

PA.2 INCIDENCIA DEL TORSALO (*Dermatobia hominis*)
 EN EXPLOTACIONES GANADERAS DE DOBLE PROPOSITO
 SONA, PANAMA

Pedro Guerra M. *
 Said Caballero **
 Manuel Flores ***
 Manuel Pinilla ***
 Oscar Aponte ***
 Edgar Peña ***

I. INTRODUCCION

Nuestras empresas ganaderas confrontan grandes problemas sanitarios sobre el control de ectoparásitos. Dentro de este grupo se encuentra el tórsalo, nuচে o gusano de monte (*Dermatobia hominis*, L. Jr) el cual los científicos (5) que han dedicado tiempo a su estudio le responsabilizan de causar al bovino:

1. Retraso al crecimiento,
2. Predisposición a otros padecimientos,
3. Baja ganancia de peso,
4. Poca producción de leche,
5. Afecciones a la piel y
6. Disminución del valor comercial por el mal aspecto que ocasiona.

Somos del conocimiento que su control es muy sencillo, pero también conocemos que las prácticas que el productor realiza son ineficaces, ya sea por el desconocimiento en las formulaciones de los insecticidas o por la poca importancia que dan a la infestación de sus animales.

La prevalencia de este insecto a nivel nacional y su incidencia sobre la producción de leche y/o carne, dió origen a este estudio preliminar con los siguientes objetivos:

1. Determinar la incidencia del tórsalo (*Dermatobia hominis*) a través del año, en explotaciones ganaderas de doble propósito.
2. Generar información para el control estratégico del tórsalo.

II. REVISION DE LITERATURA

La Dermatobiasis, según Andersen (1), se distribuye desde el Sur de México, Centro América, incluyendo las Antillas, Trinidad y Tobago y la

Presentado en la XXIX Reunión Anual del PCCMCA, Abril de 1983, Panamá, República de Panamá

* Ingeniero Agrónomo Zootecnista, IDIAP

** Médico Veterinario, IDIAP

*** Asistentes de Investigación, IDIAP

América del Sur hasta el Norte de Argentina, siendo Chile el único país de Suramérica libre de tórsalo.

Este mismo investigador (Andersen, 1), la ubica en la siguiente posición taxonómica: orden, díptera; familia, oestridae; sub-familia, dermatobinae; género y especie; *Dermatobia hominis*.

Mateus (4), cita que la transmisión de *Dermatobia* según algunos investigadores puede ser directa y otros a través de matorrales como el caso en Venezuela donde el tórsalo prefiere el "guásimo zimarrón", pero en general la mosca prefiere depositar sus huevos sobre portadores mecánicos alados.

Newstead (citado por Mateus, 4), enumera los portadores con sus descubridores así: *Psorophora postática*, Neiva y Gómez; *Anthomya heydinii*, Lutz; *Synthesiomia brasilian*, Lutz; *Anthomya lindigii*, Lutz en Brasil (1917); *Culex s.p.*, Morales en Guatemala (1917); *Goeldia longipes*, Chanoon en Panamá (1925); *Psorophora lutzi*, Tobar; *Psorophora posticata*, Tobar en Venezuela (1924); *Psorophora sp*, Unich en Trinidad (1911).

En Colombia, Bates (2) (1943), encontró los siguientes portadores: *Psorophora terox*; *Aedes serratus*; *Miscellanueus sabethines*; *Mansonia sp*; *Psorophora cingulata*; *Anopheles boliviensis* y *Wyeomya sp*.

Recientes estudios dirigidos a encontrar portadores (citado por Mateus, 4) han reportado: *Sarcopromusca arcuata*, Nell (Costa Rica); *Stomoxys calcitrans*, Zeledon (Costa Rica); *Amblyoma cayennense* en Colombia; *Musca doméstica*, Neiva y Gómez y otros.

Mateus (4), en un estudio para determinar el ciclo de vida del tórsalo observó lo siguiente:

- Huevos:** Tienen un período de incubación de 4 a 6 días, necesitándose algo de calor. Ha encontrado fecundidad de un 92.6%.
- Larvas:** La larva ya formada puede durar alojada dentro del huevo hasta 15 días en espera de su hospedero. Una vez en el hospedero pueden perforar la piel en el término de 25 a 96 minutos y después de 12 horas se presenta una inflamación local con secreción de líquidos. La larva vive en el hospedero por un período de 39 a 50 días.
- Pupas:** Una vez que las larvas caen al suelo demoran de 8 a 65 minutos en penetrar al suelo a una profundidad promedio de 5.0 cm. El período de pupación dura de 32 a 43 días.
- Adultos:** La duración de un adulto va de 1 a 9 días. La mosca aparece en todo tiempo en el campo, pero su presencia es frecuente y abundante al final de las lluvias o al comienzo del período seco.

Cuadro 1. Ciclo de vida del Tórsalo (*Dermatobia hominis*, L. Jr.) según Mateus (1967)

Huevo	Larva	Pupa	Adulto	Total
4 - 46	39 - 46	31 - 43	1 - 9	76 - 108
Días	Días	Días	Días	Días

En Colombia, Durán (3), en 1967 calculó que los gastos ocasionados por el tórsalo, traducidos en drogas y pérdidas en la producción (leche, carne y piel), ascienden a la cifra de 151 millones de pesos anuales.

III. MATERIALES Y METODOS

Se escogió el 12% de las explotaciones ganaderas de doble propósito del Distrito de Soná, en donde la precipitación anual es de 3,100 mm, con una temperatura media anual de 27°C y la región pertenece a un bosque húmedo tropical.

Las explotaciones ganaderas fueron las siguientes:

- Finca 1: Asentamiento Campesino "El Porvenir No. 1".
- Finca 2: Asentamiento Campesino "Revolución Campesina".
- Finca 3: Asentamiento Campesino "Lealtad Campesina".
- Finca 4: Asentamiento Campesino "Nuevo Guarumal".

Se muestrearon al azar el 20% de las vacas en producción y el 20% de los terneros lactantes. Se cuantificó el número de tórsalos en todo el cuerpo del animal mediante muestreros visuales mensuales.

En este tipo de explotaciones ganaderas predominan los cruces pardo suizo + cebú y holsteín + cebú. Para determinar el grado de infestación se establecieron los siguientes niveles: cero tórsalos (limpio); 1 a 5 tórsalos (bajo); 6 a 10 tórsalos (moderado) y 10 tórsalos (alto).

Se efectuaron análisis descriptivos de la información (grados de infestación) entre vacas y terneros pardo suizo + cebú vs holsteín + cebú y las medidas de control utilizadas en las fincas de estudio a través del año.

Con el propósito de cuantificar en términos monetarios las medidas de control empleadas, se realizó un análisis económico de las mismas en las cuatro fincas de estudio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

De acuerdo a la figura 1 las vacas cruzadas holstein + cebú resultaron las más infestadas por el tórsalo, encontrándose infestaciones altas en marzo, abril y diciembre. Estos resultados concuerdan con las observaciones realizadas en Venezuela (5), en donde recomiendan para la prevención y control del tórsalo la introducción de razas que tengan ciertas resistencia a la infestación, generalmente aquellas de colores blancos o claros. Según nuestras observaciones las vacas cruzadas pardo suizo + cebú sólo mostraron infestaciones altas en el mes de diciembre, época de alta precipitación que coincide con el período de propagación.

En el caso de los terneros; para ambos cruces (pardo suizo + cebú y holstein + cebú), las infestaciones fueron bajas atribuyendo este resultado al manejo dado a los terneros (tiempo de encierro), el cual contribuyó a mantenerlos lejos de los focos de infestación.

Al analizar las observaciones individuales por finca (Figura 2), el Asentamiento Campesino El Porvenir No. 1 (Finca 1), presentó una alta incidencia de tórsalo en los animales adultos durante marzo, pero para el resto del año tendió a ser de moderada (agosto, octubre y diciembre) a baja. En los terneros se observó que sólo en el mes de noviembre el nivel de infestación fue moderado, no así para los otros meses del año en donde se presentó una baja infestación.

En el Asentamiento Campesino Revolución Campesina (Finca 2), la incidencia del tórsalo se presentó durante los meses de marzo, abril y mayo e incidencias moderadas de tórsalo en el resto del año. En los terneros encontramos una incidencia moderada en el mes de noviembre y para los otros meses fueron relativamente bajas. (Figura No. 2).

Analizando la figura no. 3, en El Asentamiento Campesino Lealtad Campesina (Finca No. 3), las altas infestaciones de tórsalo se observaron durante los meses de marzo, abril, mayo, septiembre, diciembre y febrero y durante los meses de junio, julio y agosto los niveles fueron moderados. Esta finca por su cercanía a manglar (foco de infestación) resultó la de más alta incidencia de tórsalo en comparación con las otras fincas, dato comprobado por noticias agrícolas (5). En los terneros las incidencias fueron muy bajas.

Las observaciones del Asentamiento Campesino Nuevo Guarumal indican que durante los meses de marzo, abril, y mayo la incidencia de tórsalo fue alta y para agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre fue moderada; para el resto del año fue baja. En los terneros se encontró una alta incidencia de tórsalo en octubre y moderada en marzo, agosto, septiembre, noviembre, diciembre y febrero. De todas las fincas esta fue la que reportó mayor incidencia de tórsalo en terneros debido al pobre control sanitario que ofrece esta finca.

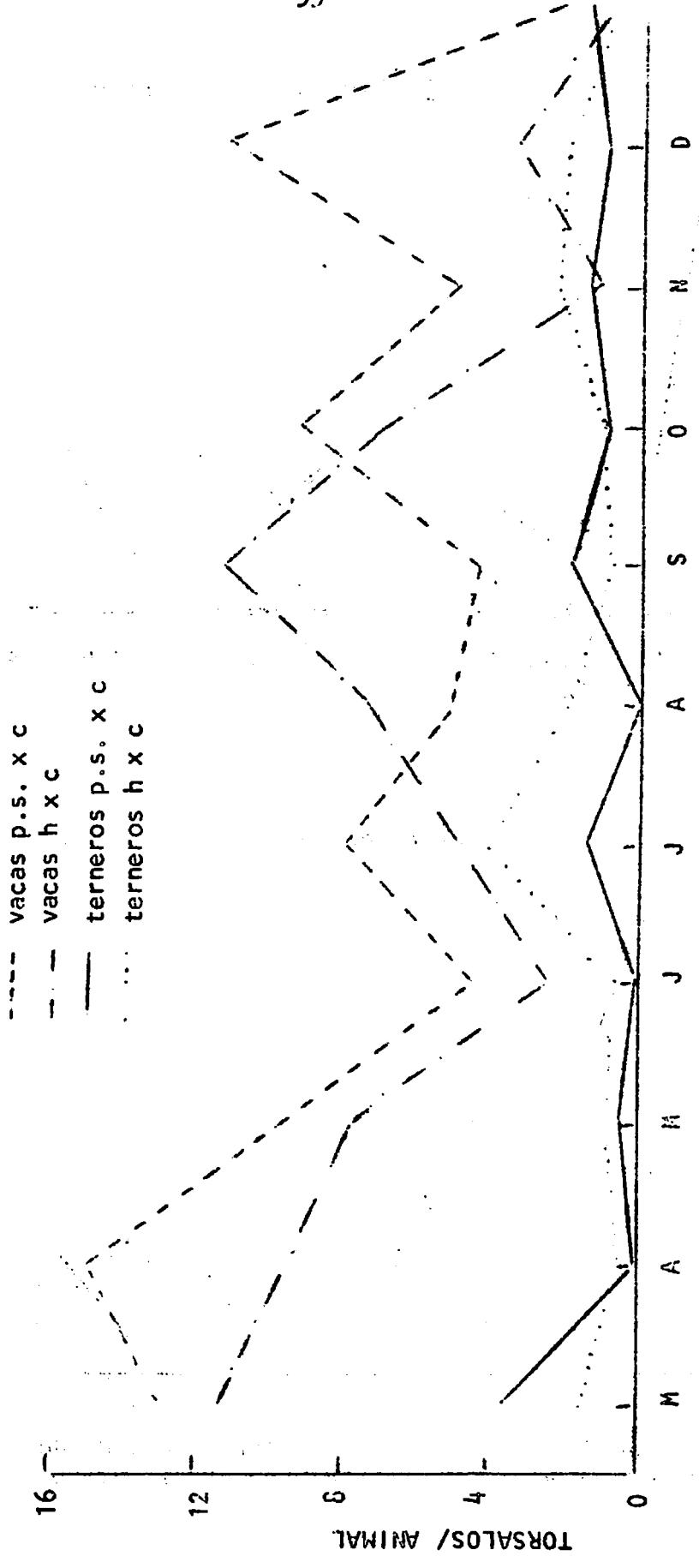


Figura 1. Incidencia de tórsmållos por animal en vacas y terneros en explotaciones ganaderas de doble propósito Sona.

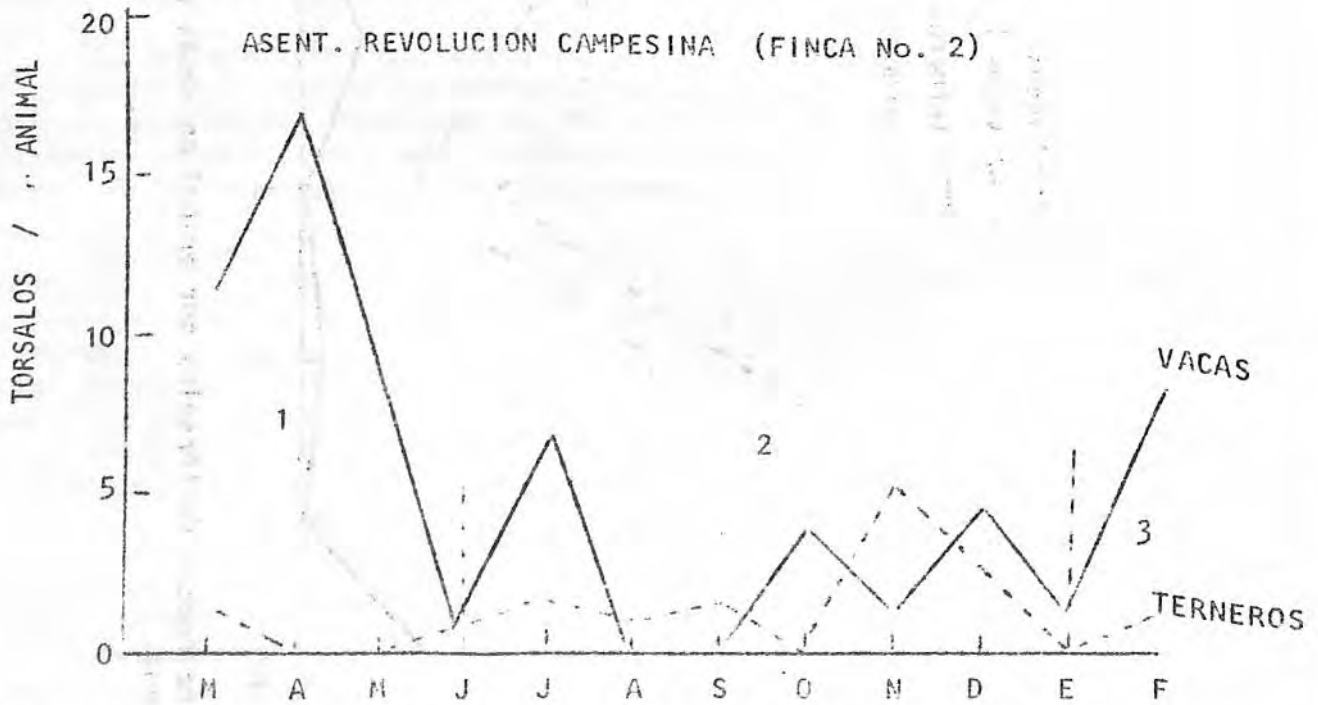
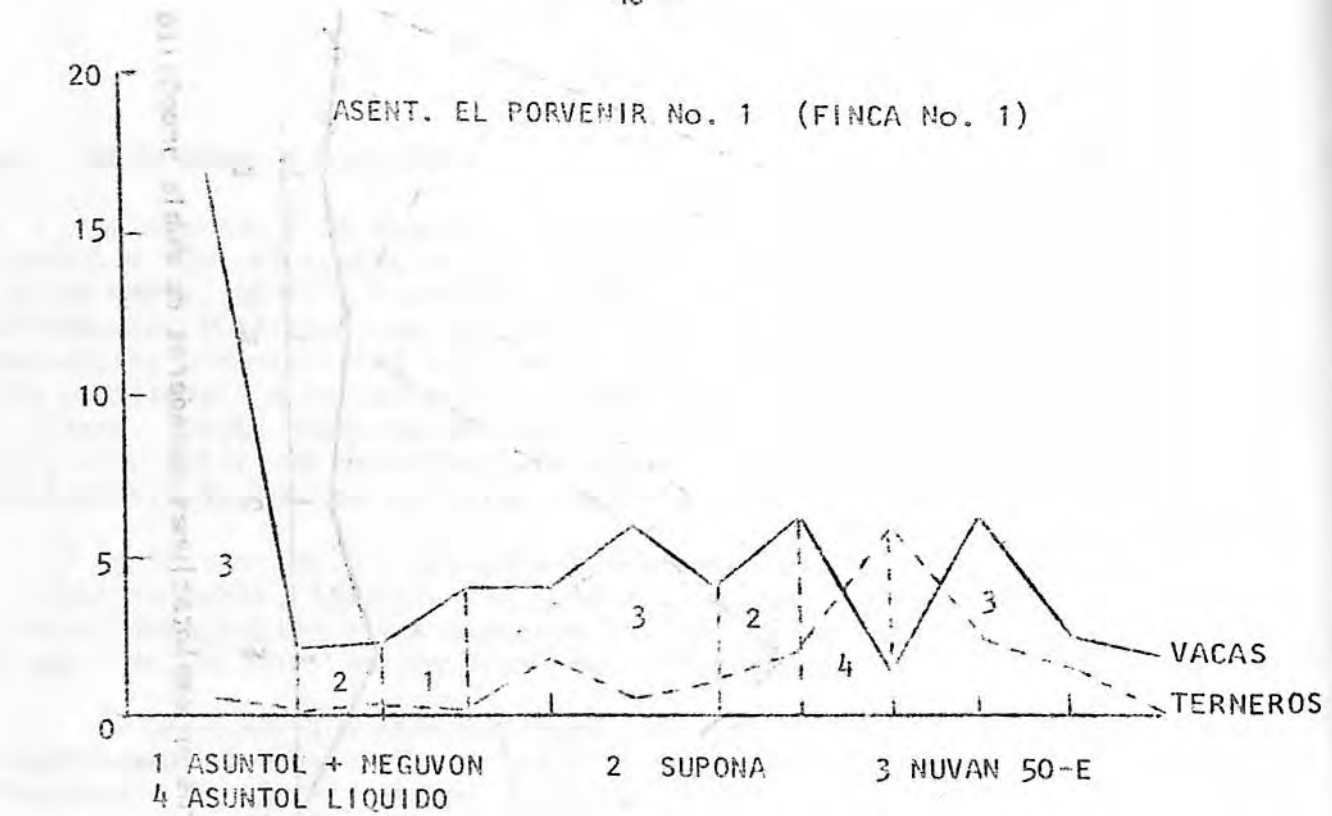


Figura 2. Incidencia de tórsalos en explotaciones de doble propósito por finca y producto utilizado. Sona.

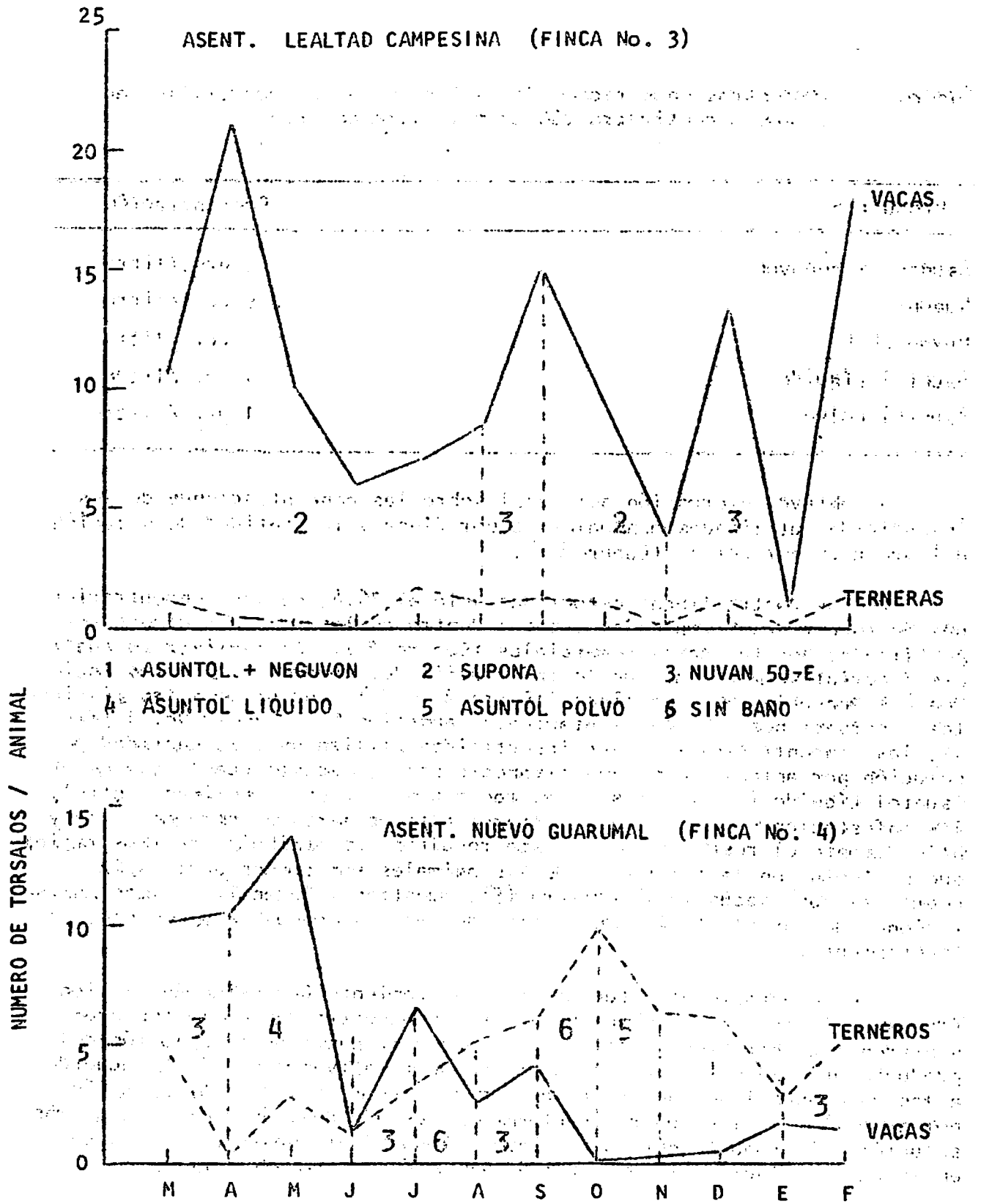


Figura 3. Incidencia de tórnsalos en explotaciones de doble propósito por finca y productos utilizados. Sona.

Cuadro 2. Concentraciones recomendadas (según casas comerciales) en gramos o centímetro cúbico por litro de agua

Productos	Concentración
Asuntol + Neguvon	5 grs./litro
Supona	2.5 cc. /litro
Nuvan 50 E	3 cc. /litro
Asuntol Líquido	1 cc. /litro
Asuntol Polvo	1 gr. / litro

Se obtuvo información adicional sobre las concentraciones de los insecticidas utilizados mensualmente por finca y la cantidad de solución del producto por animal (Cuadro 3).

De las cuatro fincas estudiadas sólo el 36.4% de las concentraciones de insecticidas empleadas estaban dentro de las recomendaciones especificadas por las casas comerciales (Cuadro 2). Al realizar un análisis descriptivo por finca de la información del cuadro No. 3 y las incidencias mensuales de cada finca (figura 2 y 3), encontramos las siguientes observaciones. En el Asentamiento Campesino El Porvenir No. 1 (finca 1), las concentraciones de los insecticidas utilizados y la cantidad de solución por animal fueron relativamente bajas, excepto cuando usaron el Asuntol Líquido (octubre); sin embargo a pesar de este ineficaz control, las infestaciones de tórsalo resultaron alta en marzo y entre moderado y bajo durante el resto del año. Este resultado es atribuido al tipo racial que predomina en la finca (75% de los animales son cruces pardo suizo + cebú); el cual según la literatura (5), muestran tolerancia a altas infestaciones de tórsalo y al buen control de malezas (manual + químico) en el Asentamiento.

Las observaciones obtenidas del Asentamiento Campesino Revolución Campesina (Finca 2), revelan que todos los insecticidas empleados presentaron concentraciones altas, no así para la cantidad de solución del producto utilizado por animal, la cual fue relativamente baja de acuerdo a las recomendaciones de las casas comerciales (3-5 litros de solución por animal). De los cuatro Asentamientos estudiados, éste fue el que más solución del producto por animal empleó desde junio hasta enero, época en la cual la incidencia del tórsalo resultó de moderada a baja.

Para el Asentamiento Campesino Lealtad Campesina (Finca 3), las concentraciones de insecticidas empleadas fueron relativamente bajas, excepto cuando emplearon supona (septiembre y octubre). De igual forma,

la cantidad de solución de insecticida por animal no alcanzó la unidad de volumen por animal. Es indudable que además de la influencia del manglar y tipo racial (65% de los animales adultos son holstein + cebú), sobre la incidencia del tórsalo como mencionamos anteriormente, el control sanitario que se empleó fue relativamente ineficaz desde el punto de vista de las formulaciones, volumen de solución de insecticida por animal y rotación estratégica de los insecticidas.

En la finca 4 o Asentamiento Campesino Nuevo Guarumal hubo una mayor rotación de insecticidas, a pesar que no bañaron durante los meses julio y septiembre; sin embargo la tendencia fue de aumentar la incidencia del tórsalo (moderada a baja) desde junio hasta febrero, no así en los animales adultos donde la incidencia del tórsalo fue baja desde julio hasta febrero. Esta caída de la incidencia en los animales adultos pudo deberse a que la concentración del insecticida Asuntol líquido empleado en abril y mayo era la adecuada y el volumen de solución empleado fue de apenas un litro por animal, el cual parece indicar que el producto fue aplicado a las zonas de mayor concentración de tórsalos en el animal.

Cuadro 3 . Concentración por litro de agua y solución de productos químicos usado por animal utilizado por los productores

	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.
FINCA 1	Concent./1	1.3cc	1.5cc	3.7g.	1.3cc	1.3cc	1.3cc	1.5cc	1.3cc	2.6cc	2.6cc
	Sol/ani/1	0.9	0.9	2.5	0.9	0.8	0.9	0.9	1	1	1
FINCA 2	Concent./1	6.8	6.8g	6.8g	3.4cc	3.4cc	3.4cc	3.4cc	3.4cc	3.4cc	3.4cc
	Sol/ani/1	0.9	0.9	0.9	2	2	2	2	2	2	2
FINCA 3	Concent./1	0.75cc	1.3cc	1.6cc	1.6cc	1.6cc	2.6cc	3.9cc	2.6cc	2.6cc	2.6cc
	Sol/ani/1	0.78	0.75	0.8	0.8	0.8	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8
FINCA 4	Concent./1	2.2cc	1 cc	1 cc	2.2cc	2.2cc	2.2cc	0.5g	3.7g	3.75g	2.2cc
	Sol/ani/1	0.75	1	1	0.75	0.75	0.75	0.5	1	1	0.75

Productos:

Asuntol + Meguvon 1

Supona 2

Asuntol Líquido 4

Asuntol Polvo 5

Sin Baño 6

Cuadro 4 . Costo por animal, por año de acuerdo a las prácticas de control de ectoparásitos, por finca

Fincas	Costos/Animal/Año (Balboas)
Asent. Camp. El Porvenir No. 1	0.598
Asent. Camp. Rev. Campesina	1.199
Asent. Camp. Lealtad Campesina	0.395
Asent. Camp. Nuevo Guarumal	0.424

Al determinar el costo por animal, por año en base a las prácticas de control efectuado en las fincas (cuadro No. 4), indican que la finca 2 fue la de más alto costo (R/.1.199); seguida por las fincas 1, 3 y 4; sin embargo estos costos reflejan así mismo el grado de control que tienen estas fincas como resultado de una baja inversión.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1. Las vacas de encaste Holstein + Cebú fueron las más susceptibles al tórsalo.
2. Debido a que los terneros permanecieron alejados de los potreros la mayor parte del tiempo, resultaron ser los menos infestados; sin embargo el cruce Holstein + Cebú presentó mayor infestación que el pardo suizo + Cebú.
3. Los meses de verano (enero, febrero, marzo y abril) fueron los meses de mayor incidencias en el año.
4. No existe una rotación estratégica de los insecticidas para el eficaz control del tórsalo.
5. Sólo el 36% de las concentraciones de insecticidas empleadas en las cuatro fincas, fueron de acuerdo a las recomendaciones dadas por las casas comerciales.
6. La cantidad de solución utilizada por animal fue inferior a las recomendaciones (3-5 litros/animal).
7. Los costos totales por baño fueron bastantes bajos, el cual refleja la ineficiencia en el control.

Recomendaciones:

1. Realizar estudios sobre la identificación de los posibles portadores de las larvas *D. hominis* en el área de Soná.
2. Realizar estudios de control tendiente al uso alterno de los insecticidas más promisorios en el control de *D. hominis* (dosis y litros de solución/animal).
3. Determinar la existencia de predadores para un estudio sobre control biológico.

VI. BIBLIOGRAFIA

1. ANDERSEN, H. E. *Dermatobia hominis* (tórvalo). Its Distribution and Control in Central America and Panama. Boletín, Panamá, 1958. p. 36
2. BATES, M. Mosquitos as vectores of *Dermatobia* in eastern Colombia. Annuals Entomological Society of América. 36: 21-24.
3. DURAN, A. H. Pérdidas económicas ocasionadas por el nuche en Colombia. Necesidad de su control. Ganadería Colombiana, 6 feb., (1967): 21-27.
4. MATEUS, G. El nuche y su ciclo de vida. Instituto Colombiano Agropecuario I.C.A. Colombia. Vol. II. No. 1. Marzo 1967. p. 3-19.
5. NOTICIAS AGRICOLAS. Servicio para el agricultor. Fusagri. Vol. IX No. 33 Venezuela. Sep. 1982. p. 4.