



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CUAUTITLAN

**“ FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS
AVIAR EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO
DE LEON, GUANAJUATO ”**

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a

MARGARITA PANTOJA PANTOJA

Asesor: M.V.Z. ANTONIO BASURTO R.

1 9 8 2



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

"FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GUANAJUATO"

El presente trabajo se realizó en el Laboratorio de diagnóstico de Patología animal del municipio de León, Guanajuato, dependencia de la S.A.R.H. y en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, UNAM, bajo la asesoría del Dr. Luis A. Besurto Rivero.

C O N T E N I D O .

- I.- RESUMEN.
- II.- INTRODUCCION.
- III.- OBJETIVOS.
- IV.- MATERIAL Y METODOS.
- V.- RESULTADOS.
- VI.- DISCUSION.
- VII.- CONCLUSION.
- VIII.- SUGERENCIAS.
- IX.- BIBLIOGRAFIA.

RESUMEN:

Entre las principales enfermedades que afectan a los pollos, se encuentra la parasitosis causada por Protozoarios del género Eimeria spp y debido a la poca información que existe en el país en lo referente a este problema, se optó por efectuar el presente trabajo, -- siendo el objetivo principal detectar la frecuencia e identificación de Coccidias en pollos de engorda de 2 a 8 semanas de edad.

Se tomaron muestras de heces y cama en 9 granjas, localizadas en el Municipio de León, Estado de Guanajuato. El total de aves en estas granjas fué de 170 mil siendo, originarias de Encarnación de -- Díaz, Jal.; Lagos de Moreno, Jal.; Monterrey, N.L. y Guadalajara, -- Jal. El número total de muestreos fué de 4, realizados a intervalos de 15 días, para cada granja, se colectaron 10 muestras al azar (5- de cama y 5 de heces por separado) de cada caseta en cada granja. La edad promedio de las aves muestreadas fué de 1a2; 3a4; 5a6 y 7a8 semanas de edad.

En 6 de las 9 granjas se aislaron ooquistes de Coccidias tanto de heces como de cama. En pollos de 1a2 semanas de edad no se observó la eliminación de ooquistes, sin embargo el índice más elevado -- fué observado en pollos de 3a4 semanas de edad con un promedio general durante el estudio de 3350 ooquistes observados en heces y 4886- en cama; y en pollos de 7a8 semanas con un promedio general de 11375 ooquistes en heces y 1742 en cama.

Los géneros identificados y sus porcentajes de Frecuencia fueron los siguientes: E. necatrix 36%; E. maxima 26%; E. mivati 13%; E. brunetti 10%; E. hagani 6%; E. acervulina 5%; E. tenella 4%.

La asociación entre diferentes especies de Coccidias en las aves muestreadas fué la siguiente: con 2 especies de Coccidias el 41% y -- con 3 especies de Coccidias el 27%. El 32% restante correspondió a -- un sólo género.

INTRODUCCIÓN

Dentro de los problemas de la avicultura moderna, la Coccidiosis es una de las parasitosis más importantes, debido a que la crianza de miles de pollos en confinamiento, tendría serios contratiempos sin el control de esta parasitosis, además las aves proporcionan aproximadamente de 25 a 30% de las proteínas de origen animal que se consumen en el país (7) y en los próximos años se espera que se podrá alcanzar la cifra de 7Kg. de carne por persona, esperando que para fines de siglo se duplique dicha cantidad (7), de ahí la importancia de reconocer e identificar las diferentes Coccidias que atacan a los animales, para tratar de ejercer dicho control de una manera más eficaz.

Los mayores daños que producen las Coccidias entre los animales domésticos, se registran en las aves de corral. Las infecciones agudas de los pollos jóvenes a menudo arrojan muestes que se acercan al 100% con la subsecuente pérdida económica (15).

Los primeros medios para su tratamiento terapéutico en forma comercial, fueron las sulfonamidas, introducidas hace 30 años por Levine (24), teniendo hasta la fecha gran variedad de productos para su control.

Existen diversos informes sobre las enfermedades producidas por el protozoo del género Eimeria, sobre todo en países industrializados, en los cuáles el impacto económico ha sido cuantificado de diferentes maneras, en los Estados Unidos de Norteamérica, la pérdida anual de aves de corral alcanza la cifra de 100 millones de dolares, perdiéndose una de cada cinco aves, lo cual constituye una gran pérdida para la avicultura de ese país. (9) (19).

Los primeros informes sobre Coccidiosis en México datan del año 1930 (26) y hasta la fecha es una de las parasitosis más importantes reportadas por los laboratorios de diagnóstico del país, sobre todo en explotaciones de pollos de engorda (33).

Existen varios estudios realizados en diferentes lugares de México, como son: el realizado en el rastro de Ferrería de la Ciudad de México en 1970 por Medina (27), en el cual reporta la presencia y porcentajes de las siguientes especies:

E. mitis 47.3%; E. necatrix 18.7%; E. acervulina 11.2%; E. haqani 10.2%; E. maxima 5.7%; E. Brunetti 3%; E. tenella 1.5%.

El realizado por López (25), en los Estados de Veracruz, D.F. y Nuevo León en 1971, en el cuál reporta las siguientes especies y porcentajes: E. necatrix 21%; E. acervulina 18%; E. tenella 16%; E. maxima 8%; E. mivati 4%.

Otro es el realizado en Jalisco y Michoacán en 1976 por Ramírez (33), en el cuál reporta infecciones mixtas y la presencia de las siguientes especies: E. acervulina; E. necatrix; E. maxima; E. mivati; E. tenella; E. mitis (33).

Y por último el realizado en el rancho de Ayotla en el Estado de México en 1977 por García (13) en el cuál se reporta las siguientes especies y porcentajes: E. acervulina 66%; E. necatrix 45%; E. maxima 39%.

Como podemos observar, contamos con información de esta parasitosis en muy pocos estados de la República, por lo que el presente trabajo contribuirá para ampliar los datos parasitarios en otro estado, Guanajuato, ya que este lugar no cuenta con información de esta naturaleza.

La Coccidiosis es una afección parasitaria causada por una o más especies del género Eimeria, que afectan a todos los animales domésticos y se desarrollan principalmente en el tracto digestivo de sus huéspedes, siendo su distribución geográfica Mundial.

Los protozoarios del género Eimeria son parásitos intracelulares, microscópicos, esporozoarios, no tienen órganos de locomoción, la mayoría dependen para su nutrición de materias celulares solubles y no son capaces de ingerir partículas de alimentos o bacterias, producen esporoblastos y su fase infectante son los esporozoitos. (1, 4, 10, 22, 29, 34).

Clasificación taxonómica:

Phylum- Protozoa.

Clase - Sporozoa.

Orden - Coccidiida.

Suborden- Eimeriidea.

Familia - Eimeriidae.

Género - Eimeris.

Especie - E. tenella; E. necatrix; E. brunetti; E. maxima; E. acervulina; E. mivati; E. praecox; E. hagani; E. mitis. (20).

La patogenicidad del género Eimeria, depende de la localización de sus fases infectantes en la mucosa intestinal, las especies menos patógenas solo invaden el epitelio superficial, mientras que las especies más patógenas no solo invaden las vellosidades sino también las criptas, las glándulas profundas y la túnica propia. (29) (31)

Resulta también de suma importancia para determinar el grado de patogenicidad de las Eimerias los siguientes puntos: La especie de Eimeria, el tiempo requerido para realizar su ciclo de vida, grado de infección, el número de generaciones asexuales, el número de merozoítos formado por cada generación de esquizontes, tamaño y forma de los oocistos, resistencia del huésped, así como calidad y composición del alimento. (1, 6, 29, 31).

En las condiciones ordinarias que prevalecen en la mayoría de las granjas, la mayor parte de los ataques de Eimerias ocurre durante los meses lluviosos de mayo, junio, julio y agosto. (4).

Las aves que resultan más afectadas son las jóvenes, ya que las adultas presentan cierto grado de inmunidad causada por infecciones anteriores, la inmunidad producida es específica para cada especie (4) - (16), experimentalmente la exposición repetida a un número pequeño de oocistos, produce una inmunidad más fuerte que el mismo número dado de una sola vez (29), además la Coccidiosis inhibe la normal absorción de vitamina A, por lo que los pollos para engorda que reciben pigmentos de esta naturaleza, se encuentran mal pigmentados o blancos, lo que da muy poco valor a estos animales en el mercado. (5) (14)

Como quedó anotado anteriormente, existen nueve especies de Coccidias en las aves, cuyas características distintivas determinan su importancia patológica (23).

Las especies de Coccidias que se encuentran en los pollos son, por orden de importancia patológica las siguientes:

E. tenella: Oocistos ovales, miden de 24.5 x 18.2 u, esporulación en 24 hrs., prepatencia de 7 días, se localizan en ciegos.

E. necatrix: Oocistos ovales, miden 13 a 23 x 11.3 a 18.3 u, esporulación en 48 Hrs., prepatencia de 7 días, se localizan en intestino delgado (Esquizontes) y en ciego (Oocistos).

E. brunetti: Oocistos ovales, miden de 20.7 a 30.3 x 18.1 a 24.2u, esporulación en 24 hrs. a 30 C y su período de prepatencia es de 5 días, se localiza en la parte inferior del intestino delgado.

E. maxima: Oocistos de 21.5 a 42.5 x 29.8 u, esporulación en 48 hrs., prepatencia de 4 días, se localiza en el yeyuno.

E. acervulina: Oocistos ovales de 17.7 a 20.2 x 13.7 a 16.3 u, en 24 hrs., prepatencia de 4 días, se localiza en duodeno.

E. mivati: Oocistos ovales o elipsoidales, de 10.7 a 20 x 10.1 a 15.3 u, esporulación en 24 hrs., prepatencia de 4 días, se localiza en cualquier parte del intestino.

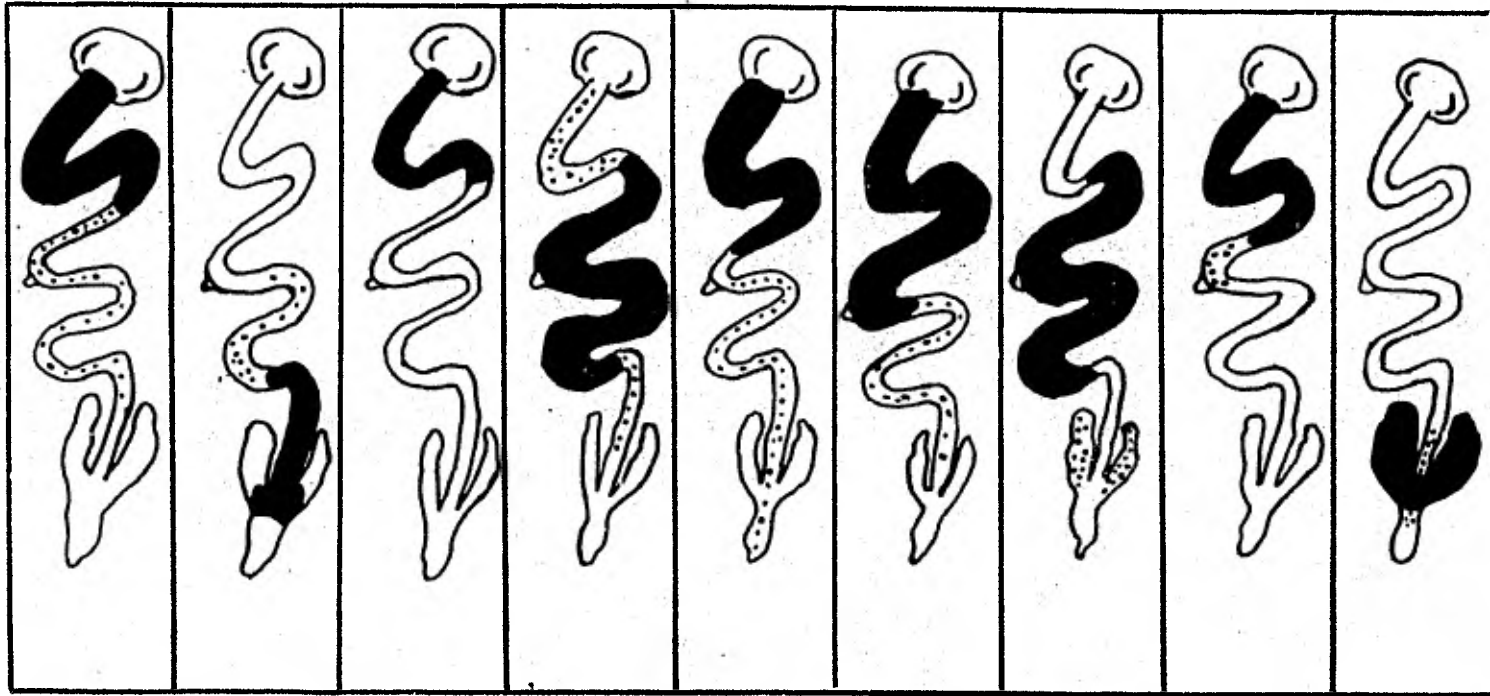
E. praecox: Oocistos ovales de 17.0 x 21.3 u, esporulación en 24 hrs., prepatencia de 4 días, se localiza en el tercio superior del intestino delgado.

E. hagani: Oocistos ovales, de 15.8 a 20.9 x 14 a 19.5u, esporulación en 48 hrs., prepatencia de 8 días, se localiza en duodeno y primera mitad del intestino delgado.

E. mitis: Oocistos de 16.2 x 15.5 u, esporulan en 48 hrs., prepatencia de 5 días, se localiza en la parte anterior del intestino delgado. (estos datos se usarán para posterior identificación, según las claves de Kheysin, 1972).

Características diferenciales de las 9 especies
de Coccidias en pollos. (Reid, 1968).
(zonas parasitadas)

-6-



E.acervuli-E.brunetti E.hagani E.maxima E.mivati E.mitis E.necatrix E.praecox E.tenella
na

OBJETIVOS:

1) Determinar la presencia de Coccidias en 9 granjas del municipio de León, Guanajuato.

2) Conocer las especies que existen en este municipio.

Dichos objetivos son con el propósito de obtener datos - sobre la Coccidiosis en pollos de engorda en el municipio de León Guanajuato, que nos pueden servir en determinado momento para hacer una valorización de este problema tanto económico como parasitario.

MATERIAL Y METODOS:

El presente trabajo se realizó en el municipio de León, Guanajuato, para el cual se muestrearon 9 granjas de pollos de engorda, que por su localización, se consideran representativas de dicho municipio, siendo el total de aves aproximado de 170 mil, con origen en: Encarnación de - Díaz, Jal.; Lagoa de Moreno, Jal.; Monterrey, N.L. y Guadalajara, Jal.

A continuación se enlistan el número de granjas, nombre, localización, número de aves y número de caasetas de cada granja.

No. de granjas y nombre	Localización	No. de aves	No. de caasetas
1.- "Peña"	Km. 8 carrt. León-Silao	10 mil	2
2.- "Maricel"	Km. 14 carrt. León-Silao	10 mil	2
3.- "San Rafael"	Km. 421 carrt. León-Lagos	5 mil	1
4.- "Ma. del Rocio"	Km. 370 carrt. León-Lagos	21 mil	4
5.- "Los Angeles"	Km. 16 carrt. León-Silao	35 mil	6
6.- "Providencia"	Fracc. Alfaro San Pedro Hdz.	22 mil	4
7.- "Refugio"	Km. 6 Cerrito del Jerez	21 mil	3
8.- "Pokar de ases"	Km. 20 carrt. León-Silao	15 mil	3
9.- "Anselmo de Anda"	Km. 2 León San Pedro Hdez.	15 mil	3

El primer paso a seguir fué contactar con los avicultores de la zona para realizar el trabajo en sus granjas, posteriormente se fijaron fechas de muestreo y la hora aproximada. En todos los casos, los encargados de cada granja fueron los que recogieron las muestras para evitar problemas de contaminación de una granja a otra.

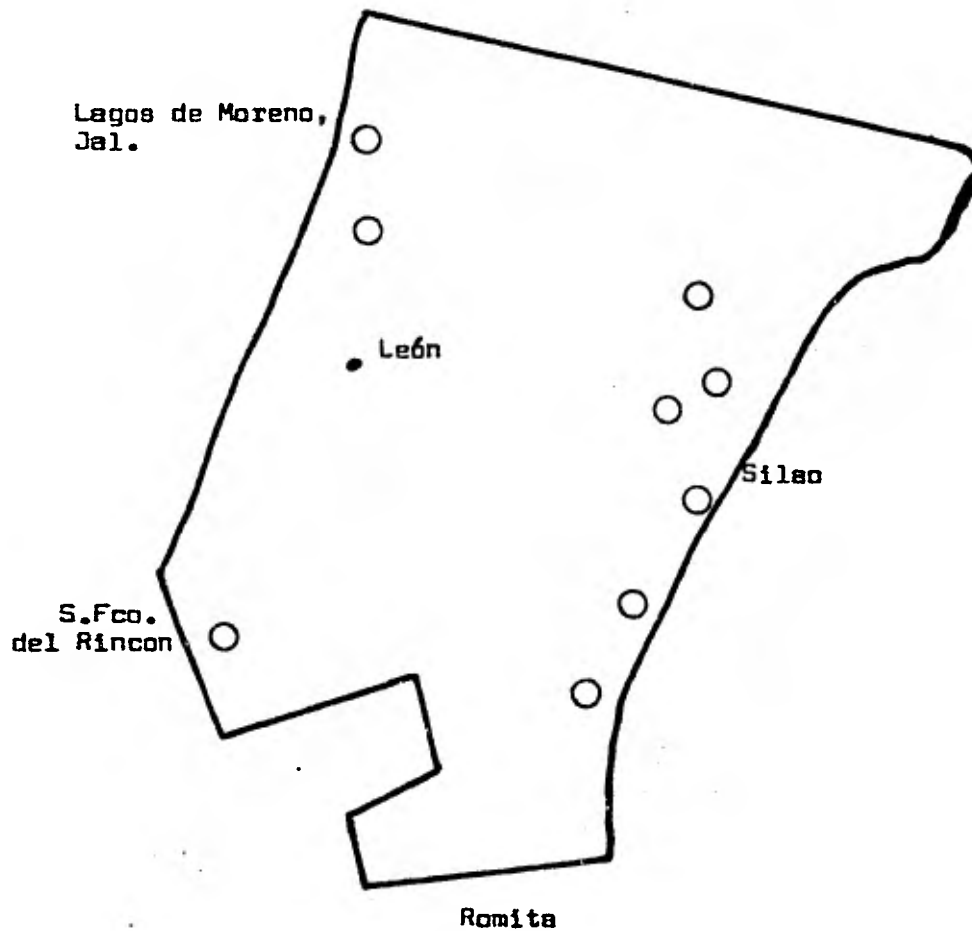
Se colectaron 10 muestras al azar (5 de heces y 5 de cama por separado) de cada caseta en cada granja. La edad promedio de las aves muestreadas fué de 1a2; 3a4; 5a6 y 7a8 semanas de edad. Las muestras se recogieron por las mañanas y se colocaron en bolsas de plástico previamente identificadas con los siguientes datos: edad de la parvada, número de casetas, granja, número de muestreo y fecha (heces y cama respectivamente). La cantidad de muestra de heces y cama siempre fué superior a 5 gramos.

El número total de muestreos en las 9 granjas fué de 4, realizados a intervalos de 15 días cada uno, posteriormente la muestra fué colocada en refrigeración a 4°C hasta el momento de su lectura.

En el laboratorio de diagnóstico de patología animal de la S.A.R.H. localizado en León, Gto., se trabajaron las muestras de heces y cama - por medio de la técnica de Mc Master para hacer una evaluación cuantitativa de los oocistos eliminados.

Más tarde las muestras positivas se mezclaron con solución de Dicromato de potasio al 2% (18) en frascos de vidrio a una profundidad de 1 cm (1,28), esto se hizo con el propósito de que los oocistos esporularan y se conservaran, cada frasco fué identificado con el nombre de la granja, número de muestreo, caseta y edad de los animales, finalmente de cada frasco se tomaron muestras tanto de heces como de cama con una asa de platino, tomando como unidad de medida una gota de la solución - para ser colocada entre portaobjetos y cubreobjetos para llevar a cabo la medición de los oocistos esporulados, la identificación se llevó a cabo en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Estudios Superiores de Cuautitlan, utilizando para ello las claves de Kheysin M. V., (18).

MUNICIPIO DE LEON, GUANAJUATO.
LOCALIZACION DE LAS 9 GRANJAS MUESTREADAS



RESULTADOS:

En el cuadro No. 1, se muestran las medias del número de Coccidias observadas en los 4 muestreos de heces tomados en las casetas de las 9 granjas.

En la gráfica número 1 de distribución de frecuencias, tomando la media total por semanas, nos indica una mayor eliminación de ooquistes en aves de 3 a 4 y 7 a 8 semanas de edad en heces.

En el cuadro número 2 se muestran las medias del número de Coccidias observadas en los 4 muestreos de cama tomadas en las casetas de las granjas, mostrando que no se observaron ooquistes de Eimeria en aves de 1 a 2 semanas de edad. La eliminación se presenta en aves de 3 semanas hasta las 8 semanas de edad, detectándose las cuentas más altas de ooquistes en aves de 3 a 4 y de 7 a 8 semanas de edad y una disminución considerable en aves de 5 a 6 semanas de edad.

En la gráfica número 2 de promedio de infección, tomando la media total por semanas, nos muestra que hubo mayor eliminación de ooquistes en la cama de las aves de 3 a 4 y de 7 a 8 semanas de edad.

En el cuadro número 3 se enlistan el número de ooquistes observados de las diferentes especies de Eimeria: E. tenella, E. necatrix, E. brunetti, E. maxima, E. acervulina, E. mitis y E. hepaticae.

En la gráfica número 3 se muestra que la especie predominante fue E. necatrix.

En el cuadro número 4 se indica la frecuencia de especies de Eimeria en las 9 granjas muestreadas expresado en porcentajes.

E. necatrix, E. maxima y E. mivati, contribuyeron con más del 50% de ooquistes eliminados. E. tenella sólo contribuyó con el 4% (ver gráfica número 4).

En el cuadro número 5 se manifiesta el porcentaje de las Coccidiosis simples y mixtas observadas en las 9 granjas muestreadas. Las Coccidiosis mixtas contribuyeron con un 68% y las simples con un 32% (ver gráfica número 5).

En el cuadro 6 se expresa la frecuencia de la asociación de 2 o más especies del género Eimeria en las granjas muestreadas.

La mayor asociación fue de E. necatrix y E. mivati con 191 casos, el número de casos en cuanto a mayor patogenicidad se observó con E. necatrix y E. maxima con 171.

La asociación con E. tenella, E. maxima y E. brunetti sólo fue observada en 76 casos de un total de 777. (ver gráfica número 6).

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 1 Media del número de coccidias en los 4 muestreos de heces tomadas en las casetas de las granjas y promedio general.

GRANJA	No. DE CASETAS	I (1-2) semanas	II (3-4) semanas	III (5-6) semanas	IV (7-8) semanas
1	2	0	100	1575	17425
2	2	0	725	0	10125
3	1	0	0	0	54750
4	4	0	0	0	0
5	6	0	0	0	0
6	4	0	0	0	0
7	3	0	28566	516	3050
8	3	0	0	166	0
9	3	0	766	0	17033
	Promedio general	0	3350	250	11375

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 2

Media del número de coccidias en los 4 muestreos de cama tomadas en las casetas de las granjas, y promedio general.

GRANJA	No. DE CASETAS	I (1-2) semanas	II (3-4) semanas	III (5-6) semanas	IV (7-8) semanas
1	2	0	375	525	2925
2	2	0	650	0	7950
3	1	0	0	0	550
4	4	0	0	0	0
5	6	0	0	0	0
6	4	0	0	0	0
7	3	0	42616	333	2110
8	3	0	0	66	0
9	3	0	333	0	2150
	Promedio general	0	4886	102	1742

(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 3 Número de ooquistes de las diferentes Eimerias observadas en las 9 granjas muestreadas.

No.de granjas muestreadas.	<u>E.tenella</u>	<u>E.necatrix</u>	<u>E.brunetti</u>	<u>E.maxima</u>	<u>E.acervulina</u>	<u>E.mitis</u>	<u>E.hagani</u>	Total
1	48	116	92	202	13	18	39	528
2	4	20	9	14	0	5	1	53
3	2	248	2	41	40	102	50	485
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	5	94	15	39	14	23	16	206
8	0	56	4	19	15	21	2	117
9	23	185	74	212	26	86	17	623
T o t a l	82	719	196	527	108	255	125	2012

-17-

(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 4

Frecuencia de las especies de Eimerias en las 9 granjas muestreadas.
(expresado en porcentaje)

ESPECIE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<u>Eimeria tenella</u>	82/2012	4%
<u>Eimeria necatrix</u>	719/2012	36%
<u>Eimeria brunetti</u>	196/2012	10%
<u>Eimeria maxima</u>	527/2012	26%
<u>Eimeria scervulina</u>	108/2012	5%
<u>Eimeria mivati</u>	255/2012	13%
<u>Eimeria hagani</u>	125/2012	6%

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 5 Porcentaje de Coccidiosis simples y mixtas observadas en las
9 granjas muestreadas.

Granjas	Simples	Mixtas	Total
1	136	177	313
2	6	28	34
3	71	204	275
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	38	86	124
8	20	41	61
9	98	241	339
T o t a l	369	777	1146
Porcentaje	32%	68%	100%

(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

CUADRO No. 6

Frecuencia de la asociación de 2 ó más especies del género Eimeria en las 9 granjas muestreadas.

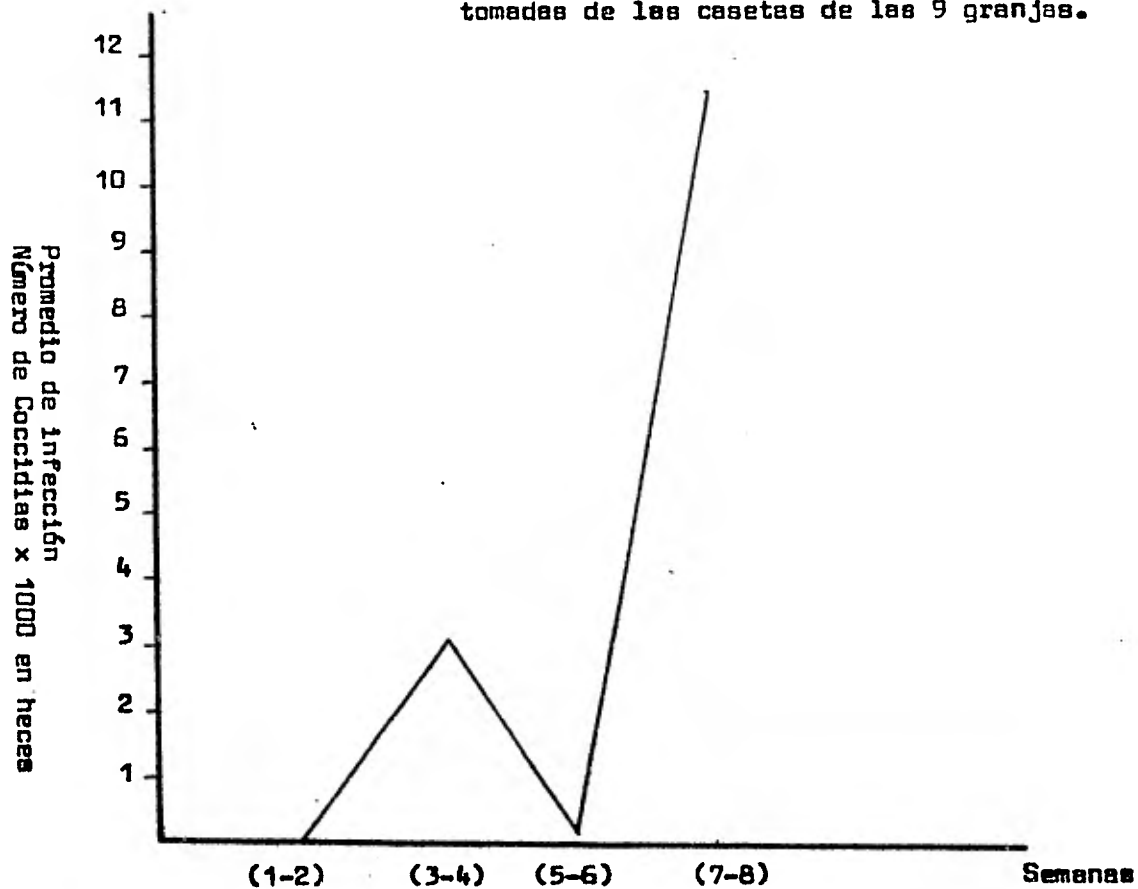
EIMERIAS	NUMERO
<u>E. necatrix</u> - <u>E. mivati</u>	191
<u>E. necatrix</u> - <u>E. maxima</u>	171
<u>E. necatrix</u> - <u>E. hagani</u>	105
<u>E. necatrix</u> - <u>E. acervulina</u> - <u>E. mivati</u>	113
<u>E. maxima</u> - <u>E. brunetti</u>	121
<u>E. tenella</u> - <u>E. maxima</u> - <u>E. brunetti</u>	<u>76</u>
	777

(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE ELON, GTO.

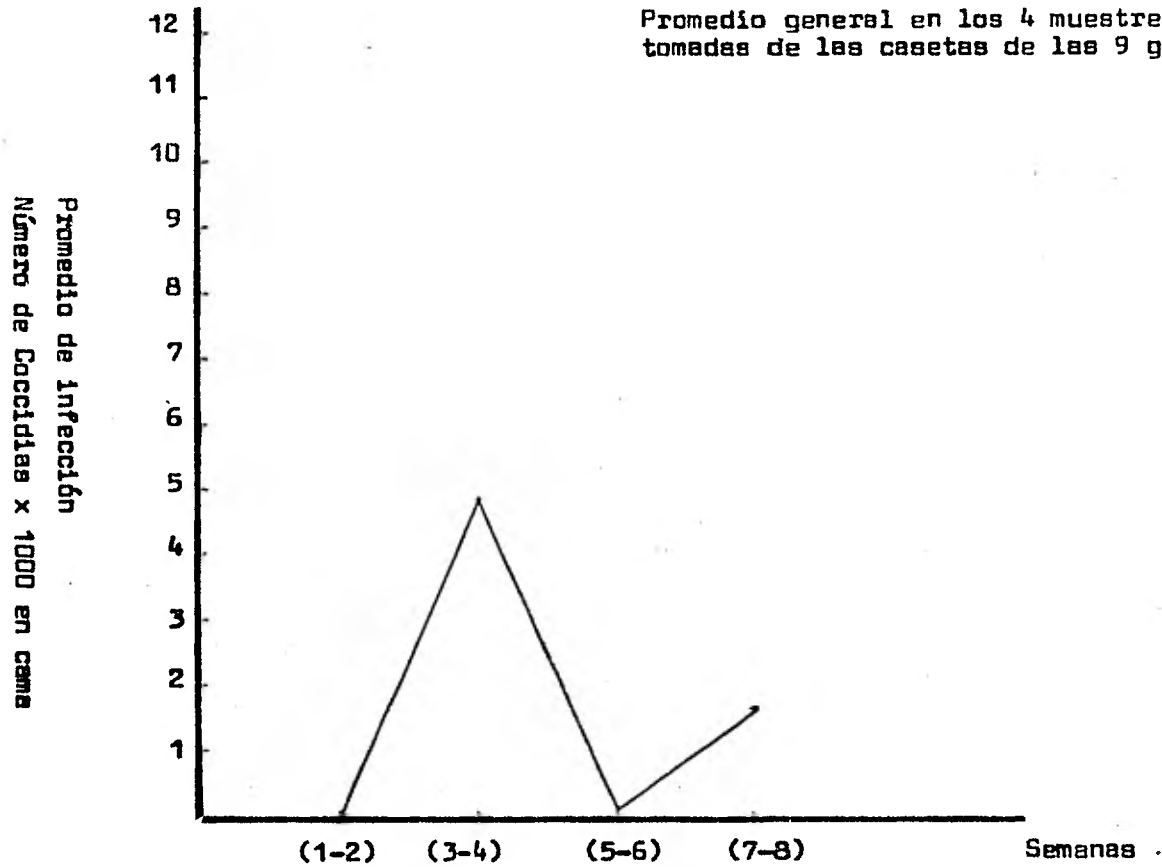
GRAFICA No.1

Promedio general en los 4 muestreos de heces
tomadas de las casetas de las 9 granjas.



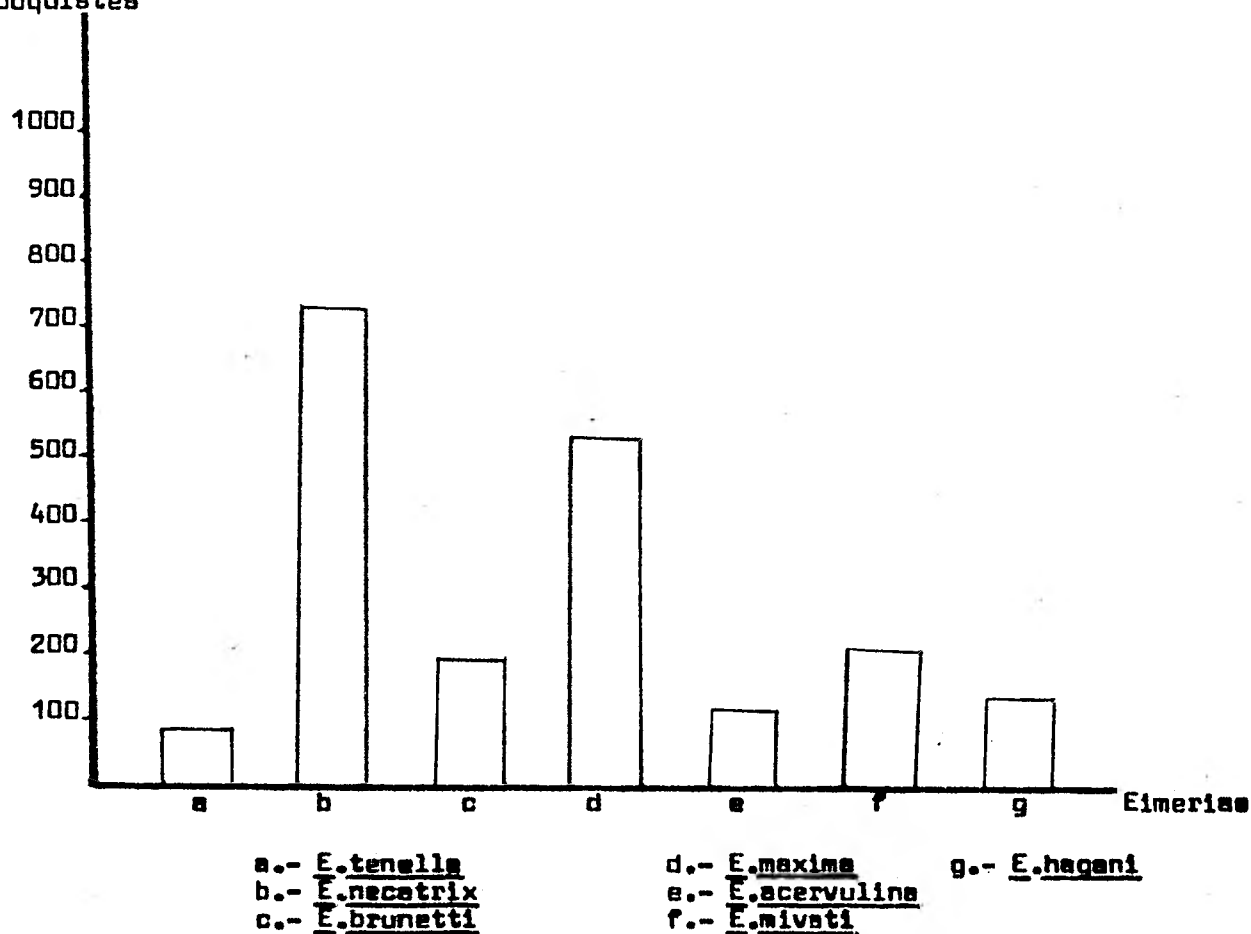
FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

GRAFICA No. 2



FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

GRAFICA No. 3 - Número de ooquistes de las diferentes Eimerias observadas en las 9 granjas muestreadas.
Número de Ooquistes



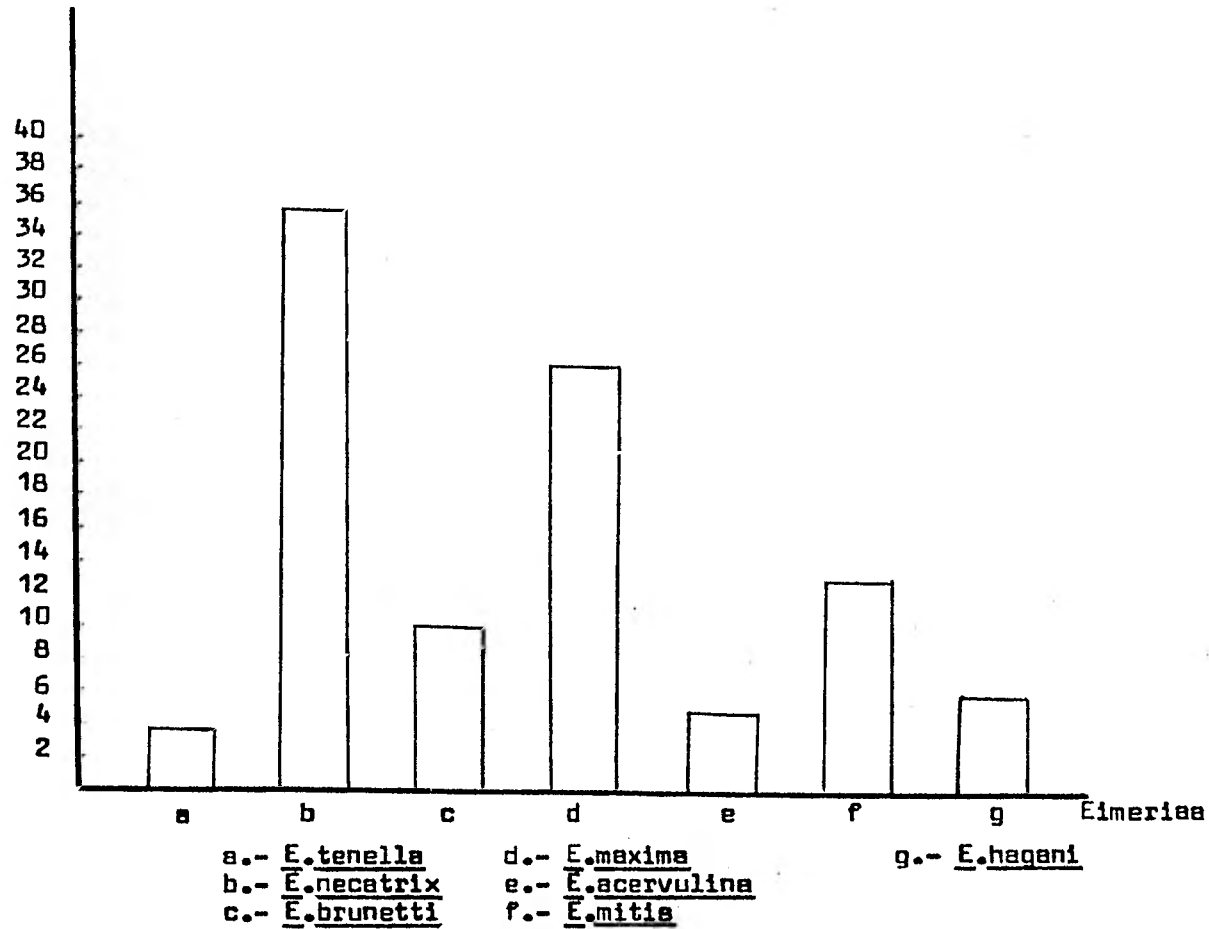
(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

GRAFICA No. 4

Gráfica de la frecuencia de las especies de Eimerias en las 9 granjas muestreadas.

Porcentaje



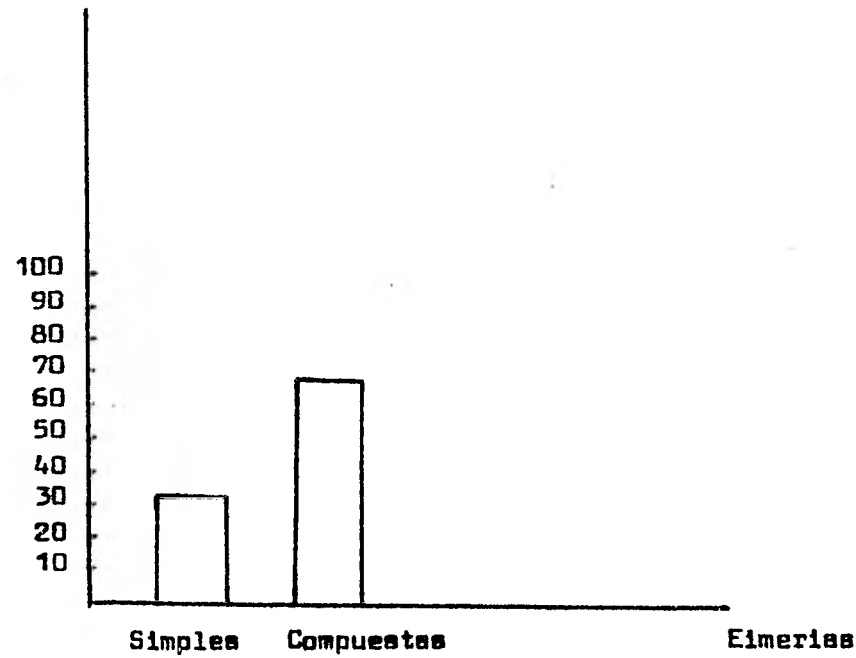
(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

GRAFICA No. 5

Porcentaje de Coccidias simples y mixtas encontradas en los 4 muestreos de las 9 granjas trabajadas.

Porcentaje



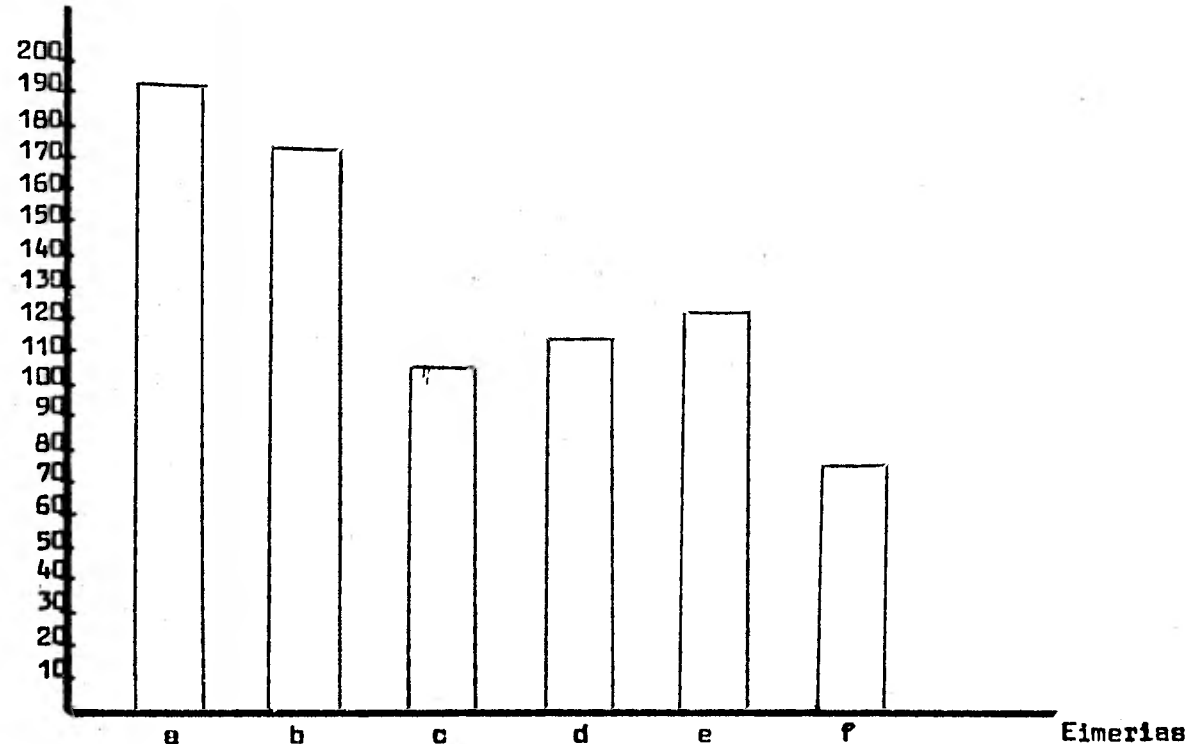
(Pantoja, 1979)

FRECUENCIA E IDENTIFICACION DE LA COCCIDIOSIS AVIAR
EN POLLOS DE ENGORDA DEL MUNICIPIO DE LEON, GTO.

GRAFICA No. 6

Frecuencia de la asociación de 2 ó más especies del género Eimeria
en las 9 granjas muestreadas.

Frecuencia



- a = E. necatrix - E. mivati
 b = E. necatrix - E. maxima
 c = E. necatrix - E. hagani
 d = E. necatrix - E. acervulina - E. mivati
 e = E. maxima - E. brunetti
 f = E. tenella - E. maxima - E. brunetti

(Pantoja, 1979)

DISCUSION:

El número de granjas de pollos de engorda localizadas en el municipio de León, Gto. fué de 17, con un número aproximado de 504511 aves. - El presente estudio fué realizado en 9 granjas con una población de -- 170,000 aves.

En ninguna de las casetas de las 9 granjas, tanto en heces como en cama, se observaron ooquistes de Eimeria en aves de 1 a 2 semanas de - edad. La eliminación de ooquistes se presentó por vez primera en pollos de 3 a 4 semanas de edad con un promedio de 3350 ooquistes y en las -- muestras observadas de la cama el promedio fué de 4886. Por otra parte se observó una disminución en pollos de 5 a 6 semanas de edad con 250- y 102 ooquistes observados en heces y cama respectivamente.

La mayor eliminación de ooquistes, se observó en las aves próximas a salir al mercado de 7 a 8 semanas de edad con un promedio de 11375 - ooquistes y en cama disminuyó el promedio con 1742 ooquistes comparando el muestreo de cama de las casetas donde estaban las aves de 3 a 4 semanas de edad, pero con una cantidad mayor a la observada en las casetas de las aves con 5 a 6 semanas de edad.

En todas las granjas muestreadas se emplearon coccidiostatos según las recomendaciones del fabricante, ya que venían incluidas en el alimento proporcionado a las aves. Es necesario recordar que una semana antes de su envío al mercado se elimina el coccidiostato en pollo de engorda.

En algunas granjas, se observó un mal manejo de las aves, con humedad en las casetas, además se observaron cambios bruscos de alimentación, debido a que los avicultores tuvieron problemas para conseguir alimento. Estas circunstancias contribuyeron de manera importante, ya que como se muestra en los resultados, en las semanas 3 a 4 hubo un conteo elevado de ooquistes, seguido de un considerable abatimiento, subiendo el número de ooquistes en las aves de 7 a 8 semanas de edad.

El tipo de Coccidiosis que afectó a las aves, fué mixta y solo se presentó el problema en forma subclínica, ya que la Coccidiosis cecal, que es la más difundida de las parasitosis clínicas, ataca principalmente a pollos jóvenes de 10 a 11 días de edad, observándose brotes más graves en pollos de 6 a 8 semanas (Herrick et al, citado por Biester, - 1964). Los pollos de las casetas muestreadas en el municipio de León, Gto., no presentaron brotes agudos de la enfermedad a ninguna edad hasta que salieron al mercado a las 8^a y 9^a semanas.

Las condiciones epizootiológicas prevalentes durante los meses de agosto, septiembre y octubre en que se efectuó el muestreo se observó la presencia de los ooquistes de Coccidias eliminadas en las heces. Sin embargo, en el caso de la crianza de pollos de engorda, como se lleva a cabo en el curso de todo el año, la enfermedad existe en cualquier época. (4)

Se identificaron 2 de las especies más patógenas, E. tenella y E. necatrix (7,16,23,28,29), también se identificaron E. brunetti y E. maxima cuyo poder patógeno es variable (21), pero que bajo ciertas condiciones pueden acarrear bajas económicas graves (7), E. acervulina y E. mitis que no se caracterizan por causar efectos adversos en sus huéspedes (Tizzer et al 1932 citado por Biester 1964) y por último E. hagani que es casi inofensiva. (16,23)

La más alta frecuencia encontrada fué para E. necatrix con 36%, E. maxima con 26%, E. mivati con 13%, E. brunetti con 10%, E. hagani con 6%, E. acervulina con 5% y E. tenella con 4%.

A continuación se hace una comparación de los datos obtenidos en México por diferentes autores:

	Medina (27) 1970 Rastro Ferrería	López (25) 1971 Ver., D.F. Nuevo León	Ramírez (33) 1976 Jalisco Michoacan	García (13) 1977 Rastro Ayotla
<u>E. tenella</u>	1.5 %	16 %	X	- - -
<u>E. necatrix</u>	18.7 %	21 %	X	45 %
<u>E. maxima</u>	5.7 %	8 %	X	39 %
<u>E. brunetti</u>	3 %	- - -	-	- - -
<u>E. acervulina</u>	11.2 %	18 %	X	66 %
<u>E. mivati</u>	- - -	4 %	X	- - -
<u>E. hagani</u>	10.2 %	- - -	-	- - -

La disimilitud entre estos datos fué debida a que Medina (27) utilizó intestinos de pollo y la identificación la hizo por medición de ooquistes de acuerdo a las claves de Davies y Levine; Ramírez (33) sacrificó animales tomando la muestra de intestinos y de ceca identificando las Eimerias por la localización de las lesiones y medición de ooquistes; García (13), que utilizó intestinos de pollos efectuando la identificación por la localización de las lesiones y medición de ooquistes según las claves de Georgi Jay.

También debe de tomarse en cuenta la influencia de las drogas anticoccidias utilizadas en las diferentes regiones y distintas épocas en que se realizaron los trabajos.

Se obtuvieron además datos referentes a la asociación de Eimerias (mixtas); de 2 especies se encontró el 41% y de 3 especies el 27%, correspondiendo el 32% a Eimerias simples. Aquí cabe comparar los datos-obtenidos por algunos de los autores anteriormente citados:

	Medina (27) 1970	Ramírez (33) 1976
2 especies	20.6 %	Mixtas
3 especies	37.9 %	

En general si las condiciones de manejo no son satisfactorias, aun que exista medicación preventiva, esta no puede evitar pérdidas serias, si las condiciones de manejo son satisfactorias se abatirán en gran medida las pérdidas que se pudieran originar a causa de esta parasitosis (6), como en el caso de las granjas identificadas con los números 4, 5 y 6, que resultaron negativas en los 4 muestreos y donde se pudo observar un buen control en su manejo.

CONCLUSIONES:

1.- Se encontraron 6 granjas positivas al género Eimeria, de las 9 muestreadas en el municipio de León, Gto correspondiendo el índice más elevado a las semanas 3-4 y 7-8.

Las siguientes cifras de Eimerias fueron obtenidas sacando la media por semanas de cada granja y posteriormente el promedio general de las granjas a prueba.

Promedio general:

Semanas	Heces	Cama
1 - 2	0	0
3 - 4	3350	4886
5 - 6	250	102
7 - 8	11375	1742

2.- Se identificaron 7 especies de Eimeria:

Eimeria tenella

Eimeria necatrix

Eimeria brunetti

Eimeria maxima

Eimeria acervulina

Eimeria mitis

Eimeria haqani

3.- El porcentaje correspondiente a cada Eimeria fué de:

Eimeria necatrix 36%

Eimeria maxima 26%

Eimeria mivati 13%

Eimeria brunetti 10%

Eimeria hagani 6%

Eimeria scervulina 5%

Eimeria teneila 4%

4.- La asociación de Eimerias se presentó de la siguiente manera:

2 especies de Eimerias 41%

3 especies de Eimerias 27%

5.- El porcentaje de infecciones simples correspondió al 32%.

SUGERENCIAS:

En este estudio se encontró que aún existiendo *Coccidias*, no ocurren problemas clínicos, sin embargo siendo la *Coccidiosis* un problema parasitario que puede ser un factor limitante en la producción aviar, manifestándose como una de las parasitosis más comunes y a veces más serias que se le presentan al avicultor, se requiere del conocimiento y aplicación de técnicas racionales y avanzadas tanto del manejo en las instalaciones como del control sanitario de esta parasitosis. De esta manera se incrementará la fuente de proteína animal relativamente barata que puede tener mayor acceso a las grandes mayorías, para que ayude a combatir las carencias nutricionales que padecemos.

Resulta pues importante que se generen mayor número de estudios para la obtención de información de este tipo de parasitosis a nivel Nacional para que en mayor o menor medida contribuyan al abatimiento de pérdidas y la consecuente elevación en la producción de carne de pollo, lo que en última instancia repercutirá en mayores beneficios económicos para el avicultor.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Adam G.M.K., Paul J., Zaman V. (1971). Medical and Veterinary Protozoology. Edinburgh and London: 32-48.
- 2.- Baber Ch. Heinrich (1963). Enfermedades de las gallinas. Editorial Gen, Barcelona.
- 3.- Benbrook A., Sloos Margaret (1970). Veterinary Clinical Parasitology, 4ª Edición. Iowa State University Press.
- 4.- Biester H.E., Schwarte L.H. (1964). Enfermedades de las aves. Editorial U.T.E.H.A.: 837-853.
- 5.- Borchert Alfred (1975). Parasitología Veterinaria. Editorial Acribia: 632.
- 6.- Chavarría Ch. Manuel (1956). La coccidiosis en las gallinas y --- otros animales domésticos. Ganadería, México, D.F.
- 7.- Cuca M.G. (1978). Semblanzas y perspectivas de la avicultura en México. Avirama, vol. I, No. 7, año I: 16-20.
- 8.- Craig y Faust (1970). Parasitología clínica, 1ª Edición. Editorial Salvat.
- 9.- Davies S. F. M., Joiner L.P., Kendall B.S. (1963). Coccidiosis. - Printed in Great Britain By Oliver and Boyd Ltd Edinburgh.
- 10.- Elancoban (1972). Coccidiosis en pollos de engorda. Elanco Mexicana, S.A. de C.V.: 18-40.
- 11.- Elancoban (1979). Manual de lesiones de Coccidiosis aviar. Elanco-Mexicana, S.A. de C.V., Arenal 550, México, D.F.
- 12.- Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM (1970). Instrucciones para el estudio de Parasitología Veterinaria. Laboratorio de Parasitología.
- 13.- García V.A.V. (1977). Frecuencia de las diferentes especies de Eimerias en pollos de engorda sacrificados en el rancho de Ayotlán del Edo. de México; tesis Profesional, F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 14.- Gelormini N. (1967). Enfermedades Parasitarias en Veterinaria. Editorial el Ateneo: 69-75.
- 15.- Georgi R.J. (1972). Parasitología Animal. 1ª Edición Editorial Interamericana.

- 16.- Hagan, Bruner, Gillespie (1970). Enfermedades Infecciosas de los -- Animales Domésticos. 3 Edición, La Prensa Médica Mexicana: 607-614.
- 17.- J. Euseby (1972). El Parasitismo en Patología Aviar Editorial Acribia: 87-95.
- 18.- Kheysin M.Y. (1972). Life Cycles of Coccidia of Domestic animals. University Park Press: 108-228.
- 19.- Krull H.W. (1969). Veterinary Parasitology. Printed in United States of America, University Press of Kansas: 300-304.
- 20.- Kudo R.R. (1975). Protozoología. 3ª Edición, Editorial CECSA: 535-547.
- 21.- Laboratorio Central Veterinario (1971). Manual de técnicas de Parasitología Animal, 1ª Edición, Editorial Acribia: 9-94.
- 22.- Lapage G. (1976). Parasitología Veterinaria. 4ª Edición, Editorial-CECSA: 607-636.
- 23.- Levine N.D. (1973). Protozoan Parasites of Domestic Animals and of man. Burgess Publishing Company, 426 South Sixth Street Minneapolis, 2ª Edición.
- 24.- Levine P.P. (1939). The effect of Sulfanilamide on the occurrence of - experimental avian Coccidiosis. Cornell Vet. 29: 309-320.
- 25.- López V.M.T. (1971). Contribución al estudio de las especies de -- Coccidias en cuatro zonas avícolas. Tesis Profesional. E.M.V.Z. - U.A.G.
- 26.- Macías V.S. (1930). Eimeriasis Aviaria. Tesis Profesional E.N.M.V. U.N.A.M.
- 27.- Medina Ramos H.A. (1970). Frecuencia de las especies de Eimeria en pollos sacrificados en el rastro de Ferrería del D.F. Tesis Profesional, F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 28.- Medway Prier, Wilkinson (1973). Patología Clínica Veterinaria, 1ª Edición, Editorial UTHERA: 461-479.
- 29.- Merck Sharp and Dohne Internacional (1970). El Manual Merck de Veterinaria, 1ª Edición: 916-920.
- 30.- Nemeseri L., Holló F. (1961). Diagnóstico de las enfermedades Parasitarias de las aves, Editorial Acribia, Zaragoza España: 207-210.
- 31.- Noble E.R. and Noble G.A. (1965). Parasitología, 2ª Edición, Editorial Panamericana: 89.

- 32.- Richardson V.F. and Kendall S.B. (1957). Veterinary Protozoology. Printed and Published in Great Britain by Oliver and Boyd Ltd. - Edinburgh.
- 33.- Ramírez Valente R.A. (1976). Contribución al estudio de Coccidiosis aviarias en los Estados de Jalisco y Michoacán, Tesis Profesional, F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 34.- Smyth J.D. (1975). Introducción a la Parasitología Animal, 1ª Edición, Editorial Continental: 83-88-364.
- 35.- Tarazos Vilas (1973). Manual de técnicas de Parasitología Veterinaria, 1ª Edición, Editorial Acribia.
- 36.- Tellez Girón P.J. (1973). Problemas y perspectivas de la avicultura en México, Tesis Profesional, F.M.V.Z. U.N.A.M.