



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**“ESTUDIO SOBRE LA INCIDENCIA DE TRASTORNOS  
DIGESTIVOS EN BOVINOS MANTENIDOS EN SISTEMAS  
DE PRODUCCION INTENSIVA.”**

## TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**p r e s e n t a**

**MARIA DEL CONSUELO GONZALEZ MONROY**

**ASESOR: M.V.Z. LUIS CARLOS REZA GUEVARA**

**MEXICO, D. F.**

**1983**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

C O N T E N I D O

I. Resumen	1
II. Introducción	2
III. Material	13
IV. Método	17
V. Resultados	18
VI. Discusión	47
VII. Conclusiones	48
VIII. Bibliografía	49

I N D I C E   D E   C U A D R O S .

Cuadro No. 1	Datos estadísticos meteorológicos anuales de la zona de Tizayuca, Hidalgo.	14
Cuadro No. 2	Población bovina de los 44 establos incluidos en el estudio (período 1977 a 1980).	15-16
Cuadro No. 3	Número de trastornos digestivos al mes durante el año de 1977.	19
Cuadro No. 4	Número de trastornos digestivos al mes durante el año de 1978.	20
Cuadro No. 5	Número de trastornos digestivos al mes durante el año de 1979.	21
Cuadro No. 6	Número de trastornos digestivos al mes durante el año de 1980.	22
Cuadro No. 7	Número de trastornos digestivos durante el mes de enero y febrero de 1981.	23
Cuadro No. 8	Porcentaje de trastornos digestivos al mes durante el año de 1977.	24
Cuadro No. 9	Porcentaje de trastornos digestivos al mes durante el año de 1978.	25
Cuadro No. 10	Porcentaje de trastornos digestivos al mes durante el año de 1979.	26
Cuadro No. 11	Porcentaje de trastornos digestivos al mes durante el año de 1980.	27
Cuadro No. 12	Causas y número de animales desechados por año.	28

INDICE DE GRAFICAS .

Gráfica	1	Porcentaje al año de atonía ruminal. .	29
Gráfica	2	Porcentaje al año de despla <sup>z</sup> amiento abomasal.	30
Gráfica	3	Porcentaje al año de dilata <sup>z</sup> ción abomasal.	31
Gráfica	4	Porcentaje al año de diarrea	32
Gráfica	5	Porcentaje al año de dilata <sup>z</sup> ción de ciego.	33
Gráfica	6	Porcentaje al año de vómito	34
Gráfica	7	Porcentaje al año de indi <sup>z</sup> gestión.	35
Gráfica	8	Porcentaje al año de impac <sup>z</sup> tación aguda ruminal.	36
Gráfica	9	Porcentaje al año de leuco <sup>z</sup> sis.	37
Gráfica	10	Porcentaje al año de síndro <sup>z</sup> mes por cuerpos extraños.	38
Gráfica	11	Porcentaje al año de impacta <sup>z</sup> ción omasal.	39
Gráfica	12	Porcentaje al año de torsión abomasal.	40
Gráfica	13	Porcentaje al año de úlceras abomasales.	41
Gráfica	14	Porcentaje al año de dolor <sup>z</sup> abdominal (cólico).	42
Gráfica	15	Porcentaje al año de parasi <sup>z</sup> tosis.	43
Gráfica	16	Porcentaje al año de perito <sup>z</sup> nitis.	44

Gráfica 17	Porcentaje al año de sal - monelosis.	45
Gráfica 18	Porcentaje al año de timpa nismo ruminal.	46

" ESTUDIO SOBRE LA INCIDENCIA DE TRASTORNOS DIGESTIVOS EN BOVINOS  
MANTENIDOS EN SISTEMAS DE PRODUCCION INTENSIVA " .

AUTOR: MARIA DEL CONSUELO GONZALEZ MONROY

ASESOR: M.V.Z. LUIS CARLOS REZA GUEVARA

I. R E S U M E N

El presente estudio tuvo por objeto el dar a conocer la incidencia de trastornos digestivos en bovinos productores de leche, raza Holstein-Friesian mantenidos en sistemas de producción intensiva.

El estudio se realizó con un total de 44 establos del Complejo Agropecuario e Industrial de Tízayuca, Hidalgo, en el periodo comprendido de Febrero de 1977 a Febrero de 1981.

Se revisaron 25389 hojas clínicas, encontrándose 1057 casos de trastornos digestivos, con una incidencia de 4.16 % .

De los 1057 casos diagnosticados se obtuvo el número y porcentaje de cada uno de los trastornos en forma mensual, anual y total del periodo \_ revisado.

Como anexo se investigo la causa y número de animales desechados por dichos trastornos, dando un total de 93 desechos por trastornos digestivos.

## I I . I N T R O D U C C I O N

Debido a las condiciones climáticas, nutricionales, y tecnológicas, que se aplican en los bovinos productores de leche en sistemas de producción intensiva, es posible reconocer una extensa gama de padecimientos que causan grandes pérdidas económicas para el productor, tanto por las bajas en la cantidad de leche producida como por los animales desechados.

En 1980, el Instituto Nacional de la Leche, la Secretaría de Programación y Presupuesto y la F.A.O. estimaron la población de bovinos lecheros en México en 7,596,406 cabezas de las cuales se estimó una producción anual total de 6,943 millones de kilogramos de leche, con una producción media anual de 914 kilogramos de leche por cabeza. (2)

Del total de la población se estimó que el ganado productor de leche contaba con 922,974 cabezas correspondientes al 12%, con producción total de 4,097 millones de kilogramos anuales lo que da el 59% de la leche producida, asimismo se calculó la producción media anual por cabeza dando la cifra de 4,444 kilogramos. (2, 13)

El ganado en pastoreo representó 20% del total de la población, con producción total de 1,095 millones de kilogramos de leche anuales aportando el 16% de la producción global en el país. (2, 13)

Finalmente el ganado de doble propósito (estacional) correspondió al 68% del total de la población bovina lechera con 5,154,151 cabezas, las cuales aportan 1,751 millones de kilogramos de leche anuales o sea el 25%. (2, 13)

El desarrollo de la ganadería lechera especializada, que se encuentra ubicada en zonas templadas del país no es del todo satisfactorio, ya que aunque se cuenta con una población bovina adecuada desde el punto de

vista genético, falta la aplicación sobre métodos prácticos de manejo por parte de los ganaderos, puesto que en muchas ocasiones no son asesorados correctamente.

Por la idiosincracia del ganadero en nuestro país, manifestada en métodos de alimentación del ganado y la poca importacia que se da a las técnicas de nutrición actuales, el ganado se encuentra expuesto a constantes cambios en la ración, en lo que se refiere a la calidad de los forrajes y la suplementación con el concentrado, factor que se agrava fuertemente en épocas de invierno ya que los insumos aumentan considerablemente de precio y la calidad de los forrajes disminuye también en gran proporción. (\*)

Por otra parte la sobrealimentación del ganado en periodo seco (de lactación), predispone enormemente a trastornos metabólicos posparto, principalmente el síndrome de la vaca gorda, factor que también influye en la presentación de anomalías de tipo reproductivo y digestivo, estas últimas son tan importantes como cualquiera de los antes mencionados, pero los ganaderos o encargados no son capaces para detectar a tiempo por la falta de conocimiento real de una serie de factores que solo el Médico Veterinario Zootecnista debidamente actualizado es capaz de diagnosticar y tratar de una manera eficaz y oportuna.

Dentro de los trastornos digestivos que más afectan a los bovinos productores de leche mantenidos en sistemas de producción intensiva, se citan los siguientes:

#### 1. ATONIA RUMINAL.

En esta condición se encuentra reducida la actividad de la musculatura ruminal y ocurre en muchas enfermedades, por lo tanto solo es considerada como un signo clínico; se presenta en casos de indigestión simple, -

(\*) Reza, G.C.: Comunicación Personal (1982)

## 2. VOMITO.

Es un signo clínico, la causa exacta no está bien definida, pero es lógico suponer que se presenta al incrementarse el consumo de ensilado de forraje. Algunas causas reconocidas son la ingestión de alimentos fibrosos o altamente ácidos, como el material encontrado cerca de la base del silo o bien en casos de hernia diafragmática, cuerpos extraños alojados cerca del hiatus esofágico o del agujero retículo-omasal, impactación del abomaso así como la estenosis pilórica de este compartimiento. (1)

## 3. INDIGESTION.

Este trastorno es más frecuente en el ganado lechero como consecuencia de las grandes cantidades de alimento consumido y su calidad variable. (8,16)

El término indigestión se refiere a las alteraciones de orden bioquímico que se encuentran en el sector gástrico anterior y que guardan una relación directa con los errores dietéticos, básicamente se compone de tres etapas:

a) El error en la alimentación actúa directamente sobre la micro-población ruminal, originando perturbaciones que van seguidas de actividades microbico-enzimáticas anormales o insuficientes.

b) Las alteraciones bioquímicas y biofísicas que dan lugar a estos disfuncionales peculiares en los procesos digestivos.

c) Se modifica la motilidad de la pared rumino-reticular, así como la funcionalidad de las partes restantes del aparato digestivo, y a menudo, las condiciones generales del animal. (1,4,8).

## 4. IMPACTACION AGUDA RUMINAL. (INDIGESTION TOXICA)

Se debe a la ingestión de grandes cantidades de grano entero o mo

lido ya que estos son susceptibles de fermentarse provocando la aparición de un trastorno agudo debido a exceso de producción de ácido láctico en el rumen. (\*)

#### 5. LEUCOSIS. (FASE DIGESTIVA)

Ocurre con mayor frecuencia en bovinos productores de leche de más de 3 años de edad, las vacas afectadas bajan su producción láctea y pierden peso corporal. (4,5,14)

En los bovinos la enfermedad ocurre en dos formas: esporádica y enzoótica. Su etiología es viral causada por un virus ARN de la familia Retroviridae, subfamilia Oncovirinae. (1,4,14)

La tumoración de los ganglios mediastínicos caudales puede causar timpanismo crónico. (1,4,5,8)

#### 5. TIMPANISMO RUMINAL

Se refiere a una acumulación excesiva de gas en el rumen, este es producto normal de la fermentación y puede no causar dicho trastorno a menos que exista una falla o inhabilidad para eructarlo; este gas se mezcla con la ingesta, existen formas primarias y secundarias de timpanismo ruminal. (1,8,12,16)

Entre las causas que desencadenan esta condición se encuentran:

- a) Errores alimenticios.
- b) Insuficiencias funcionales.
- c) Atonías congénitas.
- d) Procesos morbosos donde exista liberación de histamina.
- e) Tuberculosis.
- f) Leucosis.

(1,4,8,9,16)

### 7. SINDROMES POR CUERPOS EXTRAÑOS ALOJADOS EN EL RETICULO.

La cavidad del retículo, dispuesta ventralmente a la desembocadura del esófago hace posible la caída en ella de cuerpos extraños ingeridos sobre todo si tienen un peso relativamente elevado. (1,8,15,16,17)

Dichos cuerpos se alojan fácilmente debido a la estructura de la mucosa reticular y por las contracciones activas de este compartimiento gástrico. (1,4,8,15,16)

Estos procesos morbosos son complejos debido a los distintos factores etiopatogénicos que los desencadenan, presentándose a la vez cuadros clínicos polimorfos cuyo resultado es imprevisible.

Existen muchas complicaciones de los síndromes por cuerpos extraños entre las que destacan la pericarditis traumática debido a la corta distancia existente entre el retículo y el saco pericárdico de aproximadamente 3 a 4 centímetros. (15,16,17)

Además las estrechas relaciones de contigüidad que existen entre el retículo y el bazo a la izquierda y entre el retículo e hígado a la derecha; causan afección en estos órganos, las cuales consisten generalmente en abscesos, otra complicación común es la retículo-peritonitis traumática y la retículo-neumonitis. (1,4,8,16)

### 8. IMPACTACION OMASAL.

Este padecimiento se presenta en forma aguda siendo de carácter primario o secundario a otra enfermedad siendo en forma especial la hemoglobinuria y la paresia posparto, la signología consiste en una total anorexia cese de la defecación, dolor abdominal y rechazo del animal a moverse. (4)

Otra forma de presentación es la crónica, que suele diagnosticarse en la necropsia, cuyo examen revela que el omaso está dilatado y extremadamente duro, es de suponer que esta forma de presentación ocurre cuando el

alimento es muy fibroso o por acúmulos de tierra en este compartimiento gástrico. (7)

#### 9. DESPLAZAMIENTO DE ABOMASO.

La mayor parte del abomaso se encuentra depositado sobre el suelo del abdomen, a la derecha del rumen y del retículo, por su porción craneal alcanza y sobrepasa con su fondo ciego y saco anterior la línea media de la región esternal para llegar al hipocondrio izquierdo y caudalmente al retículo. (15,17)

En el desplazamiento del abomaso, dicho compartimiento gástrico adopta una posición anormal; se localiza hacia la pared izquierda y las últimas costillas, dependiendo del grado de distensión se localiza cranealmente a nivel del diafragma y retículo, caudalmente en la fosa paralumbar izquierda. (1,8,16)

Entre las causas que determinan este trastorno digestivo se citan:

a) Alteraciones por errores alimenticios cualitativos y cuantitativos los cuales son bastante frecuentes en sistemas de producción intensiva, algunos autores admiten que el desplazamiento se presenta por la acción determinante del binomio " error dietético-disfunción abomasal ". (1,7)

b) Causas de stress condicionadas por numerosas enfermedades de carácter general o localizado, citándose como ejemplos: toxi-infecciones, retención placentaria, metritis, endometritis puerperal, estados acetonémicos o hipocalcémicos posparto, mastitis, hepatitis, retículo-peritonitis traumática, linfosarcoma, etc... (8,15,16)

c) Procesos morbosos que alterando el equilibrio simpático-parasimpático, son la causa de ciertos estados distónicos del abomaso. (8,12,16)

d) Factores mecánicos en el caso de útero grávido, que ocupa el

80% del espacio en la cavidad abdominal y al momento del parto el espacio - persiste mientras que el rumen se retrae a su posición normal, esto permite que el abomaso quede atrapado en el flanco izquierdo.

El desplazamiento no ocurre bruscamente, sino de manera lenta y - gradual porque la pared del fondo abomasal, pobre en fibras musculares, e - jerce una débil acción motriz. (16)

#### 10. DILATACION ABOMASAL.

Se caracteriza por aumento de volumen del abomaso, este se mantie - ne en su lugar, desbordando levemente sus límites normales. Las causas más frecuentes son de origen dietético a consecuencia de la ingestión de ali - mentos terrosos o pajas troceadas, estenosis pilórica del abomaso y úlcera abomasal. (4,7,8,16)

Inicialmente determinan una insuficiencia motriz que lleva gradual - mente a una repleción, por acúmulo de materiales sólidos o líquidos, a los - que se agregan después los gases formados en procesos fermentativos, la di - latación abomasal constituye la fase inicial de las demás anomalías en la posición del abomaso, este padecimiento puede ocurrir en cualquier mo - mento. (1,4,8,16)

#### 11. TORSION DE ABOMASO.

Las causas que desencadenan esta condición son de carácter dieté - tico, como la alimentación excesiva de los animales mantenidos en los esta - blos, los cambios bruscos e inadecuados de los alimentos, que origina en - primera instancia un gran acúmulo de líquido. Entre otros casos su aparí - ción se debe a obstrucción pilórica determinada generalmente por lesiones - de la mucosa abomasal. (1,8)

## 12. ULCERAS ABOMASALES.

Se refiere a estados morbosos que son la expresión de alteraciones locales y generales, de origen diverso y que se presentan con cuadros clínicos muy variados: inaparentes o silenciosos, o bien llamativos e incluso dramáticos.

La incidencia del síndrome tiende a aumentar por la difusión cada vez mayor de las modernas técnicas de alimentación animal, se menciona que en muchos casos es la causa de peritonitis o fistulas internas o externas. (4,8,10)

La úlcera activa simple se presenta más a principio de la lactación o gestación avanzada, las vacas de primer parto están especialmente predispuestas a la enfermedad por los cambios en la ración alimenticia. La causa no está bien establecida, la hiperacidez relacionada con un marcado aumento en la ingestión de concentrado en la ración y ensilados de todos los tipos pueden causar una irritación crónica y formación de úlceras, este padecimiento ocurre en asociación con factores de stress y como una complicación de otras enfermedades. (1,4,8,9,16)

## 13. DOLOR ABDOMINAL. (COLICO)

Es debido preferentemente a impactación de las cavidades pregástricas u obstrucción del abomaso, en el bovino adulto, aunque también se presenta en hepatitis, peritonitis aguda, intususcepción y en indigestión aguda con mayor frecuencia. (1)

## 14. DIARREA.

Es un signo clínico debido a factores que incrementan la presión efectiva tisular como la inflamación, obstrucción o decremento de la presión coloido-oncótica y todos los cambios de permeabilidad de la mucosa, causando así este signo clínico, la diarrea acompaña a muchas enfermedades

tales como: salmonelosis, colibacilosis; en estas se alteran las vellosidades intestinales epiteliales produciendo una mala absorción de agua y electrolitos. (4,6,8)

Muchas diarreas se atribuyen a desórdenes en la motilidad del intestino y estan relacionadas con un incremento de volumen intraluminal.(4, 8,12)

#### 15. DILATACION DE CIEGO.

No se encuentra bien definida aun la etiología de esta condición, muchos clínicos piensan que intervienen factores que desencadenan atonía, - se ha visto asociada a factores de tensión lactacional o por el cambio de - alimentación, ya que éstos provocan la formación de úlceras que dañan los - nervios desencadenando atonía y dilatación; también se piensa que la causa o causas están relacionadas con altas concentraciones de ácidos grasos volátiles en el lumen del ciego como resultado de la fermentación de almidones no digeribles en éste lugar, éstos ácidos causan atonía, como consecuencia se presenta la dilatación. (1,8)

#### 16. PERITONITIS.

Esta condición es raramente discutida como entidad singular por - que usualmente acompaña a otras enfermedades como: retículo-peritonitis traumática, úlcera abomasal, abscesos hepáticos, ruptura de útero, metritis, inyecciones intraperitoneales, etc...

Generalmente se diagnostica en los casos avanzados por la depresión y debilitamiento extremos, es entonces necesario, conocer la causa determinante para ver si es posible o no un tratamiento, la severidad y extensión de la peritonitis se refleja generalmente por las manifestaciones clínicas. (1,8)

## 17. PARASITOSIS.

Aunque la parasitosis clínica del ganado lechero en sistemas de producción intensiva es relativamente baja, hay que tomar en cuenta éste tipo de padecimientos, principalmente las formas subclínicas, ya que intervienen directamente en la baja de producción láctea. (3)

Entre los parásitos que más afectan a los bovinos productores de leche estabulados se encuentran los protozoarios tales como el género Eimeria, otros parásitos que afectan al bovino adulto pertenecen a la rama de los Helmintos. (11)

Es de considerar la importancia que representa la fasciolosis, ya que además de producir baja en la producción de leche, provoca notable pérdida de peso en los animales afectados, debido a su acción directa en el funcionamiento hepático.

En la forma crónica de este padecimiento y debido a la diarrea que se presenta, se debe tomar en cuenta para hacer el diagnóstico diferencial con otros padecimientos. (∴)

## 18. SALMONELOSIS.

Es una enfermedad zoonótica, distribuida mundialmente que tiene gran importancia económica y de salud pública debido a la baja de producción, porque interviene en otros padecimientos como neumonía, hepatitis, nefritis, peritonitis, metritis, mastitis, en las cuales es factible que pase desapercibida. (1,4,8,9,10)

La infección tiende a ser entérica y caracterizada por varios grados de diarrea, la padecen bovinos de todas las edades y es causada principalmente por Salmonella tiphimurium y Salmonella dublin, (en animales jóvenes esta última). (1,4,5,8,9)

(∴) Reza, G.C.: Comunicación Personal (1982)

**OBJETIVO**

Este trabajo da a conocer la incidencia de los principales trastornos digestivos que presentaron los bovinos productores de leche, utilizando sistemas de producción intensiva y mediante la revisión de hojas clínicas correspondientes a 44 establos ubicados en el Complejo Agropecuario e Industrial de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo comprendido de Febrero de 1977 a Febrero de 1981.

### III. M A T E R I A L

El presente estudio se llevó a cabo en el Complejo Agropecuario - Industrial de Tizayuca, Hidalgo (CAIT), el cual se encuentra en el kilómetro 48 de la Carretera Federal 85 (Límite norte del área urbana de la Ciudad de México en 1995) y el kilómetro 130 de la misma carretera (Límite noroeste del Distrito de Riego 03 de Mixquiahuala, Hidalgo). Su localización - por coordenadas geográficas es de  $19^{\circ}25'$  y  $20^{\circ}20'$  de latitud norte y de  $98^{\circ}40'$  y  $99^{\circ}25'$  de longitud oeste.

El número de establos que se utilizó para este estudio fue de 44, las hojas clínicas analizadas pertenecen a animales de diferentes edades, de la raza Holstein-Friesian, procedentes de Estados Unidos de Norteamérica y Canadá.

En el Cuadro No. 1 se exponen los datos estadísticos meteorológicos anuales de la zona de Tizayuca, Hidalgo.

Cuadro No. 1

## DATOS ESTADISTICOS METEOROLOGICOS ANUALES DE LA ZONA DE TIZAYUCA, HIDALGO. \*

OSCILACION DE PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm)	PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS (mm)	TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)	OSCILACION DE TEMPERATURA MAXIMA PROMEDIO (°C)	OSCILACION DE TEMPERATURA MINIMA PROMEDIO (°C)	DIAS CON HELADAS (DIAS / AÑO)
375 a 450	60	16	31 a 35.5	-4.5 a 2.5	50

	EPOCA DE LLUVIA	EPOCA DE SEQUIA	EPOCA DE HELADA	EPOCA DE GRANIZO	EPOCA DE TEMPESTADES	EPOCA DE CALOR	EPOCA DE FRIO
PERIODO	ABRIL A OCTUBRE	NOVIEMBRE A MARZO	NOVIEMBRE A MARZO	ABRIL A AGOSTO	ABRIL A AGOSTO	ABRIL A JUNIO	OCTUBRE A MARZO
MES CON CONDICION EXTREMOSA	JULIO (75mm)	DICIEMBRE (- 8mm)				JUNIO (35°C)	ENERO (0°C)

\* Anteproyecto del Fideicomiso, Fondo para el Programa de Descentralización de las Explotaciones Lecheras del Distrito Federal.

Cuadro No. 2

POBLACION BOVINA DE LOS 44 ESTABLOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO (PERIODO\_ 1977 a 1980).

No. Establo	1977	1978	1979	1980
100	(1)	(1)	(1)	(1)
101	(1)	(1)	(1)	(1)
102	(1)	(1)	(1)	(1)
103	(2)	132	139	119
106	250	250	300	300
107	250	250	330	330
108	250	250	330	330
109	211	173	75	67
110	120	120	180	180
111	136	157	158	139
112	124	148	157	149
113	(2)	180	180	180
114	(2)	180	180	180
115	250	250	300	(2)
116	250	250	(2)	(2)
117	250	250	250	(2)
128	149	144	168	196
130	(2)	(2)	180	180
131	(2)	(2)	180	180
132	120	120	180	180
133	120	120	120	180
134	120	120	120	160
135	120	120	120	160

Cuadro No. 2 (continuación)

No. Establo	1977	1978	1979	1980
136	120	120	180	180
137	102	117	160	152
144	144	181	193	186
147	(2)	176	182	173
148	(2)	158	177	178
151	250	250	(2)	(2)
152	120	120	120	160
153	250	250	400	400
157	153	158	165	187
160	168	265	211	170
161	250	250	400	400
161 p	(1)	(1)	(1)	(1)
165	(2)	164	193	183
168	120	120	180	180
170	119	145	183	173
184	166	170	187	187
185	(2)	172	188	179
198	(2)	190	208	201
231	100	112	143	143
250p	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) Establos promocionales.

(2) En este año no hubo población.

#### IV. M E T O D O

Se efectuó la revisión de 25389 hojas clínicas correspondientes a 44 establos de los sistemas de producción intensiva en el periodo comprendido de Febrero de 1977 a Febrero de 1981.

Una vez obtenidos los casos de trastornos digestivos se procedió a analizarlos tomando en cuenta:

a) Número del animal.

b) Número de establo.

c) Trastorno digestivo observado y diagnosticado, tomando en consideración los siguientes: atonía ruminal, vómito, indigestión simple, impactación aguda ruminal, leucosis en fase digestiva, timpanismo ruminal, --síndromes por cuerpos extraños, impactación omasal, desplazamiento de abomaso, dilatación abomasal, torsión de abomaso, úlcera abomasal, cólico, diarrea, dilatación de ciego, parasitosis, peritonitis y salmonelosis.

d) Fecha de diagnóstico.

e) Fecha de desecho.

f) Causa de desecho.

Para esto se siguió el criterio del Médico Veterinario Zootecnista encargado de los 44 establos en el área de clínica y cirugía. Se obtuvo el número total de trastornos reportados, casos mensuales y anuales, procediendo posteriormente a su graficación, para así llevar a cabo su evaluación de manera clara según los datos obtenidos.

## V. R E S U L T A D O S

El número de trastornos digestivos encontrados en el presente estudio fue de:

	A Ñ O	NUMERO DE CASOS
	1977	314
	1978	311
	1979	230
	1980	178
Enero- Febrero	1981	24

Se encontraron los siguientes porcentajes:

A Ñ O	%
1977	1.23%
1978	1.22%
1979	0.90%
1980	0.70%

Del periodo Febrero de 1977 a Febrero de 1981, se obtuvo un total de 1057 casos, divididos como anteriormente se señala, los cuales se muestran en los cuadros Nos. 3, 4, 5, 6 y 7. Los porcentajes se dan en los cuadros - Nos. 8, 9, 10 y 11; obteniendo un total de 4.16%. En 1977 solo existió población en 35 establos; en 1978, 1979 y 1980 solo en 42 establos, además de estos establos analizados, 5 eran promocionales.

Cuadro No. 3

NÚMERO DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1977.\*

Trastorno diagnosticado	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	2	4	5	-	3	6	7	6	11	4	4
Vómito	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Indigestión	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-
Impactación aguda ruminal	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Timpanismo ruminal	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	2
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	1	3	2	1	-	-	-	-
Desplazamiento de abomaso	18	15	4	-	4	9	1	2	2	3	6
Dilatación de abomaso	3	1	5	2	2	2	2	1	-	2	7
Dolor abdominal (cólico)	-	-	1	1	2	1	-	-	-	-	1
Diarrea	4	8	3	3	3	3	4	5	3	4	3
Dilatación de ciego	-	4	1	4	5	4	7	4	20	18	29
Parasitosis	-	-	-	-	-	1	1	3	-	-	1
TOTAL	28	32	20	13	22	28	26	22	36	33	54

\* El estudio se inició a partir de Febrero de este año.

Cuadro No. 4

NUMERO DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1978.

Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	6	5	3	3	10	2	9	4	4	3	9	3
Vómito	-	1	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-
Indigestión	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	1	1
Timpanismo ruminal	3	-	2	1	2	-	1	1	-	-	-	1
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	1	2	1	1	-	-	-	1	-
Impactación omasal	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1
Desplazamiento de abomaso	12	4	8	-	1	1	-	-	-	1	2	4
Dilatación de abomaso	1	5	3	3	-	5	2	-	-	1	1	1
Torsión de abomaso	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Dolor abdominal (cólico)	1	1	-	1	2	1	1	1	1	1	-	-
Diarrea	3	4	2	4	2	3	1	5	2	6	2	6
Dilatación de ciego	31	14	18	11	5	9	1	3	1	8	2	3
Parasitosis	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Peritonitis	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
Salmonelosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
TOTAL	58	34	38	25	28	24	17	15	12	21	18	21

Cuadro No. 5

## NUMERO DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1979.

Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	1	-	4	6	3	2	2	4	2	2	1	2
Vómito	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Timpanismo ruminal	1	2	1	1	-	-	-	3	-	-	1	1
Síndromes por cuerpos extraños	2	-	-	-	1	-	-	4	-	-	-	1
Desplazamiento de abomaso	1	2	1	7	11	9	7	6	2	-	3	3
Dilatación de abomaso	1	4	-	-	-	6	1	1	2	1	-	1
Torsión de abomaso	-	-	1	1	2	-	1	1	-	1	1	1
Úlcera abomasal	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-
Dolor abdominal (cólico)	-	1	-	1	4	-	1	2	-	-	1	-
Diarrea	1	5	2	5	1	2	-	2	1	1	4	2
Dilatación de ciego	5	2	-	4	7	6	4	-	5	7	1	-
Parasitosis	-	-	2	3	-	1	2	-	-	-	1	-
Peritonitis	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1
Salmonelosis	-	-	-	1	2	-	3	-	-	-	1	1
TOTAL	12	18	11	29	33	26	21	26	12	12	16	14

Cuadro No. 6

NUMERO DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1980.

Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	2	2	1	-	2	1	1	2	6	1	2	-
Vómito	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-
Indigestión	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Leucosis (fase digestiva)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Timpanismo ruminal	-	5	4	1	1	-	2	2	1	-	1	2
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-
Impactación omasal	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Desplazamiento de abomaso	4	4	5	9	6	11	2	2	3	4	5	2
Dilatación de abomaso	-	1	1	1	2	1	1	2	1	1	-	1
Úlcera abomasal	2	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-
Dolor abdominal (cólico)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Diarrea	5	3	1	1	2	4	2	1	2	1	3	5
Dilatación de ciego	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	2	1
Parasitosis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peritonitis	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-
Salmonelosis	-	1	1	2	1	1	1	-	1	2	-	-
TOTAL	17	19	15	15	16	20	12	11	17	10	14	12

Cuadro No. 7

NUMERO DE TRASTORNOS DIGESTIVOS DURANTE EL MES DE ENERO  
Y FEBRERO DE 1981.

Trastorno diagnosticado	E	F
Atonía ruminal	2	1
Impactación aguda ruminal	-	1
Timpanismo ruminal	1	-
Síndromes por cuerpos extraños	1	-
Desplazamiento de abomaso	2	7
Dilatación de abomaso	-	1
Úlcera abomasal	-	1
Dolor abdominal (cólico)	-	1
Diarrea	2	4
TOTAL	8	16

Cuadro No. 8

PORCENTAJE DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1977.

Trastorno diagnosticado	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	.04	.08	.10	-	.06	.12	.14	.12	.22	.08	.08
Vómito	-	-	-	.02	-	-	-	-	-	-	-
Indigestión	.02	-	-	-	-	-	.02	.02	-	.02	-
Impactación aguda ruminal	-	-	-	-	-	-	.02	-	-	.02	-
Timpanismo ruminal	-	-	.02	.02	-	-	.02	-	-	-	.08
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	.02	.06	.04	.02	-	-	-	-
Desplazamiento de abomaso	.36	.30	.08	-	.08	.18	.02	.04	.04	.06	.12
Dilatación de abomaso	.06	.02	.10	.04	.04	.04	.04	.02	-	.04	.14
Dolor abdominal (cólico)	-	-	.02	.02	.04	.02	-	-	-	-	.02
Diarrea	.08	.16	.06	.06	.06	.06	.08	.10	.06	.08	.06
Dilatación de ciego	-	.08	.02	.08	.10	.08	.14	.08	.40	.36	.59
Parasitosis	-	-	-	-	-	.02	.02	.06	-	-	.02
Salmonelosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.02

Cuadro No. 9

## PORCENTAJE DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1978.

Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	.09	.07	.04	.04	.15	.03	.13	.06	.06	.04	.13	.04
Vómito	-	.01	-	-	.04	-	-	-	.01	-	-	-
Indigestión	-	-	.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	-	-	-	-	.01	-	-	.03	-	.01	.01
Timpanismo ruminal	.04	-	.03	.01	.03	-	.01	.01	-	-	-	.01
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	.01	.03	.01	.01	-	-	-	.01	-
Impactación omasal	-	-	-	-	-	.01	.01	-	-	-	-	.01
Desplazamiento de abomaso	.18	.06	.12	-	.01	.01	-	-	-	.01	.03	.06
Dilatación de abomaso	.01	.07	.04	.04	-	.07	.03	-	-	.01	.01	.01
Torsión de abomaso	-	-	.01	-	-	-	-	-	.01	-	-	-
Dolor abdominal (cólico)	.01	.01	-	.01	.03	.01	.01	.01	.01	.01	-	-
Diarrea	.04	.06	.03	.06	.03	.04	.01	.07	.03	.09	.03	.09
Dilatación de ciego	.48	.21	.27	.17	.07	.13	.01	.04	.01	.12	.03	.04
Parasitosis	.01	-	-	-	-	-	-	.01	-	-	-	-
Peritonitis	-	-	-	.01	.01	-	-	-	-	-	-	.01
Salmonelosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.01	-	-

Cuadro No. 10

PORCENTAJE DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1979.

Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	.01	-	.05	.08	.04	.02	.02	.05	.02	.02	.01	.02
Vómito	-	-	-	-	-	-	-	.01	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	.01
Timpanismo ruminal	.01	.02	.01	.01	-	-	-	.04	-	-	.01	.01
Síndromes por cuerpos extraños	.02	-	-	-	.01	-	-	.05	-	-	-	.01
Desplazamiento de abomaso	.01	.02	.01	.09	.15	.12	.09	.08	.02	-	.04	.04
Dilatación de abomaso	.01	.05	-	-	-	.08	.01	.01	.02	.01	-	.01
Torsión de abomaso	-	-	.01	.01	.02	-	.01	.01	-	.01	.01	.01
Úlcera abomasal	-	-	-	-	.01	-	-	.01	-	-	.01	-
Dolor abdominal (cólico)	-	.01	-	.01	.05	-	.01	.02	-	-	.01	-
Diarrea	.01	.06	.02	.06	.01	.02	-	.02	.01	.01	.05	.02
Dilatación de ciego	.06	.02	-	.05	.09	.08	.05	-	.06	.09	.01	-
Parasitosis	-	-	.02	.04	-	.01	.02	-	-	-	.01	-
Peritonitis	-	-	-	-	.01	-	-	.01	-	-	.01	.01
Salmonelosis	-	-	-	.01	.03	-	.04	-	-	-	.01	.01

Cuadro No. 11

## PORCENTAJE DE TRASTORNOS DIGESTIVOS AL MES DURANTE EL AÑO DE 1980.

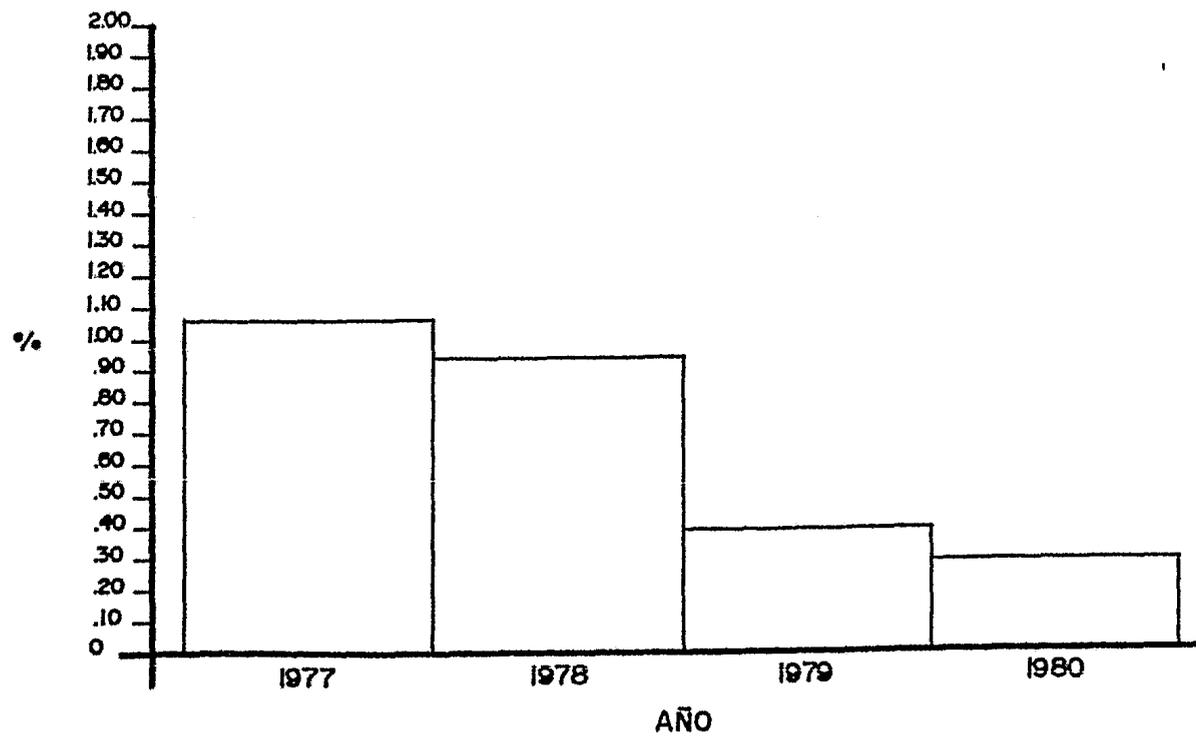
Trastorno diagnosticado	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Atonía ruminal	.02	.02	.01	-	.02	.01	.01	.02	.08	.01	.02	-
Vómito	-	-	-	-	.01	-	.01	-	-	-	-	-
Indigestión	.01	.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impactación aguda ruminal	-	-	.01	-	-	-	-	.01	-	-	-	.01
Leucosis	.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Timpanismo ruminal	-	.07	.05	.01	.01	-	.02	.02	.01	-	.01	.02
Síndromes por cuerpos extraños	-	-	-	.01	-	.01	-	-	.01	-	-	-
Impactación omasal	-	-	-	-	-	-	.01	-	-	-	-	-
Desplazamiento de abomaso	.05	.05	.07	.13	.08	.16	.02	.02	.04	.05	.07	.02
Dilatación de abomaso	-	.01	.01	.01	.02	.01	.01	.02	.01	.01	-	.01
Úlcera abomasal	.02	.01	-	-	.01	-	-	.01	-	-	-	-
Dolor abdominal (cólico)	-	-	-	-	-	-	-	-	.01	.01	-	-
Diarrea	.07	.04	.01	.01	.02	.05	.02	.01	.02	.01	.04	.07
Dilatación de ciego	.01	-	-	-	.01	.01	.01	-	-	-	.02	.01
Parasitosis	.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Peritonitis	.01	.01	-	-	-	-	-	.01	-	-	.01	-
Salmonelosis	-	.01	.01	.02	.01	.01	.01	-	.01	.02	-	-

Cuadro No. 12

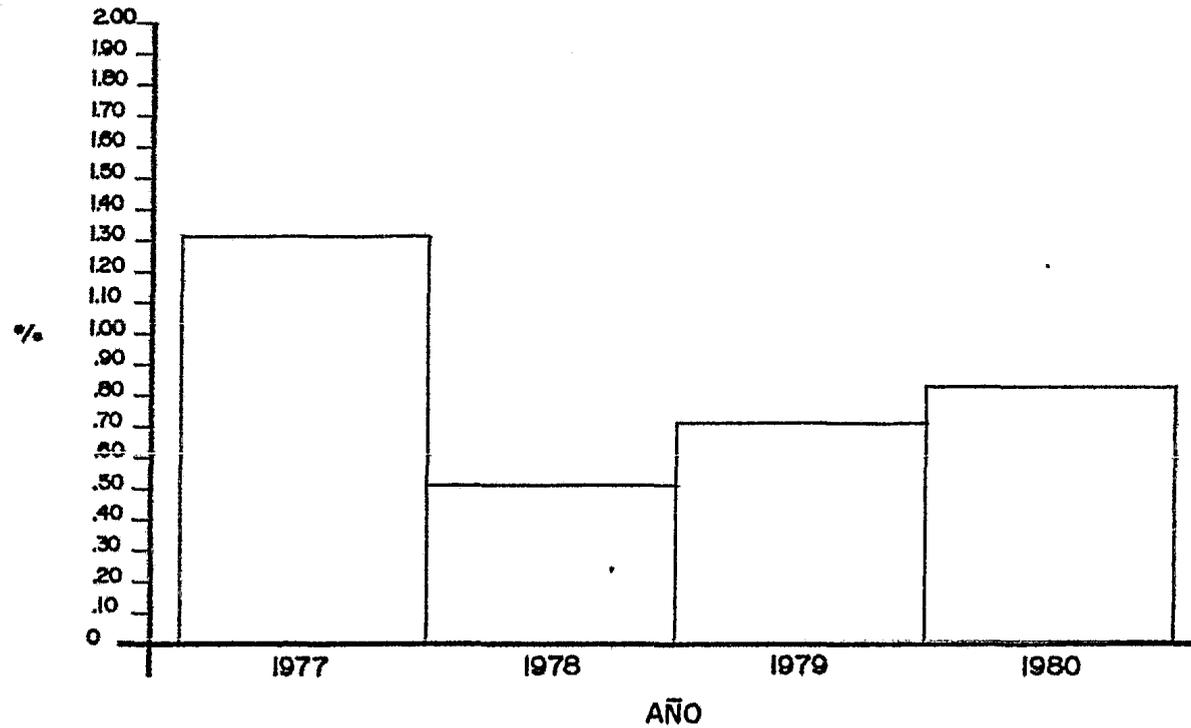
## CAUSAS Y NUMERO DE ANIMALES DESECHADOS POR AÑO.

Trastorno digestivo	1977	1978	1979	1980	1981
Atonía ruminal	3	4	1	-	-
Indigestión	-	1	-	1	-
Impactación aguda ruminal	-	2	-	1	-
Leucosis	-	-	-	1	-
Timpanismo ruminal	-	6	3	2	-
Síndromes por cuerpos extraños	2	1	6	1	-
Impactación omasal	-	-	-	1	-
Desplazamiento de abomaso	3	1	5	6	4
Dilatación de abomaso	2	1	1	1	-
Torsión de abomaso	-	1	4	-	-
Úlcera abomasal	-	-	3	1	-
Dolor abdominal (cólico)	-	-	-	2	-
Diarrea	2	2	2	5	1
Dilatación de ciego	1	1	-	-	-
Parasitosis	1	-	1	-	-
Peritonitis	-	2	2	1	-
Salmonelosis	-	-	-	1	-
TOTAL	14	22	28	24	5

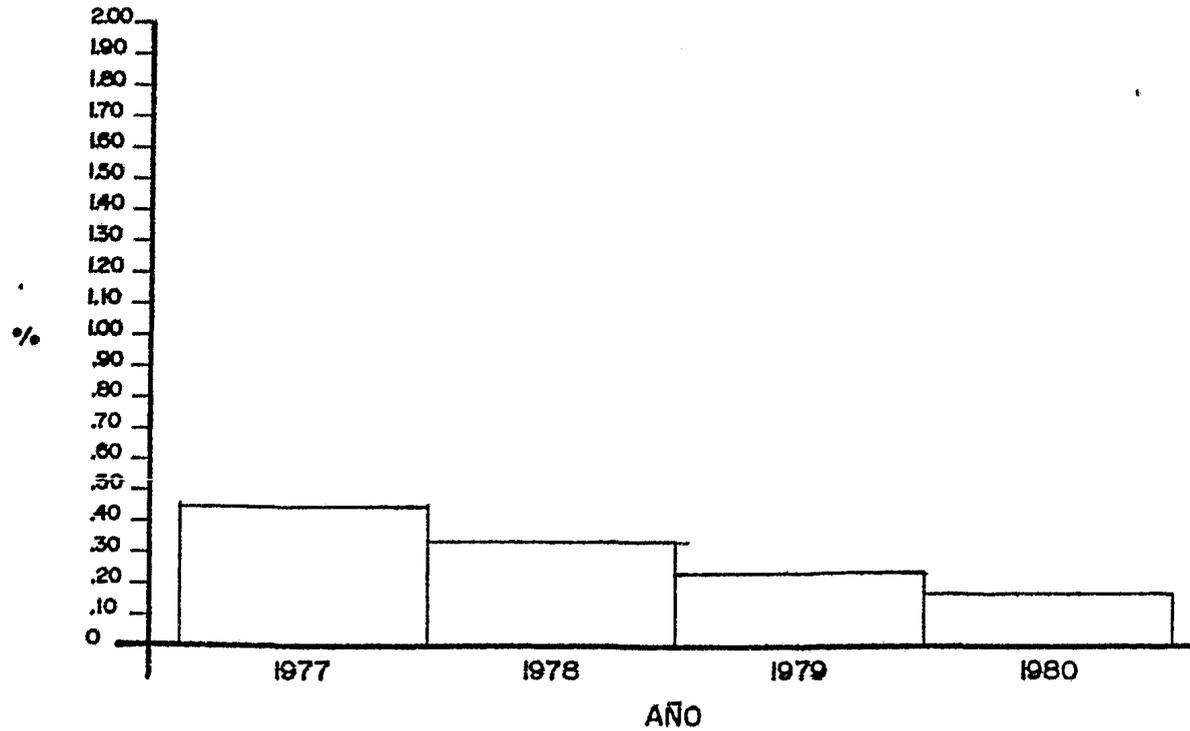
GRAFICA. I  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
ATONIA RUMINAL



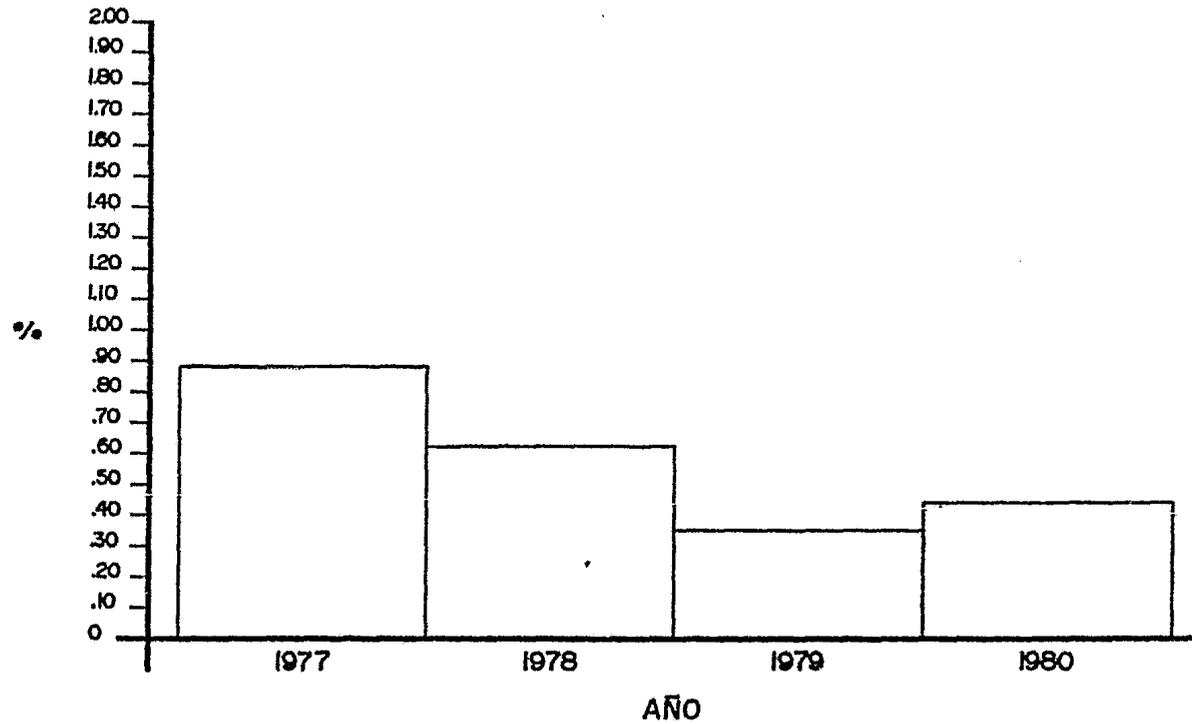
GRAFICA. 2  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
DESPLAZAMIENTO ABOMASAL



GRAFICA. 3  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
DILATACION ABOMASAL

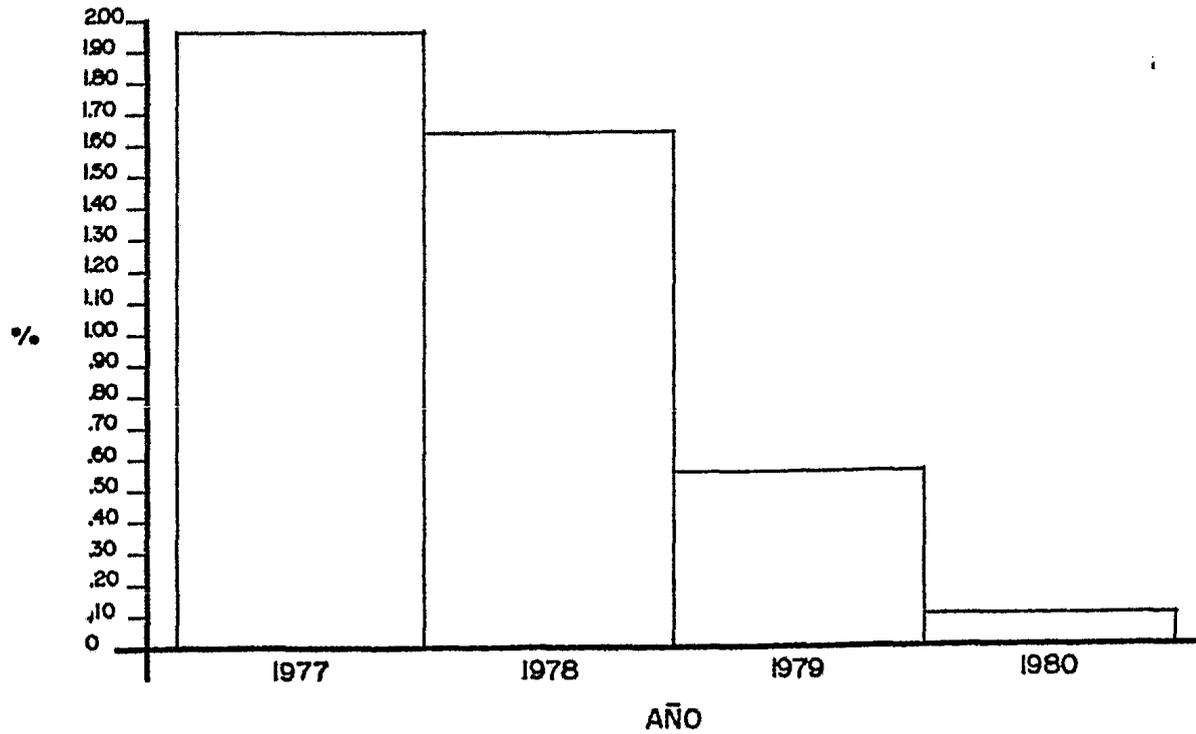


GRAFICA. 4  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
DIARREA

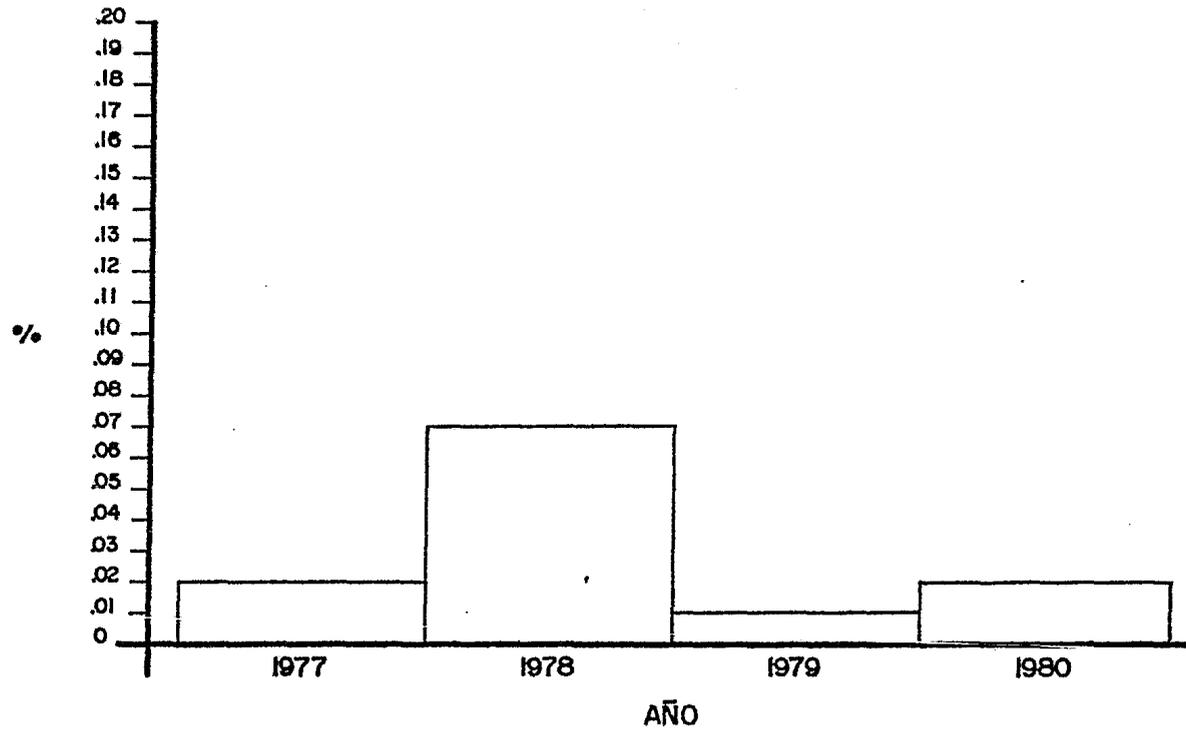


GRAFICA. 5

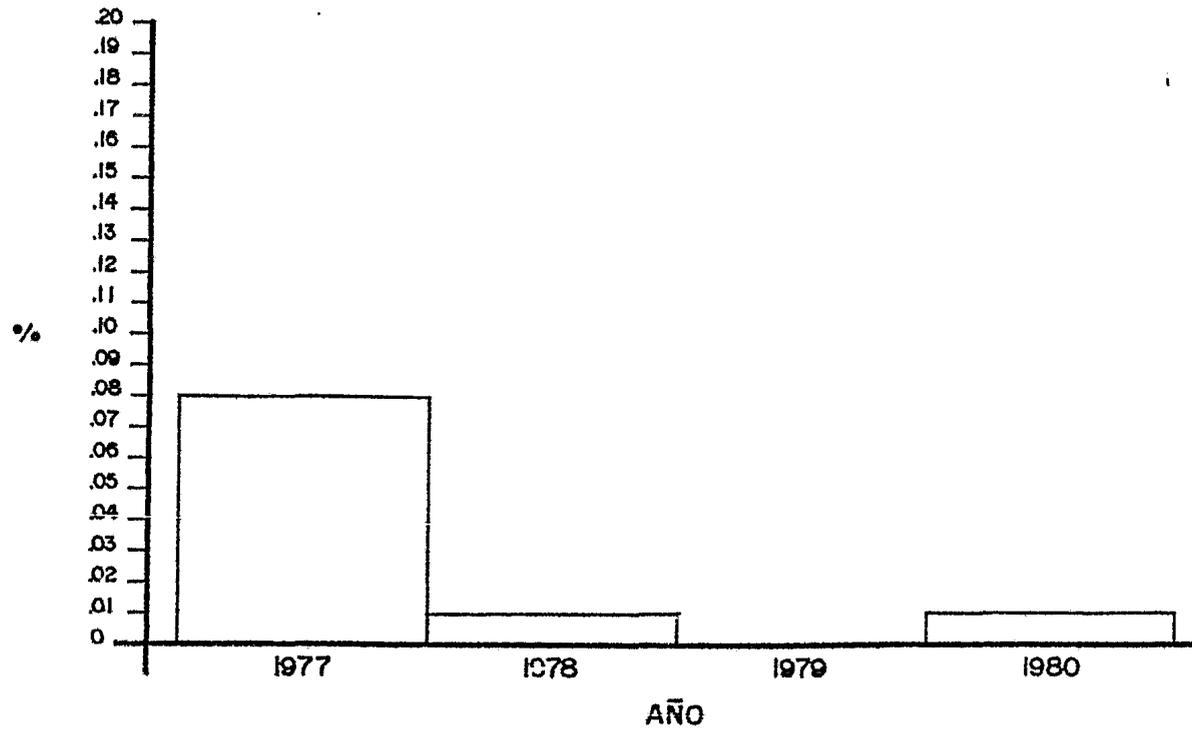
**PORCENTAJE AL AÑO DE  
DILATACION DE CIEGO**



GRAFICA. 6  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
VOMITO

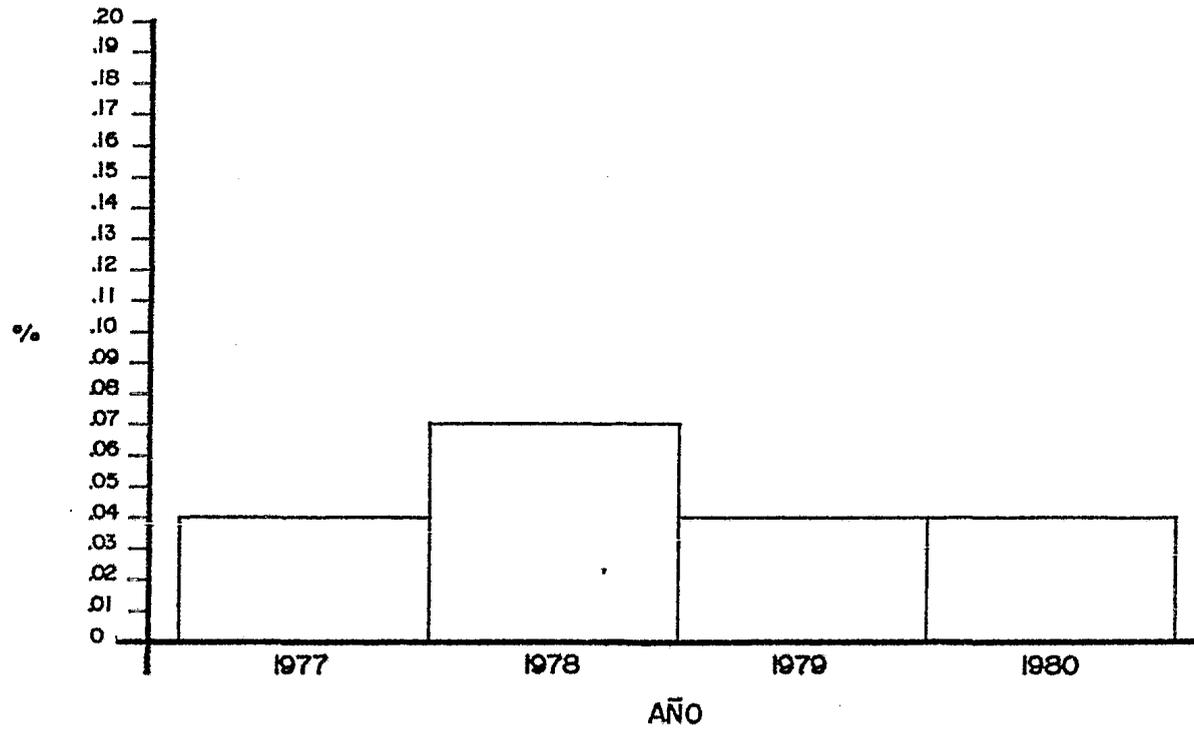


GRAFICA. 7  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
INDIGESTION

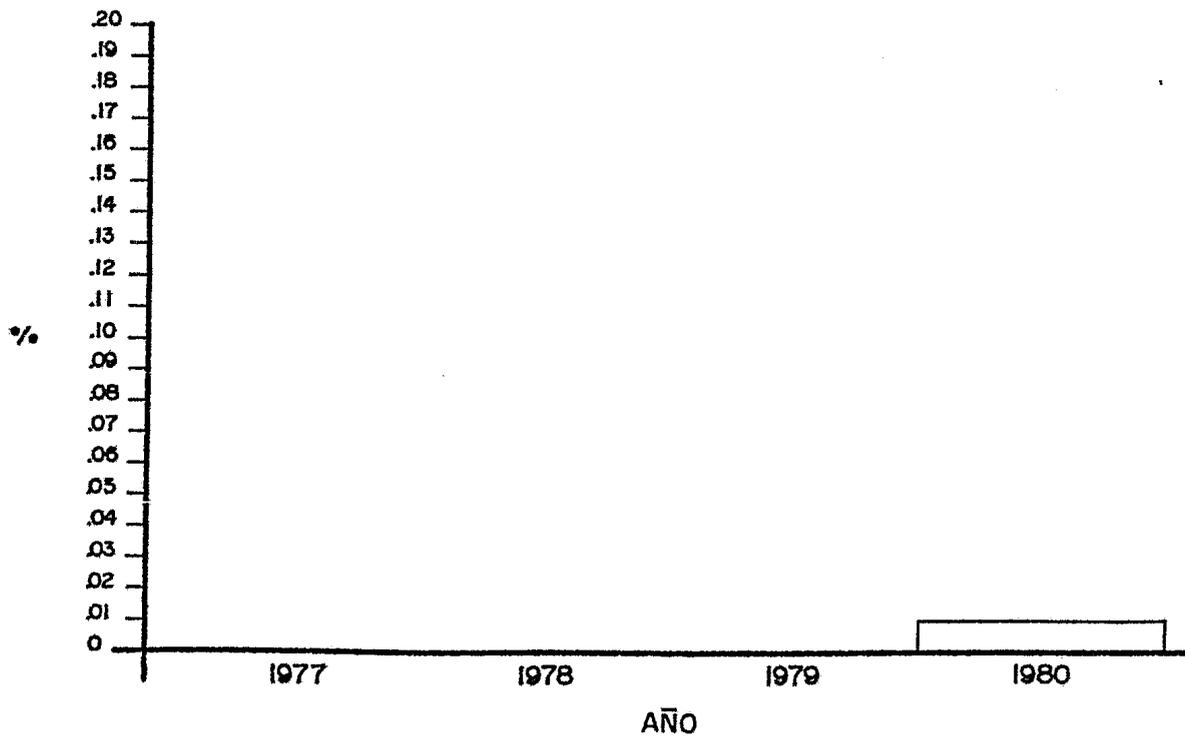


GRAFICA. 8

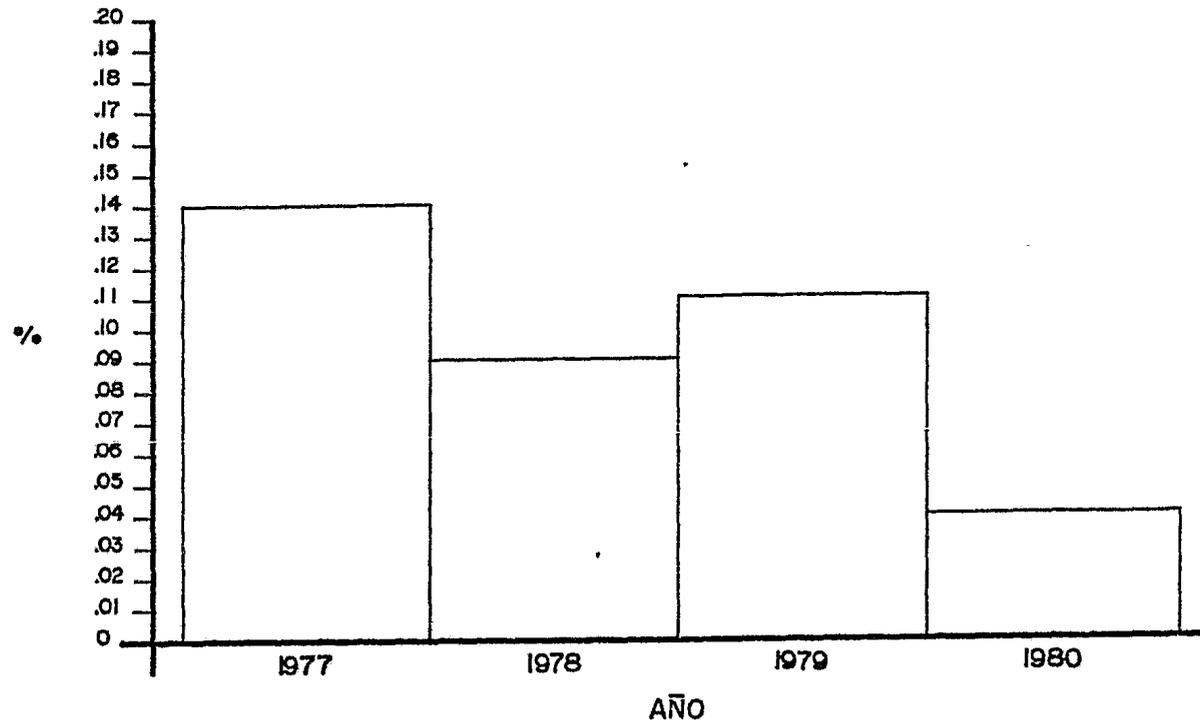
# PORCENTAJE AL AÑO DE IMPACTACION AGUDA RUMINAL



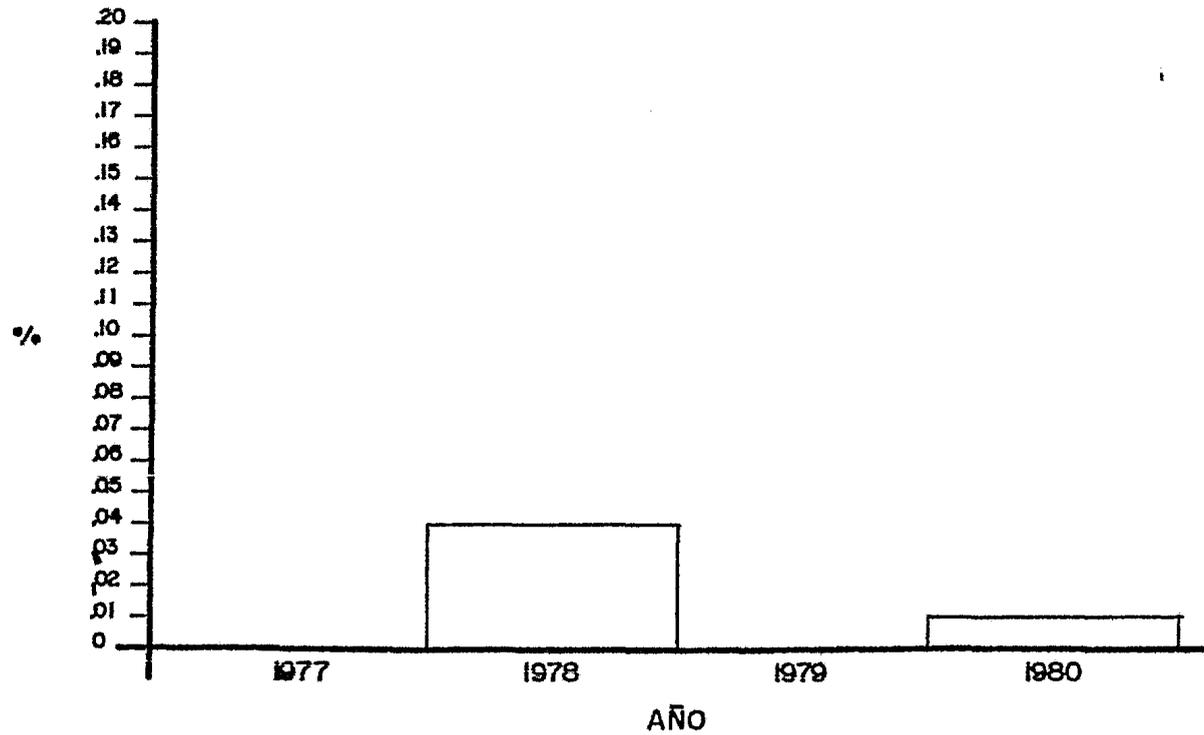
GRAFICA. 9  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
LEUCOSIS



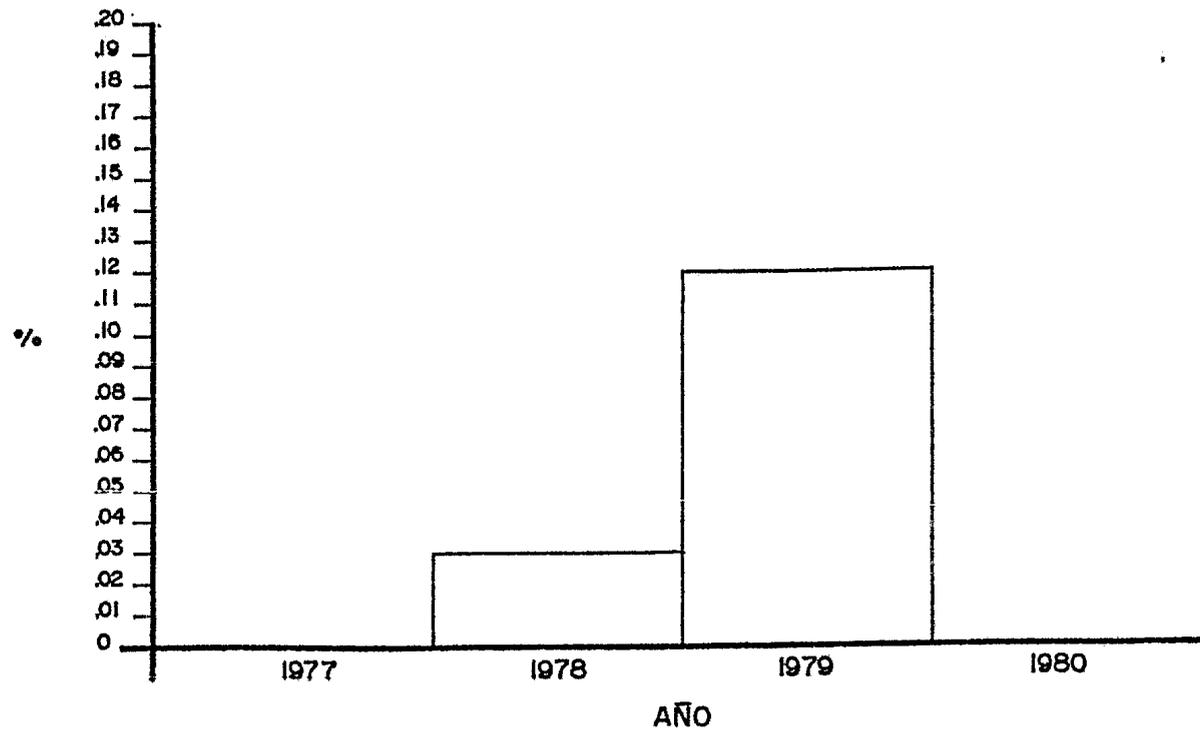
GRAFICA. 10  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
SINDROMES POR CUERPOS EXTRAÑOS



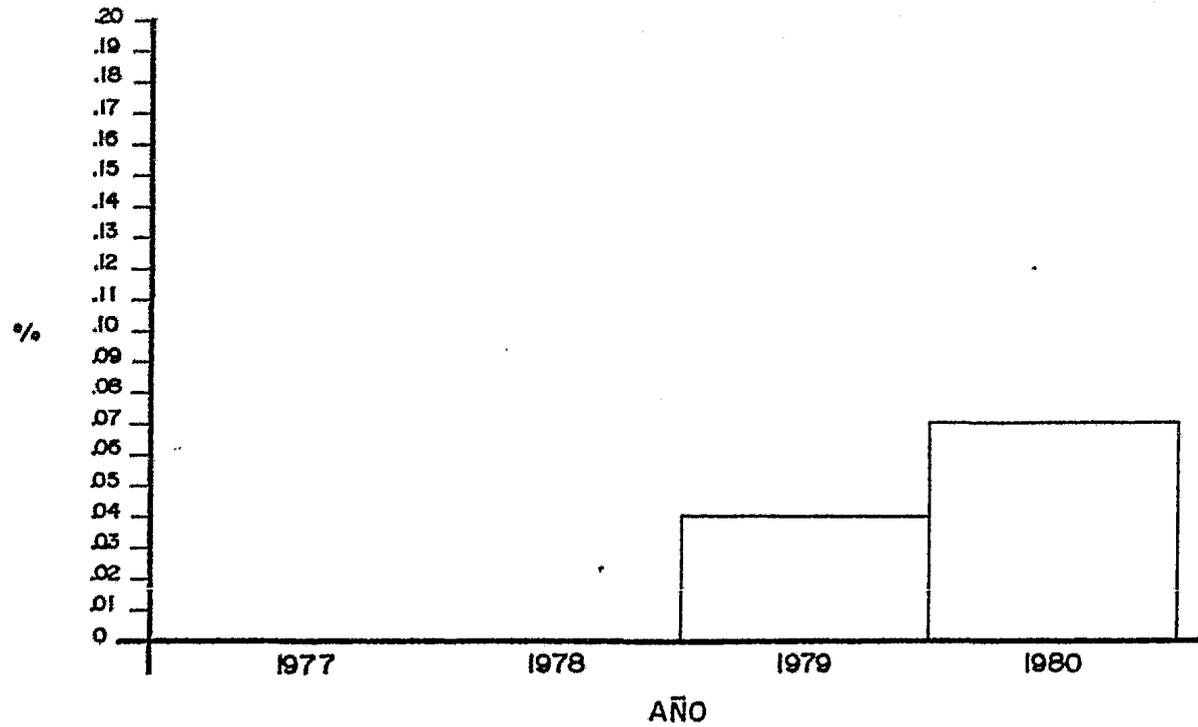
GRAFICA. II  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
IMPACTACION OMASAL



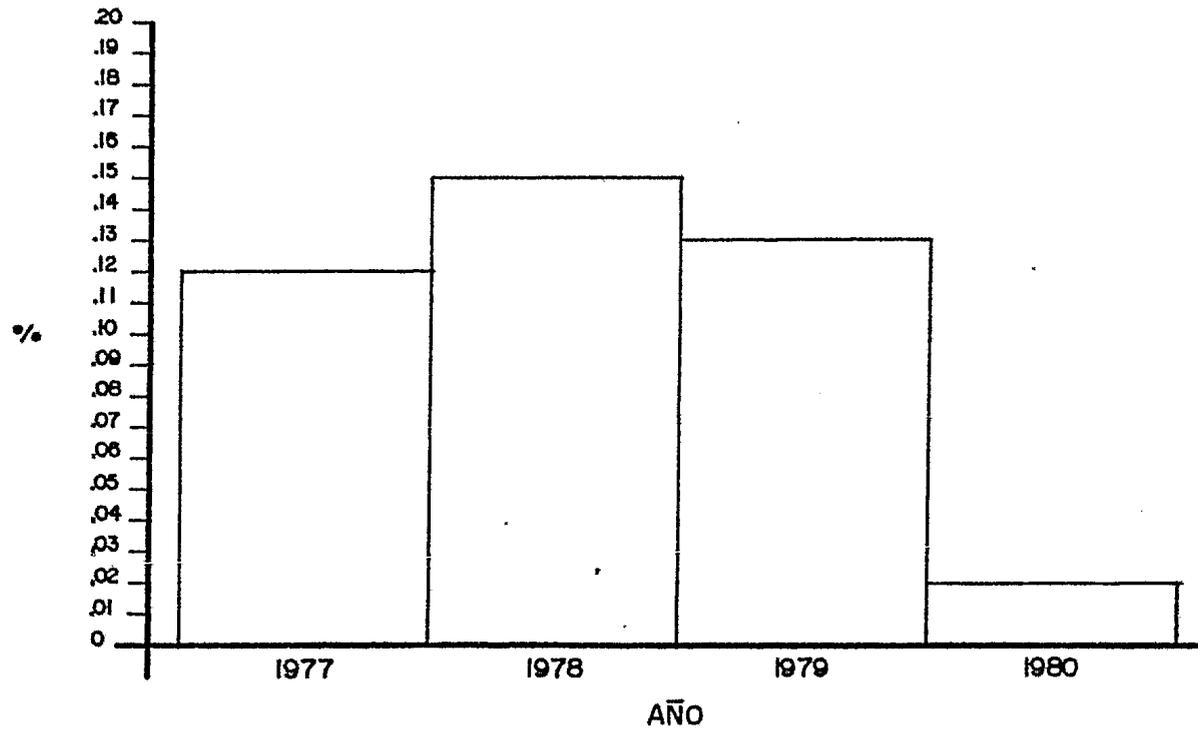
GRAFICA. 12  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
TORSION ABOMASAL



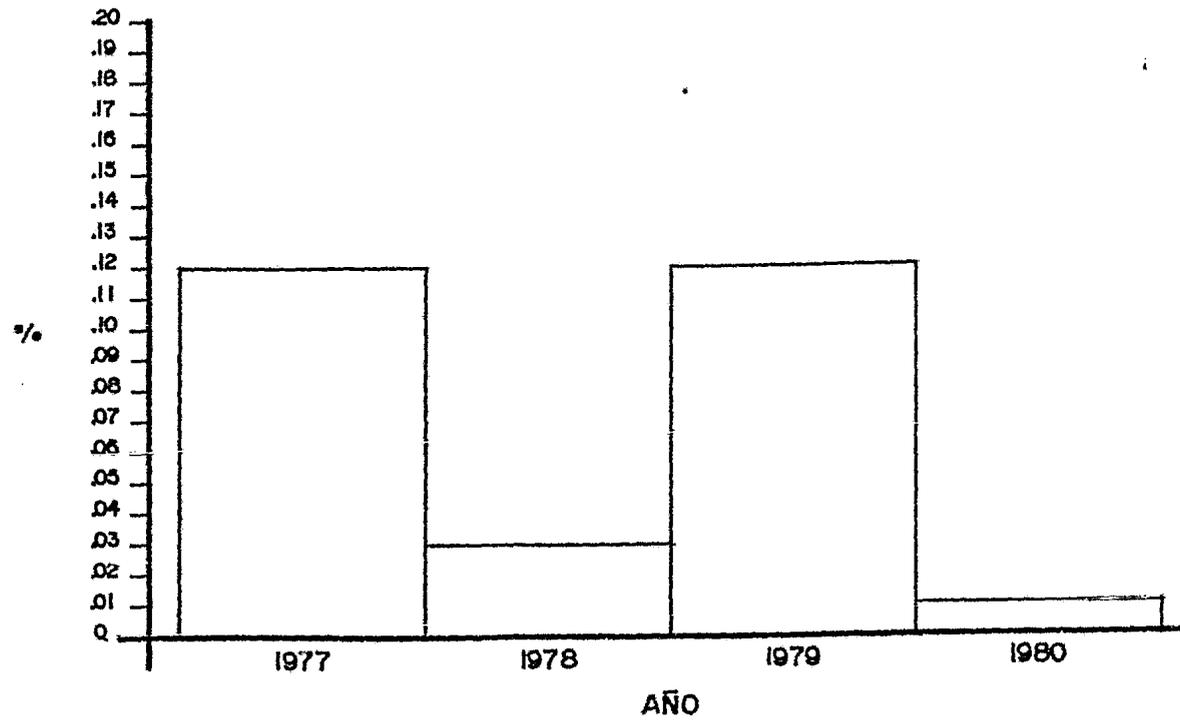
GRAFICA. 13  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
ULCERAS ABOMASALES



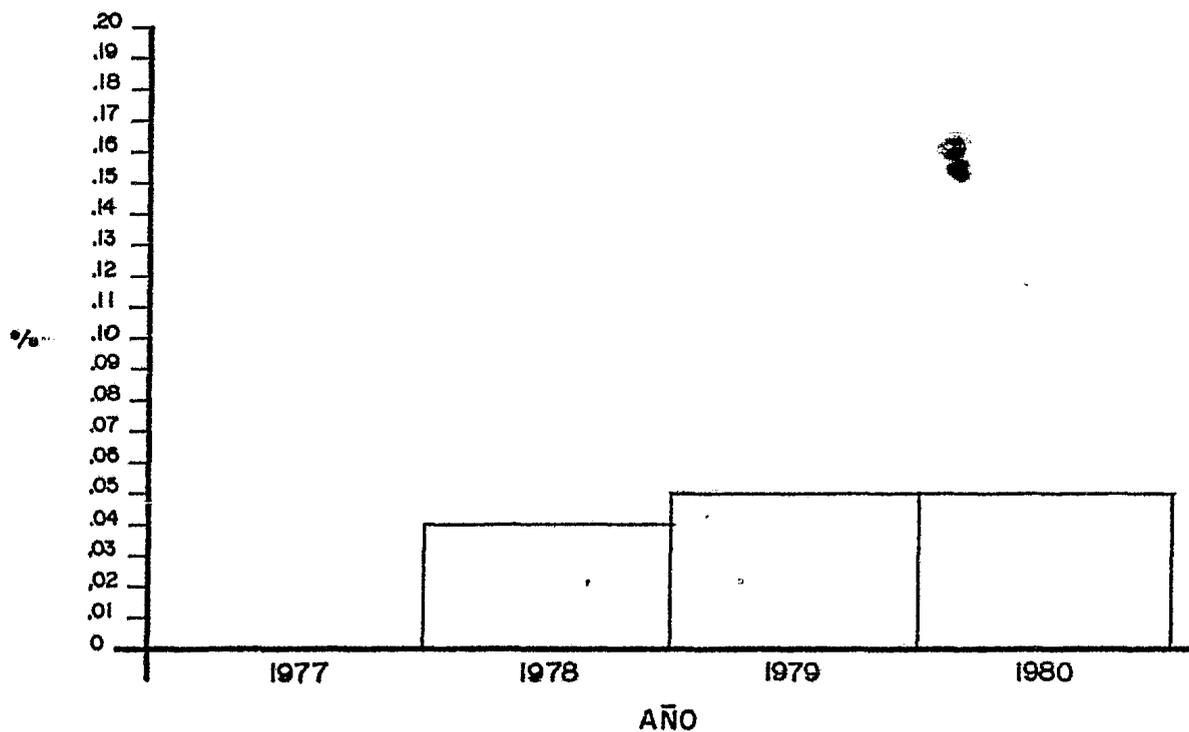
GRAFICA. 14  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
DOLOR ABDOMINAL (cólico)



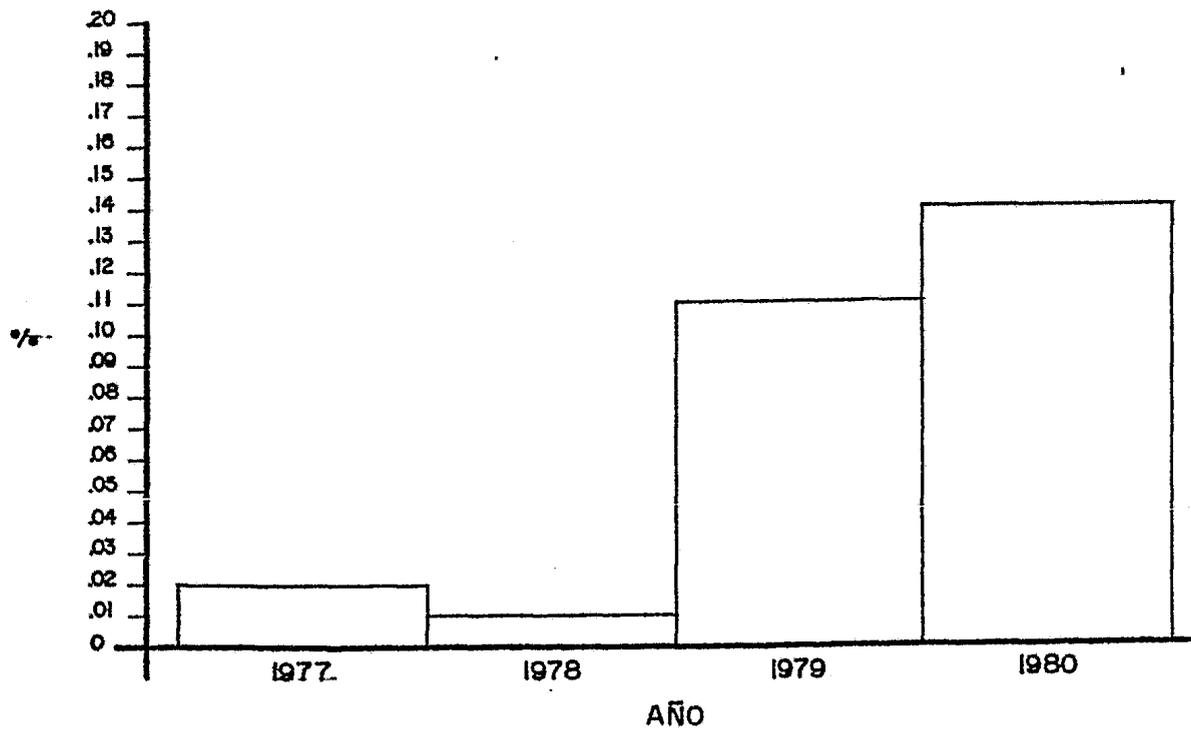
GRAFICA. 15  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
PARASITOSIS



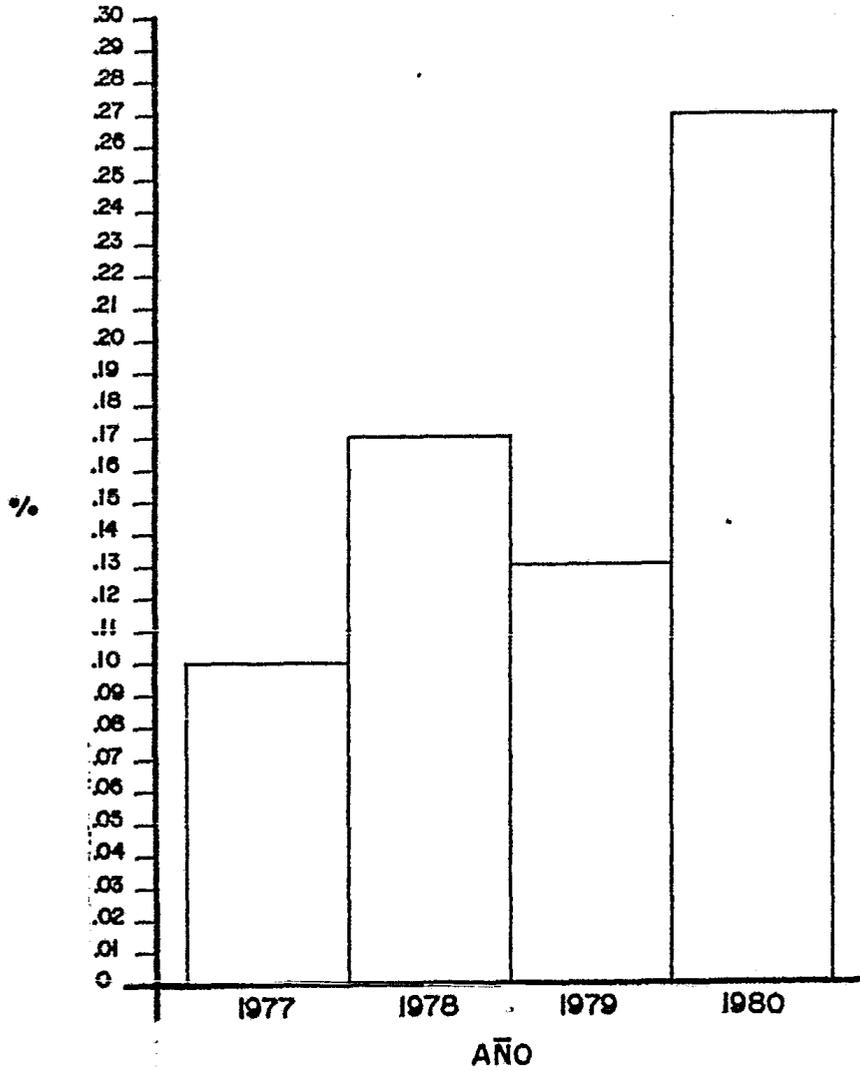
GRAFICA. 16  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
PERITONITIS



GRAFICA. 17  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
SALMONELOSIS



GRAFICA 18  
PORCENTAJE AL AÑO DE  
TIMPANISMO RUMINAL



## VI. D I S C U S I O N

Actualmente, se ha visto un incremento de trastornos digestivos en los bovinos productores de leche, causados por las modernas técnicas de alimentación, como lo cita Seren (1971) al referirse del desplazamiento de abomaso.

En los dos primeros años del estudio, se empazaban a poblar los establos e ingresaban animales nuevos constantemente. Hay que considerar que los animales no estaban acostumbrados a cambios bruscos en su alimentación, ni sujetos a manejo contante, por lo que al llegar a estos sistemas de producción, presentaron stress, desencadenando con ello, gran variedad de trastornos, entre ellos los digestivos.

Se observó que las vacas fueron desechadas principalmente por desplazamiento de abomaso y diarrea, aunque estos no fueron motivos principales para su desecho, sino las complicaciones que aparecieron posteriormente ya sea por descuido de los encargados en los establos para reportarlas a tiempo o por deficiencia en el diagnóstico primario.

Se debe tomar en cuenta que solo por timpanismo, los animales salieron muertos y en los demás casos se desechaban después de algunos días, generalmente vivos.

Es de interés orientar a los ganaderos en la aplicación de técnicas adecuadas para la alimentación del ganado productor de leche evitándose, de esta forma, los trastornos digestivos antes mencionados.

## VII. C O N C L U S I O N E S

- 1.- Se encontró una incidencia de 4.16% de trastornos digestivos en este estudio.
- 2.- La incidencia fue disminuyendo considerablemente a partir del segundo año comprendido en este estudio.
- 3.- Los trastornos digestivos más frecuentes fueron: dilatación de ciego (250 casos), desplazamiento de abomaso (215 casos), atonía ruminal (165 casos) y diarrea (145 casos).
- 4.- El número de desechos reportados por trastornos digestivos se considera bajo ya que solo se eliminaron 93 animales (0.36%).
- 5.- Algunos trastornos digestivos se presentan relacionados con enfermedades respiratorias (130 casos), mastitis (10 casos), metritis (4 casos), pododermatitis (3 casos) y trastornos cardiovasculares (1 caso).

## VIII. B I B L I O G R A F I A

- 1.- Amstutz, H.E.: Bovine Medicine and Surgery. Volume II, American Veterinary Publications Inc, California 1980.
- 2.- Avila, T.S y Domínguez, M.M.: Apuntes de Zootecnia de Bovinos Productores de Leche, F.M.V.Z. (U.N.A.M.) 1981.
- 3.- Baker, N.F.: Economic Impact and Control of Parasitism in Dairy Cattle. The Bovine Practitioner 14:42-49 (1979)
- 4.- Blood, D.C and Henderson, J.A.: Medicina Veterinaria. 4a. Edición, Editorial Interamericana, México, 1980.
- 5.- Bruner, D.W and Howard, J.: Hagan's Infectious Diseases of Domestic - Animals. 6th. Edition, Vail- Bollou Press Inc, New York, U.S.A., 1977.
- 5.- Dukes, H.H y Swanson, M.J.: Fisiología de los Animales Domésticos. Tomo 1, 4a. Edición, Editorial Aguilar, España, 1977.
- 7.- Hedjazi, M y Hekmati, P.: La Necrosis Grasa en la Dilatación y Desplazamiento Abomasales. Memorias, X Congreso de Buiatría, p.p 310-312. México (1978)
- 3.- Howard.: Current Veterinary Therapy. Food Animal Practice, W.B Saunders, Philadelphia, 1981.
- 9.- Jensen, R y Macckey, R.D.: Enfermedades de los Bovinos en los Corrales de Engorda. 2a. Edición, U.T.E.H.A, México, 1973.
- 10.- Jubb, K.V.F and Kenedy, P.: Pathology of Domestic Animals. 2nd. Edition Academic Press, New York, 1970.
- 11.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. 7a. Edición, Editorial Continental, México, 1979.
- 12.- Meyer, J.L and Booth, N.H.; Mc. Donald, E.: Veterinary Pharmacology - and Therapeutics. 4th. Edition, Iowa State University Press, Iowa, - U.S.A., 1978.

- 13.- Pérez, D.M.: Manual sobre el Ganado Lechero, I.N.I.P., México, 1978.
- 14.- Roberts, A.W and Carter, G.R.: Essentials of Veterinary Virology, Michigan State University Press, Michigan, U.S.A., 1976.
- 15.- Seren, E.: Enfermedades de los Estómagos de los Bóvidos. Tomo I, 1a. - Edición. Editorial Acribia, España, 1967.
- 16.- Seren, E.: Enfermedades de los Estómagos de los Bóvidos. Tomo II, 1a. Edición. Editorial Acribia, 1975.
- 17.- Sisson, S y Grossman, J.D.: Anatomía de los Animales Domésticos. 4a. - Edición. Salvat Editores, España, 1975.