


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNICA
ESCUELA DE VETERINARIA**



**EFFECTO DEL DESCOLMILLADO Y NO DESCOLMILLADO EN
LECHONES SOBRE LA GANANCIA DE PESO, TASA DE MORTALIDAD Y
PRESENCIA DE DIARREAS**

LESLIE LIN ELIAS LÓPEZ

GUATEMALA, MAYO DEL 2011

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA DE VETERINARIA

**“EFECTO DEL DESCOLMILLADO Y NO DESCOLMILLADO EN LECHONES SOBRE
LA GANANCIA DE PESO, TASA DE MORTALIDAD Y PRESENCIA DE DIARREAS”**

TESIS

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

POR

LESLIE LIN ELIAS LÓPEZ

AL CONFERÍRSELE EL GRADO ACADÉMICO DE:

MÉDICA VETERINARIA

GUATEMALA, MAYO DEL 2011

JUNTA DIRECTIVA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO: Med. Vet. Leónidas Ávila Palma

SECRETARIO: Med. Vet. Marco Vinicio García Urbina

VOCAL I: Med. Vet. Sergio Amilcar Dávila Hidalgo

VOCAL II: Mag. Sc. Med. Vet. Dennis Sigfried Guerra Centeno

VOCAL III: Med. Vet. Y Zoot. Mario Antonio Motta González

VOCAL IV: Br. Set Levi Samayoa López

VOCAL V: Br. Luis Alberto Villeda Lanuza

ASESORES

Med. Vet. Yeri Véliz

Med. Vet. Ligia González

Med. Vet. Gustavo Taracena

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ESTATUTOS DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, PRESENTO A SU
CONSIDERACIÓN EL TRABAJO DE TESIS TITULADO:

**“EFECTO DEL DESCOLMILLADO Y NO DESCOLMILLADO EN
LECHONES SOBRE GANANCIA DE PESO, TASA DE MORTALIDAD Y
PRESENCIA DE DIARREAS”**

APROBADO POR LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICA VETERINARIA

TESIS QUE DEDICO

- A DIOS:** Padre, Hijo y Espíritu Santo por su infinito amor y misericordia que me acompaña todos los días.
- A Mis Padres:** Oscar Ovidio Elías Chavarría y Gloria Elizabeth López Pérez por su amor, apoyo y comprensión.
- A Mis Hermanos:** Lissy por ser mi segunda mamá, Evelyn, Oscar y Jimmy por su apoyo en mis estudios.
- A Mis Cuñados:** Bryan, Donaldo, Jessica y Miriam, por su apoyo y formar parte de mi familia.
- A Mis Sobrinos:** Eliza Daniela, Oscar José Daniel, Lissy Denise, Ziva Ángeles Nicolle, Alejandra, Andrea y José (Q.E.P.D.) los amo mucho mis hijos.
- A Gustavo:** Por su apoyo incondicional y ser mi complemento perfecto.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Padre, Hijo y Espíritu Santo, confié en tus promesas, descanso en tu palabra, por Tu gracia estoy aquí.

A Mis Padres: Oscar Ovidio Elías Chavarría y Gloria Elizabeth López Pérez, por sus sabios consejos y oraciones.

A Mis Hermanos: Lissy, Evelyn, Oscar y Jimmy por sus oraciones y apoyo

A Mis Cuñados: Bryan, Donald, Miriam y Jessica.

A Mis Sobrinos: Eliza Daniela mi agente publicitario personal, Oscar José Daniel, Lissy Denise, Ziva Ángeles Nicolle, Alejandra, Andrea y José (Q.E.P.D) los amo mucho mis hijos.

A Mis Amigos: Elvia Ulín, Anamari Herrera, Max Chang, Daniel Chajón, Rebeca Jeréz, Carlos Valdéz, Eliot Pineda, Karina Reyna, Javier Motta y Marlyn Estrada (Q.E.P.D.), muchas gracias por brindarme su amistad los quiero mucho.

**A La Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia**

Al Centro Maya Asunción

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	HIPÓTESIS	2
III.	OBJETIVOS	3
3.1	Objetivo general	3
3.2	Objetivos específicos	3
IV.	REVISIÓN DE LITERATURA	4
4.1	Cuidados del lechón recién nacido	4
4.1.1	Períodos de cuidado del lechón	4
4.1.1.1	Período antes del parto	4
4.1.1.2	Período durante el parto	5
4.1.1.3	Período después del parto	6
4.1.1.3.1	Descolmillado	6
4.1.1.3.2	Métodos para el descolmillado	7
4.1.1.3.3	Tenaza cortacolmillos	7
4.1.1.3.4	Riesgo de la tenaza cortacolmillos	7
4.1.1.3.5	Limadora eléctrica	7
4.1.1.3.6	Ventajas	8
4.1.1.3.7	Desventajas	8
4.1.1.3.8	Cordón umbilical	8
4.1.1.3.9	Corte de cola	8
4.1.1.3.10	Inyección de hierro	9
4.1.1.3.11	Castración	9
4.2	Causas de mortalidad en los lechones	9
4.2.1	Problemas que impiden a los lechones mamar	10
4.2.1.1	Hereditarios	10

4.2.1.2	Manejo	10
4.2.1.3	Traumatismo	10
4.2.1.4	Lechones de bajo peso	10
4.3	Estado sanitario de los lechones	11
4.3.1	Epidermitis exudativa o enfermedad grasa del cerdo	11
4.3.1.1	Prevención	12
4.4	Infección por <i>Streptococcus suis</i>	13
4.4.1	Control	13
4.5	Diarrea en lechones por <i>Isospora suis</i>	14
4.5.1	Control y tratamiento	15
4.6	Efecto del peso sobre el lechón recién nacido	16
4.7	Efecto del peso sobre el lechón destetado	16
V.	MATERIALES Y MÉTODOS	18
5.1	MATERIALES	18
5.1.1	Recursos humanos	18
5.1.2	Recursos biológicos	18
5.1.3	Recursos de campo	18
5.1.4	Centros de referencia	18
5.2	METODOLOGÍA	19
5.2.1	Características del área	19
5.2.1.1	Localización	19
5.2.1.2	Clima	19
5.2.1.3	Zona de vida	19
5.2.1.4	Suelos	19
5.2.1.5	Topografía	19
5.4	Descripción del experimento	20
5.4.1	Diseño del estudio	20

5.4.1.2	Variables a analizar	20
5.4.1.3	Análisis estadístico	20
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
VII.	CONCLUSIONES	22
VIII.	RECOMENDACIONES	23
IX.	RESUMEN	24
X.	BIBLIOGRAFÍA	26
XI.	ANEXOS	27

I. INTRODUCCIÓN

En una granja porcina tecnificada o semi-tecnificada el manejo de los lechones recién nacidos es de mucha importancia, con esto se garantiza la sobrevivencia un buen peso y número de lechones al destete.

El manejo que se les da a los lechones al nacimiento y mientras permanecen en la maternidad incluye varios procedimientos, uno de los cuales es el descolmillado que se realiza normalmente en varias granjas porcinas, ésta es una técnica puesta en duda, si es beneficiosa o no sobre los parámetros productivos y sanitarios de los lechones. Este manejo es realizado con frecuencia por los operarios de la granja, algunos de los cuales, no han sido capacitados adecuadamente, utilizando instrumentos en mal estado o no desinfectados, lo que lleva a malos cortes de colmillo, fracturando el mismo o lastimando la encía. Los lechones que son manejados de esta forma sufren de mucho estrés, diarreas e infecciones en encías lo que implica un doloroso proceso de alimentación. Todo esto da como resultado un deficiente desarrollo y es una puerta de entrada a infecciones en los lechones que puede llegar a afectar posteriormente a toda la piara.

El presente trabajo de investigación evaluó el efecto del descolmillado y no descolmillado en el lechón recién nacido sobre algunos parámetros productivos y sanitarios del mismo.

II. HIPÓTESIS

No existe diferencia en la ganancia de peso, tasa de mortalidad y presencia de diarreas entre lechones descolmillados y no descolmillados.

III. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Generar información sobre el manejo de lechones descolmillados y no descolmillados en el Centro Maya Asunción del municipio de San Luis departamento de Peten.

3.2 ESPECÍFICOS

- Evaluar el efecto del descolmillado y no descolmillado sobre:
 - Ganancia de peso al destete,
 - Porcentaje de mortalidad y
 - Presencia de diarreas.

IV. REVISIÓN LITERATURA

4.1 CUIDADOS DEL LECHÓN RECIEN NACIDO

4.1.1 Períodos de cuidado del lechón

Se pueden clasificar en:

- Período antes del parto.
- Período durante el parto.
- Período después del parto.

4.1.1.1 Período antes del parto

Durante este período se deben de tomar las siguientes consideraciones:

- Revisar que la madre se encuentre en buen estado.
- Colocar a la madre en la sala de maternidad.
- Dar alimentación adecuada 15 días antes del parto.
- Dieta el día del parto.

Si bien la mayoría de las cerdas no necesitan ayuda alguna en el parto, es conveniente permanecer a la expectativa. Al aproximarse el momento de dar a luz, las cerdas suelen mostrarse inquietas y a veces van recorriendo la jaula y escarban entre los materiales de la cama con las pezuñas. (3)

Signos que predicen el parto:

- Agrandamiento de ubre (10 a 14 días antes).
- Tumefacción de la vulva.
- Agrandamiento de los pezones y venas mamarias evidentes.
- Aumento de ritmo respiratorio.
- Abdomen prominente y tenso.
- Gotas de leche en los pezones. (8)



Aumento del volumen de la ubre



Agrandamiento de la ubre

4.1.1.2 Período durante el parto

Es necesario colocar un tapete limpio en la parte posterior de la cerda, apenas nace el lechón. Se deben liberar las vías respiratorias, del meconio y de los líquidos placentarios que pueden limitar o impedir una rápida respiración. Para ello se aplica al lechón una leve fuerza centrífuga. (9)

El lechón se encuentra mojado y en un ambiente con una temperatura más fría respecto a la del cuerpo materno, por lo que se expone rápidamente a la pérdida de calor. El frío es el primer enemigo del lechón recién nacido.

FRÍO -> LETARGO -> MENOR CONSUMO DE CALOSTRO -> MUERTE

La cama de paja contribuye a secar el lechón y es además un buen aislante del frío del piso de la jaula. Otra opción puede ser también el uso de otros sistemas como hojas de distintos materiales colocadas en el piso de la jaula, o el perfosfato para esparcir en la jaula y en el nido. (9)

En las granjas donde la asistencia al parto es particularmente cuidadosa, los lechones son aislados de la madre hasta el final del parto para que puedan consumir todos juntos el calostro; durante la espera los lechones son colocados en una caja confortable dentro de la jaula y calentada con la lámpara. (9)

En las horas sucesivas al parto es importante que a los lechones se les garantice un microclima ideal para que, en la jaula, puedan ir hacia las mamas sin sufrir frío. Con estas precauciones, superados los primeros 2-3 días de vida durante los cuales el lechón tuvo la posibilidad de alimentarse suficientemente, el punto de calor podrá ser movido hacia la zona de reposo (nido). (9)

Las cerdas son habitualmente bastante inactivas mientras el parto está en curso. A menudo se levantan, giran y olfatean los primeros lechones nacidos, pero este comportamiento desaparece cuando nacen más lechones, permaneciendo a menudo inactivas y tumbadas cuando nacen los últimos lechones y en el 90-95% del tiempo durante el primero o los dos primeros días de lactación. (3)

4.1.1.3 Período después del parto

4.1.1.3.1 Descolmillado

Esta práctica, realizada de forma rutinaria por muchos granjeros, es puesta en duda por la normativa de Bienestar Animal ya que origina sufrimiento innecesario a los lechones, sin obtener por otra parte mejora alguna en muchos casos.

La normativa dice que únicamente se realice esta práctica cuando exista constancia de que los lechones sin descolmillar produzcan lesiones en las tetillas de las cerdas y en las orejas y rabos de otros lechones. (5)

En caso de realizarse la sección de colmillos debemos tomar en cuenta que una sección inadecuada va originar un astillamiento del diente con aparición de puntas cortadas, una destrucción de la pulpa dental y una lesión de las encías. Todo ello produce un fuerte dolor a los lechones y una vía de entrada abierta a infecciones.

Debe ser realizada, antes de los 7 días de edad, por un Médico Veterinario o persona capacitada, con instrumentos y en condiciones higiénicas adecuadas. (5)

4.1.1.3.2 Métodos para el descolmillado

4.1.1.3.3 Tenaza cortacolmillos

Las tenazas cortacolmillos seccionan la punta del diente. Es el método más empleado debido al bajo costo de la tenaza y a la rapidez con la que se realiza el trabajo, por el contrario es muy fácil producir un corte excesivo y lesiones en encías y pulpa dental.

Equipo:

- Tenaza cortacolmillos de acero inoxidable en buen estado, limpio y desinfectado.
- Un recipiente con un antiséptico suave para la piel (amonio cuaternario).(5)

Técnica:

- Lavar la tenaza y desinfectarla antes de su utilización.
- Comprobar que está en buen estado.
- Colocarlo en posición paralela al hueso de la mandíbula.
- No cortar la encía.
- Comprobar que no han quedado puntas agudas.
- Colocar la tenaza en el recipiente con desinfectante, antes del siguiente lechón.(5)

4.1.1.3.4 Riesgo de la tenaza cortacolmillos

- Que se lesione la encía.
- Que se dejen dientes astillados.(5)

4.1.1.3.5 Limadora eléctrica

Desgastan el diente sin calentarlo a más de 42°C, trabajando a más de 30000 rpm y produciendo un limado de las puntas. (5)

4.1.1.3.6 Ventajas

- No lesionan la pulpa del diente.
- No lesionan la encía.
- No dejan aristas.(4)

4.1.1.3.7 Desventajas

- Mayor tiempo de trabajo por lechón.
- Mayor precio del material. (4)

4.1.1.3.8 Cordón umbilical

Por ser una importante vía de entrada de infecciones conviene hacer el ligado, corte y desinfección del cordón umbilical lo más pronto posible, cuando aún está fresco.

Técnica:

- Se corta normalmente a 5 cm del abdomen con tijera o mejor con pinza eléctrica o de gas que desinfecta y cauteriza. Si se hace con tijera, ésta deberá ser desinfectada antes de cada sesión de trabajo y entre lechones introduciéndola en una solución desinfectante. La desinfección del cordón residual se hará por inmersión en una solución yodada.
- El error más frecuente es cortarlo y desinfectarlo cuando ya está seco y por lo tanto no tiene sentido desinfectarlo, puesto que si hay gérmenes, éstos ya han pasado al lechón.(4)

4.1.1.3.9 Corte de cola

Se realiza el corte de cola de los lechones cuando se despuntan los colmillos afilados. Normalmente los rabos se cortan cerca del cuerpo y a continuación se usa un desinfectante, esta técnica se considera necesaria cuando los cerdos se crían en confinamiento. (4) con el objetivo de prevenir las mordeduras de rabos. (3)

4.1.1.3.10 Inyección de hierro

Los lechones nacen con reservas mínimas de hierro y la leche de la cerda contiene una cantidad insuficiente para satisfacer sus necesidades. Los lechones se vuelven anémicos hacia los 10 días de vida si no reciben hierro por vía oral o inyecciones de una preparación de hierro. El procedimiento más empleado para evitar la anemia ferropénica del lechón consiste en la inyección intramuscular o subcutánea de 150 a 200 mg. de hierro dextrano. La aplicación se realiza dentro de los 3 a 5 días de vida, la inyección es intramuscular en los músculos del cuello o de la pata. (3)

4.1.1.3.11 Castración

El objetivo de la castración es:

- Prevenir el olor sexual en la carne de los machos.
- Tener animales más calmados evitando las cubriciones al final del celo.

El momento óptimo a para realizar la castración, se sitúa en el séptimo día de vida, con esta edad los lechones pueden resistir bien la operación, tienen un tamaño de testículos ya suficiente para la práctica y queda tiempo suficiente hasta el destete para que la herida esté completamente cicatrizada. (5)

4.2 CAUSAS DE MORTALIDAD EN LOS LECHONES

Es prácticamente imposible destetar a todos los lechones que nacen vivos, pues múltiples factores influyen como su peso y tamaño, la competencia con sus hermanos, el número de tetas de la cerda, su producción de leche y muchas causas más.(11)

Sin embargo las siguientes cifras nos indican lo aceptable y lo no aceptable:

- Más del 10% muy mal.
- Entre el 5 y el 10 % bueno a regular.
- Menos del 5% muy bien.

Mucho dependerá del lechón, la cerda, del medio ambiente, de las instalaciones, de la temperatura, del trabajador y de la sanidad. En muchas ocasiones los registros o comentarios de los trabajadores con respecto a las causas de mortalidad, indican que son por aplastamiento y es verdad, solo que ésta es la causa final de un proceso. (11)

4.2.1 PROBLEMAS QUE IMPIDEN A LOS LECHONES MAMAR

4.2.1.1 Hereditarios

Malformaciones de la cabeza como hernias, hidrocefalia, ciclópea o cerdos con un solo ojo, malformaciones del hocico como paladar hendido que le impide succionar la teta, labio leporino, atrofia de una pata o varias. El más importante de todos, el de las patas abiertas, que les impiden pelear por la teta, pararse y caminar, muriendo de hambre o aplastados por la cerda.(11)

4.2.1.2 Manejo

Se lleva a cabo la desinfección del ombligo para evitar la artritis, el no descolmillar para evitar heridas en los labios, encías y lengua, el desinfectar bien, el marcaje y corte de cola. Por frío muchos lechones se aletargan y no maman, siendo el origen de muchas muertes por aplastamiento al buscar a la cerda o por debilidad externa. (11)

4.2.1.3 Traumatismo

En ocasiones los lechones son pisados por la madre o sufren un recargón de ella que no los mata inmediatamente, pero sí los hiere o los lastima fuertemente provocando la muerte posteriormente.(11)

4.2.1.4 Lechones de bajo peso

El peso al nacimiento es muy importante, pues entre más pesados están, tienen más posibilidad de luchar por la teta, defenderse de enfermedades y sobrevivir, el peso promedio adecuado es de 3 libras. Si el peso al nacimiento es bajo en general,

puede deberse a una deficiente alimentación de las cerdas durante su gestación, principalmente en el último mes, pues es cuando los fetos aumentan más de peso. Por esta razón las cerdas deben recibir 6 libras de alimento al día en vez de 4 libras que venían comiendo antes. Pero no solo la alimentación deficiente provoca este problema, también algunas deficiencias de ciertas vitaminas u otros componentes del alimento. (11)

4.3 ESTADO SANITARIO DE LOS LECHONES

Hay toda una serie de enfermedades infecciosas que pueden afectar a los lechones, entre ellas, las que con más frecuencia afectan al crecimiento de los lechones son:

- Epidermitis exudativa
- Artritis porcina y
- Diarrea.

La mayoría de estas enfermedades surgen a raíz de la entrada de bacterias en el flujo sanguíneo a través de heridas en las pezuñas, las patas y las encías después del descolmillado o descolado. (10)

4.3.1 EPIDERMITIS EXUDATIVA O ENFERMEDAD GRASA DEL CERDO

El *Staphylococcus hyicus* es el causante de la epidermitis exudativa. Ésta es una bacteria Gram positivo muy resistente a condiciones adversas, persiste en el ambiente mucho tiempo. Esta bacteria parece ser incapaz de penetrar en la piel intacta. (7)

La mayor parte de los casos de epidermitis exudativa se produce en lechones lactantes y destetados de menos de 6 semanas de edad, con una incidencia máxima en lechones de menos de una semana. Ocasionalmente pueden afectarse grupos de cerdos de hasta 3 meses de edad. En camadas, la incidencia es alta, afectándose con frecuencia todos los lechones. La morbilidad varía del 20 a 100% y la tasa de

mortalidad es del 50 a 75%. Se puede aislar el microorganismo del líquido articular de cerdos cojos con artritis. (12)

4.3.1.1 Prevención

Se emplean autovacunas realizadas después del aislamiento del agente causal en la propia granja, con resultados no siempre satisfactorios.

La presencia de infecciones víricas concomitantes podría ser la causa del fracaso del tratamiento de las medidas de control en algunas granjas con una pobre respuesta a los antibióticos, en este caso sería necesario además del tratamiento frente al agente bacteriano, sistemas de control de las infecciones víricas. El virus del Síndrome Respiratorio Reproductivo Porcino ha sido asociado con gran número de infecciones bacterianas secundarias, siendo una de las más frecuentes la epidermitis exudativa, causa del gran incremento sufrido por esta enfermedad en los últimos años, pasando de ser una enfermedad ocasional a un proceso de rutina en las parideras y destetes.

Factores a tomar en cuenta:

- Control sobre superficies y materiales (jaulas, separadores...) que produzcan abrasiones en los lechones.
- Control de temperatura y humedad de los locales, niveles por encima del 70% y altas temperaturas serían un medio de cultivo ideal, como se observa en verano en granjas con sistemas de humidificación para reducir temperatura.
- Desinfección estricta de los locales de partos y destetes, evitando locales húmedos, trabajando siempre con sistema todo dentro-todo fuera.
- Desinfección y lavado de las cerdas a la entrada a la paridera y el día del parto, utilizando productos yodados (baños antisépticos de pezones utilizados en vacuno).
- Antes del parto tomar en cuenta el tratamiento y control de la sarna en cerdas ya que es una causa predisponente.
- Correcto corte de colmillos y cola, manteniendo el material utilizado en perfecto estado y desinfectado.

- Control de agujas, siempre bien afiladas y cambiándolas en cada camada.
- Desinfección y vigilancia de las heridas causadas por las peleas después del destete, se recomienda aplicar baños con productos antisépticos de forma rutinaria.(13)

4.4 INFECCIÓN POR *Streptococcus suis*

El *Streptococcus suis* es reconocido a través de todo el mundo como el causante de pérdidas significativas en la industria porcina. Éste se encuentra asociado a trastornos nerviosos (meningitis), artritis, septicemias, poliserositis, endocarditis, neumonías y trastornos reproductivos (muertes neonatales y abortos). Los estreptococos de origen animal poseen un significado limitado en salud pública, con excepción de *S. suis* tipo 2, que es un agente de zoonosis con consecuencias serias. (6)

Afecta a cerdos de menos de 2 semanas de edad y hasta las 22 semanas. La mayor parte de los casos se producen a las pocas semanas del destete, que se asocia a factores estresantes como el movimiento, la mezcla, el hacinamiento y la ventilación insuficiente. El *Streptococcus suis* tipo 2 provoca brotes de meningitis en cerdos jóvenes entre 10 y 14 días después del destete. (12)

4.4.1 Control

Existe una serie de pautas a seguir en el caso de artritis por *Streptococcus suis*:

- Limpiar y desinfectar los locales y asegurar una buena ventilación.
- Suspender el corte de colmillos.
- Cortar los rabos mediante termorregulación.
- Tras el parto, desinfectar los ombligos con solución de yodo y otro desinfectante.

- En camadas grandes, hacer una supervisión de las lactancias separando lechones para asegurar de que todos los lechones reciben calostro de su madre.
- Evitar los traumatismos, especialmente en las rodillas, patas y cola. En muchas explotaciones el mal estado del suelo es origen de infecciones.
- Utilizar autovacunas en lechones para cepas homólogas. En el caso de usar vacunas comerciales tener presente que son efectivas para conferir inmunidad frente a la infección por los serotipos 1 y 2. (5)

Por el momento, no hay métodos específicos conocidos para la prevención del complejo de la enfermedad causada por *Streptococcus suis* tipo 2. (12)

4.5 DIARREA EN LECHONES POR *Isospora suis*

Con el término Coccidiosis se designa la infección producida por diversas especies de protozoos intracelulares pertenecientes a los géneros Eimeria, Isospora, Neospora, Cryptosporidium y Toxoplasma que invaden el intestino delgado, preferentemente de los animales jóvenes produciendo la destrucción de los enterocitos y la consiguiente diarrea entre los 7 y 14 días de vida. (2)

Dentro de estos protozoos el más importante es el del género Isospora, *I. Suis* es en cerdos.(2)

La coccidiosis está presente en todos los países, con una prevalencia estimada de un 60 a 70% en granjas confinadas. Es la causa más común de diarreas en lechones de más de 7 días de vida y la puerta de entrada para patógenos secundarios y aparición de diarreas provocadas por coccidias y bacterias.(2)

Aunque la enfermedad tiene baja mortalidad, influye en la presencia de infecciones concomitantes y la cantidad de antibióticos necesarios para controlarlas. Del mismo modo, la enfermedad tiene un impacto altísimo en el desarrollo de los lechones (aproximadamente 0,500 Kg. menos por lechón para destetes de 21 días, y 1,2 Kg. para destetes de 28 días), dando lugar a camadas disparejas al destete y

comprometiendo seriamente el crecimiento posterior. La enfermedad reduce el crecimiento en un porcentaje del 10- 15% en promedio. (2)

4.5.1 Control y tratamiento

El buen manejo es esencial para el control de estas diarreas, identificar rápidamente las camadas afectadas para medicarlas e impedir la propagación a las demás jaulas de maternidad.(2)

Los ooquistes son resistentes a muchos desinfectantes, no obstante cualquier programa de desinfección, lavado con agua caliente a presión (>70°C), reduce la cantidad de ooquistes en el área de maternidad, por ende la infección puede reducirse ya que está muy relacionada a la cantidad de quistes ingeridos, pero no es suficiente para controlar el problema ya que solo 100 ooquistes pueden generar diarrea y un lechón infectado con diarrea excreta más de 100.000 ooquistes.(2)

Los lechones desarrollan un alto grado de inmunidad adquirida frente a la reinfección, pero esta inmunidad se desarrolla muy lentamente y no alcanza a ser una protección efectiva en las fases iniciales de trastornos clínicos.(2)

El tratamiento más efectivo es 20 mg/kg. de Toltrazuril por vía oral entre los días 3 a 5 de vida, como preventivo. El Toltrazuril ha demostrado ser la droga más eficaz para prevenir coccidios en cerdos con mejor eficacia.(2)

El Diclazuril y las Sulfamidas, actúan frente a todos los estadios del parásito e impiden su reproducción. El tratamiento con este anticoccidial reduce la incidencia de diarreas y reduce significativamente los tratamientos con antimicrobianos debidos a infecciones secundarias.(2)

Diversos estudios demuestran que la droga más efectiva para el control de *Isospora suis* es el Toltrazuril, donde se concluye en general que la prevalencia mundial de *I.Suis* está por encima del 60%. (2)

4.6 Efecto del peso sobre el lechón recién nacido

La supervivencia de los lechones está relacionada con el peso de los mismos al nacer. Para los cerdos domésticos el peso promedio al nacimiento es de 1.2 kg y existe una relación inversamente proporcional entre el número de lechones nacidos y el peso del lechón al nacimiento. En el cuadro 1, se presenta la influencia del peso al nacer y el porcentaje de mortalidad. (5)

Peso en kilogramos	Porcentaje de mortalidad
<0.900	56.10
0.91-1.20	20.40
1.21-1.40	11.30
1.41-1.60	9.10
1.61-1.80	6.50
1.81-2.00	6.90
>2.00	8.70

Cuadro 1

La práctica de eliminar lechones con menos de 1 kg de peso, dependerá de los costos de la granja y del tamaño de ésta. Normalmente los lechones de bajo peso al nacimiento necesitan de más tiempo para alcanzar el peso a mercado, encontrándose que los lechones con peso menores de 1.2 kg al nacimiento requirieron de un período mayor de 6 meses para alcanzar el peso. (5)

4.7 Efecto del peso sobre el lechón destetado

Este período dependerá del tiempo en que se desteten los cerdos, por lo que puede fluctuar de 12 a 56 días. Cualquiera que sea el tiempo al destete es muy importante seguir los sistemas adecuados de manejo, sanidad, alimentación y sobre todo tener presente los pesos óptimos al momento de realizarlo. En el cuadro 2 se presenta el peso óptimo del lechón en relación a su edad. (4)

Edad	Peso esperado, kg
al nacimiento	1.0-1.4
1 semana	2.6-2.8
2 semanas	4.0-4.5
3 semanas	5.5-5.6
4 semanas	7.0-7.5
5 semanas	9.0-9.5
6 semanas	11.0-12.0
7 semanas	14.0-15.0
8 semanas	16.0-18.0

Cuadro 2

Los rendimientos productivos que se obtienen después del destete tienen un efecto importante en el rendimiento futuro de los cerdos y esto influye sobre el número de días para alcanzar el peso a mercado. Existe un efecto lineal entre el peso a destete y los rendimientos futuros del animal y que a la vez el efecto de la edad y peso están influenciados por los sistemas de producción. (4)

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Materiales

5.1.1 Recursos humanos:

- 1 estudiante investigador
- 3 profesores asesores
- 1 operario de granja

5.1.2 Recursos biológicos:

- 245 lechones de 0 a 26 días de edad

5.1.3 Recursos de campo:

- 1 galón de solución yodada al 15%
- 1 palangana
- 1 pinza corta colmillos
- 1 báscula
- 23 hojas de registro
- 1 lapicero
- 1 calculadora

5.1.4 Centros de referencia:

- Biblioteca Central Universidad de San Carlos de Guatemala
- Biblioteca Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

5.2 METODOLOGÍA

5.2.1 Características del área

5.2.1.1 Localización

El presente trabajo se realizó en el Centro Maya Asunción que se encuentra ubicado en el barrio Bethel, jurisdicción del municipio de San Luis, departamento de Petén, a una distancia de 362 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y 120 kilómetros de la cabecera departamental. Se encuentra localizado geográficamente en 16° 11' 55" de latitud norte, y 89° 26' 35" de longitud oeste del meridiano de Wreenwich.

5.2.1.2 Clima

La región tiene una temperatura máxima de 35 °C, una mínima de 25°C, con una media de 30 °C. Su altitud es de 190 m.s.n.m., la precipitación pluvial de 1,500 a 1,550mm anuales ya que la época de invierno inicia los primeros días de junio y se extiende hasta el mes de enero y parte de febrero. (Promedio de los últimos 10 años de control, INSIVUMEH).

5.2.1.3 Zona de vida

Según Holdridge, se encuentra ubicada en una zona de vida de bmh-S(c), bosque muy húmedo subtropical (cálido).

5.2.1.4 Suelos

Los suelos según Simmons et al (1959), son, suelos franco arcillosos, con mal drenaje, alta retención de humedad y estructura compacta.

5.2.1.5 Topografía

La topografía del terreno es ondulada en su totalidad, con pendientes que oscilan entre los 30 a 50°.

5.4 Descripción del experimento

El estudio se llevó a cabo tomando al azar 245 lechones de 0 a 26 días de edad. Los lechones que al momento de nacer pesaron menos de 2 libras se eliminaron de la camada. Se separaron en grupo A y grupo B:

- Grupo A
121 lechones descolmillados.
- Grupo B
124 lechones no descolmillados.

5.4.1 Diseño del estudio

Estudio experimental con un diseño completamente al azar, con dos tratamientos de 121 y 124 unidades experimentales.

5.4.1.2 Variables analizar

- a) Ganancia de peso.
- b) Porcentaje de mortalidad.
- c) Presencia de diarreas.

5.4.1.3 Análisis estadístico

- Para la variable ganancia de peso al destete se utilizó diferencia de promedios.
- Para la variable de porcentaje de mortalidad se utilizó diferencia de proporción.
- Para la variable de presencia de diarreas se tabuló según la tabla 5 y 6 (anexo). Se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al evaluar la variable ganancia de peso al destete por diferencia de promedios, el promedio del grupo A fue de 101.6 lb y del grupo B 107.55 lb (Tabla 1 y 2, Pesos al destete) obteniendo una diferencia entre ambos grupos de 5.95 lb. ($P = 0.47$) la cual no representa una diferencia significativa entre el grupo A y grupo B grupo.

La ganancia de pesos de ambos grupos es similar, ya que está influenciada por el manejo de la hembra lactante, el número de lechones destetados así como el vigor que posee el lechón para amamantarse.

En el porcentaje de mortalidad del grupo A fue de 10.7% y en el grupo B fue de 5.6% (Tabla 3 y 4, Porcentaje mortalidad) al evaluarlo por diferencia de proporciones no se obtuvo diferencia significativa ($P = 0.166$) por lo que el descolmillado o no descolmillado no afecta directamente esta variable ya que la principal causa de muerte fue el aplastamiento.

La presencia de diarrea en el grupo A fue del 90% y en el grupo B fue del 30%, al evaluarse por la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se obtuvo una diferencia significativa entre grupos ($P = 0.0076$). El descolmillado afecta directamente a los lechones produciendo diarrea, sin embargo esta no afectó la variable ganancia de peso debido a que la diarrea está presente en los lechones solamente los primeros días de vida.

VII. CONCLUSIONES

1. El descolmillado y no descolmillado, no afecta directamente la ganancia de peso y el porcentaje de mortalidad al destete.
2. La principal causa de muerte en lechones pre-destete, es el aplastamiento ocasionada durante el proceso de lactación, y no el descolmillado o no descolmillado de los lechones.
3. El descolmillado esta directamente relacionado a la presencia de diarreas, creando así un ambiente no propicio para un buen desarrollo en la maternidad y predisponiendo a los lechones a padecer infecciones secundarias.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Utilizar la técnica de descolmillado en lechones únicamente cuando exista constancia de que los lechones sin descolmillar produzcan lesiones en las tetillas de la cerda y en las orejas y colas de los otros lechones.

IX. RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el municipio de San Luis departamento de El Petén en la granja del Centro Maya Asunción.

El trabajo consistió en separar a la lechones de 0 a 26 días de vida en dos grupos. El grupo A con 121 lechones descolmillados y el grupo B con 124 lechones no descolmillados. Las variables a analizar fueron: Ganancia de peso, porcentaje de mortalidad y presencia de diarreas. Al evaluar la ganancia de peso y el porcentaje de mortalidad no se presentó una diferencia significativa entre los lechones descolmillados y los no descolmillados, al evaluar la presencia de diarreas en los lechones si presento una diferencia significativa ya que éstos la presentaron los primeros días de vida al contrario del grupo B (no descolmillados) que no presentaron diarrea.

El descolmillado está directamente relacionado a la presencia de diarreas en los lechones y haciendo que estos estén más propensos a presentar procesos diarreicos y siendo más susceptibles a posibles problemas sanitarios.

SUMMARY

This study was conducted in the municipality of San Luis department of El Petén Maya Center farm Asunción.

The job was to separate the piglets from 0 to 26 days of life in two groups. A group of 121 piglets toothless and group B with 124 piglets toothless. The variables analyzed were: weight gain, mortality rate and presence of diarrhea. In evaluating the weight gain and mortality rate did not show a significant difference between the pigs and not toothless, toothless, to assess the presence of diarrhea in piglets if I file a significant difference as they presented it the first days of life unlike the group B (not toothless) who did not have diarrhea.

The toothless is directly related to the presence of diarrhea in piglets and causing them to be more prone to diarrhea processes and being more susceptible to potential health problems.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Alexander, T. 2003. Infecciones por *Streptococcus suis* (en línea). Inglaterra. Consultado 5 oct. 2009. Disponible en <http://www.3tres3.com/opinion/ficha.php?id=460>
2. Arrieta, J. 2009. Control y tratamiento *Isospora suis* (coccidiosis) en lechones pre destete (en línea) Argentina. Consultado 3 oct. 2009. Disponible en <http://www.cuencarural.com/ganaderia/porcinos/control-y-tratamiento-isospora-suis-coccidiosis-en-lechones-pre-destete/>
3. Bundy, C; Diggin, BV. 1986. Producción porcina. Trad. M. Barberam Roda. 4 ed. México. Continental. 376 p.
4. Campabadal, C; Navarro, H. 2000. Alimentación de los cerdos en condiciones tropicales. México. Escribanía. 279 p.
5. Cordovun, L; Abalgar,A. 2005. Bienestar animal: manipulación en lechones (en línea). España. Consultado 14 sep. 2009. Disponible en <http://www.navarraagraria.com/n149/arbienpo.pdf>
6. Cura, A. 2008. Artritis en cerdos (en línea). España. Consultado 18 sep. 2009. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/21014864/Cys-27-32-35-Artritis-en-Cerdosn>
7. _____. 2008 (a). Aspectos claves las infecciones por *Streptococcus suis* *Haemophilus parasuis* y *Actinobacillus suis*.(en línea). España. Consultado el 10 oct. 2009. Disponible en <http://www.scribd.com/doc/6338462/4-Infecciones-Por-Streptococcus-Suis>

8. El Manual Merck de Veterinaria. 2000. 5 ed. España. Océano Grupo Editorial. 2558 p.
9. Faccenda, M. 2005. Sala de partos: los signos del parto. (en línea). España. Consultado 10 sep. 2009. Disponible en http://www.3tres3.com/sala_parto/ficha.php?id=1057#principio
10. _____. 2005 (a). Sala de partos: cuidados del lechón. (en línea). España. Consultado 10 sep. 2009. Disponible en http://www.3tres3.com/sala_parto/ficha.php?id=1061
11. HYPOR (A Hendrix Genetics Company) 2009. Maximizando la capacidad de destete: mejorando la sanidad de madres y lechones (en línea). España. Consultado 12 sep. 2009. Disponible en <http://spain.hypor.com/newsletter/viewnewsletter.php?id=4a1ab22a19a42&template=1>
12. Maqueda, J. Curso de capacitación en producción y sanidad porcina para personal de granjas: maternidades. Guatemala, APOGUA. 38 p.
13. Radostits, O et al . 2002. Medicina veterinaria: tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. Trad. I Baleriola, et al. 9 ed. España. McGraw-Hill. 3418 p.
14. Universidad de Córdoba. 2009. Epidermitis Exudativa de los lechones. (en línea). España. Consultado 21 sep. 2009. Disponible en <http://www.uco.es/dptos/sanidad-animal/img/infecciosas/eel09.pdf>
15. Varley, M. 1995. El lechón recién nacido desarrollo y supervivencia. Trad. AC Mora, A Morillo. España, Acribia. 2749 p.

XI. ANEXOS

Tabla 1. Ganancia de peso de los lechones del grupo A (descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

No. camada	Ganancia peso lb
1a	97,5
2a	103,5
3a	75,5
4a	115,5
5a	135,5
6a	107,5
7a	111,5
8a	96,5
9a	88
10a	85
Total lb	1016
Promedio	101.6

Tabla 2. Ganancia de peso de los lechones grupo del B (no descolmillados) del Centro Maya Asunción. 2010.

No. Camada	Ganancia peso lb
1b	117,5
2b	127,5
3b	92
4b	136,5
5b	120
6b	87,5
7b	93,5
8b	111,5
9b	91,5
10b	98
Total lb	1075,5
Promedio	107.55

Gráfica No 1. Porcentaje de Ganancia de peso entre grupo A (lechones descolmillados) y grupo B (lechones no descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

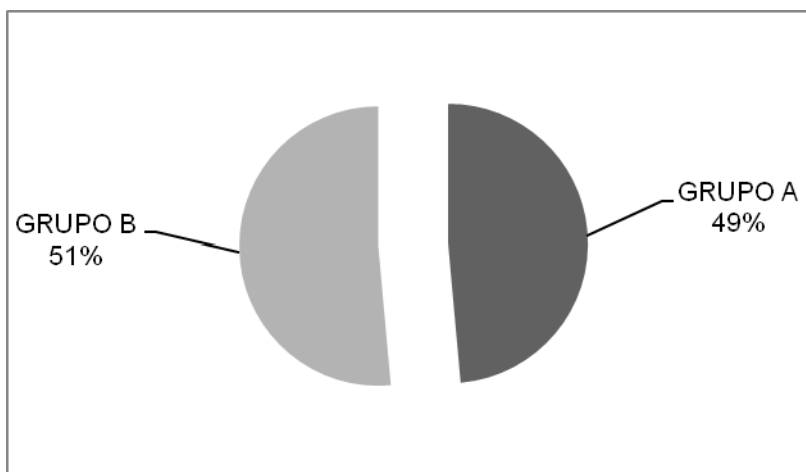


Tabla 3. Porcentaje de mortalidad grupo A (descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

LECHONES NACIDOS VIVOS	LECHONES MUERTOS	PORCENTAJE
121	13	10,7

Gráfica No. 3. Porcentaje de Mortalidad de grupo A (lechones descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

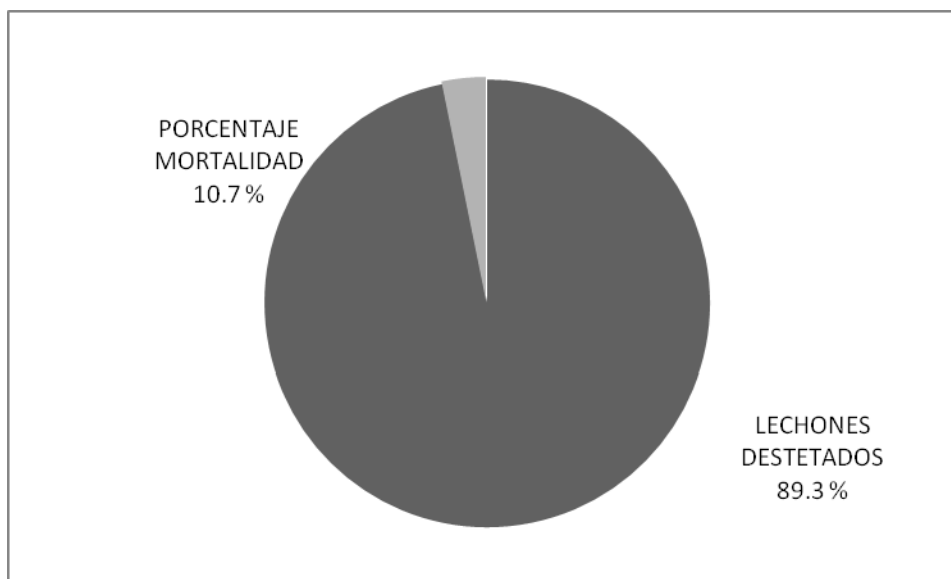


Tabla 4. Porcentaje mortalidad Grupo B
(no descolmillados) del Centro Maya
Asunción, 2010.

LECHONES NACIDOS VIVOS	LECHONES MUERTOS	PORCENTAJE
124	7	5,6

Gráfica No. 3. Porcentaje de Mortalidad de grupo B (lechones no descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

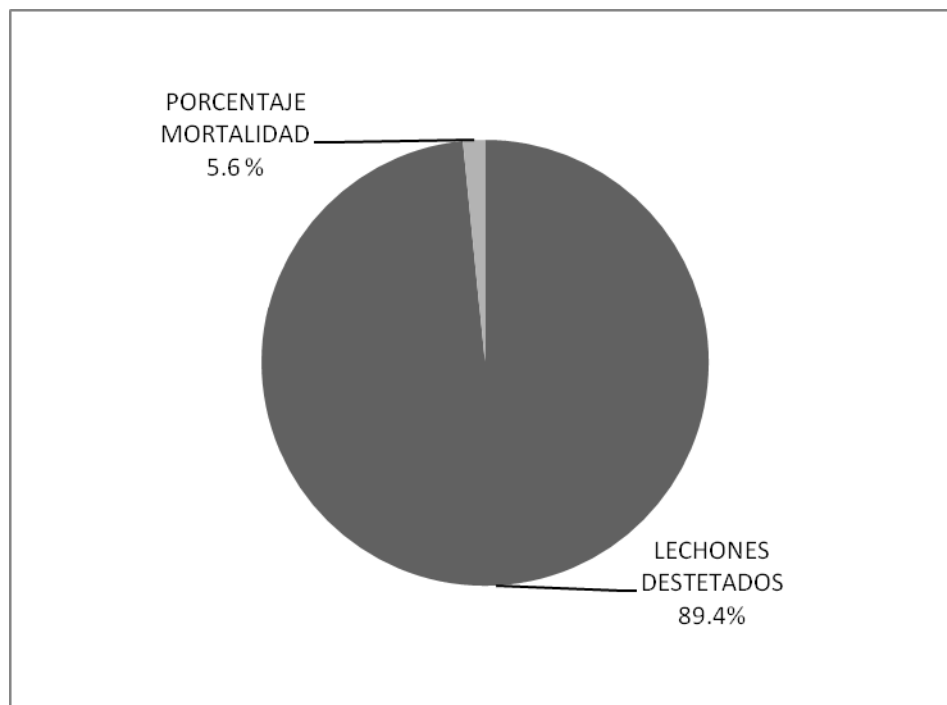


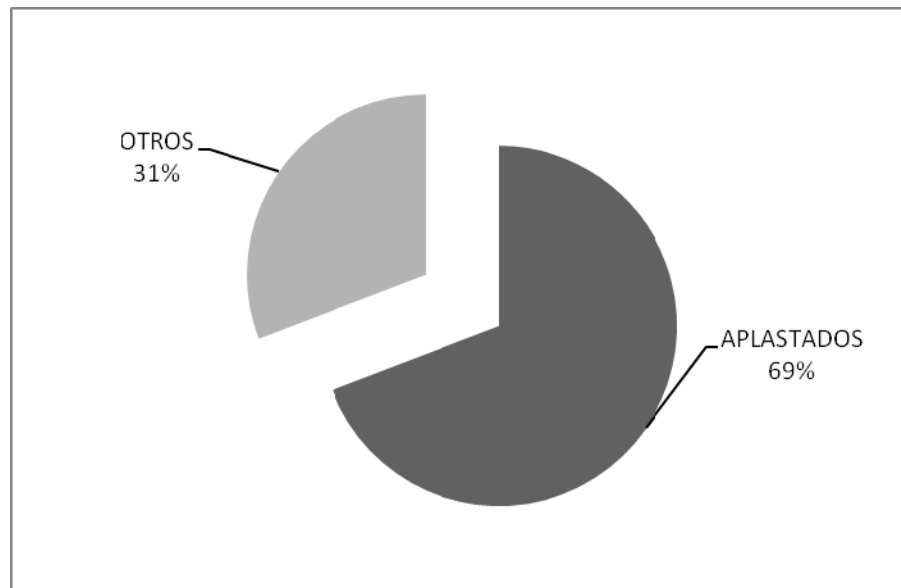
Tabla 5. Causas de mortalidad del grupo A
(descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.

No. CAMADA	LECHONES NACIDOS VIVOS	LECHONES DESTETADOS	APLASTADOS	OTROS
1a	12	12		
2a	15	12	2	1
3a	9	8		1
4a	14	14		
5a	14	14		
6a	15	12	3	
7a	11	9	1	1
8a	10	9		1
9a	9	8	1	
10a	12	10	2	
TOTAL	121	108	9	4

Tabla 6. Causas de mortalidad del grupo B
(no descolmillados) del Centro Maya Asunción, 210.

No- CAMADA	LECHONES NACIDOS VIVOS	LECHONES DESTETADOS	APLASTADOS	OTROS
1b	13	12	1	
2b	15	15		
3b	12	12		
4b	16	15		1
5b	12	11		1
6b	12	12		
7b	14	13	1	
8b	14	12	2	
9b	7	7		
10b	9	8	1	
TOTAL	124	117	5	2

Gráfica No. 5. Porcentaje causas de mortalidad grupo A (lechones descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010.



Gráfica No. 5. Porcentaje causas de mortalidad grupo B (lechones no descolmillados) del Centro Maya Asunción, 2010

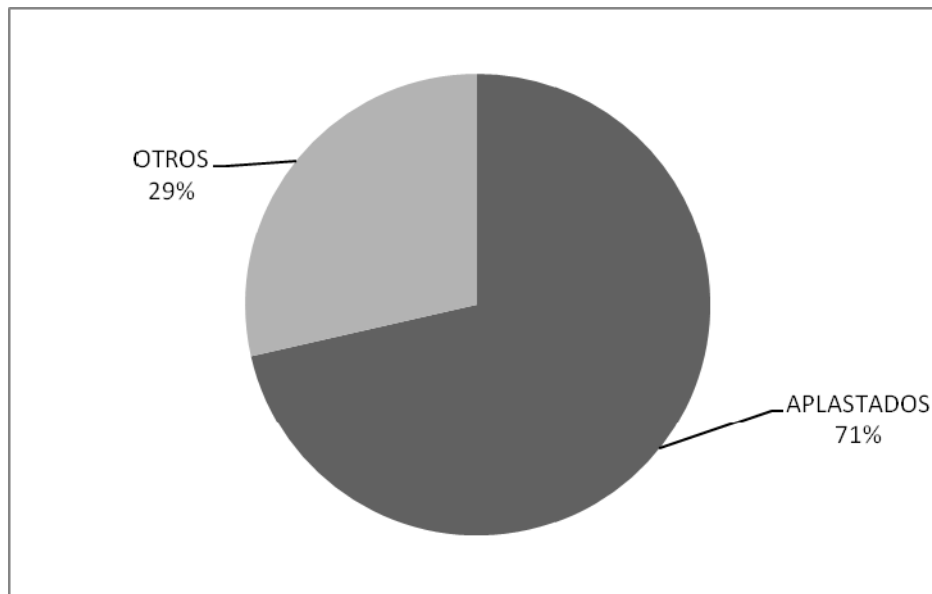


Tabla 7. Presencia de
diarreas del grupo A
(descolmillados) del Centro
Maya Asunción, 2010.

No. camada	PRESENCIA DIARREAS
1a	SI
2a	SI
3a	SI
4a	NO
5a	SI
6a	SI
7a	SI
8a	SI
9a	SI
10a	SI

Tabla 8. Presencia de
diarreas del grupo B
(no descolmillados) del
Centro Maya Asunción, 2010.

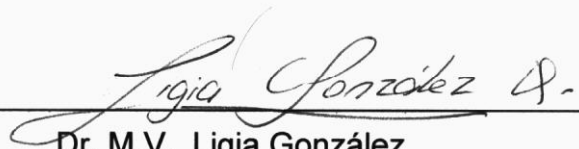
No. Camada	PRESENCIA DIARREAS
1b	NO
2b	SI
3b	NO
4b	NO
5b	NO
6b	NO
7b	NO
8b	NO
9b	SI
10b	SI



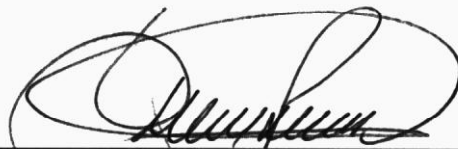
Br. Leslie Lin Elías López



Dr. M.V. Yeri Veliz Porras
Asesor Principal



Dr. M.V. Ligia González
Asesora



Dr. M.V. Gustavo Taracena
Asesor

Imprimase:



Med. Vet. Leónidas Ávila Palma
Decano

