



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, RECURSOS**  
**NATURALES Y DEL AMBIENTE ESCUELA DE MEDICINA**  
**VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PERFIL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**TEMA:**

**DETERMINACIÓN DE INCIDENCIA Y CONTROL DE PARÁSITOS**  
**GASTROINTESTINALES EN LA ESPECIE ASNAL EN EL CANTÓN**  
**GUARANDA**

Proyecto de investigación previo a la Obtención del Título de Médico Veterinario y Zootecnista; Otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

**AUTOR**

**MARCO VINICIO SÁNCHEZ BONILLA**

**DIRECTOR**

**Ing. Zoot. VINICIO MONTALVO MSC.**

**GUARANDA -ECUADOR**

**2016**

## **DEDICATORIA**

**A Dios**, doy gracias por iluminarme para alcanzar una de mis grandes metas en la vida y por darme la fe y la sabiduría para seguir adelante y no dejarme caer por los tropiezos y obstáculos que tuve a lo largo de mi carrera.

**A mis padres Leticia y Alejandro**, por haberme dado lo más maravilloso que se puede tener en el mundo “la vida” por la confianza que depositaron en mi todo este tiempo de estudio, a sus consejos, por todo el cariño, amor y comprensión que me supieron otorgar y el incansable apoyo que me dieron para que siga adelante a pesar de los errores y tropiezos que se presenta en la vida diaria, nunca me dejaron caer en malos caminos gracias por todo lo que han hecho por mi “los amo”.

**A mi Hermano Leonardo** por su apoyo incondicional, a lo largo de toda una vida, por los caprichos que han soportado, un día todos los esfuerzos y sacrificios serán recompensados ya que todo lo que he conseguido es gracias a sus palabras de apoyo y aunque casi nunca se los demuestro “te quiero mucho”.

**Marco Vinicio Sánchez Bonilla**

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS por darme día a día un motivo por el cual levantarme y seguir por el camino correcto. Pero también por haberme dado unos padres maravillosos, los cuales son mi ejemplo a seguir.

A MIS PADRES por su apoyo y amor incondicional ya sea económico y moral sin DIOS y ellos no estuviera alcanzando esta meta muy importante para mi vida, por darme esas palabras de ánimo que las recuerdo día a día que me decían todo sacrificio será recompensado con la voluntad de Dios. Pero sobre todo gracias por estar siempre pendiente en cada paso de doy y por esperarme siempre con los brazos abiertos los amo con mi vida papitos de mi corazón y nunca dejare de estar agradecidas con ustedes por ser mi ejemplo a seguir.

A la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, pero sobre todo a la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia por haberme aceptado formar parte de ella para poder completar mi vida profesional, así también a los diferentes docentes que brindaron sus conocimientos día a día.

Agradezco infinitamente a quienes formaron parte de mi Tribunal de la Unidad de Titulación: Ing. Zoot. Vinicio Montalvo MSC. Director, Dr. Danilo Yáñez Silva. Msc. Área de Redacción Técnica, Ing. Klever Espinoza Mg. Biometrista, quienes con su conocimiento, orientaciones, maneras de trabajar, persistencia y sobre todo paciencia los cuales ha sido fundamentales a lo largo de este tiempo en que me he formado como profesionales.

De igual manera agradezco infinitamente al Dr. Washington Fernando Carrasco quien con su humildad y excelente persona y profesional, que no le importó si formara parte de mi investigación o si tenía alguna ocupación extendió su ayuda y apoyo incondicional sin ningún tipo de inconveniente los cuales fueron sumamente importantes en la interpretación de mi proyecto.

**Marco Vinicio Sánchez Bonilla**

## INDICE DE CONTENIDOS.

DENOMINACIÓN.	Pág.
<b>CAPITULO I.</b>	
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO II.</b>	
<b>II. PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITULO III.</b>	
<b>III. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>
3.1. Generalidades del asno.....	5
3.1.1. Taxonomía del asno <i>Eqqus Asinus</i> .....	6
3.1.2. Constantes fisiológicas.....	6
3.2. Concepto de parasitismo.....	6
3.2.1. Parasitosis interna en equinos.....	8
3.2.2. Principales agentes que causan parasitosis interna en asnos .....	8
3.2.3. Como prevenir a tiempo una parasitosis interna en asnos.....	10
3.2.4. Acciones nocivas de la parasitosis.....	11
3.2.5. Factores que condicionan la presencia de parásitos .....	12
3.2.6. Densidad de población y comportamiento del hospedador.....	13
3.3. Método de Flotación.....	14
3.3.1. Técnica de Faust.....	15

## **CAPITULO IV.**

<b>IV. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>20</b>
4.1. Materiales.....	20
4.1.1. Localización de la investigación.....	20
4.1.2. Situación geográfica y clima.....	20
4.1.3. Zona de vida.....	21
4.1.4. Material Experimental.....	21
4.1.5. Material de Campo.....	21
4.1.6. Materiales de oficina.....	21
4.1.7. Materiales de laboratorio.....	22
4.2. Métodos.....	22
4.2.1. Factor en estudio.....	22
4.2.2. Tipo de Análisis.....	22
4.2.3. Métodos de evaluación y Datos a tomarse.....	23
4.2.4. Manejo del Experimento.....	25
4.2.4.1. Recorrido de Reconocimiento.....	25
4.2.4.2. Distribución de Unidades Experimentales .....	25
4.2.4.3. Nivel de desarrollo corporal /peso .....	25
4.2.4.4. Toma de muestras de heces.....	25
4.2.4.5. Preparación de solución glucosa y salina.....	26
4.2.4.6. Exámenes Microscópicos.....	26

4.2.4.7. Identificación y clasificación de los parásitos .....27

4.2.4.8. Control de parásitos.....27

## **CAPITULO V.**

### **V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....28**

5.1. Frecuencia de edad..... 28

5.2. Frecuencia de Peso.....29

5.3. Condición Corporal.....31

5.4. Altura de la Cruz.....33

5.5. Longitud Corporal..... 35

5.6. Ancho de la Grupa..... 37

5.7. Método de Flotación.....39

5.8. Método de Sedimentación.....41

5.9. Análisis de Correlación y Regresión.....43

## **CAPITULO VI.**

### **VI. COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS.....45**

## **CAPITULO VII.**

### **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....46**

7.1. Conclusiones..... 46

7.2. Recomendaciones..... 47

**CAPITULO VIII.**

**VIII. BIBLIOGRAFÍA..... 48**

## INDICE DE GRÁFICOS.

<b>GRAFICO N°.</b>	<b>Pág.</b>
1. Frecuencia de edad en el Cantón Guaranda .....	28
2. Distribución de frecuencia de peso .....	29
3. Distribución de frecuencia de Condición Corporal .....	31
4. Distribución de frecuencia de Altura de la Cruz .....	33
5. Distribución de frecuencia de Longitud Corporal .....	35
6. Distribución de frecuencia de Ancho de la Grupa .....	37
7. Distribución de frecuencia del Método de Flotación.....	39
8. Distribución de frecuencia de Método de Sedimentación.....	41



## ÍNDICE DE ANEXOS.

### **Anexo No.**

1. Ubicación del experimento
2. Cronograma de actividades.
3. Base de datos
4. Cuadro de resultados
5. Evidencias fotográficas
6. Glosario.

## **RESUMEN Y SUMMARY.**

### **RESUMEN.**

La determinación de incidencia y control de parásitos gastrointestinales en la especie asnal en el cantón Guaranda tuvo como objetivos: Determinar la incidencia y control de parásitos gastrointestinales en la especie asnal en el cantón Guaranda. Establecer la incidencia de parásitos gastrointestinales y establecer su influencia en el rendimiento físico del animal. Establecer el grado de infestación parasitaria gastrointestinal y su influencia en la condición corporal del animal. La metodología que se utilizó fueron la visita in situ al lugar de residencia del propietario y semoviente. En donde se comprobó que el uso que se le da a los animales en investigación son de transporte de materia prima para la elaboración de quesos y subproductos lácteos desde el productor hasta la planta de procesamiento. La mayoría de actores recurren a esta actividad productiva y comercial especialmente porque es una buena fuente de ingresos ya sean semanales o mensuales por la venta de leche bovina. Los semovientes tienen como destino y propósito el transporte de la materia prima para la elaboración de quesos. Los animales mayormente usados son los asnos, equinos, camélidos sudamericanos. Los recursos obtenidos de la actividad productiva y comercial son utilizados en el pago de los servicios básicos, en la salud familiar, para el pago de los créditos y el mejoramiento de las instalaciones para la producción ganadera principalmente.

Los semovientes tienen un nivel de parásitos con un rango similar en todas las parroquias del cantón Guaranda con una media de 4 huevos por campo óptico en los dos métodos usados para la identificación.

Palabras Clave: Incidencia, semovientes.

## **SUMMARY.**

The determination of incidence and control of gastrointestinal parasites in asinine (donkeys) in the region of Guaranda had the objectives: The determination of incidence and control of gastrointestinal parasites in asinine in the region of Guaranda. To establish the incidence of gastrointestinal parasites and to establish their influence on the physical performance of the animal. To establish the degree of gastrointestinal parasitic infestation and its influence on the condition of the animal's body. The methodology used was the on-site visit to the place of residence of the owner and the animal. Where it was found, that the animals' purpose in this research was in the transport of raw materials, for the elaboration of cheeses and milk by-products, from the producer to the processing plant. Most producers resort to this productive and commercial activity especially because it is a good source of income either weekly or monthly for the sale of bovine milk. The livestock's destiny and purpose is for the transportation of raw materials for the elaboration of cheeses. The most commonly used animals are donkeys, equines and South American camelids. The resources obtained from the productive and commercial activity are used in the payment of the basic services, for family health, for the payment of credit and mainly for the improvement of the facilities of livestock production.

The livestock have a level of parasites with a similar rank in all parishes of the canton Guaranda. All the livestock have a similar level of parasites within a similar range in all the parishes of the canton Guaranda with an average of 4 eggs per optical field in the two methods used for identification.

Keywords: incidence, livestock

## 1. INTRODUCCIÓN

El asno, es un animal que desde su introducción se adaptó perfectamente a las condiciones que se le puede brindar, ya que a pesar de su apariencia de fragilidad, son animales muy rústicos y sobrios, que soportan perfectamente las privaciones y las duras condiciones de trabajo. Otras de las características que le confieren innegable valor a esta especie, además de su longevidad son su gran vivacidad y energía. (*Del Campo, A. 2012*)

Además a pesar de su gran plasticidad ecológica, resistencia y utilidad práctica en las comunidades rurales, ha permanecido olvidado por la comunidad científica; muestra de ello es la escasa o nula información disponible sobre este recurso genético, no sean en aspectos claves como su desarrollo funcional, fisiológico y biopatológico, sino también en aspectos zootécnicos y morfológicos. Esta situación, unido a la falta de una estrategia para la conservación de estos animales ha provocado un deterioro importante por décadas, ocasionando una disminución de sus efectivos. ([html.veterinaria.org/revistas/redvet](http://html.veterinaria.org/revistas/redvet) 1999)

En lo que se refiere a nivel mundial ha sido un instrumento de trabajo para el arreo de otras especies, transporte de materiales, trabajos de campo y movilización del hombre de un lugar a otro con mayor velocidad, para luego convertirse en un animal para el deporte y distracción considerándole incluso como una mascota.

La importancia de las enfermedades parasitarias gastrointestinales en todos los sistemas de producción animal, está determinada por la magnitud del daño productivo y económico que ocasionan. Estimaciones realizadas en algunas producciones para evaluar las pérdidas económicas producidas por esta enfermedad, indican que en las mismas estarían alrededor de miles de dólares anuales. Si bien el efecto negativo puede visualizarse más claramente a través de la pérdida de crías y animales jóvenes, categoría más susceptible, el perjuicio más importante se relaciona con la disminución de la ganancia de peso de los animales y de la producción por unidad de superficie. Si bien el control de parásitos

gastrointestinales ocasiona un incremento de costos de producción, la implantación de un programa de control resulta una práctica altamente recomendable, dado que existe un alto retorno de capital invertido. (*Gordon, R. 2000*)

En esta investigación se presentaron los siguientes objetivos: Determinar la incidencia y control de parásitos gastrointestinales en la especie asnal y su influencia en el rendimiento físico del animal en el cantón Guaranda. Definir el porcentaje de infestación parasitaria gastrointestinal y su influencia en la condición corporal del animal.

## II. PROBLEMA

Históricamente el manejo de la especie asnal ha sido bastante rudimentario, siempre han estado estabulados en cercos, de donde solo se les sacaba para trabajar o para pastar. Actualmente las condiciones han mejorado considerablemente y ya se observan instalaciones en buenas condiciones, aunque aún hay mucho camino que recorrer, principalmente sensibilizar a los propietarios de la importancia del animal. El esquema seguido generalmente era dejar pastar a los animales productivos (bovinos, ovinos) y en zonas especialmente pobres o en épocas de escasez de pasto, suplementarlos con subproductos agrícolas o cualquier otro recurso alimenticio al alcance del ganadero. (*Grogner, F. 1992*)

La parasitosis gastrointestinal en asnos, se considera como un problema sanitario importante, pues provoca entre otras muchas cosas, predisposición a muchas enfermedades, lo que reduce el desarrollo de sus funciones a las cuales son sometidos. Las infestaciones de parásitos son poco conocidos por los dueños de los animales quienes, por consiguiente, carecen de nociones sobre las formas de adoptar medidas necesarias para minimizar este riesgo. Las consecuencias que dejan estas patologías parasitarias son muy manifiestas sobre todo en los sectores rurales del país. (*Araya, O. et al. 1999*)

Las consecuencias ocasionadas por enfermedades como la endoparásitos es de hecho un grave problema, también hay que recalcar que existe el desconocimiento de programas de control de parásitos o el manejo de antiparasitarios, todo lo mencionado nos conlleva a signos como; cólicos, diarreas, anorexia, apatía, pelaje hirsuto, y un mal rendimiento de los animales.

Los planes sanitarios en una producción pecuaria en el país se basan en la utilización de ingredientes o medicamentos tradicionales. Sin embargo, en las haciendas se incluyen ingredientes lípidos como fuente energética para cubrir los requerimientos de los animales, además de que algunos productores se ven forzados a utilizar medicamentos de baja calidad perjudicando la producción y la salud de su hato, lo que perjudicaría directamente sobre su economía, teniendo en

cuenta que el asno es un animal que se encuentra en el último lugar de la cadena de producción de una granja.

Mediante la presente investigación se determinó si la incidencia y el control de parásitos gastrointestinales en la especie asnal es determinante en la salud del animal. (*Del Campo, A. 2012*)

### III. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Generalidades del asno

El burro o asno (*Equus africanus asinus*) es un animal doméstico de la familia de los équidos. Los ancestros silvestres africanos de los burros fueron domesticados por primera vez a principios del V milenio AC. Prácticamente al mismo tiempo que los caballos de Eurasia, y desde entonces han sido utilizados por el hombre como animales de carga y como cabalgadura. La aparición de la maquinaria agrícola ha supuesto un descenso considerable en sus poblaciones. (*Chirgwin, J. et al. 2000*)

En un principio los burros domésticos fueron clasificados como una especie, *Equus asinus*, y se mantuvo durante mucho tiempo esta clasificación. Al demostrarse que los asnos domésticos y los salvajes africanos, pertenecían a una misma especie tenían que tener el mismo nombre científico. Generalmente en casos como éste se aplicaría el principio de prioridad usado en la nomenclatura científica, que establece que debe permanecer como nombre específico el primero en haber sido registrado, siendo *asinus* el más antiguo. Pero la Comisión internacional de Nomenclatura Zoológica determinó en 2003 en la Opinión 2027 que los asnos domésticos, al igual que otras 17 especies domesticadas, debían nombrarse como su variedad salvaje, *Equus africanus*, y por lo tanto los burros domésticos debían nombrarse como la subespecie *Equus africanus asinus*. Esta decisión se tomó para evitar la paradoja de que linajes anteriores, los silvestres, fueran nombrados como subespecies de sus descendientes. (*Behlig, S. 2006*)



### 3.1.1. Taxonomía del burro equus asinus (asno, burro)

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Perissodactyla
Familia	Equidae
Genero	E.asinus
Nombre binominal	Equus
Especie	Equus Asinus

(Rodríguez, R. 2005)

### 3.1.2. Constantes fisiológicas

Temperatura	37.5-39 °C
Numero de Respiraciones por minuto	10-30
Numero de pulsaciones por minuto	42—50
Duración Gestación	365 días
Duración del Celo	6-8 días
Reaparición del celo	Cada 9-8 días
Primer celo post-parto	42-56 días
Al no haber fecundación	3 semanas promedio

(Rodríguez, R. 2005)

### 3.2. Parasitismo

En biología un parásito es un animal o planta que vive a expensas de otro organismo o dentro de él. Parasitismo es una interacción biológica entre dos

organismos, en la que uno de los organismos (el parásito) consigue la mayor parte del beneficio de una relación estrecha con otro, que es el huésped u hospedador.

El parasitismo puede ser considerado un caso particular de predación o, por usar un término menos equivoco, de consumo.

Los parásitos que viven dentro del organismo hospedador se llaman endoparásitos y aquellos que viven fuera, reciben el nombre de ectoparásitos. Un parásito que mata al organismo donde se hospeda es llamado parasitoide. (*Chirwing, J. et al. 2000*)

Algunos parásitos son parásitos sociales, obteniendo ventaja de interacciones con miembros de una especie social, como son los áfidos, las hormigas o las termitas.

En términos generales, el parasitismo es un proceso por el cual una especie amplía su capacidad de supervivencia utilizando a otras especies para que cubran sus necesidades básicas y vitales, que no tienen por qué referirse necesariamente a cuestiones nutricionales, y pueden cubrir funciones que le otorguen ventajas para la reproducción de la especie parásita, etc. Las especies explotadas normalmente no obtienen un beneficio por los servicios prestados, y se ven generalmente perjudicadas por la relación, viendo menoscabada su viabilidad. (*Arriaga, C. 2010*)

El parasitismo puede darse a lo largo de todas las fases de la vida de un organismo o solo en periodos concretos de su vida.

Una vez que el proceso supone una ventaja apreciable para la especie, queda establecido mediante selección natural y suele ser un proceso irreversible que desemboca a lo largo de las generaciones en profundas transformaciones fisiológicas y morfológicas de la especie parásita.

Este tipo de interacción es muy común en animales domésticos como el perro o el gato, que suelen ser afectados por “huéspedes” tan impopulares como las pulgas. Se aprecia claramente que el huésped se beneficia de la relación, ya que el hospedante, gato o perro, le ofrece un lugar donde vivir, protección y alimento al

parasito, pero se ve dañado por la presencia del indeseable invitado. (*Del Campo, A. 2012*)

Sin embargo, la hospedante rara vez corre peligro de muerte, pues si esto ocurriera, el huésped también moriría. Como todo parásito sigue siendo un organismo, puede verse convertido a su vez en hospedador de una tercera especie. Al parasite que parasita a otro parasito se le suele denominar hiperparásito. Razones de productividad ecológica limiten el número de niveles de parasitismo a unos pocos. (*F.A.O. Organización de las naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. 2005*)

### **3.2.1. Parasitosis interna en equinos**

Existen cientos de parasites que pueden atacar a los equinos diariamente. Sin embargo, el padecimiento de una parasitosis interna en caballos puede causar problemas graves y en algunas ocasiones hasta pueden desembocar en una muerte súbita. Los síntomas principales que podemos observar de una parasitosis interna en caballos son: debilidad general, mala apariencia (abdominal), pelo duro, crecimiento lento, calambres y diarrea.

La prevención consiste en someter todo el equipo al tratamiento, con el fin de evitar la contaminación ambiental como así también la parasitosis interna en caballos en el resto del grupo no tratado crucial, ya que el animal se encuentra fácilmente en contacto con los parasites, larvas, de hecho, a menudo estén presentes en el pasto de los potreros y en el heno. La desparasitación debe llevarse a cabo tres o cuatro veces al año (la frecuencia varía en función de la severidad de infestación y la actividad del sujeto y por lo tanto los desplazamientos relativos). Se empieza a tratar a los animales de cuatro semanas de edad. (*Behlig, S. 2006*)

### **3.2.2. Principales agentes que causan parasitosis interna en asnos.**

- **Los gusanos redondos grandes o strongilios:** Parásitos de los ciegos y el colon. Las larvas se excretan en las heces y tarda aproximadamente dos

semanas para desarrollarse. Una vez ingeridas alcanzan el intestino después de una larga migración a través de los vasos sanguíneos del intestino y el hígado, donde puede causar daños. Los parásitos adultos causan daños en el revestimiento del intestino grueso, lo que resulta en hemorragias. Los signos clínicos relevantes son estado de abatimiento del animal y anemia. (*Del Campo, A. 2012*)

- **Los pequeños gusanos redondos o estrogilios pequeños:** Parásitos intestinales de larvas pequeñas o medianas. Estos son ingeridos por el animal al pastar e invaden la pared del intestino grueso, donde una vez alojados completan su desarrollo en la mucosa del ciego y colon, surgiendo de esa forma como parásitos adultos en el lumen intestinal. A continuación, sueltan los huevos que se excretan en las heces en grandes cantidades durante la primavera y el verano. Los síntomas son la anemia, depresión, diarrea y cólicos. Y generalmente el rendimiento del caballo no es óptimo. (*Arriaga, C. 2010*)
- **Otra parasitosis interna en asnos conocida es llamada Áscaris:** la cual tiene origen en el intestino delgado, son frecuentes especialmente en potros, lo que resulta en un retraso del crecimiento. Características de su apariencia, gusanos blanquecinos y grandes (pueden alcanzar hasta 40 cm). Sus huevos son eliminados a través de las heces, las larvas se desarrollan en el medio ambiente externo, una vez ingeridos penetran la pared intestinal y migran inicialmente hacia el hígado y luego a los pulmones, bronquios, y tráquea. Luego son tragados por segunda vez para concluir en el intestino delgado. En el caso de infestaciones menores los síntomas son insignificantes, pero en las infestaciones mas severas pueden causar neumonía o la muerte del caballo. (*Rodriguez, R. Dominguez, J.2005.*)
- **Strongyloides westeri:** es un tipo de parasitosis interna en caballos que afecta al intestino delgado, principalmente en animales jóvenes que se infectan a través del consumo de la leche materna. Los síntomas incluyen diarrea, anorexia, depresión.

- **Tenias:** es una parasitosis interna en caballos que no interactúa con el huésped hospedador directamente. Sino que tiene como “huésped intermediario” un acaro. La mayoría de las infecciones son asintomáticas, a veces en los casos de daños graves para el intestino del caballo pueden ser objeto de cólico. Diferenciar los síntomas causados por este parásito de cólicos en general puede ser difícil, la confirmación solo puede darse a través de un análisis de materia fecal para detectar los huevos. (*F.A.O. 2005*)
- **Gasterophilus:** se origina a partir de las larvas de mosca, que se desarrollan en el estómago del equino y que luego se excreta por las heces. Las moscas ponen sus huevos en las patas del caballo, que ingiere lamiendo. Esta forma de parasitosis interna en caballos, suele causar leves úlceras en el estómago y sin consecuencias graves.
- **Gusanos pulmonares** (*Dictyocaulus arnfieldi*): se alojan en los bronquios pequeños y sus huevos eclosionan antes de ser expulsados en las heces del animal. La infestación de estos gusanos son típicos de los burros, pero también puede ser transmitida y clasificarse como parasitosis interna en caballos. Los síntomas a menudo pueden causar problemas respiratorios y tos crónica. (*Chirwing, J. et al. 2000*).

### 6.2.3. Como prevenir a tiempo una parasitosis interna en asnos.

Para intervenir en el momento oportuno con el tratamiento más adecuado sería útil contar con un análisis de heces fecales para identificar alguna posible parasitosis interna en caballos, que posiblemente, más de un equino podría llegar a tener. Los fármacos antihelmínticos se administran por vía oral, el ingrediente activo puede ser ivermectina o pirantel (compuestos desparasitantes). También se recomienda alternar los dos tipos de tratamiento antiparasitario para prevenir el desarrollo de resistencia en las plagas.

Es fundamental al momento de erradicar la parasitosis interna en caballos tener en cuenta los siguientes puntos:

- La higiene de los potreros
- Mantener limpias las instalaciones
- Evitar el hacinamiento, minimizando de esta forma el riesgo de contaminación
- Desparasitar periódicamente los animales que se encuentran en su estructura
- Incluir tratamiento inmediato para los equinos recién llegados.
- Consultar periódicamente a su veterinario ante cualquier duda o manifestación de parasites.
- Seguir estrictamente el plan de tratamiento propuesto por el veterinario, tanto en los tiempos como en los productos. *(Rodríguez, R. Domínguez, J. 2005)*

#### **3.2.4. Acciones nocivas de los parásitos.**

##### **Acción patógena:**

Se refiere a todos aquellos daños que de manera directa o indirecta ocasiona el parásito sobre el hospedador.

La acción patógena puede ser:

- Acción Mecánica: Ocupa espacios en el organismo hospedador y en algunos casos llega a obstruir órganos.
- Acción Explotadora: Sustraer sustancias nutritivas que el hospedador necesita.
- Acción Tóxica: Cuando el parásito libera algunos metabolitos que producen daños al hospedador.
- Acción Traumática: Cuando el parásito lesiona o daña tejidos del hospedador.
- Transmisión de enfermedades: Cuando el parásito adquiere la capacidad de transmitir otros parásitos, virus o bacterias a otro individuo hospedador. *(Negroni, M. 2009)*

### **3.2.5. Factores que condicionan la presencia de parasitosis.**

La subsistencia del parásito esté relacionada con los factores externos que controlan la existencia de todos sus hospedadores.

Ejemplo: *Fasciola* y *Fasciolopsis* se transmiten al hombre, solo, si éste ingiere determinado tipo de vegetación acuática. *Himeolepsis nana* pasa al hombre cuando los alimentos estén en contacto con excrementos de ratones.

Un aspecto de la transmisión de determinados parásitos al hombre, que el parasitólogo *Pavlovsky (1952)* ha denominado "nidalidad natural", es el hecho de que los parásitos que ocasionan ciertas enfermedades humanas, se mantienen en animales silvestres, hospedadores intermediarios, (reservorios) que viven en determinados nichos ecológicos. Los parásitos acceden y se transmiten al hombre y a los animales domésticos, solo cuando éstos penetran en dichos nichos.

La presencia o ausencia en el medio de una serie de factores biológicos, físicos y químicos influyen directa o indirectamente en la densidad y distribución de los parásitos. De estos factores los más importantes son. (*Berenger, J. 2006*)

#### **La flora:**

Que sirve de alimento y refugio a hospedadores definitivos e intermediarios.

Ejemplo: Varios tipos de trematodos solo sobreviven si hay abundantes plantas en el agua donde viven los caracoles intermediarios. Si la flora es escasa también las poblaciones de moluscos lo son y esto disminuye la probabilidad de encuentro del parásito y su hospedador intermediario. (*Rodriguez, R. Dominguez, J. 2005*)

#### **La fauna:**

Dado que uno de los medios más habituales de acceso al hospedador es por vía digestiva, es de vital importancia para la transmisión de los parásitos a las cadenas alimenticias. La presencia de presas es fundamental para los carnívoros, y la densidad de población de presas, favorece la transmisión de los parásitos.

- Ejemplo: *Taenia pisciformis*, se encuentra en estado larvario en las vísceras de conejos, y no prosiguen su desarrollo hasta que no son ingeridas por carnívoros, (Gatos). Así se comprende que la abundancia tanto de conejos como de gatos es importante para las tenias. (*Chirwing, J. et al. 2000*)

### **3.2.6. Densidad de población y comportamiento del hospedador.**

Tanto de los hábitos depredadores de los hospedadores definitivos, como de la densidad de población de los hospedadores intermediarios, depende el destino y distribución de muchos parásitos.

Se puede considerar como un indicador de la productividad del medio la riqueza diversidad de los parásitos de una determinada zona.

#### **El agua:**

La ausencia de medio acuosa puede impedir el desarrollo de gran número de especies parasites de Trematodos, que utilizan los invertebrados acuáticos, En otras ocasiones las fases larvarias de vectores de parásitos, como los mosquitos, solo se completan con la existencia de medios encharcados.

Muchos estados larvarios e infectivos de parásitos son libres y nadadores, por lo que las ausencias del medio impiden su ciclo. (Miracidios y formas infectivas de Nematodos) (*Chirwing, J. et al. 2000*)

La mayor velocidad de la corriente de los cursos de agua favorece la infestación experimental de ratones por metacercarías de *Schistosoma mansoni*, pues cuando el número de cercarías, por volumen de agua, es constante, a mayor velocidad del agua se produce en el mismo tiempo mayor número de encuentros y por lo tanto mayor posibilidad de infestación. Factores físicos como Temperatura, concentración de Oxígeno, pH, salinidad, pueden también influir en la densidad de los parasites. ([html..uniuviedo.es/bos/Asignaturas/Parasit](http://html.uniuviedo.es/bos/Asignaturas/Parasit))



### **3.3. Métodos de flotación**

Los métodos de flotación fecal se utilizan para separar los parásitos en todos sus estadios (huevos o oquistes, quistes, larvas) de otros objetos, basados en sus diferentes densidades. La densidad es el peso de un parásito u otro objeto por unidad de volumen, se expresa en forma de gravedad específica. Para obtener un resultado preciso al realizar una flotación fecal, es necesario utilizar la solución correcta. La densidad (gravedad específica) de las diferentes soluciones está determinada por la cantidad de sal o azúcar que contienen. (*Arriaga, C. 2010*)

#### **Solución salina saturada (Koffoyd y Barber)**

Este método cualitativo es muy común en la práctica diagnóstica veterinaria, da muy buenos resultados, es fácil de preparar y se conserva por largo tiempo. Este método es muy útil para la identificación de protozoarios, nematodos y algunos cestodos, tomar en cuenta que en esta solución no flotan algunos huevos como los de *Dipylidium* y *Taenia solium*. (*Del Campo, A. 2012*)

#### **Solución sacarosa**

Esta solución se recomienda para el diagnóstico de helmintos y no es recomendable para el diagnóstico de *Giardia*.

#### **Solución con sulfato de zinc**

En esta técnica solo se obtienen resultados cualitativos. Es recomendable para la identificación de quistes de protozoarios los cuales no sufren alteraciones en sus estructuras. Preparación de la solución de sulfato de zinc al 33%.

Sulfato de zinc ( $ZnSO_4$ ) ..... 331 gr.

Agua ..... 1 lit

(*Carranza, S. 2015*)

### **3.3.1. Técnica de Faust**

La técnica de Faust, muestra una buena concentración de quistes de protozoarios, así como huevos y larvas de helmintos. Esta técnica tiene una gran ventaja, las formas parasitarias se encuentran con facilidad, debido a que se eliminan la gran mayoría de residuos y material orgánico que es tan común en las heces de los carnívoros. Su limitante es que es poco eficaz para huevos pesados como los de *Taenia* spp. (*García, E. 2006*)

#### **Procedimiento:**

Mezclar bien una porción de materia fecal para preparar una suspensión homogénea con 1 a 2 g de materia fecal en 10 ml de agua destilada.

- Filtrar la suspensión a través de un colador o una gasa doblada en cuatro, en un recipiente limpio.
- Colocar en un tubo de ensayo la mezcla filtrada Centrifugar el filtrado a 1500 rpm per 3 min.
- Decantar el líquido sobrenadante (dejando solo el sedimento) y volver completar con agua hasta igualar la medida anterior, centrifugar nuevamente.
- Re suspender el sedimento.
- Repetir el procedimiento 3-5 veces hasta que el líquido sobrenadante esté limpio.
- Decantar nuevamente el líquido sobrenadante reemplazándolo por igual cantidad de solución de sulfato de Zinc al 33%. Mezclar bien la solución con el sedimento.
- Centrifugar durante 3 minutos a 1500 rpm
- Colocar el tubo de ensayo en una rejilla y agregar más solución de sulfato de zinc al 33% hasta el borde dejando un menisco convexo.
- Colocar un cubreobjetos y esperar 10-20 min.
- Mezclar 1-2 gotas de lugol, colocar en una laminilla.

- Observa en el microscópico. (*Carranza, S. 2015*)

### **3.4. Las áreas de la anatomía externa de los equinos a evaluar para determinar la Condición Corporal son:**

- La parte superior del cuello.
- La Cruz.
- Lomo.
- Las Costillas.
- El Encuentro de la Cola.
- La Punta del Anca.
- El Área donde sobresale lateralmente la Cadera.
- El Área detrás de los Hombros y arriba del Codo.
- El Área entre las patas traseras.

Es importante notar que todas estas áreas tienen la misma importancia en la determinación de la condición corporal; sin embargo, algunas condiciones de conformación, musculatura, edad y preñez, aunados a la experiencia de la persona que analiza podrán determinar que se le dé más importancia a unas áreas que a otras.

Es importante resaltar que ninguna de las áreas tienen referencia a la panza, un caballo panzudo no necesariamente es un asno gordo, la panza se puede deber a otras cosas como parásitos, preñez o a alguna otra condición. (*Chirwing, J. et al. 2000*)

#### **3.4.1. En este método la escala va del 1 al 9 con los siguientes nombres:**

- 1. Esquelético:** Toda la estructura ósea es visible e identificable, no se sienten los depósitos de grasa.

2. **Muy Flaco:** Algo de grasa cubriendo la base de las vértebras, las estructuras laterales de las vértebras se sienten redondeadas, los huesos son visibles pero apenas identificables entre ellos.
3. **Flaco:** Grasa cubriendo hasta la mitad las vértebras, las estructuras laterales de las vértebras no se pueden sentir; un poco de grasa sobre las costillas pero siguen siendo identificables, las vértebras individuales no se pueden identificar visualmente, la punta del anca se identifica fácilmente, la pelvis no sobresale notoriamente y la cruz el cuello y los hombros acentuados.
4. **Moderadamente Flaco:** Una pequeña protuberancia a lo largo del lomo, las costillas apenas visibles, el encuentro de la cola prominente dependiendo de la conformación pero los depósitos de grasa se pueden sentir a su alrededor, el cuello, cruz y hombros no obviamente flacos.
5. **Medio:** Lomo plano, las costillas no son visibles pero si fáciles de sentir, la grasa alrededor del encuentro de la cola empieza a sentirse esponjosa, la pelvis se ve cubierta y redondeada, el cuello, la cruz y los hombros se funden suavemente con el cuerpo.
6. **Medio Carnoso:** Puede presentar una pequeña hendidura a lo largo del lomo, la grasa sobre las costillas se empieza a sentir esponjosa, la grasa alrededor del encuentro de la cola se siente suave, la grasa empieza a depositarse a los lados de la cruz, atrás de los hombros y a los lados del cuello.
7. **Carnoso:** Puede presentar una hendidura a lo largo del lomo, las costillas individuales pueden sentirse pero presentan un notable relleno de grasa entre ellas, la grasa alrededor del encuentro de la cola se siente suave, hay grasa depositada sobre la cruz, atrás de los hombros y en todo el cuello.
8. **Gordo:** Presenta una hendidura a lo largo del lomo, es difícil sentir las costillas, la grasa alrededor del encuentro de la cola muy suave, la cruz y el

área atrás de los hombros cubiertas de grasa, notable ensanchamiento del cuello, y depósitos de grasa notables entre las patas traseras.

9. **Obeso:** Una hendidura obvia a lo largo del lomo, grasa esponjosa sobre las costillas, grasa abultada alrededor del encuentro de la cola, en la cruz, atrás de los hombros y a lo largo del cuello, los depósitos de grasa entre las patas traseras hacen contacto entre sí, los lados llenos de grasa. (*García, E. 2006*).

### **3.4.2. Pasos para la determinación de la Condición Corporal:**

#### **3.4.2.1. Obtener toda la información relevante del equino a analizar:**

- a. **Edad:** La acumulación de grasa es menor en un asno viejo que en uno joven.
- b. **Raza:** Algunas razas tienen, como ejemplo la cruz naturalmente más pronunciada que otras, entre otras diferencias.
- c. **Lesiones:** Las cicatrices pueden alterar la sensación al tacto de los tejidos y ayuda a saber si el caballo es sensible al tacto para no ponernos en riesgo.
- d. **Enfermedades:** Algunas pueden ser relevantes a la sensación de los tejidos.
- e. **Trabajo que realiza:** Por ejemplo, los equinos de silla con trabajo intenso, tienden a quemar por el sudor y el trabajo que realizan la grasa de la cruz y el lomo, por lo que se ve una cruz limpia y prominente y un lomo lleno pero fuerte, no esponjoso, es necesario ver el resto del caballo para determinar su condición corporal.
- f. **Intensidad del trabajo:** Ayuda a determinar la diferencia en sensación por el tono muscular, pero la grasa se sentirá igual, además que el anca partida puede ser por el desarrollo y tono muscular, no sólo por la acumulación de grasa.
- g. **Preñez:** Los tejidos están y se sienten, pero visualmente la conformación hace que la yegua se vea angulosa en el lomo y pesada abajo por el peso de la cría.

- h. **Deporte que practica:** Este dato lo pongo no por relevancia para la condición corporal, sino para ser conscientes de que los diferentes deportes requieren de condiciones corporales optimas distintas, por lo general en la escala de 4 a 7, Estos factores, cuando quién hace el análisis tiene experiencia, pueden ayudar a definir la Condición Corporal correcta en caso de alguna duda. (*Arriaga, C. 2010*).

#### **3.4.2.2. Visual:**

- a. El análisis visual debe hacerse revisando al asno de frente, atrás y por ambos lados.
- b. Todos podemos determinar si un asno está flaco, bien o gordo a simple vista, pues bien, podemos de esta manera dividir la escala en 3 y determinar a grandes rasgos en que tercio se encuentra el caballo que estamos observando, Flaco, Medio o Gordo, una vez determinado esto pasamos a la inspección manual. (*Del Campo, A. 2012*)

#### **3.4.2.3. Inspección Manual:**

- a. Debemos ser siempre consistentes en la forma de tocar a los asnos para esta inspección ya que así iremos aprendiendo a determinar lo que estamos sintiendo y darle una escala independientemente del caballo que estemos analizando.
- b. Se deben mantener los dedos juntos y la mano flexible, nunca tiesa y debemos ir cambiando la presión para poder sentir los cambios en las texturas.
- c. Con la práctica podemos tener un buen estimado con el análisis visual y la inspección manual será de mayor utilidad para diferenciar la condición corporal en equinos con mucho pelo o en la parte alta de la escala del 7 al 9.

Conforme la escala va subiendo los depósitos de grasa son más notorios y en los casos 8 (Gordo) y 9 (Obesos). (*Rodero, E. 1998*)

## IV. MARCO METODOLÓGICO

### 4.1 MATERIALES

#### 4.1.1. Localización de la investigación

Provincia	Bolívar
Cantón	Guaranda
Parroquias	Julio Moreno, Santa Fe, San Simón, San Lorenzo, Salinas, Simiatug, Facundo Vela, San Luis de Pambil, Guanujo, Gabriel Ignacio de Veintimilla, Angel Polibio Chaves

(Autor: Sánchez M.)

#### 4.1.2 SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y CLIMÁTICA

Parámetro	Valor
Altitud	2668 msnm
Latitud	1°36'20"S
Longitud	79°00'11"O
Temperatura Máxima	23°C
Temperatura Mínima	8°C
Temperatura Promedio	16°C
Humedad Anual Promedio	23 %
Precipitación Anual Promedio	900 — 1000mm

INIAP 2016.

#### **4.1.3. Zona de Vida**

La zona de Vida, según la clasificación bioclimática de Leslie Holdridge citada por Cafiadras L, 1983. El Lugar de la Investigación se encuentra ubicado en la zona de Vida Bosque seco, Montano Bajo. (bs-MB).

#### **4.1.4. Material experimental**

110 Asnos con diferente sexo seleccionados al azar del cantón Guaranda.

#### **4.1.5. Materiales de campo**

- Overol
- Cinta equinométrica
- Botas
- Caja de Guantes
- Cuerda sujeción de animales
- Libreta de campo
- Registros
- Gavetas transporte muestras

#### **4.1.6. Materiales de oficina**

- Computadora y accesorios
- Historias clínicas
- Internet
- Impresiones
- Esferos
- Cámara de video



#### **4.1.7. Materiales de laboratorio**

- Fundas plásticas
- Solución salina
- Solución glucosa
- Fenol
- Agua destilada
- Balanza de precisión
- Tubos de ensayo
- Microscopio
- Porta y cubre objetos
- Vasos de precipitación
- Centrifuga
- Muestras de heces

#### **4.2. Métodos**

##### **4.2.1. Factores de estudio**

Parásitos gastrointestinales de la especie asnal existente en el cantón Guaranda.

##### **4.2.2. Tipo de análisis**

Medias ( $\bar{x}$ ).

Frecuencias ( $f$ )

Porcentaje de frecuencias ( $\%f$ )

Varianza ( $s^2$ )

Análisis de correlación y regresión simple.

#### **4.2.3. Métodos de evaluación y datos a tomarse.**

##### **Sexo. (S)**

Esta caracterización se realizó en base a la observación directa de los genitales externos a fin de determinar el sexo del ejemplar a caracterizar.

##### **Edad. (E)**

Para la determinación de la edad se procedió a evaluar la cronometría dentaria de cada asno, para ello se procedió a describir la cronología dentaria en años según lo observado e interpretado mediante lo aprendido en clases.

##### **Peso. (P)**

Para determinar el peso de los ejemplares se procedió con la ayuda de la cinta equinométrica, a medir la circunferencia torácica y a interpretar según la tabla de conversión de longitud a masa; su resultado se expresara en kg.

##### **Número de huevos por campo óptico antes del tratamiento. (NHCOAT)**

Para determinar el número de huevos por campo óptico se procedió con la ayuda del microscópico óptico para determinar su cantidad de parásitos por campo óptico.

##### **Número de huevos por campo óptico después del tratamiento. (NHCODT)**

Para determinar el número de huevos por campo óptico se procedió con la ayuda del microscópico óptico para determinar su cantidad de parásitos por campo óptico.

### **Condición corporal (CC)**

Para determinar la condición corporal, medida como % de grasa en el cuerpo, es uno de los mejores indicadores del estado nutricional del animal, y por lo tanto un importante determinante del desempeño reproductivo del asno.

La condición corporal es un sistema que clasifica a los asnos según la apreciación visual y palpación manual de su nivel de reservas corporales.

Existiendo una alta correlación entre la clasificación de condición corporal y el porcentaje de grasa corporal de un asno. Se le medirá en una escala de uno al diez siendo la diez la mejor condición.

### **Altura a la cruz. (AC)**

Esta medida se tomó con el animal de pie y con las extremidades anteriores y posteriores aplomadas colocado en una superficie plana, procedí a tomar la alzada con la ayuda del bastón zootécnico se tomó la medida desde el suelo perpendicularmente hasta la cruz, Este resultado se expresara en metros (m).

### **Longitud corporal. (LC)**

Esta medida se levantó aprovechando que el animal se encuentre parado en plano horizontal, se tomó la medida desde la frente hasta el Angulo externo la punta caudal de la nalga con la ayuda de una cinta métrica. Este resultado se expresará en metros (m).

### **Ancho de grupa. (AG)**

Esta medida se tomó desde la punta de cadera derecha hasta la punta de cadera izquierda con la ayuda del flexómetro. Este resultado se expresara en centímetros (cm).

## **Parásitos gastrointestinales (PG)**

Para determinar los parásitos gastrointestinales de los ejemplares se procedió con la ayuda de análisis de laboratorio.

### **4.2.4. Manejo del Experimento.**

#### **4.2.4.1. Recorrido de reconocimiento.**

Antes de proceder con el desarrollo propio del experimento se procedió a realizar una visita previa a la zona de investigación, esto con el propósito de dar a conocer el proyecto a los propietarios de los animales objeto de este estudio, y delimitar las zonas donde existe la presencia de los mismos

#### **4.2.4.2. Distribución de las unidades experimentales**

Los animales fueron sometidos a sorteo completamente al azar para tomarlos como unidades experimentales y el tamaño de la unidad experimental fue de un animal.

#### **4.2.4.3. Nivel del desarrollo corporal/peso**

Para establecer el desarrollo corporal se utilizó una cinta equinométrica con la que tomaremos pesos de cada unidad antes y después del experimento y se calculó la ganancia de peso total para determinar el desarrollo fisiológico.

#### **4.2.4.4. Toma de muestras de heces**

Para la toma de muestras de heces, se procedió de la siguiente manera: después de registrar en la hoja de campo la identificación del animal se procedió a introducir

la mano enguantada por el recto del animal y desechar la primera porción de heces e introducirla en una funda plástica previamente identificada.

La cantidad de la muestra recogida de cada animal pesada entre 10 — 25 gr, cantidad suficiente para la prueba de laboratorio.

#### **6.2.4.5. Preparación de las soluciones glucosa y salina**

La utilización de estas soluciones sirve para suspender el material fecal en una solución de mayor densidad que los huevos de los parasites, La diferencia de gravedad específica hace que los huevos se eleven a la superficie.

Para preparar la solución glucosada se procedió de la siguiente manera: se utilizó 120 gr. De azúcar granulada, disuelta en 100 ml. de agua destilada más 2 ml de fenol.

La solución salina se preparó con la utilización de cloruro de sodio en una cantidad de 9 gr. Disuelto en 100ml de agua destilada.

#### **4.2.4.6. Exámenes microscópicos**

Para el examen coprológico por el método de flotación se procedió de la siguiente manera:

Se colocó en un vaso de precipitación una cantidad de heces (2 gr), se agregó unas gotas de agua destilada para humedecer y triturar las heces, luego se agregaron 20 ml. de solución glucosa (azúcar y fenol) y revolver la muestra. Esta solución se puso en un tubo de ensayo para someterlas a centrifugación durante 6 minutos. Luego de este procedimiento se preparará un frotis directo en un porta objetos y se procederá al análisis utilizando un microscópico y una lente a 40 aumentos.

Para el método con el examen de sedimentación se procedió de manera similar al método anterior, es decir se utilizará 20 ml de solución salina para homogenizar la muestra, luego se centrifugo la muestra, se preparará el frotis y se observará al microscópico.

#### **4.2.4.7. Identificación y clasificación de los parásitos.**

Mediante el análisis de laboratorio basado en las técnicas recomendadas por Coffin se estableció la presencia de diferentes parásitos gastrointestinales tanto en las formas larvales como en estado de huevos. Estos parásitos se identificaron mediante la comparación de lo observado mediante el microscópico y fotografías existentes en el libro de Coffin. Cabe resaltar que para el efecto de la identificación de los parásitos se utilizaron tanto la técnica de flotación como la de sedimentación.

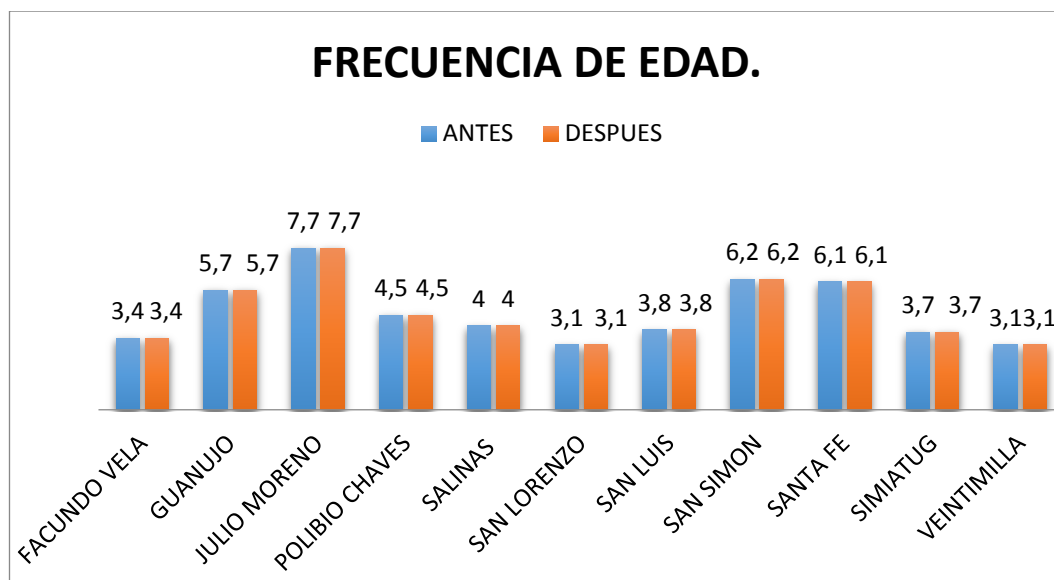
#### **6.2.4.8. Control de parásitos.**

Se realizó de acuerdo al tipo de parásitos encontrados en cada una de las parroquias.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. Edad.

Gráfico N° 1. Frecuencia de edad.



Autor: Marco Sánchez 2016.

En el cuadro N° 1, Gráfico N° 1. Indica que en la parroquia JULIO MORENO presentó una media de edad con 7.7 años, en segundo se encontró la parroquia SAN SIMÓN con una media de 6.2 años, luego SANTA FE con una media de 6.1 años, a continuación la parroquia GUANUJO con una media de 5.7 años, posteriormente ANGEL POLIVIO CHAVES con una media de 4.5 años, escoltado por la parroquia SALINAS con una media de 4 años, secundado la parroquia SAN LUIS DE PAMBIL con una media de 3.8 años, sucedió por la parroquia SIMIATUG con una media de 3.7 años, seguidamente de la parroquia FACUNDO VELA con una media de 3.4 años y finalmente las parroquias con una menor media de edad son SAN LORENZO y GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 3.1 años de edad.

**Santos, A. (2005)** En su obra Caballos, mulos, asnos, equinotecnia: producción, cría, recría, alimentación y aplicaciones de los equinos explica que la esperanza de

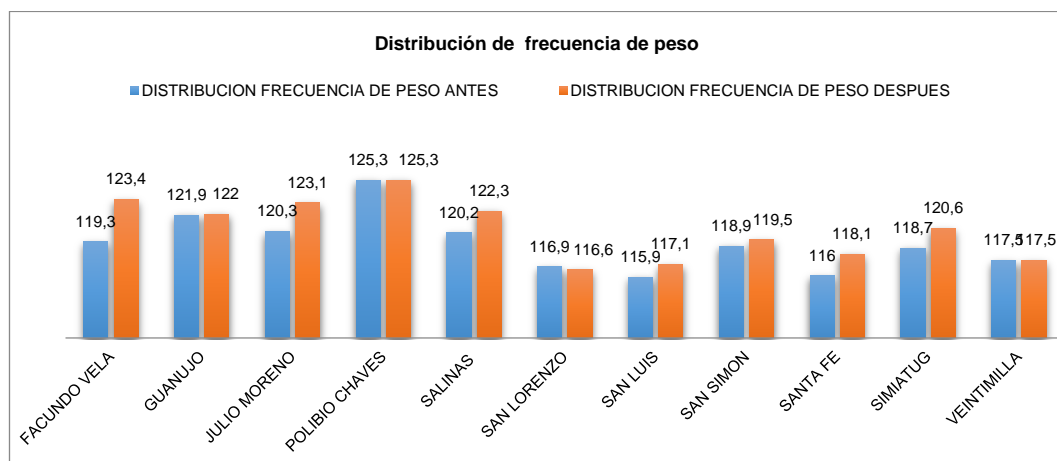
vida de los asnos es muy superior a la de los caballos. Un burro doméstico de tamaño medio puede llegar a vivir un máximo de 45 años.

**La Asociación Argentina del Fomento Equino (1971)** Adiciona que el asno adulto (5 años en adelante) tiene 40 dientes, 20 en cada mandíbula y que se distribuyen en número y nombre de la siguiente manera: 6 incisivos, 2 caninos y 12 molares. La apreciación de la edad no siempre es exacta, puede ser real, convencional o aproximada.

Si comparamos los datos obtenidos en esta investigación con **Santos, A. (2005)** y **La Asociación Argentina del Fomento Equino (1971)** podemos decir que nuestros asnos son jóvenes; aclarando que3 estos semovientes se escogieron al azar.

## 5.2. Peso.

Gráfico N° 2. Distribución de frecuencia de peso.



**Autor: Marco Sánchez 2016.**

En el cuadro N° 2, Gráfico N° 2 en la fase de determinación de parasitosis nos indica que en la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES presentó una media de peso con 125.30 Kg, procedida por la parroquia GUANUJO con una media de 121.90 Kg, seguidamente JULIO MORENO con una media de 120.30 Kg,



sucedida por la parroquia SALINAS con una media de 120.20 Kg, secundado con una media de 119.30 Kg la parroquia de FACUNDO VELA, escoltado por la parroquia SAN SIMÓN con una media de 118 Kg, posteriormente la parroquia SIMIATUG con una media de 118.70 Kg, a continuación la parroquia GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con una media de 117.50 Kg, luego SAN LORENZO con una media de 116.90 Kg, seguido la parroquia SANTA FE con una media de 116.00 Kg, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es SAN LUIS DE PAMBIL con 115.90 Kg

En la fase de control de parásitos podemos mencionar que en la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES presentó una media de peso con 125.30 Kg, a continuación se encontró la parroquia FACUNDO VELA con una media de 123.40 Kg, posteriormente JULIO MORENO con una media de 123.10 Kg, seguido por la parroquia SALINAS con una media de 122.30 Kg, subsiguientemente con una media de 122 Kg la parroquia de GUANUJO, procedido la parroquia SIMIATUG con una media de 120.6 Kg, seguidamente SAN SIMÓN con una media de 119.50 Kg, secundado la parroquia SANTA FE con una media de 118.10 Kg, escoltado por la parroquia VEINTIMILLA con una media de 117.50 Kg, sucedido por la parroquia SAN LUIS con una media de 117.10 Kg, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es SAN LORENZO con 116.60 Kg.

**Starkey, R. (1995)** Uso y manejo del asno. Un burro adulto (su peso vivo va de 130 a 240 kg) puede llevar sin problemas una carga de 50 kilos en su lomo, o dos recipientes de 25 litros con agua amarrados a cada lado de la albarda.

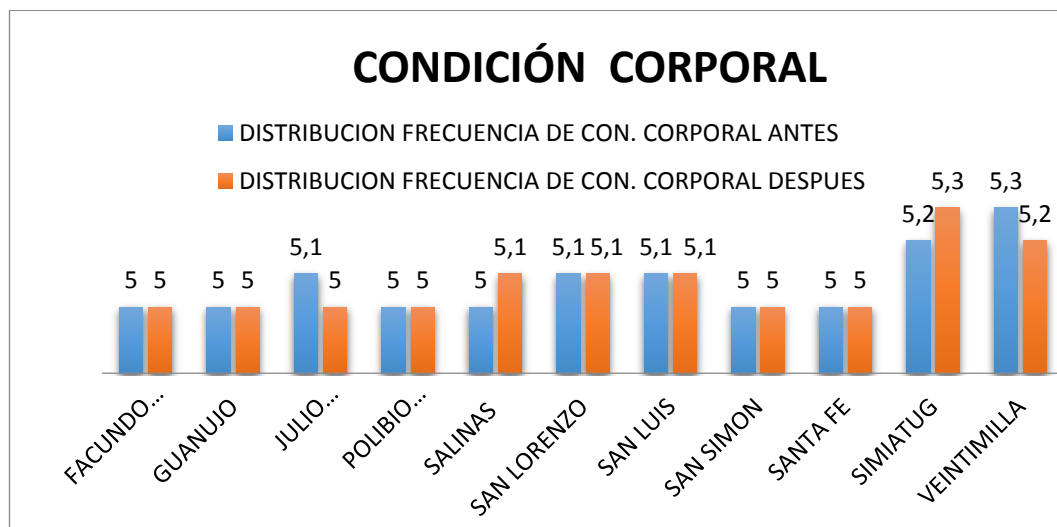
**Canelón, M. ET AL. (2003)** reseñan el mayor promedio de peso, de 318,27 kilogramos para machos adultos mayores de 6 años. En este sentido, los resultados obtenidos difieren de lo expresado por Cabrera (1945) y De Armas (1946), aunque este último expresa que los asnos pesados por él, no pasaron de 350 kilogramos en su mayoría y que muy pocos llegaron a 400 kilogramos, encontrándose los asnos en buen estado de carnes. Y que en comparación con los

animales venezolanos con un peso: elipométrico, su peso promedio adulto presenta valores menores a 350 kilogramos.

Al comparar los datos de **Starkey, R. (1995)** el mismo que menciona en su investigación que cuenta con asnos con un peso promedio de 130 – 240 Kg y **Canelón, M. ET AL. (2003)** que de igual manera reseña que los asnos tienen un peso promedio de 318,27 Kg. Podemos mencionar que en la parroquia **ANGEL POLIVIO CHAVES** los asnos alcanzan un peso de 125,30 Kg siendo animales de menor peso . hipoteticamente sostengo que esto se debe a las condiciones altitudinales a lkos que se encuentran sometidos estos animales en la investigación.

### 5.3. Condición corporal

Gráfico N° 3. Condición Corporal.



Autor: Marco Sánchez 2016.

Al observar el Cuadro N° 3, Gráfico N° 3 respectivo de condición corporal podemos observar que durante la fase preliminar en la escala de 1 al 10, la parroquia VEINTIMILLA presentó una media de condición corporal con 5.3, posteriormente se encontró la parroquia SIMIATUG con una media de 5.2, seguido JULIO MORENO, SAN LORENZO, SAN LUIS con una media de 5.1, y

finalmente las parroquias con una menor media de condición corporal es FACUNDO VELA, GUANUJO, POLIBIO CHAVES, SALINAS, SAN SIMÓN , SANTA FE con 5.0.

En la fase de control de parásitos podemos mencionar que en la parroquia SIMIATUG presentó una media de condición corporal con 5.3, posteriormente se encontró la parroquia VEINTIMILLA con una media de 5.2, a continuación SAN LUIS, SAN LORENZO, SALINAS con una media de 5.1, y finalmente la parroquia con una menor media de condijjo corporal es FACUNDO VELA, GUANUJO, JULIO MORENO, POLIBIO CHAVES, SAN SIMÓN, SANTA FE con 5.0.

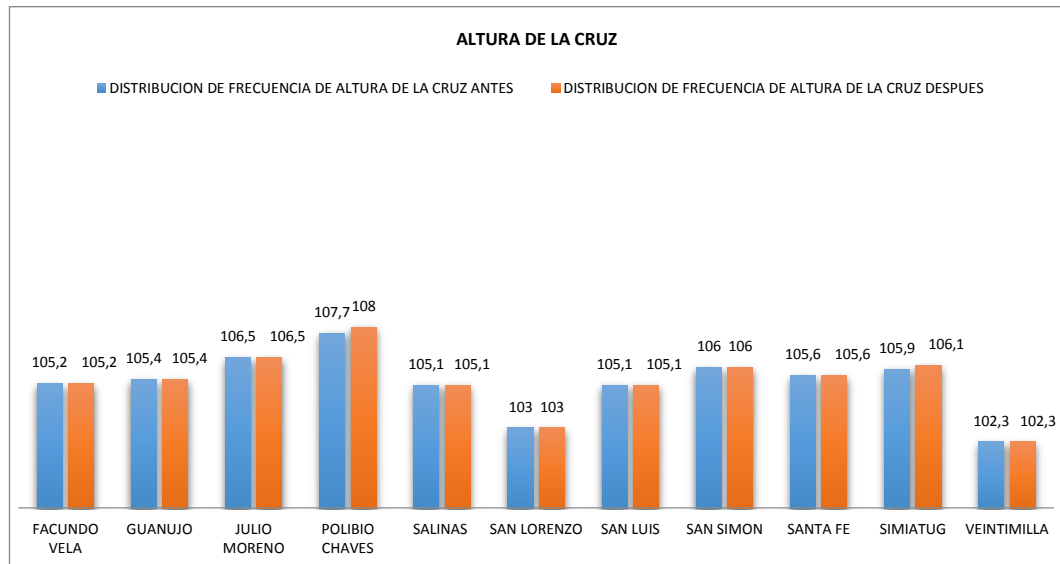
**Fao & Roover, s.( 1998)** Los criterios básicos para efectuar la elección de un animal, sin mayor información que su examen visual en una feria de ganado o en una finca deben incluir una buena evaluación de su apariencia externa, un apreciación de su conformación corporal y una observación minuciosa de su comportamiento. A este conjunto de indicadores debe agregarse otro de gran importancia, que es la edad del animal. Es indispensable prestar suma atención a defectos tales como miembros con malos aplomos, casco irregular y mal conformado, espinazo hundido, ojos defectuosos, orejas desarticuladas o rotas, cola cortada.

Se debe descartar también aquellos animales muy delgados y débiles, aquellos con una panza protuberante (salvo si trata de una hembra en gestación), y todos los que muestren un pelaje sucio, erizado, sin brillo y lleno de manchas blancas. Los órganos genitales y el hocico no deben mostrar defectos externos; su dentición debe estar completa y sana. Anomalías relacionadas con estos puntos indican graves problemas.

Al comparar los datos de **Fao & Roover, s.( 1998)** con la presente investigación podemos mencionar que nuestros animales presenten una condición corporal en estadio medio encontrando valores desde 5 a 5,3 en una escala de de 1 - 10;es decir un estado normal para su trabajo.

## 5.4. Altura de la Cruz

Gráfico N° 4. Altura de la Cruz.



**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Al observar el Cuadro N° 4, Gráfico N° 4 respectivo de la altura de la cruz podemos observar que durante la fase preliminar en la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES presentó una media de altura de la cruz con 107.7 cm, posteriormente se encontró la parroquia JULIO MORENO con una media de 106.5 cm, seguido por SAN SIMÓN con una media de 106 cm, luego por la parroquia SIMIATUG con una media de 105,9 cm, a continuación con una media de 105,6 cm la parroquia de SANTA FE, secundado por la parroquia GUANUJO con una media de 105,4 cm, procedido por FACUNDO VELA con una media de 105,20 cm, subsiguiente las parroquias SALINAS y SAN LUIS con una media de 105,1 cm respectivamente, a continuación de la parroquia SAN LORENZO con una media de 103 cm, y finalmente la parroquia con una menor media de altura de la cruz es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 102,3 cm.

En la fase de control de parásitos podemos mencionar que en la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES presentó una media de altura de la cruz con 108 cm, posteriormente se encontró la parroquia JULIO MORENO con una media de 106.5 cm, escoltado por SIMIATUG con una media de 106.10 cm, seguido por la

parroquia SAN SIMÓN con una media de 106 cm, detrás con una media de 105,6 cm la parroquia de SANTA FE, seguidamente GUANUJO con una media de 105,4 cm, a continuación la parroquia FACUNDO VELA con una media de 105,2 cm, posteriormente las parroquias SAN LUIS y SALINAS con una media de 105.10 cm, luego la parroquia SAN LORENZO con una media de 103 cm y finalmente la parroquia con una menor media de altura de la cruz es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 102.30 cm.

**Canelón, J.L. et al. (2002)** Biometría: alzada a la cruz. Encontraron valores promedios para la alzada a la cruz de 134,5 cm con desviación estándar de 4,8 cm menores a los citados por Cabrera (1945) y por De Armas (1946).

**Svendsen, E. (2005)** The professional handbook of the donkey / compiled for the Donkey Sanctuary dice Los asnos varían considerablemente de tamaño la mayoría de los burros domésticos tienen una talla que oscila entre 0,9 y 1,4 m hasta la cruz, aunque hay variedades mayores como las razas andaluza-cordobesa, y zamorano leonesa (que puede superar los 1,6 m), y el asno mamut (cuyo individuo más grande llegó a medir 1,73 m) o el burro catalán (que llega a los 1,65 m).

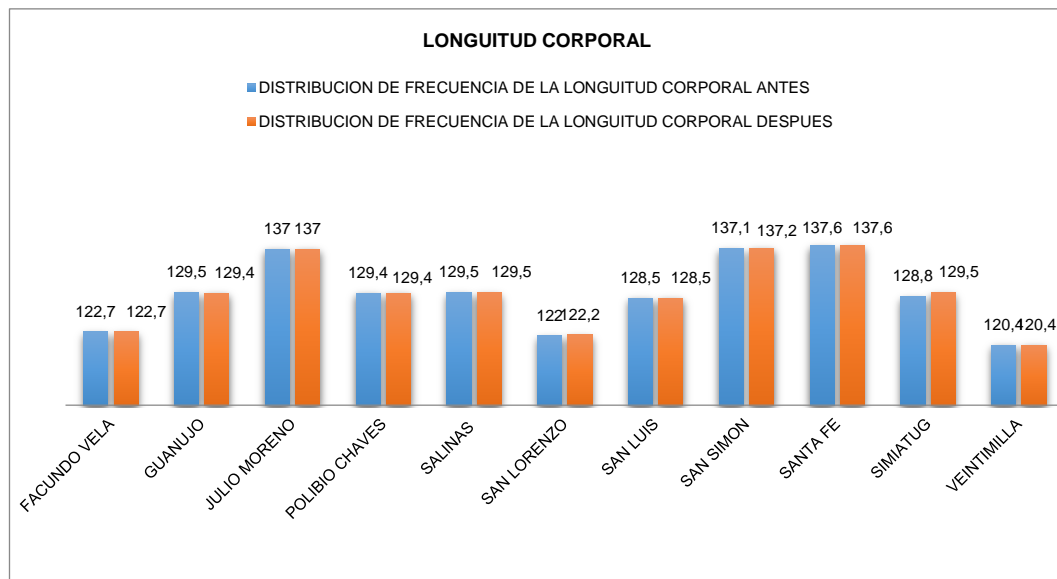
**Kurtz, Filho. Y löf, H. (2007)**, encontró en una población de equinos criollos en el Estado de Apure (Venezuela), animales con alzadas medias de 134,9 cm a la cruz y a la grupa de 134,9cm de la misma manera encontraron valores promedios 142cm para las hembras y 143cm para los machos en la alzada a la cruz de los asnos criollos brasileiros.

Al enfrentar los datos de **Canelón, J.L. et al. (2002)**, **Svendsen, E. (2005)**, **Kurtz, Filho. Y löf, H. (2007)** en los cuales encontramos una altura de la cruz de 134.5, 140 y 143 cm respectivamente y esta investigación podemos decir que existen asnos con una alzada a la cruz en la parroquia de **ANGEL POLIVIO CHEVES** de 108 cm, siendo muy representativos para nuestra zona, sin embargo

observamos claramente que son animales pequeños en comparación a los mencionados anteriormente.

## 5.5. Longitud Corporal

Gráfico N° 5. Longitud Corporal.



**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Al observar el Cuadro N° 5, Gráfico N° 5 respectivo de longitud corporal podemos observar que durante la fase preliminar en la parroquia SANTA FE presentó una media de longitud con 137,6 cm, posteriormente se encontró la parroquia SAN SIMÓN con una media de 137,1 cm, seguido por JULIO MORENO con una media de 137 cm, luego las parroquias SALINAS y GUANUJO con una media de 129.50 cm, a continuación con una media de 129.40 cm la parroquia de ANGEL POLIBIO CHAVES, seguidamente la parroquia SIMIATUG con una media de 128,80 cm, detrás la parroquia SAN LUIS con una media de 128.50 cm, sucedido la parroquia FACUNDO VELA con una media de 122,70 cm, seguida de la parroquia SAN LORENZO con una media de 122 cm y finalmente la parroquia con una menor media de longitud corporal es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 120.40 cm..

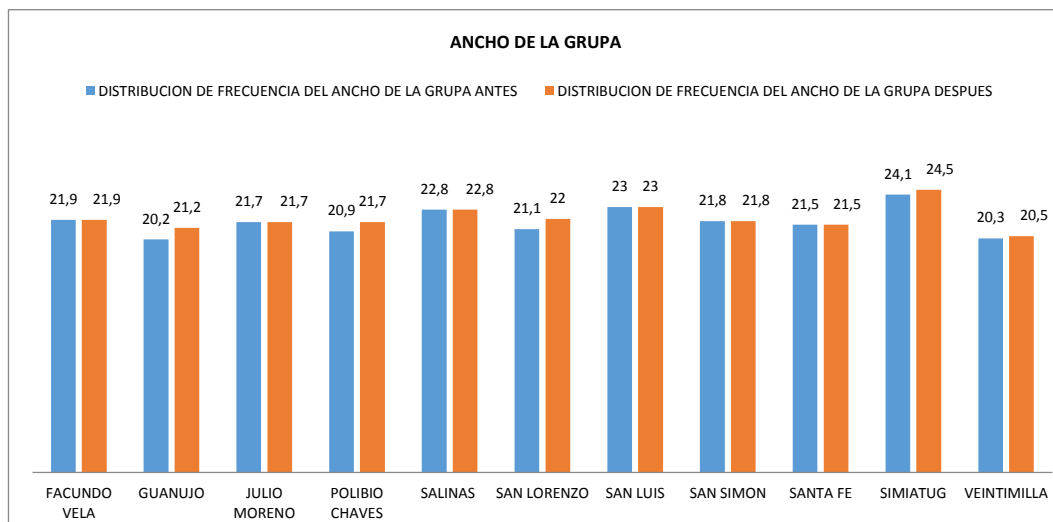
En la fase de control de parásitos podemos mencionar que en la parroquia SANTA FE presentó una media de longitud con 137.60 cm, posteriormente se encontró la parroquia SAN SIMÓN con una media de 137.20 cm, seguido JULIO MORENO con una media de 137 cm, luego las parroquias de SALINAS y SIMIATUG con una media de 129.50 cm, a continuación con una media de 129.40 cm las parroquias de GUANUJO y ANGEL POLIBIO CHAVES, detrás la parroquia SAN LUIS con una media de 128.50 cm, seguidamente la parroquia FACUNDO VELA con una media de 122.70 cm, luego la parroquia SAN LORENZO con una media de 122.20 cm, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 120.90 cm.

**Canelón, J. Et al (2002)** En promedio los animales analizados presentaron valores de 132,8cm, 60,4cm y 33,2cm para los diámetros longitudinal, dorso esternal y bicostal, respectivamente, notándose que el diámetro dorso esternal contiene al diámetro bicostal entre 1,50 y 2,33 veces y el diámetro longitudinal al diámetro dorso esternal entre 2,22 y 2,24 veces. Reportó un diámetro longitudinal promedio de 133,4 cm en los asnos criollos venezolanos, valor que es aproximado al encontrado en esta población analizada.

En cuanto a la longitud corporal podemos evidenciar en esta investigación que en la parroquia **SANTA FE** alcanzo a 137,60 cm. Si confrontamos con los datos de **Canelón, J. Et al (2002)** en el que alcanza a evidenciar una longitud corporal de 132,8 cm esto quiere decir que nuestros asnos son más largos.

## 5.6. Ancho de la Grupa

Gráfico N° 6. Ancho de la Grupa.



**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Al observar el Cuadro N° 6, Gráfico N° 6 respectivo de ancho de la grupa podemos observar que durante la fase preliminar, la parroquia SIMIATUG presentó una media de ancho de grupa con 24.10 cm, posteriormente se encontró la parroquia SAN LUIS con una media de 23 cm, seguido SALINAS con una media de 22.8 cm, luego la parroquia FACUNDO VELA con una media de 21.9 cm, a continuación con una media de 21.8 cm la parroquia de SAN SIMÓN, seguidamente la parroquia JULIO MORENO con una media de 21.7 cm, continúa la parroquia SANTA FE con una media de 21.5 cm, consecutivamente la parroquia SAN LORENZO con una media de 21.1 cm, seguida la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES con una media de 20.90 cm, sucedido la parroquia GUANUJO con una media de 20.20 cm, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 20.3 cm.

En la fase de control de parásitos se puede mencionar que en la parroquia SIMIATUG presentó una media de peso con 24.50 cm, posteriormente se encontró la parroquia SAN LUIS con una media de 23 cm, a continuación SALINAS con una media de 22.8 cm, seguido por la parroquia SAN LORENZO



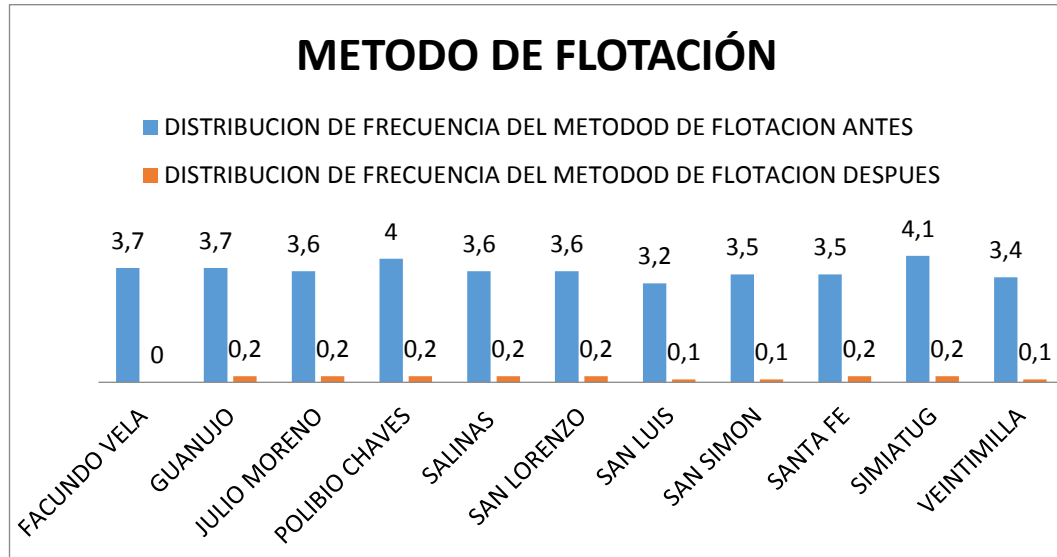
con una media de 22 cm, luego con una media de 21,9 cm la parroquia de FACUNDO VELA, continua la parroquia SAN SIMÓN con una media de 21.8 cm, seguidamente las parroquias JULIO MORENO y ANGEL POLIBIO CHAVES con una media de 21,7 cm, detrás la parroquia SANTA FE con una media de 21,5 cm, seguida de la parroquia GUANUJO con una media de 21,2 cm, sucedido la parroquia SAN LUIS con una media de 117.10 Kg, y finalmente la parroquia con una menor media de ancho de grupa es GABRIEL IGANCIO DE VEINTIMILLA con 20,5 cm.

**Canelón, J. Et al (2002)** Para el ancho de la grupa la población total presentó un valor promedio de 44,3 cm, siendo superiores a los reportados por para los equinos criollos venezolanos de 42,2cm para el ancho de la grupa.

Al referirnos al ancho de la grupa encontramos que en la parroquia SIMIATUG alcanzan 24,5 cm siendo estos valor el más representativo de esta investigación, si estos datos contrastamos con los valores de **Canelón, J. Et al (2002)** el mismo que en su investigación encuentra un promedio de 44,3 cm de ancho de la grupa, es decir que son animales más anchos en comparación con los de esta trabajo aclarando que los asnos de la presente investigación son de distintas edades y nuevamente recaemos en las condiciones climáticas y altitudinales en las que se desarrollan estos semovientes.

## 5.7. Método de flotación

Gráfico N° 7. Método de Flotación.



Autor: Marco Sánchez 2016.

Al observar el Cuadro N° 7, Gráfico N° 7 respectivo de la determinación de parásitos mediante el método de flotación, podemos observar que durante la fase preliminar a la desparasitación, la parroquia SIMIATUG presentó una media de número de huevos por campo óptico con 4,1 NHCO, posteriormente se encontró la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES con una media de 4 NHCO, a continuación las parroquias FACUNDO VELA y GUANUJO con una media de 3,7 NHCO, seguido por las parroquias SALINAS, SAN LORENZO y JULIO MORENO con una media de 3,6 NHCO, luego con una media de 3,5 NHCO las parroquias de SAN SIMÓN y SANTA FE, continúa la parroquia GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con una media de 3,4 NHCO, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es SAN LUIS DE PAMBIL con 3,2 NHCO.

En la fase de control de parásitos podemos mencionar que en las parroquias GUANUJO, JULIO MORENO, ANGEL POLIBIO CHAVES, SALINAS, SANTA FE y SIMIATUG presentó una media de número de huevos por campo óptico con 0,2 NHCO, posteriormente se encontró las parroquias SAN LUIS,

SAN SIMÓN y GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con una media de 0,1 NHCO, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es FACUNDO VELA con 0 NHCO.

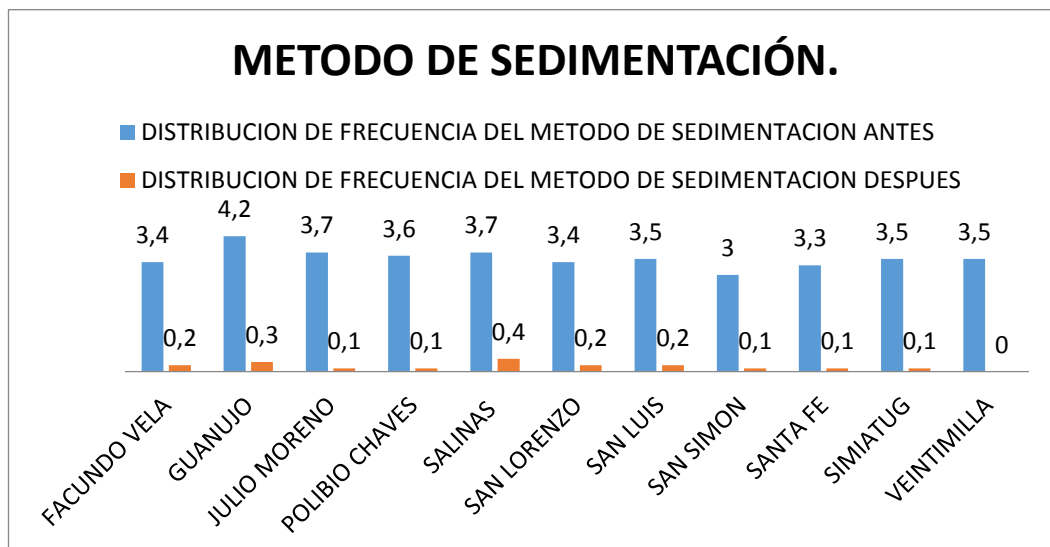
**Rodero, E. (1998).** Estos parásitos son usualmente diseminados por sus huevos; muchos de ellos se les encuentran en los excrementos del animal. El hecho que los burros tenga la costumbre de husmear y mordisquear sus propias heces y la de sus congéneres hace imprescindible que no se deje acumular los excrementos en lugares donde se les encierra

Un burro infestado con una abundante carga de lombrices muestra un pelaje tosco, sin brillo, frecuentemente enroscado en forma desordenada y, si bien su panza estará visiblemente abultada su aspecto general será de un animal flaco y débil. Además, al inspeccionar la mucosa de sus ojos, como también aquella del hocico, encías éstas se observarán pálidas; la pérdida del color rosado lúcido y brillante indica un estado anémico producido por la pérdida de sangre que ocasionan estos parásitos.

En lo referente al número de huevos por campo óptico según el método de flotación en la presente investigación encontramos que en las parroquias de FACUNDO VELA y GUANUJO son los mas propensos a desarrollar parasitosis del genero *Strongilius* con 3,7 NHCO esto antes del trabajo de desparasitación y luego del mismo pudimos encontrar que existe una pequeña persistencia en las parroquias de GUANUJO, JULIO MORENO, ANGEL POLIVIO CHAVES, SALINAS, SAN LORENZO, SANTA FE, SIMIATUG de 0,2 NHCO. Si estos datos comparamos con los mencionados por **Rodero, E. (1998)** el mismo que sostiene que la persistencia parasitaria se debe a que a que los asnos tiene la costumbre de husmear y mordisquear sus propias heces y la de sus congéneres esto hace que no desaparezca esta infestación parasitaria, lo cual concordamos totalmente.

## 5.8. Método de Sedimentación

Gráfico N° 8. Método de Sedimentación.



**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Al observar el Cuadro N° 7, Gráfico N° 7 respectivo de la determinación de parásitos mediante el método de sedimentación, pudimos observar que durante la fase preliminar a la desparasitación, la parroquia GUANUJO presentó una media de número de huevos por campo óptico con 4,2 NHCO, posteriormente se encontró las parroquias JULIO MORENO y SALINAS con una media de 3,7 NHCO, en continuación la parroquia ANGEL POLIBIO CHAVES con una media de 3,6 NHCO, seguido por las parroquias SAN LUIS, SIMIATUG y GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con una media de 3,5 NHCO, consecutivamente con una media de 3,4 NHCO las parroquias de FACUNDO VELA y SAN LORENZO, continúa la parroquia SANTA FE con una media de 3,3 NHCO, y finalmente la parroquia con una menor media de peso es SAN SIMÓN con 3 NHCO.

En la fase de control de parásitos pudimos mencionar que en las parroquias SALINAS, presentó una media de número de huevos por campo óptico con 0,4 NHCO, posteriormente se encontró la parroquia GUANUJO con una media de 0,3 NHCO, a continuación se encontró las parroquias FACUNDO VELA, SAN LORENZO, SAN LUIS DE PAMBIL con una media de 0,2, NHCO,

subsiguientemente se encontró las parroquias JULIO MORENO, ANGEL POLIBIO CHAVES, SAN SIMÓN, SANTA FE y SIMIATUG con una media de 0,1 NHCO y finalmente la parroquia con una media de numero de huevos por campo es GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA con 0 NHCO.

**Tiiheneuf et al, (1990).** En la jerga local se hace referencia a este tipo de parasitismo comúnmente bajo el nombre genérico y poco preciso de "lombrices o gusanos". En ellas se incluyen los más variados tipos desde las lombrices planas (tenias), lombrices redondas (ascaris y otros), gusano del hígado (otros nombres: trematodos, fasciola, distomatosis), lombrices pequeñísimas (nematodos), etc.

En general se puede indicar que los problemas más graves para el burro los generan los gusanos del hígado y de los pulmones, en segundo plano vienen ambas lombrices del tracto digestivo y luego se puede mencionar los gastrófilos. Este tipo de parasitismo es uno de los problemas más comunes y puede causar graves daños. Además estos parásitos se adhieren a las mucosas internas y extraen sangre y líquido corporales del animal para así alimentarse y multiplicarse. Se les puede encontrar alojados en los intestinos, pulmones, hígado, etc. Estos huéspedes causan un debilitamiento general del asno, afectando su vigor y su salud, siendo especialmente nocivos para animales muy jóvenes a quienes, en casos extremos pueden llegar a provocar la muerte.

En lo concerniente al número de huevos por campo óptico mediante el método de sedimentación encontramos que la parroquia con mayor índice es GUANUJO con 4,2 esto antes del tratamiento y la parroquia con mayor prevalencia es SALINAS con 0,4 después del tratamiento. Si lo mencionado anteriormente en comparación con lo dicho por **Tiiheneuf et al, (1990)** en el que dice que los asnos son muy susceptibles a varios géneros de parásitos gastrointestinales conocidos en la jerga local como lombrices encontramos también tenías, áscaris, nematodos entre otros los cuales se adhieren a las mucosas internas y extraen sangre y líquido corporal del animal para alimentarse y multiplicarse, concordando a plenitud estas aseveraciones con esta investigación.

## 5.9 Análisis de Correlación y Regresión

Los resultados de análisis de correlación y regresión lineal de las variables independientes que tuvieron relación estadística altamente significativa con el número de huevos por campo óptico (Variable Dependiente).

Variables	Coefficiente de Correlación (r)	Coefficiente de regresión (b)	Coefficiente de determinación (r <sup>2</sup> )
Peso de los semovientes	0.88 **	0.77	75%
Condición corporal	0.80 **	0.64	60%
Altura de la cruz	0.99 **	0.99	97%
Longitud corporal	0.99 **	0.98	96%
Ancho de la grupa	0.93 **	0.88	86%
N° de huevos (método de flotación)	0.36 *	0.13	37%
N° de huevos (método de sedimentación)	0.48 *	0.23	14%

### COEFICIENTE DE CORRELACIÓN (r)

El componente que tuvo relación estadística altamente significativa de una forma positiva fue el número de huevos observados mediante el método de flotación.

Pero existió una estrechez altamente significativa de las variables independiente altura de la cruz, longitud corporal y ancho de la grupa, esto se debería a que son variables que están ligadas a un todo y no sufren una gran alteración debido a procedimientos externos como la desparasitación.

### COEFICIENTE DE REGRESIÓN (b)

Los valores de las variables que influyen de una manera directamente proporcional en nuestra investigación son aquellas que pertenecen a la variable del aspecto fenotípico del semoviente asnal como: altura de la cruz, longitud corporal,

ancho de la cruz, entonces diremos que mientras mayores cuidados sanitarios exista como por ejemplo una adecuada desparasitación y una vacuna oportuna, el aspecto de nuestro semoviente será mas aceptado y así contaremos con mayores réditos económicos

### **COEFICIENTE DE DETERMINACIÓN ( $r^2$ )**

Al finalizar la investigación las variables fenotípicas como altura de la cruz, longitud corporal y ancho de la grupa; tuvieron una mayor estabilidad y un mínimo reajuste de datos en cuanto a la relación de sus variables por encontrarse en el rango de referencia, siendo el resultado de un trabajo de campo bajo las condiciones controladas.

## **VI. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.**

La incidencia y el control de parásitos gastrointestinal en la especie asnal es significativa, en el cantón Guaranda, corroborando y aceptando en la investigación la hipótesis alternativa.



## **VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **7.1. Conclusiones.**

#### **INCIDENCIA**

Al término de la investigación podemos concluir que al realizar el examen cooparazitario, mediante el método de flotación observamos que el parasito strongilius se encuentra en un 100 % en las parroquias de **JULIO MORENO, SAN SIMON, FAQCUNDO VELA, GABRIEL IGNACIO DE VEINTIMILLA y ANGEL POLIVIO CHAVES**. Y con el 80% de animales infectados están las parroquias de **SIMIATUG, SALIANAS, SAN LORENZO y SAN LUIS DE PAMBIL**. También se encontró otros parásitos como el (Pascaris Eqquinum y Dictiolocum) en porcentajes menores al 20 %.

Con el método de sedimentación se ratifica la investigación de Strongilius con rangos de 70 – 100% en las mismas parroquias antes mencionadas , recalcando que las parroquias que alcanzaron el 70 % e3l restante porcentaje son resultados negativos ( GUANUJO y JULIO MORENO ).

#### **CONTROL**

Al realizar el control de la infestación parasitaria y luego compara con el método de flotación y sedimentación se encontró que existe una prevalencia del 10 al 30 % y del n10 al 20 % respectivamente de animales infectados en las parroquias en estudio. Esto se puede corroborar con autores como **Rodero, E. (1998)** que menciona que los asnos husmean y mastican sus propias heces razón más que suficiente para esta prevalencia parasitaria.

Finalmente en lo referente a la condición corporal encontramos valores de 5 a 5,3 en escala de 1 al 10 es decir son animales normales para el trabajo físico antes y después del control parasitario.

## 7.2. Recomendaciones

- Investigar esta parasitosis (*Strongilius, dictiolum*) en otras especies animales como el camélido sudamericano el cual lo utilizamos para fines similares que los asnales.
- Investigar las causas predisponentes como el agua de regadío que se utiliza en los cultivos.
- La especie asnal sea tomada en cuenta en el campo de manera más relevante ya que conforman una fuerza de tracción y de carga importante en el proceso de la producción agrícola.
- Que se le brinde pastura adecuada y no sobras de otras especies ya que esto influye en los aspectos nutricionales de los animales y por conjunto en su rendimiento físico.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA.

1. **ARRIAGA. C. ET AL. (2010).** Investigación en animales de trabajo para el desarrollo rural. Universidad Autónoma de México. México. Pág. 244
2. **BEHLING S. (2006).** Razas de Caballos. Hispano Europeas Edic. España. Pág. 117
3. **BERENGER J. (2006).** Manual de Parasitología. Publicacions Edic. Barcelona. Pág. 232
4. **CANELÓN, J. ET AL (2002).** Parámetros de asnos silvestres.
5. **CHIRWING J; ET AL. (2000).** El burro como animal de trabajo. FAO Producción y Sanidad animal. FAO. Pág. 11, 30
6. **DEL CAMPO A. (2012).** Tratado del burro y otras bestias. Ed. Aconcagua Libros. Colombia.
7. **DURAN F. (2008).** Guía completa de caballos, Ed. Libsa
8. **F.A.O. Organización de las naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación. 2005.** Manual para el Personal auxiliar de Sanidad Animal. Pág. 224.
9. **FAO & ROOVER, S.( 1998)** Los criterios básicos para efectuar la elección de un animal
10. **FRANCIS GROINGNER (1992).** Zoología veterinaria. T Fortaned Edic. Madrid. Pág. 30.
11. **GARCIA E. (2006).** Caracterización morfológica, hematológica y bioquímica clínica de cinco razas de asnos Universidad Autónoma de Barcelona. España. Pág. 251.
12. **GORDON. R.** Guía completa de caballos, Ed. Libsa. Pág. 45.
13. **HERNÁNDEZ A. (2007)** Guía completa de caballos, Ed. Libsa. Pág. 45
14. **KURTZ FILHO, M. Y LÖF, H. (2007).** Parámetros asnos silvestres
15. **M. CANELÓN ET AL. (2003).** Investigación asnos criollos
16. **NEGRONI M. (2009).** Microbiología Estomatológica. Editorial Médica Panamericana. México. Pág. 98

17. **ORAYA A. ET AL;** (1999). Archivos de Medicina Veterinaria. Universidad Austral de Chile. Chile. Pág. 27
18. **RODERO E. UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (1998).** Situación actual de la población asnal autóctona española
19. **RODRIGUEZ. R, DOMINGUEZ, J (2001).** gastrointestinales en animales domésticos diagnosticados en Yucatán, México. Rev Biomed. Pag.19-25
20. **SANTOS, A. (2005) .** Caballos, mulos, asnos: equinotecnia : producción, cría, recría, alimentación y aplicaciones de los equinos
21. **STARKEY, R. (1995).** Uso y manejo del asno
22. **SIXTOS. C.** Asesor técnico División Animales de Compañía Laboratorios Virbac México SA. de C.V.
23. **TIHENEUF A. et al, (1990).** Parasitismo en asnos.
24. [www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet)

# ANEXO N° 1

Ubicación de la investigación.





## Anexo N° 4

### CUADROS DE RESULTADOS

Cuadro N° 1. Frecuencia de edad distribuida en el Cantón Guaranda.

DISTRIBUCIÓN FRECUENCIA DE EDAD.		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	3,4	3,4
Guanujo	5,7	5,7
Julio Moreno	7,7	7,7
Angel Polibio Chaves	4,5	4,5
Salinas	4	4
San Lorenzo	3,1	3,1
San Luis de Pambil	3,8	3,8
San Simón	6,2	6,2
Santa Fe	6,1	6,1
Simiatug	3,7	3,7
Gabriel Ignacio de Veintimilla	3,1	3,1

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 2. Distribución de frecuencia de peso.

DISTRIBUCIÓN FRECUENCIA DE PESO		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	119,3	123,4
Guanujo	121,9	122
Julio Moreno	120,3	123,1
Angel Polibio Chaves	125,3	125,3
Salinas	120,2	122,3
San Lorenzo	116,9	116,6
San Luis de Pambil	115,9	117,1
San Simón	118,9	119,5
Santa Fe	116	118,1
Simiatug	118,7	120,6
Gabriel Ignacio de Veintimilla	117,5	117,5

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 3. Distribución de frecuencia de Condición Corporal.

DISTRIBUCIÓN FRECUENCIA DE CON. CORPORAL		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	5	5
Guanujo	5	5
Julio Moreno	5,1	5
Angel Polibio Chaves	5	5
Salinas	5	5,1
San Lorenzo	5,1	5,1
San Luis de Pambil	5,1	5,1
San Simón	5	5
Santa Fe	5	5
Simiatug	5,2	5,3
Gabriel Ignacio de Veintimilla	5,3	5,2

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 4. Distribución de frecuencia de Altura de la Cruz.

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ALTURA DE LA CRUZ		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	105,2	105,2
Guanujo	105,4	105,4
Julio Moreno	106,5	106,5
Angel Polibio Chaves	107,7	108
Salinas	105,1	105,1
San Lorenzo	103	103
San Luis de Pambil	105,1	105,1
San Simón	106	106
Santa Fe	105,6	105,6
Simiatug	105,9	106,1
Gabriel Ignacio de Veintimilla	102,3	102,3

**Autor: Marco Sánchez 2016.**



Cuadro N° 5. Distribución de frecuencia de Longitud Corporal

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LA LONGITUD CORPORAL		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	122,7	122,7
Guanujo	129,5	129,4
Julio Moreno	137	137
Angel Polibio Chaves	129,4	129,4
Salinas	129,5	129,5
San Lorenzo	122	122,2
San Luis de Pambil	128,5	128,5
San Simón	137,1	137,2
Santa Fe	137,6	137,6
Simiatug	128,8	129,5
Gabriel Ignacio de Veintimilla	120,4	120,4

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 6. Distribución de frecuencia de Ancho de la Grupa

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL ANCHO DE LA GRUPA		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	21,9	21,9
Guanujo	20,2	21,2
Julio Moreno	21,7	21,7
Angel Polibio Chaves	20,9	21,7
Salinas	22,8	22,8
San Lorenzo	21,1	22
San Luis de Pambil	23	23
San Simón	21,8	21,8
Santa Fe	21,5	21,5
Simiatug	24,1	24,5
Gabriel Ignacio de Veintimilla	20,3	20,5

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 7. Distribución de frecuencia del Método de Flotación

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL METODO DE FLOTACION		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	3,7	0
Guanujo	3,7	0,2
Julio Moreno	3,6	0,2
Angel Polibio Chaves	4	0,2
Salinas	3,6	0,2
San Lorenzo	3,6	0,2
San Luis de Pambil	3,2	0,1
San Simón	3,5	0,1
Santa Fe	3,5	0,2
Simiatug	4,1	0,2
Gabriel Ignacio de Veintimilla	3,4	0,1

**Autor: Marco Sánchez 2016.**

Cuadro N° 8 . Distribución de frecuencia de Método de Sedimentación.

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL METODO DE SEDIMENTACION		
PARROQUIAS	ANTES	DESPUÉS
Facundo Vela	3,4	0,2
Guanujo	4,2	0,3
Julio Moreno	3,7	0,1
Angel Polibio Chaves	3,6	0,1
Salinas	3,7	0,4
San Lorenzo	3,4	0,2
San Luis de Pambil	3,5	0,2
San Simón	3	0,1
Santa Fe	3,3	0,1
Simiatug	3,5	0,1
Gabriel Ignacio de Veintimilla	3,5	0

**Autor: Marco Sánchez 2016**

## **Anexo N° 5**

### **Evidencias fotográficas del proceso de la investigación.**



**Autor del proyecto de investigación.**



**Visita in situ en las parroquias**



**Medición del peso del asno.**



**Medición altura de la cruz en el asno**



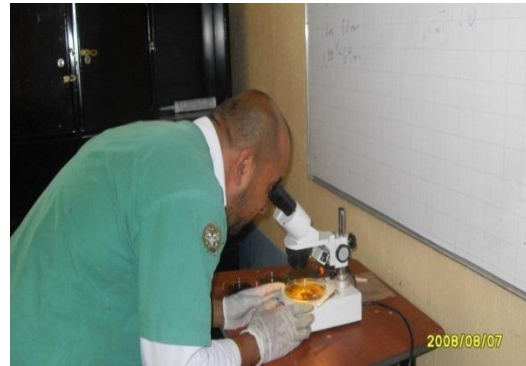
**Medición de la longitud corporal del asno**



**Medición del ancho de la grupa en el asno**



**Toma de muestras de heces fecales.**



**Análisis de laboratorio.**



**Visita de campo, del tribunal del proyecto de investigación:**

**Ing. Vinicio Montalvo-Director**

**Ing. Klever Espinoza-Biometría**

**Dr. Danilo Yáñez-Redacción Técnica.**

## ANEXO N° 6

### GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Antígeno:** sustancia que produce la formación de anticuerpos

**Antiparasitario:** Medicamento con el cual se previene de una infestación o con lo cual se cura una infección provocada por parásitos ya sean estos externos o internos.

**Ensilado:** comida succulenta que varia en calidad según los cultivos de que esta hecha y el estado de crecimiento en los que se haya cortado estos.

**Enteralgia:** cólico

**Experimento:** Se tiene un experimento cuando en la práctica se va a probar una hipótesis.

**Helminto:** Lombrices parasitarias

**Hipótesis:** Es un planteamiento que se hace en relación a uno o varios fenómenos observados en una suposición que permite establecer relaciones entre hechos.

**Hospedador definitivo:** huésped en el que vive y pone sus huevos el parasito adulto

**Huésped:** Es el organismo sobre el cual vive el parasito es decir que es el animal que se encuentra parasitado.

**Método:** Es una serie definida y sistemática de pasos para alcanzar una meta o satisfacción de un objetivo.

**Parasito:** Se dice parasito al animal que se alimenta a costa de las sustancias del organismo del otro ser y pueden ser externos e internos.

**Pastoreo:** Método en la conducción y de alimentación a los animales en los cuales se les permite alimentarse de forraje verde.

**Patógeno:** Que produce enfermedad

**Tarso:** Corvejon

**Tratamiento:** La palabra tratamiento denota diferentes procedimientos o variables, cuyos efectos van a ser medidos y comparados.

**Unidad experimental:** Es el material o lugar donde sobre el cual se aplican los tratamientos en estudio. Por ejemplo, una parcela o un grupo de masetas, animales, semillas, insumos, etc.