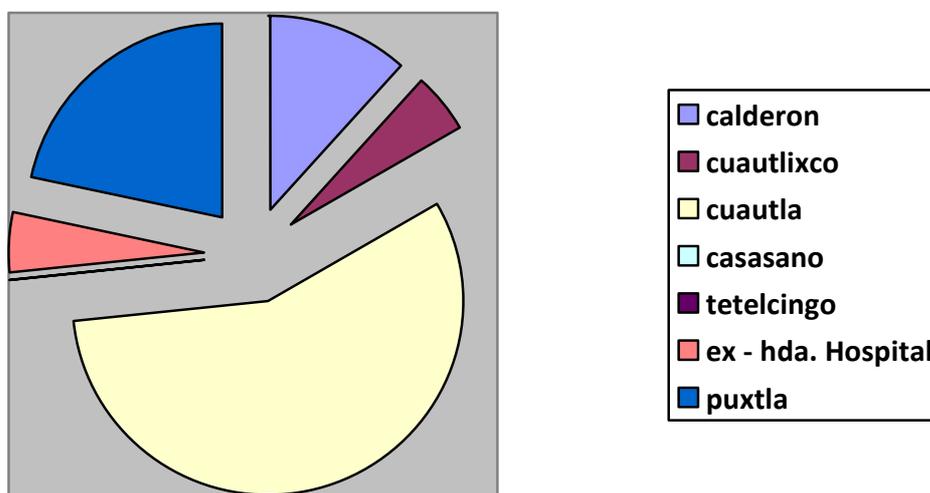
Y con respecto a *Fasciola hepática* se registro una prevalencia en Calderón 46.66%, Cuautlixco 8.57%, Cuautla 44.15%, Ex - Hacienda Hospital 25% y Puxtla 43.33%. Y de un total de 225 bovinos muestreados solo 60 resultaron positivos, con una prevalencia general en relación a las 7 localidades muestreadas del Municipio de Cuautla de 23.52%.

Cuadro No.1 (%) de Prevalencia de Paramphistomosis y Fasciola hepática en la zona de muestreo.

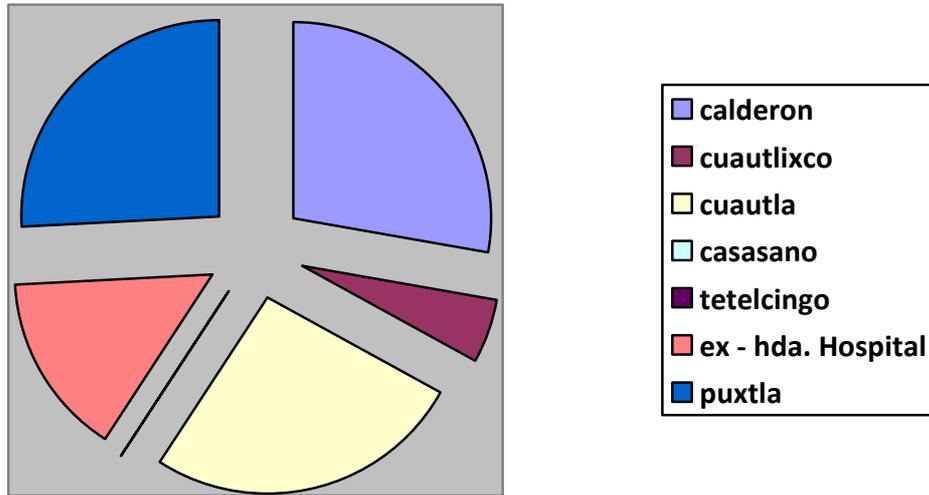
CUADRO GENERAL	Localidad	Número de animales muestreados	Muestras (+/-)		Prevalencia	
			Fh.	P.	Fh.	P.
	Calderón	15	7	0	46,66666667	0
	Cuautlixco	35	3	0	8,571428571	0
	Cuautla	77	34	3	44,15584416	3,896103896
	Casasano	11	0	0	0	0
	Tetelcingo	75	0	0	0	0
	Ex – Hacienda Hospital	12	3	0	25	0
	Puxtla	30	13	6	43,33333333	20
PREVALENCIA GENERAL:		255	60	9	23,52941176	3,529411765

*Fh (Fasciola hepática), P (Paramphistomosis).

Grafica 1.- MUESTRAS



Grafica 2.- PREVALENCIA



En el Municipio de Cuautla, Morelos es el primer estudio realizado sobre la prevalencia de la Paramphistomosis y con este estudio se notifica la existencia de la Paramphistomosis con una prevalencia general de 3.52%. Esto hace necesario dar a conocer a los productores los efectos perjudiciales de la Paramphistomosis bovina.

Imagen 3.- Ubicación de Cuautla, Morelos, México.



En México los estudios epizootológico realizados sobre la Paramphistomosis hasta la fecha han demostrado la presencia de esta helmiantasis en los estados de Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Tabasco, Veracruz, Edo. México, Morelos y Campeche con una presentación variable; siendo para el estado de Morelos de 0.1%. Notificándose así mismo casos aislados en los municipios de: Zapata y Villa de Ayala. Así mismo se han identificado dos especies de caracoles en el estado de con una alta sensibilidad a infectarse por paramfistomidos; los cuales son: *L. columella* y *L. palustris*, incluso se establece que el ganado se infesta en épocas de lluvias, principalmente en los periodos de primavera, verano (Trejo C.L., 2000).

En el estado de Tabasco (Rangel-Ruiz L.J., et al., 2003) reporto que la Paramphistomosis está presente durante todo el año con prevalencias entre 3.33% hasta un 96.67% y con un promedio anual de 39.10%, principalmente en los periodos de verano, otoño e inicios de invierno. Básicamente la presencia de esta parasitosis (Assogba, 2001) señala que está influenciada por el área, por el mes de muestreo y (Szmidt-Adjide V., 2000) por la región. Sin embargo para el caso de la Fasciolosis; en este trabajo se encontró con una prevalencia de 23.52% para el Municipio de Cuautla Morelos, mientras que (Mariaca, 1989), reporto que en verano existió una prevalencia de (93.7%) para Cuautla; por lo que observamos una diferenciación de prevalencia que puede estar asociada a la práctica de desparasitación por los ganaderos de este Municipio.

Sin embargo lo ganaderos no consideran importante esta parasitosis que está presente en el ganado bovino del Municipio de Cuautla Morelos, Después de hacer un muestreo de 225 animales en 7 localidades se detecto la Paramphistomosis en Cuautla y Puxtla con una prevalencia general de 3.52%. Otra helmintiasis en bovinos causada por trematodos que también tiene una importancia económica muy grande es la Fasciolosis causada por la Fasciola hepática, que también se encontró en el área de estudio registrándose en las localidades de: Calderón, Cuautlixco, Cuautla, Ex – Hacienda Hospital y Puxtla. Con una prevalencia general de 23.52%

La prevalencia de *Fasciola hepática* en el Municipio de Cuautla Morelos fue mucho más alta en relación a la *Paramphistomosis* bovina.

Otra parasitosis registrada en el Municipio de Cuautla Morelos fueron los diferentes géneros de nematodos gastrointestinales en bovinos, de los cuales se identificaron ocho géneros: *Trichostrongylus*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Ostertagia*, *Oesophagostomum*, *Strongyloides*, *Nematodirus*, *Bunostomum*. Con una prevalencia general de 69.02%.

Así mismo se reporta otro grupo de parásitos gastrointestinales por Protozoarios esporozoa del orden *Coccidia*, identificándose 7 especies que afectan a los bovinos del Municipio de Cuautla Morelos y estos fueron: *Eimeria bovis*, *Eimeria bukidnonensis*, *Eimeria zurnii*, *Eimeria alabamensis*, *Eimeria ellipsoidalis*, *Eimeria canadensis*, *Eimeria aubumensis*. Con una prevalencia general de 37.64%.

10. CONCLUSION

La situación actual de la *paramphistomosis* ruminal bovina, en México al igual que en otras partes del mundo a través de sus diversos estudios nos indica que se está trabajando en la búsqueda de nuevas alternativas para la producción de su profilaxis a través de nuevos perfiles antigénicos para la creación de una verdadera inmunoprofilaxis, así como nuevos tratamientos para su control y/o erradicación, en los diversos sistemas de explotación del ganado bovino en las diversas regiones del mundo.

11. LITERATURA CITADA

1. Abrous M, et al., 1997, *Paramphistomum daubneyi*: the Development of redial generations in the snail *Lymnaea truncatula*, Springer-Verlag, Parasite Res. Vol: 83, Pag: 64-69.
2. Abrous M, et al., 1999, Infection of *Lymnaea truncatula* and *Lymnaea glabra* by *Fasciola hepatica* and *Paramphistomum daubneyi* in farms of central France, Laboratories the histopathology parasitize, faculty de medicine, Limo France, Vet Res, Jan-Feb; 30(1), Pag: 113-8.
3. Assogba M.N, et al., 2001, Epidémiologie de la fasciolose a *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1885), de la dicrocoeliose et de la paraphistomose bovine au Bénin., Université National du Bénin., Departament des Productions Animales., France, Ann. Méd. Vét., Vol: 145., Pág: 260-268.
4. Balon Xopo E., 2006., Tesis de Licenciatura, Departamento de Ciencias Médico Veterinarias, Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro – Unidad Laguna, Torreón, Coah. México.
5. Boomker J, et al., 1996, Parasites of South African wildlife. XIV. Helminthes of nasal (*Tragelaphus Agassi*) in the Mkuze Game Reserve, KwaZulu-Natal., Department of Veterinary Pathology, Medical University of Southern Africa, Medunsa, South Africa., Vet Res., Vol:63 (4)., Pag.: 265-71.
6. Cordero del campillo M, y Rojo Vázquez, F.A., *Parasitología Veterinaria*, Mc Graw-Hill- Interamericana de España, 1er edición, Pág.: 195-447. 1999
7. Casildo N.J. et al., 1986, "Caracoles del genero *Lymnaea* hospederos intermediarios de la Fasciolosis y Paramphistomosis en el Estado de Morelos", Depto. De Parasitología, Dirección de Salud Animal. DGS Y PAF. SARH, reunión de investigación pecuaria en México, Pág.: 221.
8. Díaz P, Lomba C, Pedreira J, Arias M, Sánchez-Andrade R, Suárez JL, Díez-Baños P, Morrondo P, Paz-Silva A. (2006). Analysis of the Ig G antibody response against *Paramphistomidae* trematoda in naturally infected cattle. Application to serological surveys. *Veterinary Parasitology*, 140: 281-288.
9. Dube, S. y Obiamiwe, B., 2003, Studies on the genus *Cotylophoron* *fiscoeder*, 1901 (*paramphistomidae*), recovered from Nigerian cattle, Department of Zoology, Ambrose Ali State University, P.M.B. 14 Ekpoma Nigeria, *Folia Veterinaria*, 47, 1:42-47.
10. Forlano R. et al., Incidencia y Prevalencia de *Cotylophoron* ssp. (*Trematoda: digenea*) en bovinos del Asentamiento Campesino "Las Majaguas". Portuguesa-Venezuela 1996-1997, Universidad Centrocidental "Lisandro Alvarado" (UCLA).

11. Keyyu JD, et al., 2006, Cross-sectional Prevalence of Helminth Infections in Cattle on Traditional Small-scale Dayri Farms in Iringa District, Tanzania, *Vet Res Commun*, Vol 30(1), Pag: 45-55.
12. Lalitha CM, y Anandan R., (1986)-Estudio de parásitos *Paramphistomum* de los rumiantes-Quirón, 15 (6) ,202-205
13. Lloyd J., 2003, Stomach fluke (paramphistomes) in ruminants, *Agfacts*, Nsw Agriculture, Australia, Edited by David Dixon, Pag: 1-4.
14. Mage C., Bourgne H., Toullie Marc-Jean., Rondelaud D., Dreyfuss G., *Fasciola hepatica* and *Paramphistomum daubneyi*: changes in prevalences of natural infections in cattle and in *Lymnaea truncatula* from central France over the past 12 years, INRA, Tulle Cedex France, *Vet. Res.*, Vol: 33, Pag: 439-447, March 2002.
15. Mariaca Esquivel A., 1989, Prevalencia de la Fasciolosis bovina en el Estado de Morelos, UNAM, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, México, D.F., Pag: 1-30.
16. Monroy V., 2000, INEGI. Marco Geoestadístico, 2000. (b) Inegi-dgg. Superficie de la República Mexicana por Estados.
17. Paz S.A., 2006, Analysis of the Ig G antibody response against *Paramphistomidae* trematoda in naturally infected cattle. Application to serological surveys. *Veterinary Parasitology*, 140: 281-288
18. Phiri AM et al., 2006, Prevalence of amphistomiasis and its association with *Fasciola gigantica* infections in Zambian cattle from communal grazing areas, School of Veterinary Medicine, the University of Zambia, *J. Helminthes*, 80(1): 65-8.
19. Quiroz H. y Ochoa R, Presencia de *Paramphistomum cervi* (Schank, 1970) en un ovino de raza Tabasco o Pelibuey en México.
20. Quiroz R.H., ET AL., 1973, Identificación de *Cotylophoron cotylophorum* (Fischöeder, 1901) en un ovino de México.
21. Quiroz R.H., 2005, *Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos*, México; Editorial Limusa, Pag: 876.
22. Rolfe PF, et al., 1991, Epidemiology of paraphistomosis in cattle., Elizabeth Macarthur Agricultural Institute, NSW Agriculture, Camden, Australia, *Int J Parasite.*, Vol: (21)7, Pag: 813-9.
23. Rangel-Ruiz L.J., et al 2003, Season al trends of *Paramphistomum cervi* in Tabasco, México, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México, *Veterinary Parasitology*, Elsevier, Vol: Issue 3, Pag: 217-22.
24. Rodríguez, V.R.I.; Domínguez, A.J.L. Grupos entomológicos de importancia veterinaria en Yucatán, México. *Rev. Bioméd.* 1997; 9:26-37.

25. Rodríguez R.I, 2001, "Frecuencia de Parásitos Gastrointestinales en Animales Domésticos Diagnosticados en Yucatán, FMVZ. Departamento de Parasitología, Mérida, Yucatán, México.
26. Soulsby E.J.L., 1987, Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos, 7ª Edición, nueva editorial interamericana, S.A de C.V, México, Pag: 1-823.
27. Shanila Kumari P., y HafeezMd, 2005, Prevalence of paramphistomosis in cattle in chittoor district of Andhra Pradesh, India., Department of Parasitology, College of Veterinary Science, A.N.G. Ranga Agricultural University Tirupati 517 502 A.P., India. Journal of parasitic Disease, Vol: 29(1). Pag: 01-08.
28. Szmidt-Adjide V, et al., 2000, Prevalence of Paraphistomum daubneyi infection in cattle in central France, Laboratoire de Parasitologie, Faculte de Pharmacie, Limoges, France, Vet Parsitol, Vol:87(2-3), Pag: 133-8.
29. SARH-IICA, 2006, Guías Técnicas para el Diagnostico de las Principales Enfermedades Parasitarias que afectan a los animales domésticos, DGSPAF, Centro Nacional de Parasitología Animal.
30. Thomas y Leuckart. 1886, Fasciolasis, Vol. Conmemorativo, Centenario del descubrimiento del ciclo de Fasciola hepática, Pag.: 1-496.
31. Trejo C.L, et al., 1990, the susceptibility of Lymnaeid snails to Paraphistomum cervi infections in México. Vet. Parasitol, Vol.: 35(1-2). Pag: 157-61.
32. Trejo C.L, et al., 1985, Prevalencia de Fasciolasis y Paramphistomosis e identificación de los hospederos intermediarios en la zona norte de de Veracruz, Subdirección de Parasitología, D.G.S.A.-S.A.R.H., Asociación Mexicana de Parasitología, A.C., VI Reunión Anual.
33. Trejo C.L., 2000, Importancia de la Paramphistomiasis en México, Departamento de Helminología, Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal., Pag.: 1-7.
34. Wattiaux M., 2001, Introduction to Parasitism in Dairy Heifers., The Babcock Institute., Dairy Updates., University of Wisconsin., Heifer Raising No. 801., Pag.: 1-28
35. <http://babcocck.cals.wisc.edu/publications/heifers.en.lasso>.
36. <http://parasitology.informatik.uni-wuerzburg.de/logi>.
37. www.oeidrus-morelos.gob.mxcedersregionaliza.