

EVALUACION DE UNA ESTRATEGIA DE TRATAMIENTOS
ANTIHELMINTICOS EN VAQUILLONAS RED - POLL SOMETIDAS A
PASTOREO ROTATIVO ALTERNO CON OVINOS

Quintana, S.¹
Pepe, C.²
Nari, A.¹
Zabala, E.³
Ibarburu, A.²
Rizzo, E.⁴
Fabregas, B.⁴
Mármol, E.⁴
Etchebarne, J.⁴

RESUMEN

Este trabajo trata de evaluar la influencia de una estrategia de tratamientos antihelmínticos en vaquillonas Red-Poll desde el destete hasta los 30 meses de edad, en una zona de Basalto superficial con una producción mixta la - nar-vacuna.

Se seleccionaron 75 terneras, asignadas a través de un - azar restringido a tres grupos de 25 animales cada uno, - constituyendo los siguientes grupos:

- . Control Negativo (CN: dosificado, destete y cada 28 - días).
- . Control Positivo (CP: dosificados destete).
- . Tratamiento Estratégico (TE: dosificados destete y 2 - anuales).

Estos grupos de terneras, se destinaron a pastorear en - forma alterna con ovinos.

Se realizaron muestreos coprológicos en forma individual y cultivo de larvas (2 pool fecal) cada 28 días para los grupos CP y TE.

Para los tres grupos se evaluó el peso vivo, en forma in - dividida y cada 28 días.

No hubo diferencias significativas entre el tratamiento - propuesto (grupo TE) y el grupo dosificado mensualmente (CN), que se comportaron como una misma población.

¹ DMV. Técnicos del CIVET "Miguel C. Rubino".
² DMV. Técnicos, libre ejercicio de la profesión.
³ Productor Rural (CREA).
⁴ Ayudantes Técnicos del CIVET "Miguel C. Rubino".

INTRODUCCION.

El control de las parasitosis gastrointestinales en bovinos, ha estado desde siempre en manos del productor, quien es el que decide, compra y administra el antihelmíntico en su establecimiento.

En esta toma de decisión, el precio relativo de las drogas, el valor del ganado y eventualmente la presentación de sintomatología clínica son los que determinan el tipo de antihelmíntico a utilizar y la frecuencia de su administración. (8)

No obstante esto, el asesoramiento profesional, puede ofrecer programas preventivos de control adaptados al conocimiento epidemiológico local, las características particulares de las drogas y a las propias del manejo en el establecimiento. Estudios realizados en nuestro país y en otros de la región, demuestran las ventajas adicionales de desarrollar programas de profilaxis parasitaria en términos de ganancia de peso, prevención de muertes y planificación del manejo de la hacienda. (2) (7) (10) (4) (5)

La información recogida por el CIVET "Miguel C. Rubino" y sus Sub-Centros en esta última década, indican que la "recrea vacuna" es especialmente afectada por la parasitosis gastrointestinal. En bovinos de carne la categoría (estado de resistencia) y la época del año parecen tener una marcada influencia en la casuística clínica y las especies parasitarias encontradas. (8) La mayoría de los casos clínicos se presentan en terneros luego del destete y en su primer invierno de pastoreo (68%), luego en terneros cumpliendo un año en la primavera (21%) y en terneros de sobre-año durante o posterior a la muda de dientes (9%). Un porcentaje menor (2%) se presenta en ganado mayor de dos años especialmente en vacas debilitadas por preñez y/o desnutrición.

Si bien estos resultados tienen sólo un valor orientativo ya que el "factor año" (clima-pasturas) y manejo son dos variables de gran importancia en la epidemiología parasitaria nos dan una pauta inicial del riesgo, para establecer prioridades en un programa de profilaxis. Dicha priorización tiene implícito un criterio beneficio/costo ya que un criterio de dosificación puede ser el de aumentar la frecuencia de dosificaciones en las categorías más susceptibles y livianas (en riesgo) en épocas del año donde la dinámica poblacional de nematodos está indicando que puedan existir efectos permanentes en el crecimiento compensatorio primaveral.

La información disponible en nuestro país refiere mayormente a estrategias de prevención, en terneros machos sometidos a pastoreo continuo desde el destete hasta su primer año de vida.

En vaquillonas no sólo es importante este período, sino también su crecimiento continuado en el segundo año de vida, ya que determinará finalmente el porcentaje de hembras a entorar.

Ha sido objetivo de este trabajo determinar la eficiencia de una estrategia de tratamientos antihelmínticos en vaquillonas Red-Poll sometidas a un manejo prede terminado desde el destete a los 30 meses de edad.

MATERIAL Y METODOS.

Area Experimental:

Este trabajo se efectuó en el establecimiento "Costa del Sauce" (1.407 hás.), perteneciente a la 8a. Sec. Pol. del departamento de Paysandú; ubicado en un área de basalto superficial (I.C. 60) con campos de relieve ondulado a quebrado.

Se empleó un sistema de pastoreo rotativo-alterno, abarcando un área de 1.289 hás.; fraccionada en 19 potreros de pasturas naturales, con una extensión promedio de 67.8 hás. (rango: 50 hás. - 90 hás.). (Figura 1).

Dicho sistema es utilizado en el establecimiento desde 1985.

Población de interés:

Se utilizaron 150 terneras de raza Red-Poll, nacidas en setiembre/86 las cuales - habían sido destetadas en abril/1987. En forma conjunta, integraron un pastoreo con 3.600 lanares (corderos, ovejas de cría y capones) de raza Merino-Australiano.

Cada potrero fue pastoreado por bovinos durante 7 días, estando libre durante 35 días. Dentro del esquema general de rotación, cada potrero es pastoreado nuevamente durante 7 días por ovinos, con un descanso de 41 días, totalizando un ciclo de 90 días. Para el total del área utilizada en el rotativo, la relación ovino - bovino fue de 9/1.

Diseño Experimental:

Se seleccionaron 75 terneras de un total de 150; destinadas a pastorear en forma alterna con ovinos. Las terneras fueron identificadas, pesadas y asignadas a tr vés de un azar restringido (similar distribución de pesos vivos) a tres grupos de 25 animales cada uno. Dichos grupos fueron asignados al azar a cada uno de los - tratamientos, no presentando diferencias significativas ($P \leq 0.05$) de los prom e dios de peso vivo al inicio del período experimental. Los animales fueron dosifi cados según lo indica el Cuadro 1.

El resto de la población bovina ($n = 75$) y ovina ($n = 3.600$) se mantuvo integrado al pastoreo rotativo - alterno en una relación 1/9.

Este grupo de bovinos fue sometido a igual tratamiento que los grupos experim en tales hasta el destete y siendo dosificados con Levamisol (LVM) en junio y setiem bre, con Ivermectina (IVM) en diciembre, hasta cumplir los 24 meses de edad.

Muestreos Periódicos:

El total de terneras correspondientes a los grupos CP y TE, fueron muestreados co pro lógicamente en forma individual cada 28 días, en que se evaluó la evolución - del contaje de huevos (h.p.g.) según la técnica Mc Master. (6)

Es de destacar que se realizaron dos "pool" de materia fecal, correspondiente a - dichos grupos, siendo procesados para la identificación de larvas, según la técni ca de Corticelli - Lai. (3)

Se efectuó control de peso individual en los tres grupos (CP, CN y TE) cada 28 - días.

Todos los muestreos (coprológicos y peso vivo) fueron efectuados desde el 9.6.87 al 15.12.89, inclusive.

Análisis Estadístico:

Se realizó un diseño en bloques al azar con confundido (sin repeticiones) entre - nivel de infestación y bloques. Para el parámetro peso vivo, se realizó al ini - cio el análisis de varianza de los tres grupos para comprobar su homogeneidad.

Para determinar la s diferencias y/o similitudes existentes entre los tratamien - tos en las fechas estratégicas elegidas se utilizó el análisis denominado "t de - student".

Mediante dicho análisis, se comparó el comportamiento en los incrementos de peso y el peso vivo en esas fechas.

Registros Meteorológicos:

Los resultados habidos han sido relacionados a registros pluviométricos y prom e dios de temperatura máxima y mínima, registrados por la estación meteorológica - de Azucitrus, ubicada a 40 kms. del establecimiento.

CUADRO I. CONFORMACION Y TRATAMIENTOS ANTIHELMINTICOS DE LOS
TRES GRUPOS EXPERIMENTALES.

GRUPOS EXPERIMENTALES	N° ANIMALES (n)	PESO DESTETE (x)	DOSIFICACIONES
Control negativo (CN)	25	158.04	LVM*. Destete. Luego c/28 días
Control Positivo (CP)	25	157.64	LVM. Destete Luego s/dosificación
Tratamiento Estratégico (TE)	25	158.52	LVM. Destete. Luego agosto (1987) febrero (1988) IVM ** Noviembre (1987) Noviembre (1988)

* LEVACIEN (Lab. Ciencia): 5 mgr/kgrs.

** IVOMEC (Lab. Cibeles): 200 mcg/kgrs.

RESULTADOS.Contaje de huevos:

La figura 2, indica la evolución en la eliminación de huevos de nematodos gastrointestinales, en los grupos CP y TE.

El grupo CN, no está registrado por haber sido sometido a dosificaciones múltiples con LVM.

La gráfica obtenida, muestra valores de h.p.g. para ambos grupos experimentales.

El grupo CP, alcanzó los niveles máximos de 336 h.p.g. en el mes de octubre de 1987, lo mismo ocurrió con el TE, que obtuvo un nivel máximo promedio de 263 h.p.g. en agosto de 1987. Durante 1988, la tendencia de los conteos fue de una disminución progresiva hasta el fin del ensayo.

Composición parasitaria:

Los principales géneros de nematodos presentes hasta que las terneras cumplieron el año (período: junio - setiembre de 1987) fueron Cooperia spp., Trichostrongylus spp. y Ostertagia spp.

A partir del año y durante todo el período experimental los principales géneros de nematodos fueron Trichostrongylus spp. y Ostertagia spp. Es de hacer notar que, a partir de enero de 1988, muchos cultivos mostraron sólo presencia de larvas siendo imposible establecer porcentajes.

Evolución del peso vivo:

La evolución del peso vivo se muestra en la figura 3. A efectos de ordenar la descripción y posterior discusión de este parámetro, sus resultados serán presentados en cuatro diferentes edades relacionadas al inicio de las pesadas.

Doce meses (al 29.9.87): El grupo TE tuvo un comportamiento similar al grupo CN a un nivel de significación de $P \leq 0.005$. Al final de este período el grupo TE tuvo un porcentaje de incremento de peso del 5.5% respecto a su promedio inicial, mientras que el grupo CP, presentó un incremento porcentual de 2.8%. Dichos incrementos ocasionaron al año de edad, diferencias significativas de peso vivo ($P \leq 0.025$) entre los grupos TE y CP.

Quince meses (al 21.12.87): El grupo TE presentó un comportamiento similar al grupo CN ($P \leq 0.005$). Los incrementos porcentuales de peso respecto a la pesada inicial fueron del 25.0% para el grupo CP, del 28.0% y 29.5% para los grupos TE y CN respectivamente.

Dichos incrementos ocasionaron a los 15 meses de edad diferencias significativas de peso ($P \leq 0.005$) entre los grupos TE y CP.

Veintiun meses (al 7.6.88): El grupo TE tuvo un comportamiento similar al grupo CN ($P \leq 0.005$). Al final de este período los incrementos porcentuales de peso respecto a la pesada inicial fueron del 62.1% para el grupo CP, del 75.0% y 79.5% para los grupos TE y CN respectivamente.

Dichos incrementos ocasionaron a los veintiun meses de edad diferencias significativas de peso ($P \leq 0.005$).

Treinta meses (al 15.2.89): El cuadro 2 resume los principales parámetros productivos de los tres grupos experimentales considerados durante la duración del ensayo.

El análisis de estos datos, permiten establecer que no existieron diferencias significativas durante el período experimental entre los grupos CN y TE ($P \leq 0.005$) los cuales se comportaron como una misma población. Tomando al grupo CN como el máximo rendimiento (100%) logrado en esas condiciones de manejo, el grupo TE logró una eficiencia del 96% y el CP una del 84%.

CUADRO 2. PRINCIPALES PARAMETROS PRODUCTIVOS EN VAGUILLONAS
RED- POLL A LOS TREINTA MESES DE EDAD.

GRUPOS	Peso Promedio (Kgr.)	Incremento Promedio (Kgr.)	Incremento Promedio diario (Kgr.)	Incremento relativo al CN (%)	Incremento relativo al CP (Kgr.)
C N	288.9	135.2	0.148	-	17.4
T E	285.5	130.3	0.143	96	14.0
	271.5	113.6	0.124	84	-

Las diferencias finales de peso relacionadas al grupo CP fueron de 17.4 Kgrs. a favor del grupo CN y de 14.0 Kgrs. a favor del grupo TE. Esto determinó diferencias significativas ante la estrategia propuesta (grupo TE) y el grupo CP parasitado ($P \leq 0.01$).

En el cuadro 3 se muestran otras características diferenciales entre los tres grupos experimentales, como lo son su desvío standard respecto al promedio, al peso mínimo y máximo y al número de vaquillonas que sobrepasaron los 260 kgrs.

El desvío standard muestra que los grupos CN y TE tuvieron un comportamiento más homogéneo con valores de 18.4 y 21.0 Kgrs. respectivamente frente al 24.5 Kgrs. del CP. Una tendencia similar se observa en relación a los rangos de peso de las vaquillonas de cada grupo. En los grupos CN y TE los pesos se concentran en rangos de 61 y 64 Kgrs. respectivamente, mientras que el grupo CP es más heterogéneo presentando un rango de 96 Kgrs.

Registro Meteorológico:

En las figuras 4 y 5, se expresan los promedios mensuales y anuales de temperaturas máximas y mínimas registradas; acumulación de precipitaciones durante el período 9.6.87 al 5.4.89. Asimismo, se registran los valores standard de ambos parámetros para el departamento de Paysandú.

DISCUSION.

Si bien el bajo índice de señalada de terneros en nuestro país tiene relaciones directas con el manejo y nutrición del rodeo de cría, su análisis retrospectivo, debe comenzar con el destete de las terneras y las limitaciones forrajeras-sanitarias a que son sometidas las vaquillonas de reemplazo. Dichas limitaciones dificultan que las hembras desarrollen todo su potencial genético y logren un peso adecuado al primer entore. Para la raza Red-Poll el peso de entore es de 260-270 Kgrs. que se logra a los 24 meses de edad, en proporciones muy variables del rodeo, cuando las vaquillonas son mantenidas en pasturas naturales.

La utilización del pastoreo rotativo - alterno en el establecimiento "Costa del Sauce", ha sido planteado como una opción para incrementar la producción animal - por hectárea (carne - lana) a través de una mejor utilización de la pastura y en cierta medida de una disminución del desafío larvario inter-especie de rumiante. (9) No obstante esto, el período destete - entore sigue siendo crítico en la futura performance reproductiva de la reposición, por lo que toda estrategia de control parasitario que permita evitar riesgos productivos, puede ser altamente beneficiosa.

A fines de otoño la pastura natural va disminuyendo paulatinamente en cantidad y calidad, por la acción combinada de las bajas temperaturas y la menor cantidad de horas luz. Este efecto se observa hasta el mes de mayo de 1987, donde el diferencial de carga parasitaria expresado a través del h.p.g. (figura 2), no es determinante de un incremento sustancial de peso en los grupos CN y TE (figura 3).

Esta observación es casi una constante en terneros destetados en pasturas naturales de nuestro país, en donde el déficit energético y proteico es la principal limitante para lograr un buen crecimiento de la ternera durante el invierno. No obstante esto, la dosificación de agosto en el grupo TE permitió obtener al año de vida de las terneras, un peso vivo similar a las dosificadas mensualmente (grupo CN) y significativamente diferente a las que tuvieron su última dosificación - en junio ($P \leq 0.025$).

Durante este período las especies de nematodos más prevalentes fueron *Cooperia* - spp, *Ostertagia* spp. y *Trichostrongylus* spp. La acción de LVM fue eficiente en reducir las poblaciones parasitarias, a juzgar por los valores de h.p.g. en los meses posteriores a las dosificaciones.

Sin embargo, la evolución del h.p.g. del grupo TE aparece como errática cuando se la compara con el grupo sin dosificar (primer año de vida, figura 2) lo que puede indicar una baja eficacia sobre nematodos inmaduros o un fenómeno de reinfestación de animales susceptibles saliendo del invierno.

CUADRO 3. DESVIO STANDARD Y PORCENTAJE DE VAQUILLONAS CON PESO DE ENTORE A LOS TREINTA MESES DE EDAD.

GRUPOS	Peso Promedio (Kgr.)	Desvío Standard (Kgr.)	Peso Mínimo (Kgr.)	Peso Máximo (Kgr.)	Rango (Kgr.)	% Vaquillonas que sobrepasan los 260 kgr.
C N	288.9	18.4	260	321	61	100
T E	285.5	21.0	258	322	64	94
CP	271.5	24.5	214	310	96	88

El período comprendido entre el inicio de la primavera (setiembre 1987) y el final de ésta (diciembre de 1987) merece una discusión específica ya que en él se producen fenómenos productivos y parasitarios de importancia en el desarrollo de las terneras.

El fenómeno productivo observado en este ensayo es el crecimiento compensatorio, caracterizado por una recuperación rápida del peso vivo en los tres grupos experimentales. Dichos grupos presentaron un incremento de peso 5.5 veces superior al registrado durante los meses invernales.

Si bien todos los grupos presentaron crecimiento compensatorio, el grupo TE mantuvo las diferencias relativas con el grupo CP ($P \leq 0.005$) comportándose de una manera similar al grupo CN que había sido dosificado mensualmente con LVM ($P \leq 0.005$).

El otro fenómeno que merece la atención es la hipobiosis de Ostertagia spp., que comienza a manifestarse a inicios de la primavera y presenta su pico alrededor del mes de noviembre. (8) Esa fue la razón de dosificar al grupo TE con IVM a finales de la primavera, a los efectos de eliminar las larvas retenidas de Ostertagia spp.

Durante este período se observa una disminución progresiva de los contajes de huevos en los grupos muestreados, la que se hace patente, en vaquillonas cumpliendo los 14-15 meses. Este fenómeno de observación común es debido al efecto de la inmunidad en la postura de huevos de nematodos y sobre la propia carga parasitaria. (1)

A los 20-21 meses de edad las vaquillonas lograron promedios de peso vivo cercanos a los 250 Kgrs. y fue al final de este período (mayo-junio) donde se manifestaron las mayores diferencias entre los grupos experimentales. Los grupos TE y CN se comportaron como una misma población ($P \leq 0.005$) manteniéndose siempre arriba de los 250 Kgrs. promedio.

El grupo CP presentó diferencias significativas con el grupo TE, alcanzando apenas el promedio de los 250 Kgrs. en los meses de mayo-junio de 1988 ($P \leq 0.005$). Para esa época la eliminación de huevos de nematodos era muy baja manteniéndose en un entorno de los 100 h.p.g. Contrariamente a lo esperado, los contajes de huevos más elevados se presentaron en el grupo TE. Es de hacer notar que el otoño de 1988 fue inusualmente seco y frío (con muchas heladas tempranas) lo que se puede haber dificultado conjuntamente con el desarrollo de inmunidad un aumento mayor de las poblaciones parasitarias (figuras 4 y 5).

A partir de los 20-21 meses (junio 1988) los tres grupos comenzaron a perder peso durante la temporada invernal la cual también presentó un intenso déficit pluviométrico. Para el período abril-setiembre los registros nacionales de lluvias, indicaron un déficit de lluvias de un 44% respecto a la media normal.

En la primavera de 1988 se presentó una lenta recuperación de peso debido al mal estado de las pasturas, finalizando el período experimental (grupos CN y TE) con pesos vivos promedios superiores a los 285 Kgrs.

El grupo CN presentó una diferencia final de peso vivo de 17.4 Kgrs. con respecto al grupo CP lo que representa el impacto parasitario en esas condiciones climáticas y de manejo. El grupo TE se comportó durante todo el ensayo como una misma población respecto al grupo CN que recibió 23 dosificaciones ($P \leq 0.005$) presentando una ganancia promedio de 14.0 Kgrs. más que el grupo CP (cuadro 2).

Otro aspecto a resaltar es que el 100% de las vaquillonas del grupo CN lograron el peso de entore en diciembre, luego de soportar un año 1988 largamente deficitario para las pasturas.

El grupo TE se mostró igualmente homogéneo con el 94% de las vaquillonas que lograron llegar a sobrepasar los 260 Kgrs.

El grupo CP sin embargo sólo tuvo el 88% de hembras con peso de entore.

CONCLUSIONES.

- . En las condiciones climáticas y de manejo de este ensayo, el impacto productivo de la verminosis gastrointestinal fue de 17.4 Kgrs/animal.
- . La estrategia de tratamientos propuesta fue eficiente en controlar los efectos nocivos de la verminosis gastrointestinal logrando el 96% de la ganancia de peso del control dosificado mensualmente.
- . La estrategia de tratamiento propuesta fue igualmente eficiente en mantener un grupo homogéneo de hembras con edad y peso suficiente para entorar.

AGRADECIMIENTOS.

- . Al personal del establecimiento "Costa del Sauce" por su constante colaboración.
- . Sra. B. Cuevasanta, Estación Meteorológica Azucitrus.
- . Srta. C. Macchi, por los trabajos gráficos realizados.
- . Sr. H. Venturino, Estación Meteorológica Chalkling.

SUMMARY

EVALUATION OF ANTIHELMINTHS TREATMENTS STRATEGICS IN RED-POLL HEIFERS IN AN ALTERNATIVE ROTATIVE GRAZING WITH SHEEP. The aim of this paper was been to evaluate the influence of an estrategics of antihelminthics treatments on Red-Polled heifers from weaning to 30 months of age, situated in a basaltic soil area with sheep and cattle grazing together.

75 calves were selected, and divided randomly in three groups of 25 individuals each constituing the following groups:

- . Negative Control (CN: drenched at weaning and each 28 days period).
- . Positive Control (CP: drenched at weaning).
- . Strategic Treatment (TE: drenched at weaning and twice a year).

Those groups of calves, grazed in alternative manner with sheep.

Individual coprological samples and larvae culture (2 faecal pool) for groups CP and TE, were performed.

Individual live weight for the three groups each 28 days were evaluated.

No significative differences between the proposed treatment (TE group) and the group monthly drenched (CN) that performed themselves as a some population were found.

BIBLIOGRAFIA.

1. ARMOUR, J. The influence of host immunity of the epidemiology of Trichostrongyle infections in cattle. *Veterinary Parasitology*. 32: 5-19, 1989.
2. CARDOZO, H. et al. Comparación de seis sistemas de manejo parasitario en el destete de ganado de carne. *Veterinaria* 67: 73-83, 1978.
3. CORTICELLI, B. and LAI, M. Riserche sulla técnica di cultura delle larve infestive degli strongili gastrointestinali dei bovine. *Acta Médica Veterinaria*. Fasc. V/VI, 1963.
4. DOELLO, J.; MEDUS, P.D. Evaluación de peso al destete en terneros al pie con distintos manejos antiparasitarios. Public. X Congreso Panamericano de Veterinaria y Zootécnia. V Congreso Argentino de Ciencias Veterinarias. 23-27 de setiembre de 1985. Buenos Aires, República Argentina.
5. ENTROCASSO, C.; FIEL, C. Caracterización de la enfermedad parasitaria en sistemas de producción de carne en la Rep. Argentina. 2do. Simposio Internacional de Actualización Parasitaria. 6 de junio de 1986. Buenos Aires, República Argentina.
6. GORDON, M.C.H. and WHITLOCK, H.U. A new technique for counting nematode egg in sheep faeces. *Journal Council of S.I. Research* 1241: 50-52, 1939.
7. MOLLER, J. y SOSA, F. Influencia de tratamientos antiparasitarios periódicos sobre ganancia de peso en terneros. V Congreso Latinoamericano de Buiatría. Paysandú, Uruguay. 1984.
8. NARI, A. y CARDOZO, H. Bases epidemiológicas para el control de nematodes gastrointestinales en rumiantes del Uruguay. XIV Jornadas Uruguayas de Buiatría. Paysandú, Uruguay. 1986.
9. NARI, A. et al. Manejo parasitario del cordero de destete en campo natural: III Pastoreo rotativo - alterno con bovinos en un área de basalto superficial. *Veterinaria* 23(97): 23-30, 1987.
10. SALADA, D. et al. Control de Parasitosis gastrointestinal en terneros destetados en el departamento de Paysandú. IV Congreso Nacional SMVU. Montevideo, 1987.

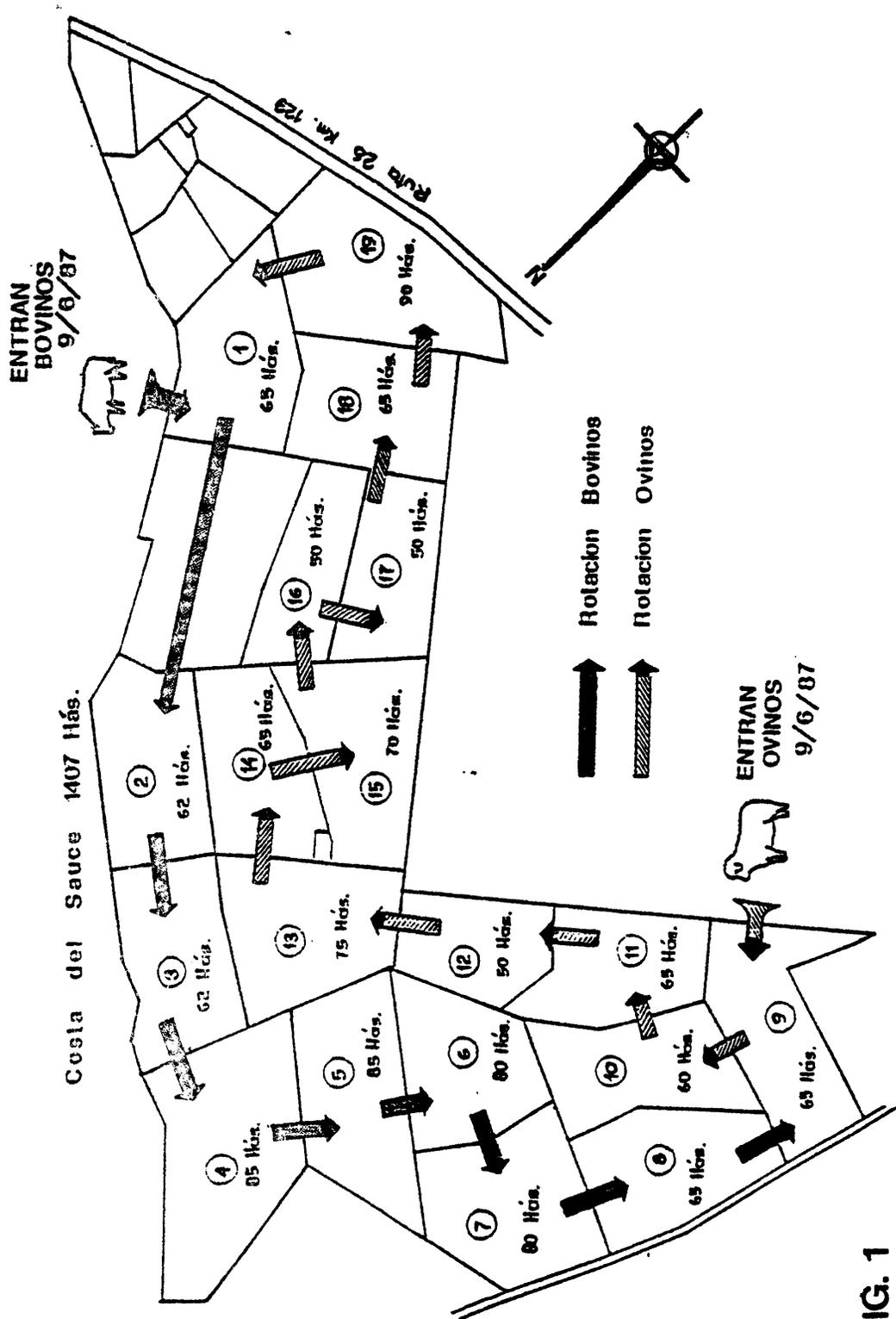
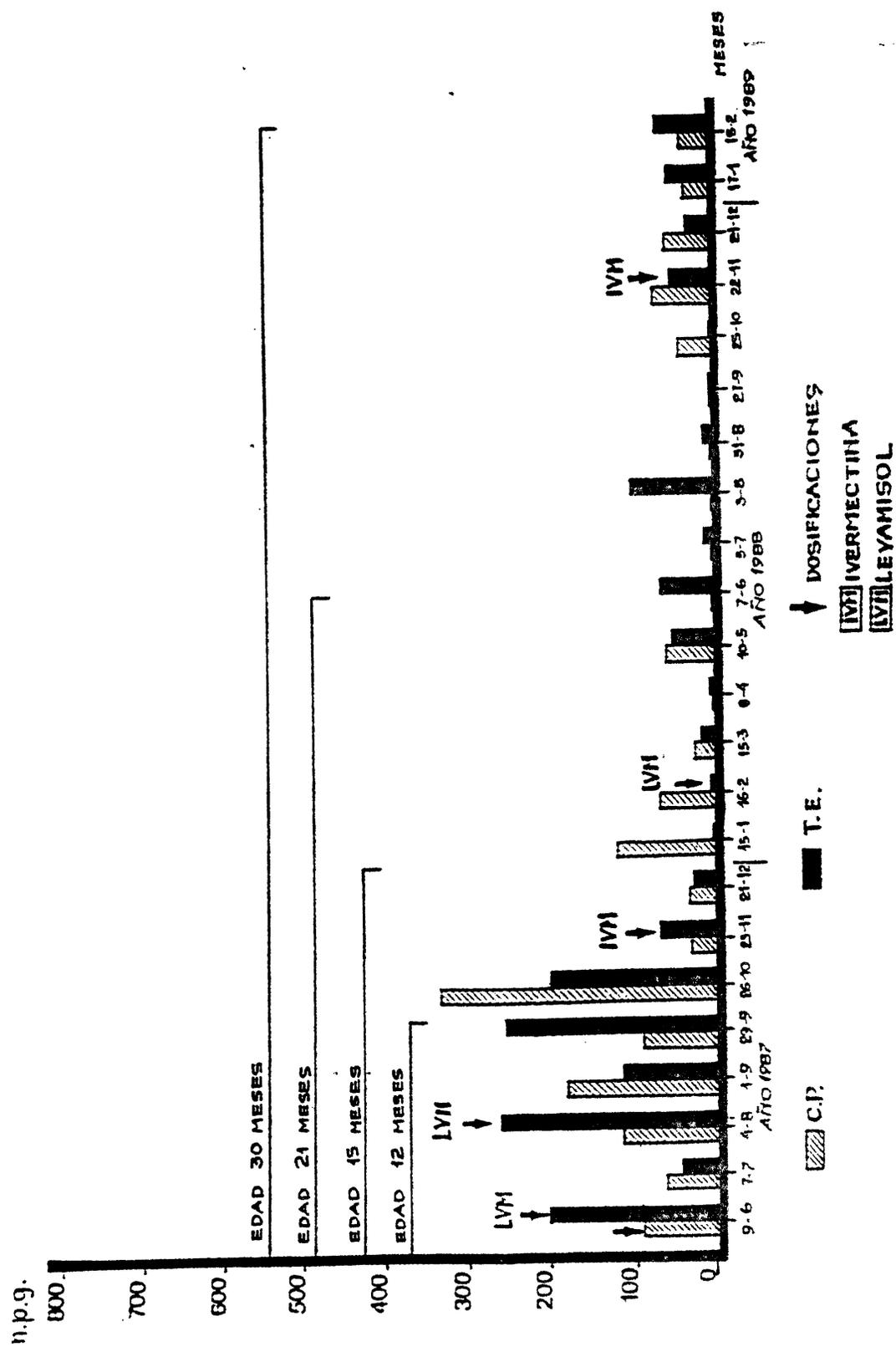


FIG. 1

Pastoreo rotativo – alterno. Movimiento general de Bovinos y Ovinos

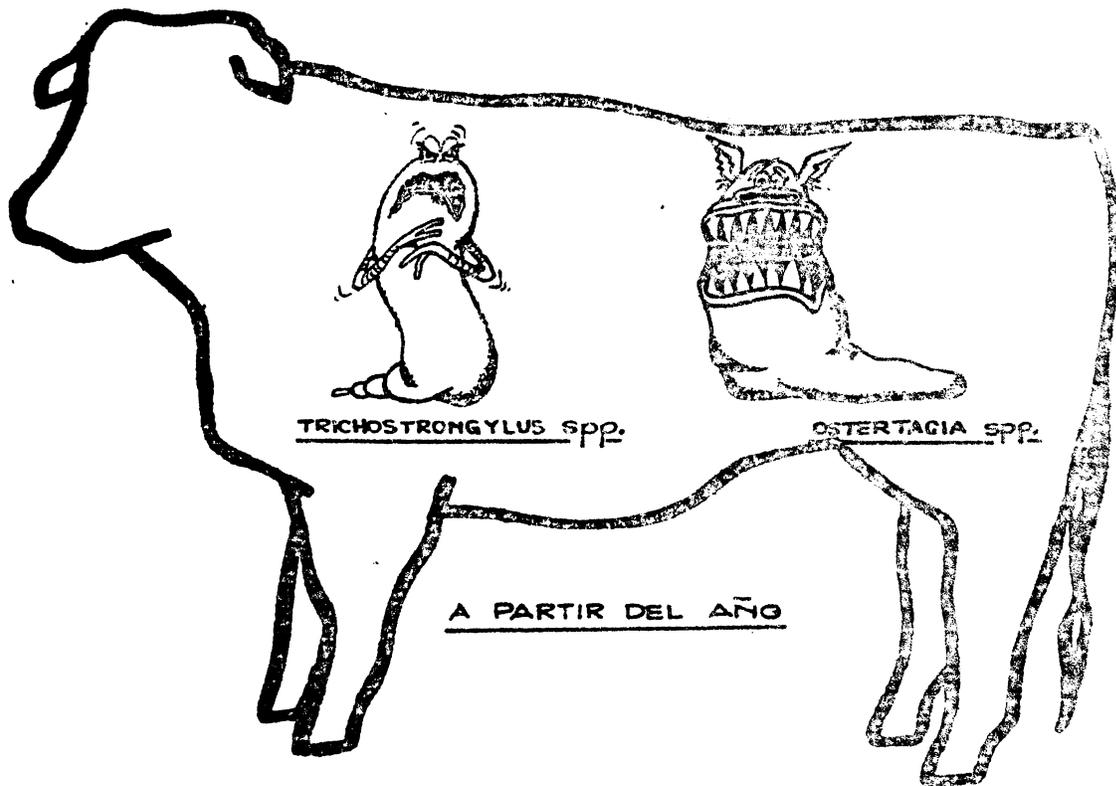
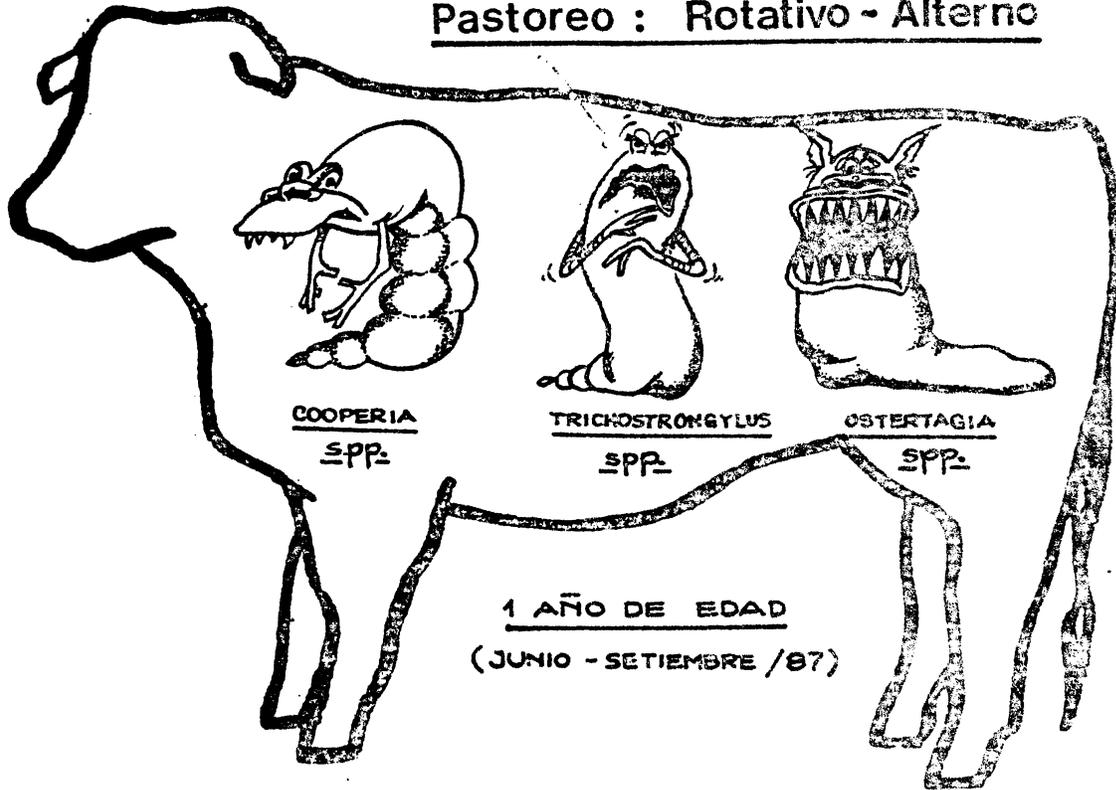


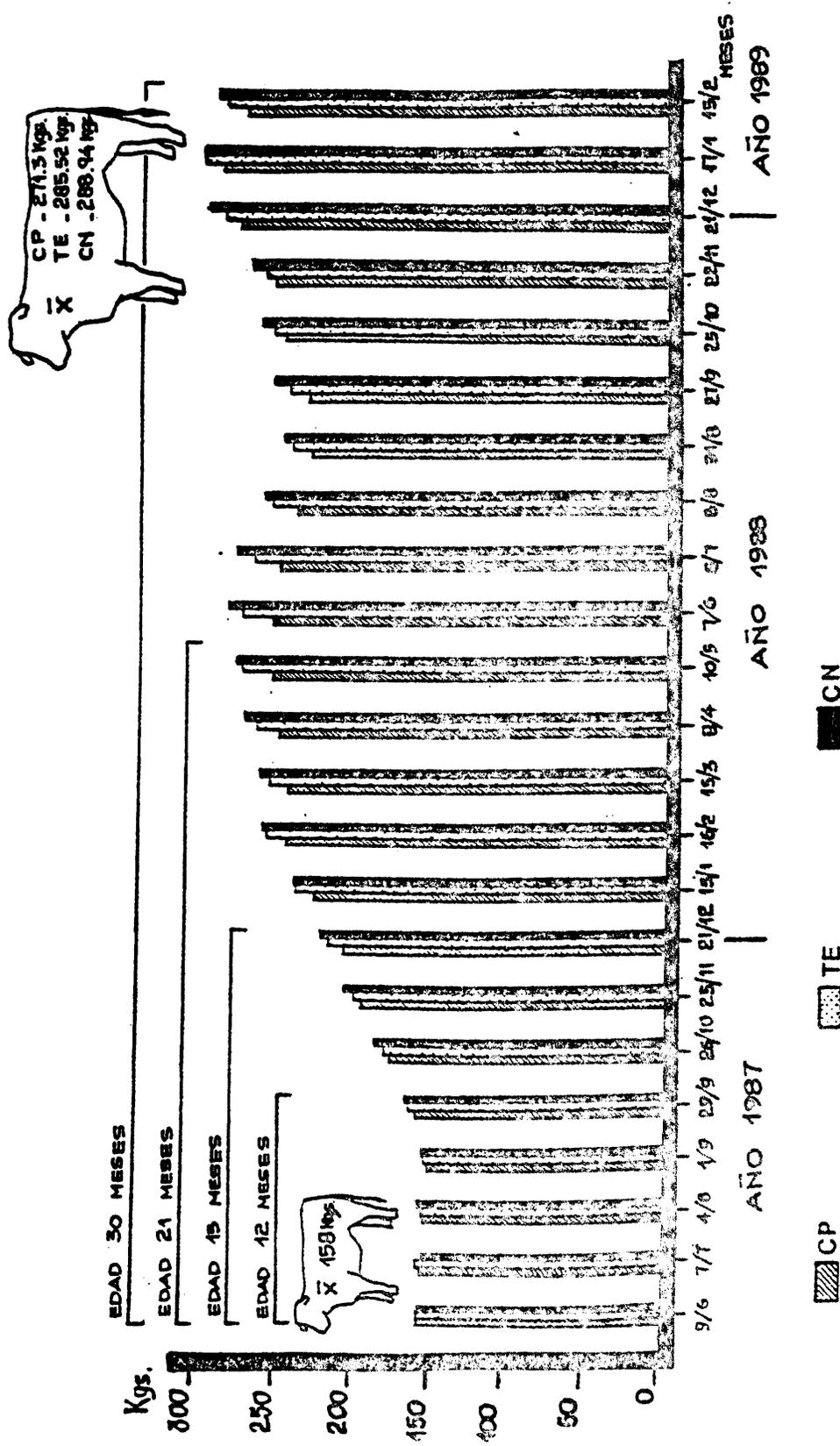
Eliminación de huevos de Nematodos Gastrointestinales en terneras destetadas en un pastoreo rotativo — alerno con ovinos

FIG. 2

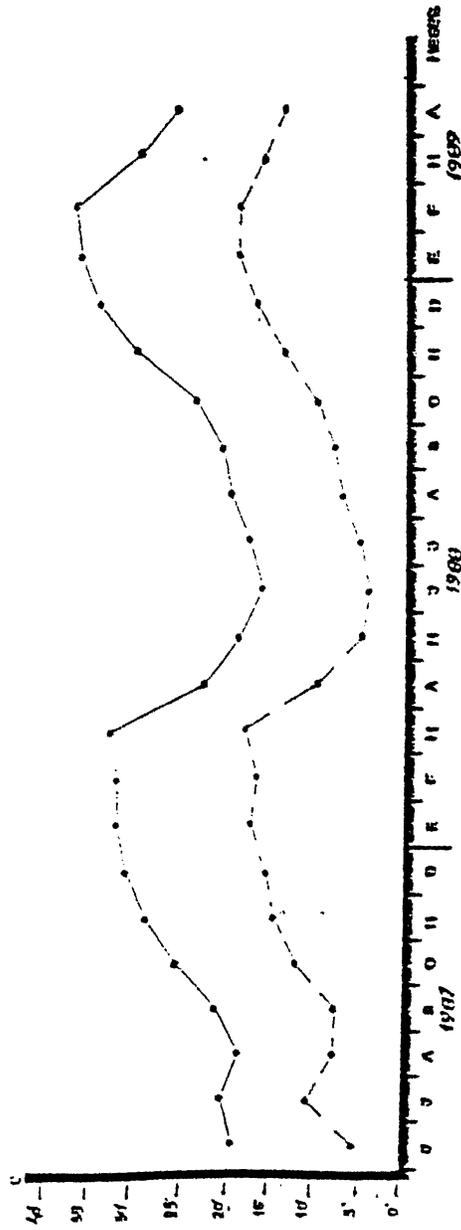
Composición parasitaria Vaquillonas RED-POLL

Pastoreo : Rotativo - Alterno





Promedio de peso vivo en terneras destetadas en pastoreo rotativo—
alternativo con ovinos



	1967	1968	1989	AÑOS
Temp. media registrada --	17.2	18.3	25	
Temp. media estándar p/abó.	15.9	17.8	22.1	
Total helados registrados --	17	31	--	

FIG. 4

Promedios mensuales y anuales de temperaturas - PERIODO: 1987 - 1989

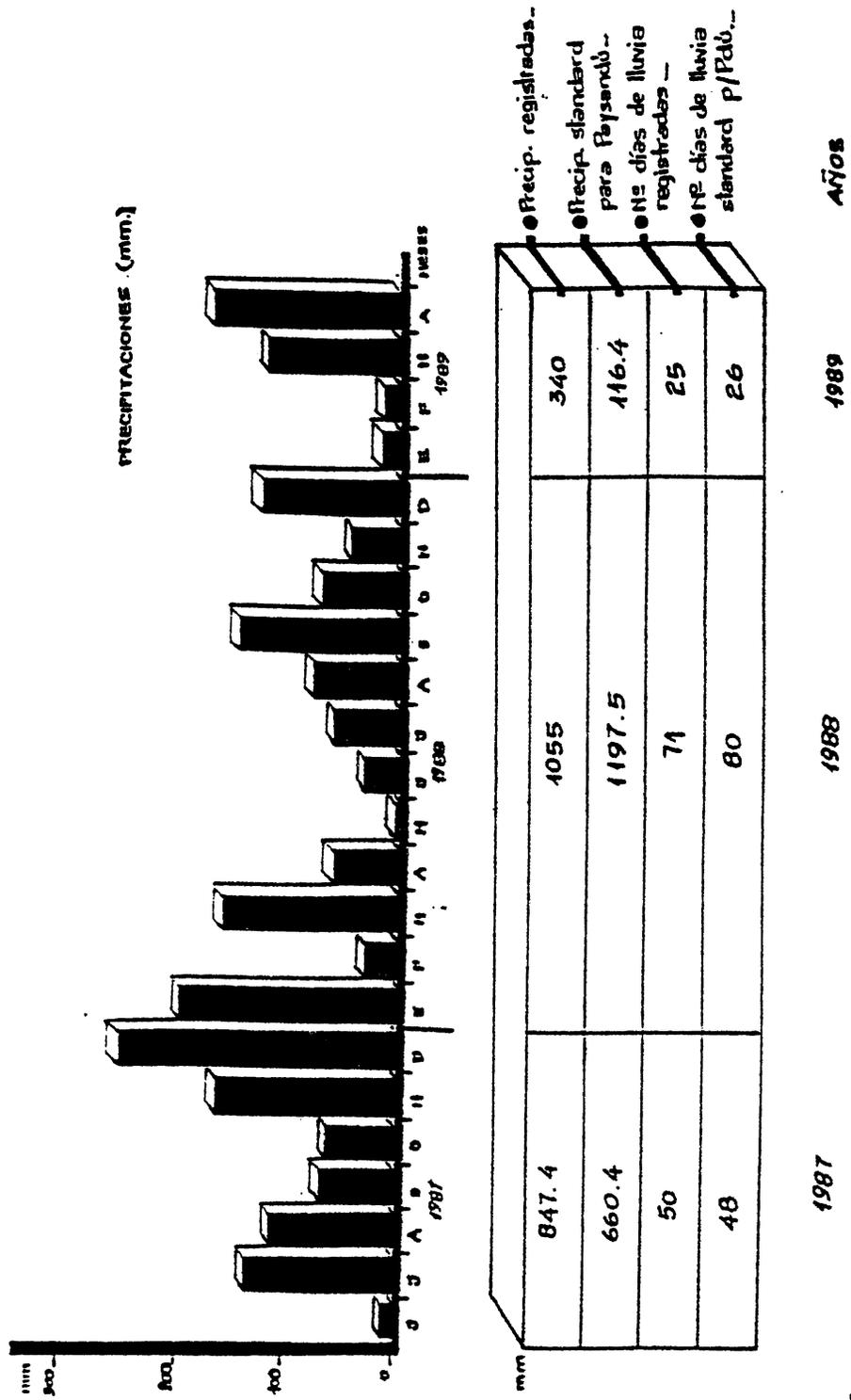


FIG. 5

Acumulacion de precipitaciones mensuales y anuales - PERIODO: 1987-1989