

30  
2e



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores  
"CUAUTITLAN"

"ESTUDIO RETROSPECTIVO DE LAS PRINCIPALES  
ENFERMEDADES DE LAS AVES DIAGNOSTICADAS  
DURANTE LOS AÑOS 1980 - 1985 EN EL LABORATORIO  
DE PATOLOGIA ANIMAL EN MORELIA, MICHOACAN".

## T E S I S

Que para obtener el Titulo de  
MEDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

presenta

**CECILIA FLORES GALVAN**



V N A M

Asesor: M.V.Z. JOSE ROJO LOPEZ  
Co.Asesor M.V.Z. CARLOS L. VILLAR RODRIGUEZ

Cuautitlán Izcalli, Edo. de México

1988

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

## I N D I C E

I.- INTRODUCCION .....	1
II.- OBJETIVOS .....	42
III.-MATERIAL Y METODOS .....	43
IV.- RESULTADOS .....	45
V.- DISCUSION .....	73
VI.- CONCLUSIONES .....	78
VII.- BIBLIOGRAFIA .....	80

## 1.- INTRODUCCION

La avicultura en México es de suma importancia no solo por sus productos como el huevo y la carne de pollo de un elevado valor nutritivo para la alimentación humana, que debería ser el punto de mayor relevancia, sino también - por sus subproductos como son la harina de pluma y de sangre, que se utilizan para la preparación de su propio alimento y de las demás especies.

Aparte se cuenta con la gallinaza, la cual tiene doble finalidad, sirve como abono para casi cualquier tipo de cosecha que se da en la región y la segunda como suplemento alimenticio para el ganado Bovino, Ovino y Caprino (2, 14,27,45,5055).

Uno de los principales problemas a que se enfrenta el desarrollo de la Avicultura Nacional, es la variedad de procesos patológicos de los cuales uno de los más importantes son las enfermedades infecto-contagiosas a las - que el hombre a tenido que enfrentarse lo cual representa un reto en su prevención y control en el campo de la Medicina Veterinaria.

En todas las explotaciones pecuarias existen diversos problemas que es necesario controlar, y en forma particular para las aves las enfermedades Bacterianas, Virales- y Parasitarias que son unos de los problemas más frecuentes con que se encuentran los avicultores y que les cau-

sa un gran daño a su economía, además de que, algunas enfermedades son consideradas zoonosis de mucha trascendencia para la salud humana ( 54,55).

Las enfermedades infecto-contagiosas son causantes de un elevado porcentaje de mortalidad, en donde destacan entre otros la Colibacilosis, Enfermedad Crónica Respiratoria, Coriza Aviar y Salmonelosis de etiología bacteriana; Newcastle, Marek, Viruela, Infección de la Bolsa de Fabricio, Leucosis Aviar de carácter viral y las parasitarias como Coccidiosis, Ascariasis y Heterakis.

La magnitud de las pérdidas económicas repercuten en los costos de producción, los cuales están condicionados por una serie de variables como son porcentajes de animales involucrados, mortalidad, morbilidad, edad de las aves y manejo entre otros; sobre todo en las regiones donde son causa importante de improductividad (43) .

A pesar de los grandes progresos de la ciencia y la Tecnología de la Salud para la protección del hombre contra las enfermedades infecciosas y parasitarias y de los esfuerzos de los Gobiernos para erradicar o controlar estas enfermedades, continúan en la patología de América con elevadas tasas de mortalidad. Por consiguiente es de suma importancia dar un diagnóstico rápido y efectivo, para lo cual se cuenta con Laboratorios de Patología Animal dependientes de la S.A.R.H. o S.S.A. en los diferen-

tes estados de la República (14,34,53).

Por otra parte, es de considerarse la aparición, en los últimos años, de enfermedades no existentes con anterioridad; dentro de estas nuevas enfermedades se encuentran : Enteritis Ulcerativa, Síndrome de Mala Absorción, Eritroblastosis y Reticulo Endoteliosis, se considera que algunas de estas enfermedades pudieron estar presentes anteriormente, pero pasaron desapercibidas por la inespecificidad del cuadro clínico o bien, por estar enmascaradas con otra infección reconocida (43, - 55).

En Michoacán, actualmente existen pocos estudios que muestren cuales son los problemas patológicos que están afectando la estabilidad de la avicultura regional (54).

Referente a lo anterior, debe considerarse en si que el problema no es la existencia de las enfermedades, si no las facilidades que existen en las explotaciones avícolas para que se perpetúe y acentúe su presencia (43,- 54).

Tal es el caso de las Enfermedades Aviares que se han diagnosticado más en el Laboratorio de Patología Animal de Morelia, Michoacán. Considerándose que las de mayor incidencia son las causadas por Bacterias y estas son:

## SALMONELOSIS

### INFECCION POR SALMONELLA PULLORUM

SINONIMIAS: Diarrea Blanca Bacilar, Pulorosis Aviar-  
(3,27,28,30,32,41,43).

ETIOLOGIA: Salmonella pullorum, bacilo que mide de 2 a 4 micras de largo y 0.5 micras de ancho, Gram negativo, inmóvil, capsulado, no esporulado, anaerobio facultativo (3,21,24,26,27,28,30,32,41,44,45,35).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Ocurre principalmente en aves domésticas, pero se ha diagnosticado también en pavos, patos, palomasgallina de guinea, un faisán, gorriones, canarios y otras aves silvestres (5,21,27,28,30,41).

PERIODO DE INCUBACION: Puede variar de 1 a 7 días de nacidos y en pollos grandes puede ser hasta las 6 semanas, la mortalidad es del 2 al 50%, con un curso rápido (3,5,-21,27,30,32,35,41,44,45).

MODO DE TRANSMISION: Vía horizontal, contacto de pollos infectados y sanos, inhalación de aerosoles, vía vertical por huevos infectados de las aves adultas, también puede ser indirecta como agua, alimento, ropa contaminada etc. (3,5,10,21,22,26,27,28,30,32,35,41,44,45).

SIGNOS: Los animales que llegan a morir después del nacimiento no presentan signos. Los de mayor edad se encuentran hacinados, postrados con los ojos cerrados y -  
pian incesantemente hay pérdida de apetito, algunas ve -

ces diarrea blanca con apariencia de yeso manchado la región de la cloaca.

En el pollo de engorda la enfermedad se vuelve crónica siendo los síntomas cojera, acompañada por una marcada inflamación de las articulaciones del tarso, emplumepobre y poco desarrollo.

En las aves adultas rara vez se llegan a presentar - signos clínicos y cuando los hay son depresión, pérdida de apetito, palidez de la cresta y diarrea (3,5,21,26,27,30,32,41,44,45).

LESIONES: En los pollitos se observa hígado y pulmón aumentados de tamaño y congestionados, los ciegos tienen contenido sólido amarillo y el saco vitelino puede estar teñido de sangre o puede tener una masa espesa cascosa.

En las aves adultas aparecen pequeños nódulos típicos blancos o grisáceos en todo el estroma hepático, pulmones, molleja y pared del corazón, el cual suele tener apariencia aterronada irregular.

En el pollo de engorda en las articulaciones se encuentra un exudado gelatinoso color naranja y lesiones - necróticas en el miocardio e hígado.

En las aves adultas se encuentra pericarditis con - fluido opaco, adherencias del pericardio a la pared del corazón, miocarditis, peritonitis, los óvulos están mal-

formados y adheridos al cuerpo del ovario por pedúnculos, los óvulos tienen un contenido sólido y amarillo caseoso, (3,5,6,21,26,27,30,32,36,41,45,51).

DIAGNOSTICO: Las pruebas de laboratorio que se practican son aislamiento de la bacteria, pruebas serológicas y prueba rápida en placa o tubo (10,21,24,26,27,28,29,30, - 32,41,44,45).

SALUD PUBLICA: Se ha aislado ocasionalmente en el hombre, pero es de poca importancia (1,27).

#### INFECCION POR SALMONELLA GALLINARUM

SINONIMIAS: Tifoidea Aviar, Tifosis de la Gallina, Tifoidea de las Aves de Corral, Fiebre Tifoidea (10,21,24, 26,27,28,30,35,40,41,45).

ETIOLOGIA: Salmonella gallinarum, bastón que mide de 1 a 2 micras de largo por 0.5 a 1.5 micras de ancho, Gram negativo, no esporulado, inmóvil, capsulado, anaerobio facultativo, se presenta generalmente aislado, pero en ocasiones lo hacen en pares o cadenas más grandes (21,24,27, 30,32,40,41).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Afecta principalmente a gallinas y pavos, aunque también ha sido reportada en patos, faisanes, pavo real, gallina de guinea, humano y otras aves silvestres (21,24,27,30,32,35,40).

PERIODO DE INCUBACION: Varía de 4 a 6 días dependiendo de la virulencia de la cepa, con un curso rápido y una

mortalidad variable afecta a las aves adultas (26,27,30, 32,35,40,41,45,51).

MODO DE TRANSMISION: Vía horizontal por medio del agua o alimento contaminado, juntar aves enfermas con sanas, vía vertical a través del huevo (10,27,28,30,32,35, 40,41,44,45).

SIGNOS: Cuando la enfermedad es aguda, las aves tienen muerte repentina sin presentar signo alguno. Las aves que tienen la enfermedad crónica los síntomas que presentan son: pérdida de apetito, polidipsia, decaimiento, debilidad, somnolencia, la cabeza, cresta y barbillas se encuentran pálidas, diarrea amarilla acuosa fétida, alta temperatura, respiración acelerada. Las aves que se llegan a recuperar se convierten en portadores sanos (5,21, 26,27,28,30,32,40,41,44,45).

LESIONES: Toda la canal se encuentra icterica, hígado y bazo aumentados de volumen y congestionados, las membranas serosas presentan una decoloración café, la lesión patognomónica es que el hígado presenta un color verde bronceado, pulmones congestionados, edematosos y de color café, nódulos grises en miocardio y a lo largo del intestino delgado. En aves de postura frecuentemente muestra una marcada degeneración similar a la observada en portadores de *S. pullorum* (3,5,6,21,26,27,28,30,32,36, 40,41,44,45,51).

**DIAGNOSTICO:** Se lleva a cabo mediante el aislamiento de la bacteria, pruebas de aglutinación en placa o tubo, pruebas serológicas (10,24,26,27,28,30,32,41,44,45).

**SALUD PUBLICA:** Rara vez se ha observado en humano y es de poca importancia (1,26).

#### INFECCION POR SALMONELA TYPHI

**SINONIMIAS:** Paratifoidea (27,28,30,41,45).

**ETIOLOGIA:** Salmonella Typhimurium, bastón Gram negativo, móvil, tiene flagelos peritricos, no capsulado, no esporulado, anaerobio facultativo (26,27,28,30,32,35,40,41,45).

**ESPECIES SUSCEPTIBLES:** Afecta a aves y mamíferos en general (27,28,30,35,45).

**PERIODO DE INCUBACION:** Es de 1 a 3 días, afecta aves de más de 3 semanas de edad, con una mortalidad alta (27,32,41,45).

**MODO DE TRANSMISION:** Vía horizontal y vía vertical (10,26,27,28,32,41,45).

**SIGNOS:** Los síntomas están ausentes en aves portadoras y rara vez ocurren en pollos de más de 3 semanas de edad, produciendo depresión, escaso crecimiento, debilidad, diarrea y deshidratación (27,28,30,32,41,44,45).

**LESIONES:** No son constantes aunque se ha observado el hígado aumentado de tamaño con o sin áreas de necrosis focal, saco vitelino sin absorber y con coagulación

núcleos cecales, los ciegos contienen un material de aspecto caseoso y de color amarillo. Ocasionalmente las infecciones se localizan en el ojo y en los tejidos sinoviales (3, 5, 27, 28, 32, 36, 41, 44, 45, 51).

DIAGNOSTICO: Se hace por el aislamiento e identificación del agente (10, 27, 28, 30, 32, 41, 44, 45).

SALUD PUBLICA: Es una enfermedad considerada zoonosis para el humano (1, 26, 28, 40).

#### CORIZA INFECCIOSA

SINONIMIAS: Catarro Infeccioso (30).

ETIOLOGIA: Haemophilus paragallinarum, bacteria Gram negativa, bacilo o cocobacilo, pequeño, no móvil, tiene tendencia a la formación filamentososa y al pleomorfismo, causa una enfermedad respiratoria aguda que generalmente se complica con otros agentes infecciosos como Pasteurella, Mycoplasma gallisepticum, Bronquitis Infecciosa, Viruela Aviar y Laringotraqueitis (27, 30, 32, 35, 41, 45, 46).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Afecta pollos en general, pero más a las aves productoras de huevo, la enfermedad ha sido reportada ocasionalmente en faisanes y una gallina de guinea (27, 30, 32, 41, 45).

PERIODO DE INCUBACION: Es de 1 a 3 días con un curso de un día hasta dos semanas, la mortalidad es alta debido a que se complica con infecciones secundarias dando lugar a un curso más crónico, los pollos recuperados se vuelven

portadores sanos (27,30,32,41,44,46).

**MODO DE TRANSMISION:** Se lleva a cabo por aerosoles, - aves portadores sanos, contaminación de agua y equipo que aunado a la mala ventilación y exceso de  $NH_4$  favorece la infección (7,27,30,32,41,45).

**SIGNOS:** Los más característicos son; edema de la región facial, descarga nasal mucopurulenta, inflamación de las barbillas, conjuntivitis, senos distendidos con exudado caseoso amarillento, inflamación del saco de aire, estornudos y estertor traqueal, diarrea, disminuye consumo de agua y alimento, disminución del crecimiento, en aves de postura hay una baja en la producción de huevo (6,7,27,30,32,41,44,45).

**LESIONES:** Se encuentra una inflamación catarral de las membranas mucosas nasales y senos, conjuntivitis catarral, edema subcutáneo de la cara y barbillas, neumonía y aerosaculitis.

Histopatológicamente en la cavidad nasal, senos infraorbitarios y tráquea hay desprendimiento, desintegración e hiperplasia del epitelio mucoso y glandular y edema e hiperemia con infiltración de granulocitos en la túnica propia de las membranas mucosas, inflamación catarral de los sacos aéreos, se caracteriza por hiperplasia de las células y abundante infiltración de granulocitos (3,5,6,27,30,32,36,41,45,51).

DIAGNOSTICO: Por la historia clínica y las lesiones observadas a la necropsia, las pruebas de laboratorio que se practican son; aislamiento del agente, determinación de aglutininas específicas. Para confirmar el diagnóstico se usan anticuerpos fluorescentes o inoculación de exudado intrasinal a 2 o 3 aves susceptibles (7,25,27,30,32,41,44,45).

SALUD PUBLICA: Hasta la fecha no hay reportes en el humano (1,27,30,32).

#### COLIBACILOSIS

SINONIMIAS: Colisepticemia, Enfermedad de Hjarre, Diarrea Enteropatógena, Colitoxemia (27,29).

ETIOLOGIA: Escherichia Coli, bastón pequeño, Gram negativo, puede ser móvil o no, se tiñe con los colorantes ordinarios, tiene 3 antígenos (K-O-H) con numerosos serotipos (27,29,30,32,35,45).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Los mamíferos en general, aves y el hombre (27,29,30,32,45).

PERIODO DE INCUBACION: Variable de acuerdo a su presentación y serotipo involucrado pudiendo ser de 1 a 2 días o de 2 a 4 hrs. en la intoxicación, también va a depender si está involucrado algún virus, bacteria o parásito. Afecta principalmente a pollo de engorda de 6 a 10 semanas de edad, la mortalidad y morbilidad va a ser variable, el curso es de algunas horas hasta días, todo esto va a depender del agente infeccioso que se encuentre involucrado con E. coli como son

Staphilococcus, Clostridium, Proteus y Pseudomona (27,29,32, 44,45).

MODO DE TRANSMISION: Por aerosoles y contacto directo con aves enfermas, cama contaminada y mala desinfección de casetas (27,30,44,45).

SIGNOS: La enfermedad aguda se manifiesta por diarrea severa, heces de color amarillo, rápida deshidratación, temperatura de 41 a 42°C, los animales que tienen la enfermedad crónica a menudo desarrollan artritis en una o varias articulaciones, también hay infecciones urogenitales y en mamíferos puede observarse mastitis y abortos (27,29,30,33,44,45).

LESIONES: En la forma entérica las lesiones primarias se encuentran desde estómago hasta intestino, ambos contienen heces semilíquidas de color gris o amarillo y los tejidos se muestran congestionados y ligeramente inflamados.

En la forma septicémica, las cavidades peritoneal, torácica y pericardica pueden contener fibrina y cantidades excesivas de líquido, las articulaciones sobre todo del codo y carpo están agrandadas y con líquido sinovial opaco, en el sistema nervioso central las meninges se encuentran congestionadas y hemorrágicas.

En aves las lesiones coligranulomatosas en hígado, ciego, bazo, médula ósea y pulmones se han atribuido a E.coli, así como la salpingitis, pericarditis, enteritis ulcerosa, infección del saco vitelino, onfalitis, enteritis necrotica (3,5, 6,29,30,33,36,44,45,51).

DIAGNOSTICO: Se lleva a cabo mediante el aislamiento del agente, identificación serológica y por la prueba de anticuerpos fluorescentes (27,29,30,32,41,44,45).

SALUD PUBLICA: Aún no se ha determinado su importancia con claridad. Los alimentos de origen animal contaminados y el contacto directo con animales como mascotas - exóticas, han sido señalados como posibles fuentes de infección (1,29).

#### MYCOPLASMOSIS

SINONIMIAS: Enfermedad Crónica Respiratoria, Enfermedad de los Sacos Aereos, Infección por PPLO (11,27,29,41)

ETIOLOGIA: Mycoplasma gallisepticum y Mycoplasma synoviae, bacteria Gram negativa, que mide 0.2 a 0.5 micras, pleomórfico, esto se debe a que carece de pared celular, se tiñe con Giemsa, Castañeda, Dienes o Azul de Metileno (7,11,19,20,27,30,35,41,45).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Afecta principalmente a pollos y pavos, pero también se llega a presentar en faisanes, - pichones y perdices (11,20,27,29,45).

#### INFECCION POR M. GALLISEPTICUM

PERIODO DE INCUBACION: Este va a varias de 3 semanas a 18 meses, el curso puede ser rápido o lento dependiendo de las complicaciones bacterianas o virales que se puedan encontrar, la mortalidad puede llegar a ser importante si

se complica con otras enfermedades, la morbilidad es alta, afecta aves de cualquier edad, pero parece existir aumento de la resistencia a la enfermedad con la edad (11,27,29, - 30,32,41,45).

MODO DE TRANSMISION: Vía horizontal, por aerosoles puede ser lento o rápido según la virulencia del mycoplasma o vía vertical infectando al huevo y la progenie transmite la enfermedad en forma latente durante semanas o meses (7, 11,27,29,30,41,45).

SIGNOS: Estornudos, tos, estertores húmedos, respiración con el pico semi abierto, exudado espumoso en el ojo, conjuntivitis ligera, inflamación de la articulación tibio tarsiana, cojera, pérdida de peso y retraso en el crecimiento. En casos sin complicaciones la enfermedad puede ser inaparente o muy ligera (11,27,29,30,33,36,41,44,45).

LESIONES: Traqueitis con exudado mucopurulento, exudado catarral o mucoso en orificios nasales y pulmón, edema de sacos aéreos, pudiendo estar cubiertos de exudado amarillento cremoso o caseoso, edema del tejido periarticular, exceso de fluido claro o turbio en la articulación tibio tarsiana y erosión del cartílago articular cuando se complica con E.coli, se observa perihepatitis fibrosa, pericarditis y peritonitis, así como mortalidad muy elevada. Los polluelos generalmente mueren después de nacer, observándose tapones caseosos en la tráquea, bronquitis, aerosa

culitis y formación de abscesos en la articulación maxilar. Los embriones infectados muestran hemorragias en la piel y membranas extraembrionarias con formación de abscesos en patas, así como exudado caseoso en tráquea y pulmones (3,5,6,27,29,30,33,36,41,44,45,51).

#### INFECCION POR M. SYNOVIAE

PERIODO DE INCUBACION: Es de 6 a 10 días en vía vertical y de 11 a 21 días vía horizontal, el organismo muestra afinidad por el tejido sinovial y respiratorio, la enfermedad es usualmente observada en pollos de engorda de 4 a 14 semanas, la morbilidad es del 5 al 15% y la mortalidad del 1 al 10 (20,27,30,45).

MODO DE TRANSMISION: Vía horizontal por aerosoles y juntar aves sanas con enfermas, vía vertical por huevos infectados (20,27,29,30,41,45).

SIGNOS: Depresión, palidéz de cara y cresta, crecimiento pobre, cojera, inflamación de todas las articulaciones del cuerpo en casos graves, son comunes las ampollas del pecho, puede haber diarrea y emaciación, en algunas aves la enfermedad se convierte con frecuencia en crónica. En la forma respiratoria en pollos, los signos son similares a los descritos para *M. gallisepticum* (20,27,29,30,41,45).

LESIONES: En pollos las membranas sinoviales, particu

larmente de las articulaciones de la pata y tibia tarsiana y las ramas de los tendones están engrosadas y edematosas y después están asociados con un exudado al principio claro y cremoso, el exudado se hace caseoso y en algunos casos de color naranja, hay erosión del cartilago-articular. En aves gravemente afectadas el exudado caseoso puede encontrarse sobre el cráneo y superficie dorsal del cuello. En algunas aves el bazo está aumentado de tamaño, el hígado inflamado y moteado de color verde a rojo oscuro y los riñones inflamados, pálidos o moteados (3,5,6,20,27,29,30,36,41,44,45).

DIAGNOSTICO: Las pruebas de laboratorio que se practican son; prueba de aglutinación en placa, aislamiento de la bacteria e inhibición de la hemoaglutinación y además para *M.gallisepticum* se usa fijación de complemento y observar las lesiones a la necropsia (7,11,20,27,30,29,33,41,44,45).

SALUD PUBLICA: No es importante en ambos casos ya que en el humano no ha sido diagnosticado (1,29).

Otra de las causas aunadas a los problemas anteriores y que también ocasionan pérdidas económicas a la avicultura, son las enfermedades causadas por virus; y dentro de las cuales tenemos:

#### BRONQUITIS INFECCIOSA

SINONIMIAS: Garraspera de las Aves, Bronquitis de los

pollos, Boqueo, Enfermedad de Coronavirus (16,30,41).

ETIOLOGIA: Coronavirus, RNA una sola banda, envuelto, tiene varios serotipos dentro de los cuales los más comunes son: Masachusent, Coneticut, Kansas, Ohio; por lo cual hay virulencia y tropismo diferentes, algunas cepas afectan el sistema respiratorio y otras los riñones (16, 18,30,32,41,45).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Sólo son afectados los pollos y entre más jovenes es mayor la infección (16,27,30,45).

PERIODO DE INCUBACION: El período de incubación es de 12 a 36 hrs., el curso varia de 24 hrs. a 7 días, la morbilidad generalmente es de 100% y la mortalidad en pollitos de 2 días a 4 semanas es de 1 a 25%, en aves de un mes a cuatro meses sólo produce retardo del crecimiento (16,27,30,32,41,44).

MODO DE TRANSMISION: La transmisión se lleva a cabo por aerosoles, fomites y a través del huevo, las aves que llegan a sanar no diseminan la enfermedad (16,27,30, 41,44,45).

SIGNUS: En los pollitos de 2 días a 3-4 semanas de edad hay diferencia, depresión, permanecen bajo la fuente de calor, frecuentes estornudos, estertores bronquiales, exudado nasal seroso que después se vuelve catarral y al final mucopurulento.

En pollos jovenes solamente se ve ocasionalmente un lige

ro exudado nasal, hay tumefacción facial ocasional.

En ponedoras solo se observa tos, estertores traqueales y baja de postura, los huevos salen con cascara blanda o rugosa y albúmina acuosa.

Las cepas nefrotropicas afectan más a las razas pesadas y a los machos con ligero estornudo, estertores traqueo bronquiales, tristeza, aumento de frecuencia respiratoria, erizamiento de las plumas del cuello, cola, alas caídas, diarrea en algunas veces deshidratación marcada, cianosis y ataxia (16,25,27,30,32,36,41,44,45).

LESIONES MACROSCOPICAS: En las vías respiratorias, tráquea y bronquios hay exudado catarral, fibrinopurulento caseoso, en la bifurcación de los bronquios puede haber grumos de exudado fibrinopurulento ocluyendo la luz bronquial, sacos aereos opacos, habrá pequeñas áreas neumónicas (6,16,25,27,30,32,36,45,51).

En el oviducto hay regresión en el tamaño y metaplasia del epitelio, dilatación glandular, infiltración de monocitos y proliferación de folículos linfoides. Los riñones están inflamados pálidos o blanquecinos con acumulación de uratos (3,5,6,16,25,27,30,32,36,45,51).

LESIONES MICROSCOPICAS: En vías respiratorias hay pérdida de cilios y glándulas mucosas, metaplasia e hiperplasia, edema subepitelial e infiltración celular, hemorragias de la submucosa.

En el oviducto hay hipoplasia del epitelio y glándulas - tubulares, las células se vuelven cuboidales y pierden - sus cilios hay infiltración celular y focos de linfocitos. En los riñones hay metaplasia y necrosis del epitelio el cual se descama en la luz, infiltración de linfocitos, necrosis de las células de los tubulos con acumulación de uratos (3,5,6,16,25,30,32,36,45,51).

DIAGNOSTICO: Hay que tomar en cuenta la historia clínica y la observación de las lesiones a la necropsia. Las pruebas de laboratorio que se realizan son: aislamiento del virus, fluorescencia, sueroneutralización, difusión en agar, fijación de complemento, inhibición de la hemoaglutinación (27,30,32,41,44,45).

SALUD PUBLICA: El virus de la Bronquitis Infecciosa de las aves no es infeccioso para el hombre, ni otros mamíferos (30,27).

#### ENFERMEDAD DE MAREK

SINONIMIAS: Neurolinfomatosis, Polineuritis, Parálisis de las Aves de Corral, Leucosis Neural, Leucosis Cutánea, Ojo Gris, Ojo de Pescado, Uveitis, Iritis (16,25,26,30,32,41,44).

ETIOLOGIA: Herpesvirus grupo B, DNA doble banda, desimetría cuboidal (3,11,16,18,25,27,30,32,45).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: Afecta principalmente a pollos,

pavos, faisanes, codornices y aves en general ( 5,16,25,27, 30,32,45).

PERIODO DE INCUBACION: El período de incubación es variable puede ser solo de 3 a 4 semanas en algunos casos y varios meses en otros casos, con una mortalidad elevada (16, 27,30,32,41,45).

MODO DE TRANSMISION: Es por aerosoles o caspa infectada y esto sucede cuando el virus madura hasta su forma infecciosa en el epitelio folicular de la pluma y es diseminado por la caspa de los pollos infectados. Afecta aves de 12 a 24 semanas de edad aunque a veces aparece en aves de 6 semanas y en aves mayores de 24 semanas de edad (16,27,30,32,41,45).

SIGNOS: Existen 4 manifestaciones clínicas de la enfermedad; visceral o aguda, nerviosa o clásica, cutánea y ocular. En la forma neural se presentan grados variables de parálisis de las alas y patas, ocasionando cojera o incapacidad para sostenerse de pie, algunas aves pueden tener una actitud característica con una pierna estirada hacia delante y la otra la mantienen atrás, caída de alas, tortícolis, disnea, buche dilatado, impactación y diarrea cuando se ven implicados nervios viscerales (16,25,27,29,30,32,41,44,45).

En la forma visceral: se desarrollan tumores linfoides en todos los órganos, las aves pueden morir repentinamente o después de un período corto de depresión sin ningún síntoma neurológico anterior (16,25,27,29,30,32,41,44,45).

En la forma ocular; se observa despigmentación grisácea - anular o irregular del iris de uno o ambos ojos y el borde pupilar puede estar irregular (16,27,29,30,32,41,45,51).

LESIONES MACROSCOPICAS: Los nervios periféricos muestran aumento de tamaño, sobre todo el braquial, ciático, celiaco y vago. Los plexos están aumentados de tamaño, los nervios pierden sus estriaciones y se vuelven grisáceos y algunas veces edematosos el ave puede tener linfomas en las vísceras, sobre todo en el ovario, testículos, pulmones, riñones, hígado, corazón y proventrículo, en el iris hay infiltración de linfocitos que a veces pueden encontrarse en el nervio óptico (5,6,16,25,27,29,30,32,36,41,45,51).

LESIONES MICROSCOPICAS: Proliferación de células linfoides, inflamación proliferativa la que incluye células reticulares primitivas, linfoblastos y linfocitos pequeños, medianos y grandes, edema interneurítico, proliferación de células de schwam y células plasmáticas, infiltración perivascular, microgliosis y endoteliosis (5,6,16,25,27,30,32,36,41,45,51).

DIAGNOSTICO: Se hace en base a la historia clínica y por las lesiones observadas a la necropsia.

Las pruebas de laboratorio que se practican son: inmunofluorescencia, pruebas en gel, hemaglutinación pasiva, seroneutralización, cultivo celular de pollo, inoculación de -

embrión de pollo (16,27,29,32,41,44,45).

**SALUD PUBLICA:** Parece ser que es una enfermedad propia de las aves, no se ha reportado ningún caso en seres humanos o en cualquier otro mamífero (1,16,29,30,32,45,).

#### VIRUELA AVIAR

**SINONIMIAS:** Viruela de los Pollos, Viruela de las Aves Cabeza Adolorida, Epitelioma Contagioso (3,16,27,30).

**ETIOLOGIA:** Poxvirus, DNA doble banda, hay formación de cuerpos de Borrel los cuales se localizan dentro de los cuerpos de Bollinger (cuerpos de inclusión intracitoplasmáticos) (16,18,27,30,32,44,45).

**ESPECIES SUSCEPTIBLES:** Principalmente afecta a los pollos, gallinas, faisanes, canarios, otros pájaros silvestres y ocasionalmente hay brotes en los pavos (16,27,30,32,44,45).

**PERIODO DE INCUBACION:** El período de incubación varía de 4 a 14 días con una duración de 3 a 4 semanas y un curso de 2 a 3 meses, la mortalidad es variable (3,15,16,27,30,32,45).

**MODO DE TRANSMISION:** Es por abrasiones pequeñas en la región bucal o por heridas en la cresta, barbillas o piel como resultado de peleas y picoteo entre ellas; también puede ser transmitido por huéspedes intermediarios como mosquitos y posiblemente por otros artrópodos; afecta aves de 5 a 12 meses de edad (16,27,30,32,45).

**SIGNOS:** los pollos dejan de comer y poner, hay emacia ción y muchas llegan a morir (16,30,32,41,44,45).

**LESIONES:** Existen 2 tipos de lesiones, la dérmica y - la diftérica.

Las lesiones dérmicas son cutáneas que se caracterizan - por pústulas pequeñas, que se secan y después se transfor man en costras epiteliales de aspecto verrugoso y grueso, las cuales se van a localizar en las regiones sin plumas de la cabeza, cresta, barbillas, parpados, comisuras del pico, nariz, ojos, alrededor de la cloaca y en los casos severos se diseminan a las patas, piernas y piel.

La lesión diftérica se caracteriza por úlceras blanquecinas que se localizan en la cavidad bucal, a los lados de la lengua, en el techo del paladar, alrededor de la epi - glotis, donde las lesiones se unen para formar grandes nó dulos necróticos que pueden impedir la alimentación, en - tráquea y senos infraorbitales, en estos últimos produce - amento de volumen, distorsión facial y presencia de exu - dado caseoso (3,5,6,16,27,30,32,36,44,45).

**DIAGNOSTICO:** Se hace en base a la historia clínica y por la presencia de lesiones macroscópicas a la necropsia. Las pruebas de laboratorio que se practican son: pruebas de infectividad, inoculación de embriones de pollo, preci pitación en agar gel, fijación de complemento, hemoaglu ti nación, virusneutralización, inhibición de la hemoaglu ti

nación (3,16,27,30,32,44,45).

**SALUD PUBLICA:** La enfermedad no afecta al hombre, la varicela es producida por un virus diferente ( Herpesvirus varicellae), el cual no es transmitido por ningún ave (16,27,32).

#### LEUCOSIS AVIAR

El complejo Leucosis Aviar, consiste en tres grupos de enfermedades neoplásicas transmisibles, afecta principalmente el sistema hematopoyético (27,30,41).

**ETIOLOGIA:** Oncornavirus, RNA una sola banda con envoltura, tiene 3 tipos de particulas: a) células inmaduras, b) tumor mamario, c) complejo de leucosis; existe un serotipo con varias cepas (Sarcoma de Rouss)(18,27,30,32,41).

**ESPECIES SUSCEPTIBLES:** Se ha observado que afecta solamente a pollos (27,32,41).

**PERIODO DE INCUBACION:** El período de incubación va a variar de acuerdo al tipo de enfermedad que este afectando (Leucosis Linfoide, Eritroide, Mieloide)(27,30,41).

**MODO DE TRANSMISION:** En general para los tres tipos de la enfermedad el modo de transmisión se lleva a cabo por aves de corral y es secretado por heces y saliva, tanto de aves enfermas, como de portadora. Las aves son más susceptibles en período de incubación y de cría, esta transmisión se lleva a cabo por contacto. El virus puede

transmitirse de manera vertical (27,30,32,41).

#### LEUCOSIS LINFOIDE

**SINONIMIAS:** Linfomatosis Visceral, Enfermedad del Hígado Grande, Hepatolinfomatosis (27,30,32,41).

Se caracteriza por un proceso maligno contagioso de las células linfoides dependientes de la bolsa de Fabricio (células B). La enfermedad afecta a las aves de más de 6 meses de edad, con una mortalidad de 1 a 2 % (27,30,32,41).

**SIGNOS:** No se presentan signos característicos, las aves afectadas se pueden encontrar en buen o mal estado de salud, la cresta muchas veces es pálida y retraída, hay aumento de tamaño del hígado puede ser palpable, tumores en bolsa de Fabricio, bazo, gónadas, riñón y médula ósea (27,30,32,41,44).

**LESIONES:** Las lesiones macroscópicas pueden variar desde linfomas nodulares grandes y únicos o linfomas nodulares blancos grisáceos separados y dispersos hasta formar focos miliares. Muchas veces la lesión se manifiesta como aumento de tamaño uniforme y de coloración grisácea del órgano afectado.

Las lesiones microscópicas se caracterizan por proliferación extravascular de linfoblastos que pueden estar infiltrados en forma difusa en órganos y tejidos, ocasionalmente se llega a observar leucemia (3,5,6,27,30,36,44,51).

## LEUCOSIS ERITROIDE

SINONIMIAS: Eritroblastosis (27,30,41).

Discracia sanguínea caracterizada por proliferación neoplásica de células eritroides inmaduras. La leucosis eritroide se produce esporádicamente en el campo y generalmente afecta aves adultas, aunque puede afectar aves antes de su madurez sexual (27,30,32,41).

SIGNOS: Aves indiferentes, cianóticas y mueren súbitamente en la forma proliferativa de la enfermedad. Las aves afectadas crónicamente pueden sobrevivir varios meses durante los cuales puede desarrollarse signos de anemia, palidez o una decoloración amarillenta de las partes sin plumas, emaciación y diarrea (27,30,41,44).

LESIONES: El hígado, bazo y riñones se encuentran aumentados de tamaño con una coloración rojo cereza brillante difusa.

El cuerpo del animal está pálido y en diversos tejidos puede observarse hemorragias petequiales, la médula ósea está hiperplásica y tiene una consistencia como jalea de grosella.

La discrasia es producida por la liberación de eritroblastos basófilos neoplásicos desde la médula ósea a la sangre periférica.

Las células primitivas se acumulan en los sinusoides del hígado, bazo y otros órganos y predominan de modo

característico en los frotis sanguíneos.

Algunas veces se da una forma anémica crónica de leucosis eritroide en la que no se producen ni proliferación excesiva de los eritroblastos, ni aumento de tamaño orgánico (3,5,6,27,30,32,36,41,51).

#### LEUCOSIS MIELOIDE

SINONIMIAS: Mieloblastosis, Granuloblastosis, Hueso - Marmoreo, Osteoperiostitis Difusa (27,30,41).

Se caracteriza por un desarrollo extravascular de células granulocíticas malignas. Generalmente se produce de modo esporádico en aves maduras, pero puede ocurrir en pollitos jóvenes.

SIGNOS: Aves indiferentes, cianóticas y mueren súbitamente, las aves afectadas crónicamente pueden sobrevivir varios meses durante los cuales pueden desarrollarse signos de anemia, palidez o una decoloración amarillenta de las partes sin plumas emaciación y diarrea (27,30,32,41,43).

LESIONES: El hígado, bazo y riñones están aumentados de tamaño difusamente; el hígado puede tener un aspecto granular y tiene una decoloración amarillo grisácea; la médula ósea esta hiperplásica y pálida. Se produce leucemia cuando los granulocitos inmaduros neoplásicos pasan de la médula ósea a la circulación general. Los tumores-

de mielocitomatosis son discretos y nodulares, tienen una consistencia caseosa. Los tumores pueden aparecer en una amplia variedad de órganos y ellos tienen predilección por las superficies interiores de los huesos planos como costillas, esternón y pelvis (3,5,6, 27,30,36,41,44,51).

DIAGNOSTICO: Para las tres enfermedades en general esta basado en las lesiones macroscópicas; en casos dudosos son necesarios cortes histológicos de tejidos de médula ósea y frotis sanguíneos (27,30,41,44).

SALUD PUBLICA: No hay hasta ahora reportes que indiquen la diseminación del virus en el hombre(1,30).

#### ENFERMEDAD DE NEWCASTLE

SINONIMIAS: Pseudopeste Aviar, Plaga de las Aves, Neumoencefalitis Aviar, Enfermedad de Ranikhet (16,27, 30,32,41,45).

ETIOLOGIA: Paramyxovirus, RNA de una sola banda, helicoidal, con cepas cuya patogenicidad para los pollos varía desde muy escasa a muy alta. Forma Lentogénica: cepas La Sota y B1; Forma Mesogénica: cepas Estudillo, Texas, Roacking; Forma Velogénica: cepas Chimalhuacán, Copilco, CU, Texas y Querétaro(16,18,27,30,42,45).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: La principal especie afectada son los pollos además puede producir la enfermedad.

en patos, pavos, gallinas de guinea, gansos, perdices, faisanes, codornices, palomas, cuervos, buhos, diversos tipos de pájaros etc.(5,8,29,30,32,45).

**PERIODO DE INCUBACION:** El período de incubación va ría de 2 a 15 días con un promedio de 5 a 8 días, carac terizándose por una morbilidad alta y una mortalidad variable que va a depender de la cepa que este afectan do (16,29,30,32,41,42,45).

**MODO DE TRANSMISION:** Se lleva a cabo por contacto directo o indirecto:

**Directo:** por aerosoles, excreciones, y órganos de las aves.

**Indirecto:** alimento y agua contaminados, recipiente de comida, local mal desinfectado, botas, visitantes, vehículos de transporte etc.(3,16,29,30,32,41,42,45).

**SIGNOS:** Dependiendo de la cepa en aves jóvenes se presenta en general, jadeos, disnea, tos, catarro nasal estertores traqueales, anorexia, debilidad, postración, edema parpebral y del cuello, diarrea verdosa en ocasiones teñida de sangre, a veces diarrea profusa, ocasionalmente opacidad de la córnea, espasmos clónicos, parálisis de patas y alas, plumas erizadas, tremor muscular, tortícolis, andar hacia atrás (particularmente - después de beber agua)(8,16,23,25,27,29,30,32,41,44,45).

En las aves ponedoras hay baja de postura (1-3 semanas) o baja total, la cual se recupera lentamente y en ocasiones no retorna a lo normal, la producción de huevo se ve afectada, hay cascarones delgados, blandos y deformes con albúmina acuosa.

Puede darse el caso de muertes repentinas sin presentar signos clínicos o que la enfermedad se presente en forma inaparente o con ligeros signos respiratorios en aves adultas.

Los signos varían según la virulencia y el tropismo propio de la cepa involucrada (3,16,23,25,27,29,30,32,41,44).

LESIONES MACROSCOPICAS: Se encuentran sujetas a variación según el tipo de cepa involucrada. Para generalizar, se mencionarán las lesiones más comunes; úlceras intestinales con focos blancos, hemorragias, necrosis, enteritis y hemorragias en proventrículo y ciegos y en ocasiones en molleja, el bazo puede estar congestionado y aumentado de tamaño, exudado catarral en laringe y tráquea, sacos aéreos opacos con exudado catarral o caseoso, los pulmones pueden estar normales aunque puede haber áreas neumónicas, Petequias y equimosis en pericardio, en hígado hay petequias, hemorragias, congestión, inflamación y áreas marmoleadas, en ovario hay congestión, flacidez y ruptura de yemas, en cerebro puede haber congestión vascular y ligera

meningitis en la mayoría de las serosas hay petequias-  
(3,5,6,16,25,27,29,30,32,36,41,44,45,51).

**LESIONES MICROSCOPICAS:** En vasos sanguíneos hay de  
generación, distensión y fragilidad de capilares, y arte-  
riolas, necrosis de células endoteliales. En pancreas-  
hay infiltración linfocitaria en hígado, vesícula bi-  
liar y corazón se observa necrosis focal.

En el sistema nervioso central hay infiltración -  
linfocitaria perivascular, degeneración neuronal e hi-  
pertrofia de células endoteliales.

Proventrículo con hemorragias y pequeñas úlceras,  
en tráquea hay congestión, edema, infiltración de lin-  
focitos y fagocitos, pulmones con hiperplasia e hiper-  
trofia de las células de las paredes alveolares y acu-  
mulación de fluidos de leucocitos, eritrocitos y fago-  
citos, en sacos aéreos hay infiltración celular y pro-  
liferación de tejido conectivo, en el aparato reproduc-  
tor femenino hay salpingitis, atresia folicular e in-  
filtración de células inflamatorias (3,5,6,16,25,27,29,  
30,32,36,41,44,45,51).

**DIAGNOSTICO:** Se hace en base a la historia clínica,  
observando las lesiones a la necropsia.

Las pruebas de laboratorio que se practican son:  
inoculación de embrión de pollo, inhibición de la hemoa-  
glutinación, aislamiento del virus, inoculación de po -

llos susceptibles (16,23,27,29,30,32,41,43,45).

**SALUD PUBLICA:** Se sabe que en algunas ocasiones en el ser humano, se produce conjuntivitis, uni o bilateral que puede durar alrededor de 3-7 días; se encuentra con gestión, lagrimeo, dolor, tumefacción de los tejidos subconjuntivales y malestar general sin mayor trascendencia (1,16,27,29,30,32).

#### ENFERMEDAD INFECCIOSA DE LA BOLSA

**SINONIMIAS:** Enfermedad de Gumboro, Nefrosis Aviaria - Infecciosa, Bursitis Infecciosa, Infección de la Bolsa de Fabricio, Enfermedad Infecciosa Bursal (16,27,30,41,45).

**ETIOLOGIA:** No se ha logrado clasificar todavía el virus, pero los estudios que se han hecho han sugerido que se trata de un Reovirus, RNA doble banda se simetría icosaédrica (16,18,27,30,41,45).

**ESPECIES SUSCEPTIBLES:** Se ha observado que afecta a patos y pollos de 3 a 6 semanas de edad. En las aves de raza White Leghorn se han observado reacciones más severas porque la maduración de la bolsa es más precoz (16,27,45).

**PERIODO DE INCUBACION:** El período de incubación es de 1 a 3 días, con un curso de 5 a 7 días, la mortalidad varía del 5 al 20%, la morbilidad llega a ser alta (16,23,27,30,32,41,45,47).

**MODO DE TRANSMISION:** Se transmite principalmente por vía digestiva, alimento y agua contaminada y por contacto directo (16,32,41,45).

**SIGNOS:** Se presenta postración, incoordinación, deshidratación, diarrea blanquecina o acuosa, anorexia, depresión, no toma agua, alas y cola caídas, plumas erizadas, manchas en las plumas del ano, picoteo de la cloaca, temblores de cuerpo, cuello y muerte. Las aves no se pueden desplazar, se dejan atrapar fácilmente y las aves que están menos afectadas caminan inseguras, los tarsos están amarillentos y deshidratados.

En la fase temprana de la enfermedad la bolsa está tumefacta, aparece gelatinosa y ocasionalmente es hemorrágica. Los riñones pueden estar hinchados con frecuencia hay congestión muscular. Los signos clínicos desaparecen a los 5-7 días, afectándose toda la granja o una sección de la nave (13,16,23,27,30,41,45,47).

**LESIONES MACROSCOPICAS:** En las aves muertas hay deshidratación, congestión, petequias y hemorragias en los músculos de las piernas y en los pectorales, contenido mucoso en el intestino, los riñones aumentados de volumen, tubos renales claramente visibles por la acumulación de uratos. La Bolsa de Fabricio está aumentada de volumen y su serosa se cubre con edema, hay exudado gelatinoso amarillento, están muy marcadas las estriaciones de la bolsa y

esta tomo color cremoso amarillento, al 42 día de la infección aumenta de tamaño con contenido fibrinopurulento, en la mucosa puede haber petequias, equimosis y focos necróticos hemorrágicos en la bolsa y por lo tanto presencia de sangre en las heces. El bazo esta ligeramente aumentado de volumen, con focos grisáceos en la superficie, en la unión del proventrículo con la molleja se puede encontrar hemorragias, en el hígado algunas hemorragias subcapsulares al 42 día el timo disminuye de tamaño y la mucosa intestinal esta congestionada. En las aves muertas las canales están deshidratadas y amarillentas (3,5,6,13,16,23,25,27,30,32,36,41,44,45,51).

**LESIONES MICROSCÓPICAS:** En la Bolsa de Fabricio hay células en picnosis, hemorragias, escaso edema, presencia de muy pocas células linfocíticas y células epiteliodes delimitando la zona afectada, hiperplasia de células reticuloendoteliales y del estroma interfolicular. Posteriormente se observan folículos necrosados, tejido de granulación con necrosis y edema. Al final hay presencia de tejido de granulación con hiperplasia linfoide que sugiere fase regresiva del proceso.

Las anginas cecales con folículos linfoides en proceso de pérdida celular, posteriormente de su estructura y densidad de la lámina propia, algunos presentan infiltración y necrosis de heterófilos.

El timo se encuentra disminuido de tamaño, presencia de células picnóticas, congestión, pérdida de la forma del timo y baja el número de timocitos.

El bazo con focos necróticos discretos, con núcleos picnóticos e hiperplasia linfoide, posteriormente zonas de necrosis con linfocitos en la periferia, hemorragias y fibrina alrededor de arterias y capilares, en el hígado solamente se observan focos de hiperplasia linfoide (3,5,6,13, 16,23,25,27,30,32,36,41,44,45,47,51).

DIAGNOSTICO: Por observación de las lesiones a la necropsia la edad de frecuencia y curso clínico.

Las pruebas de laboratorio que se practican son: suero neutralización, precipitación en agar, prueba de ELISA inmunofluorescencia (16,23,27,30,32,44,45).

SALUD PUBLICA: No se han presentado casos de la enfermedad en el hombre (1,30).

Por último tenemos las enfermedades causadas por parásitos, dentro de las cuales se encuentran:

#### COCCIDIOSIS

SINONIMIAS: En la literatura revisada no se registran sinonimias de la enfermedad en aves (27,32,41).

ETIOLOGIA: Eimeria tenella, E.necatrix, E.acervulina, E.mivati, E.brunetti, E.hagani, E.mitis, E.praecox, E.maxima (25,37,41,45).

**ESPECIES SUSCEPTIBLES:** Estas eimerias afectan pollos de todas las edades (9,27,41,45).

**PERIODO DE INCUBACION:** Es variable y va a depender de la eimeria que este afectando al pollo, pero por lo general va de 1 a 7 días, con una mortalidad variable(9,27,32,44,45,46,50).

**MODO DE TRANSMISION:** Se lleva a cabo cuando hay gran cantidad de oquistes esporulados en agua, alimento, suelo, cama húmeda, aerosoles, equipo, ropa, insectos y otros animales (9,27,32,41,45).

**SIGNOS Y LESIONES:** Eimeria tenella, se localiza en - ciegos, es un gran productor de oocistos y las contaminaciones masivas se llevan a cabo con suma rapidez, la edad más común de incidencia ocurre entre 2 a 8 semanas. Cinco días después de la ingestión masiva de oocistos, el san - grado que se presenta tiene lugar en los sacos cecales la muerte sobrevienen al quinto o sexto día, los animales - que sobreviven eliminan oocistos entre el 7º y 8º día, estas aves por lo regular se recuperan.

Los signos que se observan son acúmulo de sangre en - ciegos y heces sanguinolentas, ciegos inflamados con pe - queñas hemorragias con puntos blanquecinos en la superfi - cie serosa y acumulos de sangre líquida, sangre coagulada o material necrótico, los núcleos cecales tienen residuos tisulares u oquistes, pueden encontrarse en las aves que

han pasado la fase aguda de la enfermedad (3,5,6,9,27, 32,36,37,41,44,45,51).

*Eimeria necatrix*: se localiza en el intestino medio (yeyuno), no es un gran productor de oocistos y la contaminación se desarrolla lentamente, los brotes se pueden presentar entre 4 y 12 semanas, la mortalidad puede ser hasta del 100%, el intestino se encuentra inflamado, las paredes intestinales están engrosadas 2 veces el diámetro normal y puede haber sangre y moco en la luz del intestino, la superficie serosa esta cubierta con manchas pequeñas blanquecinas que son patológicas y puntos hemorrágicos, se observa deshidratación marcada, buche distendido por agua, las aves se encuentran pálidas y se mantienen en silencio (3,5,6, 9,27,32,36,37,41,44,45,51).

*Eimeria mivati* y *Eimeria acervulina*: se localizan en el intestino parte anterior (duodeno), las aves presentan poco crecimiento y poca mortalidad, ambas son grandes productoras de oocistos, las infecciones son bastante comunes, se puede observar desde la segunda semana en adelante y se manifiestan ambas en forma conjunta, las lesiones consisten placas transversas grises o blancuzcas o manchones blancos, que pueden ser observados con mayor facilidad viendo a través del intestino sin abrir. En casos de alta infectación las le

siones pueden agruparse formando placas blancas, estas Eimerias son poco patógenas para aves en desarrollo y la localización de lesiones no son causa de alarma, desaparecen a los pocos días (3,5,6,9,27,32,36,37,41,44,45,51).

*Eimeria máxima*: se localiza en intestino medio, la infestación es bastante común pero normalmente no afecta la conversión alimenticia, ni provoca mala despigmentación, el intestino puede encontrarse inflamado, con o sin hemorragias pequeñas, puede contener exudado mucoso grisáceo, variar del café a ligeramente anaranjado o rosa (3,5,6,27,32,36,37,41,44,45,51).

*Eimeria brunetti*: se localiza en la mitad posterior del intestino (íleon, recto, ciego y cloaca), puede producir la muerte en casos de infestaciones masivas, sin embargo, estas son raras, en infecciones moderadas hay un enteritis catarral el contenido intestinal tiende a ser de color café o sanguinolento, engrosamiento de pared intestinal puede presentar zonas hemorrágicas.

Una infección grave puede causar una necrosis por coagulación y escarificación de la mucosa de todo el intestino.

*Eimeria máxima* y *Eimeria brunetti* no tienen importancia cuando la cama esta seca (3,5,6,9,27,32,36,37,41,44,45,51).

*Eimeria hagani*, *Eimeria mitis*, *Eimeria praecox*: se localizan en la mitad superior del intestino, se consideran patógenas de poca importancia (3,5,6,9,27,32,37, 41,44,45).

DIAGNOSTICO: Es a la necropsia por las diferentes lesiones características, que se llegan a observar.

En los animales vivos se hacen raspados intestinales para diagnóstico de flotación (9,27,32,37,41,44,45).

SALUD PUBLICA: Hasta el momento no se han reportado casos de coccidiosis en el humano que haya sido transmitida por aves (1,9,41).

#### NEMATODOSIS DE LAS AVES

SINONIMIAS: En la literatura revisada no se registran sinonimias de la enfermedad de aves (15,18).

ETIOLOGIA: Ascaridia galli y Heterakis gallinae (15,27,29,37,44).

ESPECIES SUSCEPTIBLES: En general afecta aves domésticas y aves silvestres (5,27,29,41,45).

PERIODO DE INCUBACION: El ciclo completo es de 14 semanas y en *Heterakis* el período de incubación es de 24 días. Por lo regular afecta aves jóvenes de 3 a 4 semanas de edad, con una mortalidad del 35% (5,27,32, 37,41,45).

MODO DE TRANSMISION: El ciclo es directo mediante-

la ingestión de agua o alimento contaminados con la segunda fase larvaria, que es la infestiva y ocasionalmente puede ser ingerida por la lombriz de tierra y esta actúa como transmisor (27,29,32,37,41,45).

**SIGNOS:** La *Ascaridia* se localiza en intestino delgado (yeyuno) los signos tanto en aves jóvenes como adultas son decaimiento progresivo, anorexia, anemia, caquexia, tristeza, diarrea, deficiente desarrollo, plumas erizadas, en pollos hay disminución de la postura (27,29,32,37,41,44,45).

El *Heterakis* se localiza en los ciegos, las infestaciones son leves y no se ha señalado algún signo grave de enfermedad (27,29,37,44,45).

**LESIONES:** En *Ascaridia* hay destrucción de la mucosa por los vermes, así como adelgazamiento de la pared intestinal y transparencia de la misma, puede haber nódulos, irritaciones, hemorragias diminutas donde los vermes están fijados y ulceración cuando vermes de cuerpo fino invaden la submucosa (3,5,6,29,32,36,37,41,43,45,51).

En *Heterakis* hay inflamación de la mucosa cecal acompañada de congestión y hemorragia. Los resultados de esta tiflitis pueden ser que las aves pierdan condición y padescan diarrea, sin embargo con frecuencia esta es-

pecie no ocasiona molestias de consideración (3,5,6,27, 29,36,37,45,51).

DIAGNOSTICO: Por los signos clínicos de la enfermedad, a la necropsia por la presencia de los parásitos. Para diferenciar los huevecillos de *Ascaris* con *Heterakis* se hace diagnóstico de flotación (29,37,41,44,45).

SALUD PUBLICA: En la literatura revisada no se encuentra como enfermedad transmisible al hombre (1,5,6, 29,34,41,53).

## **II.- OBJETIVOS**

- **Cuantificar la frecuencia de las enfermedades de las aves diagnosticadas en el área de influencia del Laboratorio de Patología Animal de Morelia, Mich.**
- **Contar con referencias para la prevención y control de las enfermedades presentes.**
- **Conocer la frecuencia estacional de las diferentes enfermedades.**

### III.- MATERIAL Y METODOS

a).-MATERIAL: De acuerdo a las consideraciones anteriores se realizó el presente trabajo.

Se estudiaron 3964 historias clínicas de aves obtenidas en los archivos del Laboratorio de Patología Animal de Morelia, Michoacán, de junio de 1980 a diciembre de 1985.

Los datos obtenidos se resumieron en cuadros y gráficas; cabe señalar también que los resultados se expresaron en forma estadística porcentual para una mejor comprensión.

b).-METODO: Se revisaron las historias clínicas obtenidas del Laboratorio de Patología Animal de Morelia, Michoacán y se concentraron en forma mensual y anual, extra<sup>ya</sup>yéndose, exclusivamente los casos que resultaron positivos por el Laboratorio.

El diagnóstico que se realizó en el Laboratorio de Patología Animal en cada una de las enfermedades fue: Salmonelosis, clínico, necropsia, serológico y bacteriológico.

Colibacilosis, clínico, necropsia, serológico, bacteriológico y coproparasitoscópico.

Mycoplasmosis, clínico, necropsia, serológico y bacteriológico.

Coriza Infecciosa, bacteriológica y necropsia.

Bronquitis Infecciosa, clínico, necropsia y serológico.

Newcastle, clínico, necropsia, serológico, virológico y coproparasitoscópico.

Leucosis Aviar, necropsia, clínico y microscópico.

Viruela Aviar, clínico, necropsia, virológico y serológico.

Marek, clínico y necropsia.

Infección de la Bolsa de Fabricio, clínico, necropsia y serológico.

En las enfermedades descritas anteriormente, no se realizó un diagnóstico más a fondo para poder diferenciar Enfermedad Crónica Respiratoria (ERC) de Colibacilosis, solamente se basaron en las lesiones respiratorias que presentaban las aves para (ERC) y digestivas para Colibacilosis, bajo este criterio - fué como se dieron los diagnósticos positivos o negativos según fuera el caso.

Lo mismo sucedió para Marek y Leucosis Aviar.

#### IV.- RESULTADOS

Durante el período de Junio de 1980 a Diciembre de 1985 se reportaron en el Laboratorio de Patología Animal de Morelia, Mich., 3964 muestras remitidas de los cuales se puede observar en el cuadro 1 y gráfica 1 el número de casos por año y el porcentaje del total de casos respectivamente. Para el año de 1980 se recibieron 297 casos lo que representa un 7.49%, respecto al año de 1981 en que 758 casos se diagnosticaron representando un 19.12%, para el año de 1982 se contaron con 735 muestras con el 18.54%, en 1983 el número fué de 697 que representó el 17.58%, para 1984 la cifra aumento a 984 con un 24.82% y en el año de 1985 esta cifra descendio a 493 lo que significo un 12.44%.

En los cuadros 2,3,4,5,6 y 7, se muestra el número de casos por año durante los 6 años en estudio de las Enfermedades Bacterianas, se puede apreciar que para 1980 fueron 197 casos, para 1981 fué 622, 1982 de 462, 1983 de 414, para 1984 de 725 y finalmente 1985 se remitieron al Laboratorio 351 muestras.

De igual manera en las gráficas (II,III,IV,V,VI,VII) se puede observar claramente, como estuvo la distribución porcentual en cada año de las distintas Enfermedades Bacterianas, para 1980 Salmonelosis 41.11%, Enfermedad Crónica Respiratoria 36.04% y Colibacilosis 22.84%; en el año de 1981,

Colibacilosis 51.76%, Enfermedad Crónica Respiratoria - 31.83% y Salmonelosis 16.39%; para el año de 1982 tenemos Colibacilosis 44.37%, Enfermedad Crónica Respiratoria - 33.11%, Salmonelosis 20.56% y Coriza Infecciosa 1.84%; referente al año de 1983 se encontro Colibacilosis 52.17% , Salmonelosis 29.71% y Enfermedad Crónica Respiratoria - 18.11%; para 1984 fueron Colibacilosis 49.65%, Enfermedad Crónica Respiratoria 39.03% y Salmonelosis 11.31%; por último tenemos en el año de 1985 Colibacilosis 47.29%, Enfermedad Crónica Respiratoria 37.89% y Salmonelosis 14.81%.

Referente a las Enfermedades Virales se observa en los cuadros 8,9,10,11,12,13, las muestras remitidas por año en el período de 6 años que fueron en 1980 (10) casos; en el año de 1981 (35); 1982 (86); para 1983 (54); en 1984 (49) y para el año de 1985 (45).

En las gráficas (VIII,IX,X,XI,XII,XIII) se puede también apreciar la distribución porcentual en cada año de las distintas Enfermedades Virales, para el año de 1980 fueron Leucosis Aviar 50%; Viruela Aviar 40% y Marek 10%; en 1981 tenemos, Newcastle 54.29% y Leucosis Aviar 45.7%; para el año de 1982, Newcastle 75.58%, Viruela Aviar 20.93% y Bronquitis Infecciosa 3.48%; referente al año de 1983 se vio Newcastle 53.70%, Leucosis Aviar 40.74% y Viruela Aviar 5.55%; respecto al año de 1984 se encontro Newcastle 69.38% y Leucosis Aviar 30.61%; y por último en

el año de 1985, Newcastle 68.88%, Leucosis Aviar 17.77%, Gumboro 11.11% y Marek 2.22%.

En lo que respecta a las Enfermedades Parasitarias - tenemos en los cuadros 14,15,16,17,18 y 19 los casos remitidos por año durante los 6 años en estudio, en 1980 - fue de 80; para 1981 de 87; en el año de 1982 de 161; en 1983 de 122; para 1984 fueron 202 y para el año de 1985- se remitieron al Laboratorio 60 muestras.

De la misma forma en las gráficas (XIV,XV,XVI,XVII,- XVIII y XIX) se puede ver claramente la distribución porcentual en cada año de las Enfermedades Parasitarias se puede apreciar que para el año de 1980 tenemos Coccidiosis 92.5% y otras parasitosis \*(Heterakis y Ascaris)7.5%; para 1981 Coccidiosis 94.25% y otras parasitosis \*5.74%; en 1982 solamente se observo Coccidiosis con el 100%; referente a 1983 se vio Coccidiosis 79.50% y otras parasitosis \*20.49%; respecto al año de 1984 esta Coccidiosis- 84.65% y otras parasitosis \*15.34%; por último tenemos - el año de 1985 donde Coccidiosis presento 68.33% y otras parasitosis \*31.66%.

Al estudiar la influencia estacional por grupo de enfermedades durante los 5 años; se observo que en Primavera para las Enfermedades Bacterianas se tuvieron en Coli bacilosis 366 casos, Enfermedad Crónica Respiratoria 210, Salmonelosis 100 y Coriza Infeciosa 5 (gráfica XX); en-

la Primavera también para Enfermedades Virales se observo Newcastle 62 casos, Leucosis Aviar 16 y Viruela Aviar 8 - (gráfica XXI) y las Enfermedades Parasitarias en Primavera fueron Coccidiosis 27 casos y otras parasitosis \* 3 casos (gráfica XXII).

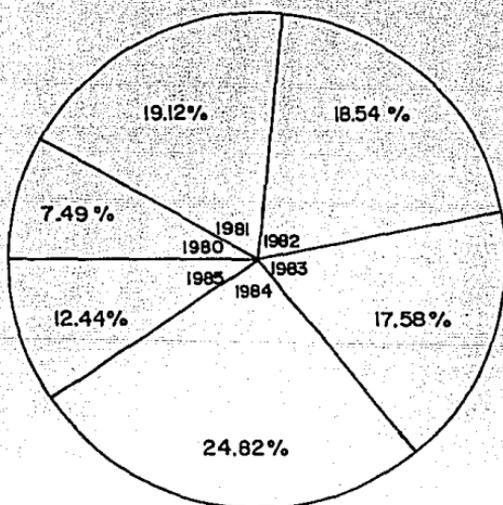
En Verano para Enfermedades Bacterianas tenemos Enfermedad Crónica Respiratoria 280 casos, Colibacilosis 255, - Salmonelosis 185 y Coriza Infecciosa 2 (gráfica XXIII); en Verano para Enfermedades Virales se vio Newcastle 47, Leucosis Aviar 14, Viruela Aviar 12, Gumboro 5 Marek 1 (gráfica XXIV); en Verano las Enfermedades Parasitarias fueron Coccidiosis 156 y otras parasitosis \*26 (gráfica XXV).

Para la época de Otoño las Enfermedades Bacterianas - observadas fueron Colibacilosis 347 casos, Enfermedad Crónica Respiratoria 226, Salmonelosis 104 y Coriza Infecciosa 2 (gráfica XXVI); en la misma época para las Enfermedades Virales estan Leucosis Aviar 26 casos, Newcastle 20 - casos, Viruela Aviar 3 y Marek 1 (gráfica XXVII); en Enfermedades Parasitarias estuvieron presentes Coccidiosis 205 y otras parasitosis \*15 (gráfica XXVIII).

La presencia de Enfermedades Bacterianas en Invierno fueron Colibacilosis 343 casos, Enfermedad Crónica Respiratoria 188 y Salmonelosis 148 (gráfica XXIX); en Invierno para Enfermedades Virales, Newcastle 30, Leucosis Aviar 11 y Bronquitis Infecciosa 3 (gráfica XXX); y en Enferme-

dades Parasitarias se observo Coccidiosis con 133 y otras parasitosis \*28 (gráfica XXXI).

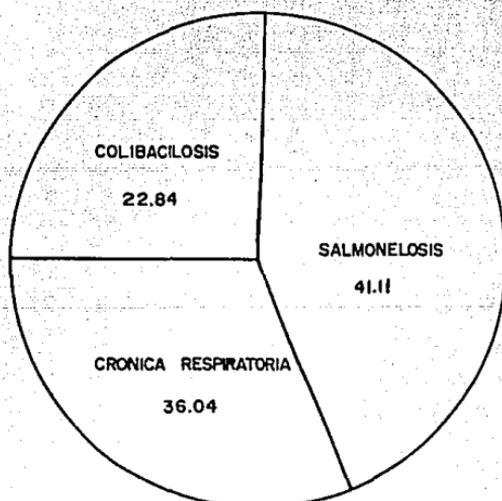
CUADRO I. Distribucion Anual de los Casos Clinicos Aviares Reportados al Laboratorio de Patologia Animal, durante Junio de 1980 a Diciembre de 1985.		
Año	No. de Casos	Porcentaje
1980	297	7.49
1981	758	19.12
1982	735	18.54
1983	697	17.58
1984	984	24.82
1985	493	12.44
Total de Casos	3964	100.00



Gráfica I. Porcentaje Anual de los Casos Remitidos al Laboratorio durante Junio de 1980 a Diciembre de 1985.

**Cuadro 2. Casos Remitidos al Laboratorio, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES BACTERIANAS.**

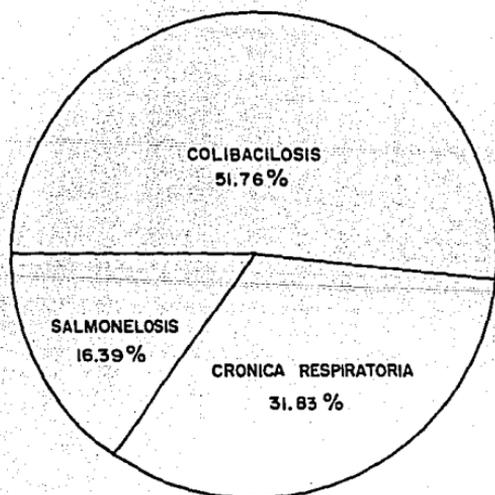
	COLIBACILOSIS	SALMONELOSIS	CRONICA RESPIRATORIA
	Nº Casos +	Nº Casos +	Nº Casos +
JUNIO	3	14	9
JULIO	31	4	0
AGOSTO	0	19	16
SEPTIEMBRE	0	2	18
OCTUBRE	1	8	7
NOVIEMBRE	9	26	17
DICIEMBRE	1	8	4
TOTAL GLOBAL	45	81	71



**Grafica II. Porcentaje de Casos Remitidos, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES BACTERIANAS.**

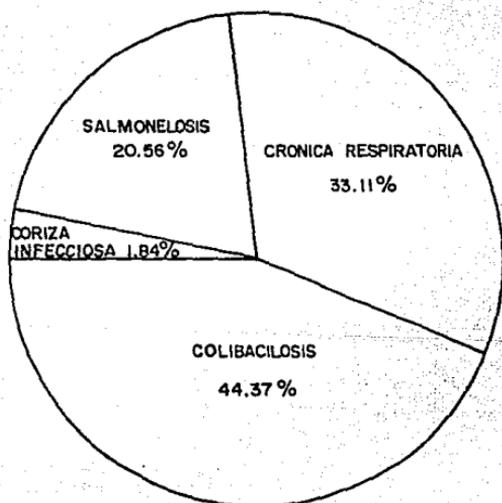
**Cuadro 3. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1981. ENFERMEDADES BACTERIANAS.**

	COLIBACILOSIS		SALMONELOSIS			CRONICA RESPIRATORIA		
	Nº Casos	+	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	-
ENERO	22		7	7	0	3	3	0
FEBRERO	18		34	34	0	10	5	5
MARZO	35		15	15	0	18	18	0
ABRIL	17		3	3	0	1	1	0
MAYO	42		4	4	0	11	11	0
JUNIO	41		19	19	0	15	15	0
JULIO	14		5	5	0	14	14	0
AGOSTO	8		0	0	0	3	3	0
SEPTIEMBRE	33		6	6	0	13	13	0
OCTUBRE	19		8	8	0	22	22	0
NOVIEMBRE	46		9	1	8	53	53	0
DICIEMBRE	27		0	0	0	40	40	0
TOTAL GLOBAL	322		110	102	8	203	198	5



**Grafica III. Porcentaje de Casos Remitidos en 1981. ENFERMEDADES BACTERIANAS.**

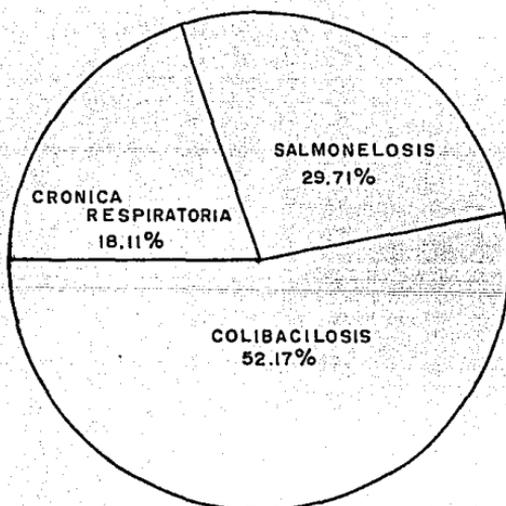
Cuadro 4. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1982. ENFERMEDADES BACTERIANAS									
	COLIBACILOSIS		SALMONELOSIS			CRONICA RESPIRATORIA		CORIZA INFECCIOSA	
	Nº Casos	+	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	Nº Casos	+
ENERO	0		29	29	0	31		0	
FEBRERO	37		3	3	0	9		0	
MARZO	15		8	8	0	22		5	
ABRIL	13		0	0	0	0		0	
MAYO	25		5	5	0	18		0	
JUNIO	23		6	4	2	40		0	
JULIO	14		26	26	0	24		2	
AGOSTO	9		6	6	0	5		0	
SEPTIEMBRE	10		10	0	10	0		0	
OCTUBRE	17		8	5	3	3		0	
NOVIEMBRE	23		4	4	0	1		2	
DICIEMBRE	19		5	5	0	0		0	
TOTAL GLOBAL	205		110	95	15	153		9	



Grafica IV. Porcentaje de Casos Remitidos en 1982. ENFERMEDADES BACTERIANAS.

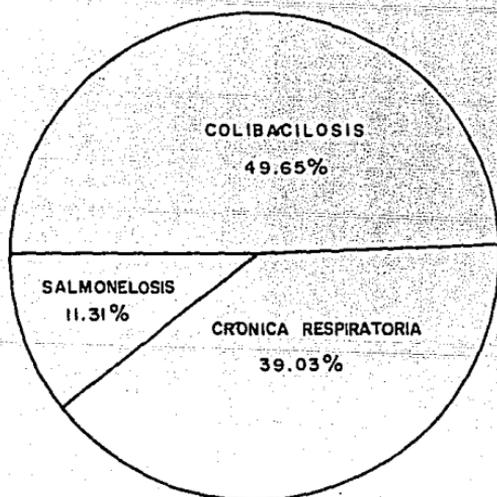
Cuadro 5. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1983. ENFERMEDADES BACTERIANAS.

	COLIBACILOSIS			SALMONELOSIS			CRONICA RESPIRATORIA		
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	-
ENERO	9	9	0	9	9	0	8	8	0
FEBRERO	15	15	0	90	15	75	7	5	2
MARZO	50	49	1	12	12	0	15	9	6
ABRIL	18	18	0	4	4	0	6	6	0
MAYO	6	6	0	14	12	2	0	0	0
JUNIO	6	6	0	1	1	0	3	3	0
JULIO	5	5	0	6	6	0	6	6	0
AGOSTO	6	6	0	12	12	0	12	12	0
SEPTIEMBRE	13	13	0	1	1	0	10	10	0
OCTUBRE	17	17	0	10	10	0	10	7	3
NOVIEMBRE	45	45	0	27	27	0	3	3	0
DICIEMBRE	27	27	0	14	14	0	6	6	0
TOTAL GLOBAL	217	216	1	200	123	77	86	75	11



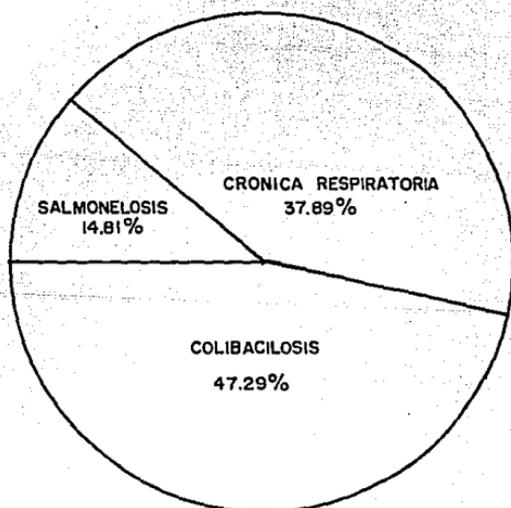
Grafica V. Porcentaje de Casos Remitidos en 1983. ENFERMEDADES BACTERIANAS.

Cuadro 6. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1984. ENFERMEDADES BACTERIANAS.							
	COLIBACILOSIS		SALMONELOSIS			CRÓNICA RESPIRATORIA	
	Nº Casos	+	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+
ENERO	21		5	5	0	30	
FEBRERO	54		17	15	2	5	
MARZO	41		30	30	0	28	
ABRIL	36		5	5	0	18	
MAYO	23		0	0	0	19	
JUNIO	10		10	10	0	25	
JULIO	11		7	7	0	37	
AGOSTO	28		6	6	0	32	
SEPTIEMBRE	44		0	0	0	11	
OCTUBRE	50		4	4	0	6	
NOVIEMBRE	10		0	0	0	35	
DICIEMBRE	32		0	0	0	37	
TOTAL GLOBAL	360		84	82	2	283	



Grafica VI. Porcentaje de Casos Remitidos en 1984. ENFERMEDADES BACTERIANAS.

Cuadro 7. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1965. ENFERMEDADES BACTERIANAS.			
	COLIBACILOSIS	SALMONELOSIS	CRONICA RESPIRATORIA
	Nº Casos +	Nº Casos +	Nº Casos +
ENERO	34	2	0
FEBRERO	27	2	5
MARZO	16	0	20
ABRIL	17	0	13
MAYO	13	2	36
JUNIO	19	10	30
JULIO	9	0	7
AGOSTO	21	34	2
SEPTIEMBRE	8	0	15
OCTUBRE	2	2	5
NOVIEMBRE	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0
TOTAL GLOBAL	166	52	133



Gráfica VII. Porcentaje de Casos Remitidos en 1965. ENFERMEDADES BACTERIANAS.

Cuadro B. Casos Remitidos al Laboratorio, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES VIRALES.

	LEUCOSIS AVIAR	MAREK	VIRUELA AVIAR
	Nº Casos +	Nº Casos +	Nº Casos +
JUNIO	1	0	0
JULIO	0	0	0
AGOSTO	0	0	1
SEPTIEMBRE	2	0	0
OCTUBRE	0	1	3
NOVIEMBRE	1	0	0
DICIEMBRE	1	0	0
TOTAL GLOBAL	5	1	4

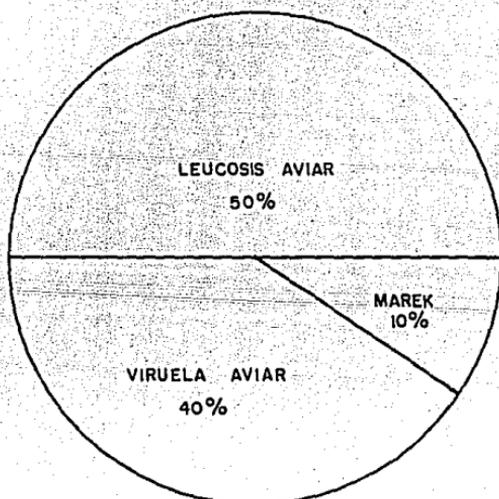
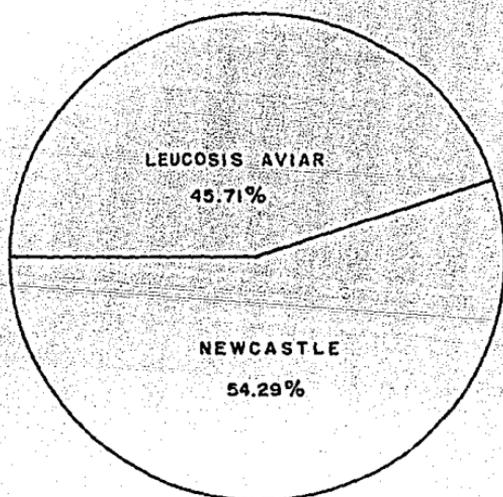


Grafico VIII. Porcentaje de Casos Remitidos, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES VIRALES.

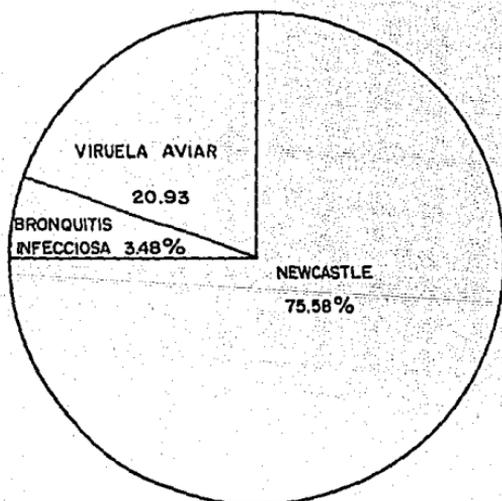
Cuadro 9. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1981. ENFERMEDADES VIRALES.

	NEWCASTLE			LEUCOSIS AVIAR
	Nº Casos	+	-	Nº Casos +
ENERO	0	0	0	4
FEBRERO	2	1	1	0
MARZO	4	4	0	3
ABRIL	0	0	0	3
MAYO	7	7	0	3
JUNIO	5	5	0	0
JULIO	0	0	0	0
AGOSTO	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	0	0	0	0
OCTUBRE	2	2	0	0
NOVIEMBRE	0	0	0	3
DICIEMBRE	0	0	0	0
TOTAL GLOBAL	20	19	1	16



Grafica IX. Porcentaje de Casos Remitidos en 1981. ENFERMEDADES VIRALES.

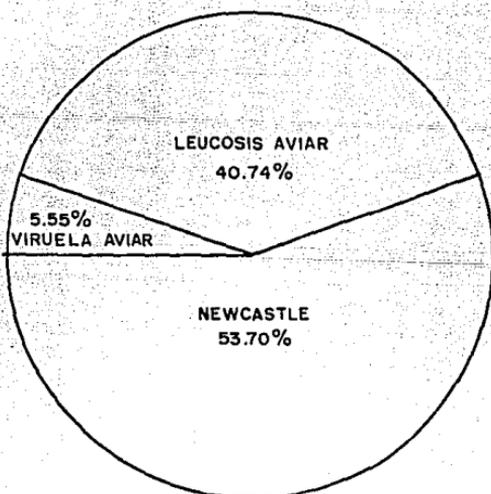
Cuadro 10. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1982. ENFERMEDADES VIRALES							
	NEWCASTLE			VIRUELA AVIAR		BRONQUITIS INFECCIOSA	
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	Nº Casos	+
ENERO	0	0	0	0		0	
FEBRERO	9	9	0	0		3	
MARZO	7	7	0	0		0	
ABRIL	0	0	0	0		0	
MAYO	15	15	0	5		0	
JUNIO	6	6	0	0		0	
JULIO	3	3	0	13		0	
AGOSTO	14	14	0	0		0	
SEPTIEMBRE	3	3	0	0		0	
OCTUBRE	0	0	0	0		0	
NOVIEMBRE	0	0	0	0		0	
DICIEMBRE	13	18	5	0		0	
TOTAL GLOBAL	70	65	5	18		3	



Gráfica I. Porcentaje de Casos Remitidos en 1982. ENFERMEDADES VIRALES.

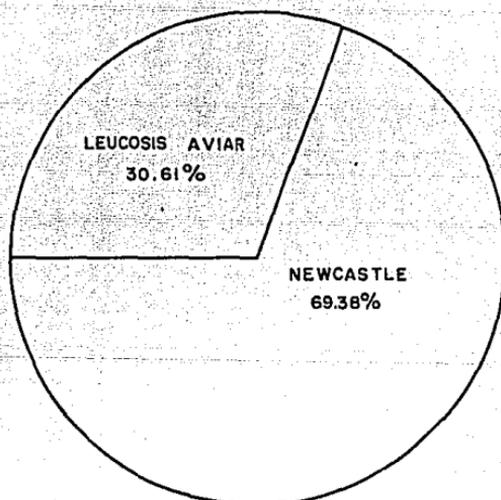
Cuadro II. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1983. ENFERMEDADES VIRALES.

	NEWCASTLE			VIRUELA AVIAR		LEUCOSIS AVIAR	
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	Nº Casos	+
ENERO	5	4	1	0		2	
FEBRERO	2	2	0	0		0	
MARZO	16	16	0	0		0	
ABRIL	1	1	0	0		2	
MAYO	2	2	0	3		4	
JUNIO	0	0	0	0		0	
JULIO	4	4	0	0		3	
AGOSTO	0	0	0	0		1	
SEPTIEMBRE	0	0	0	0		3	
OCTUBRE	0	0	0	0		5	
NOVIEMBRE	0	0	0	0		2	
DICIEMBRE	0	0	0	0		0	
TOTAL GLOBAL	30	29	1	3		22	



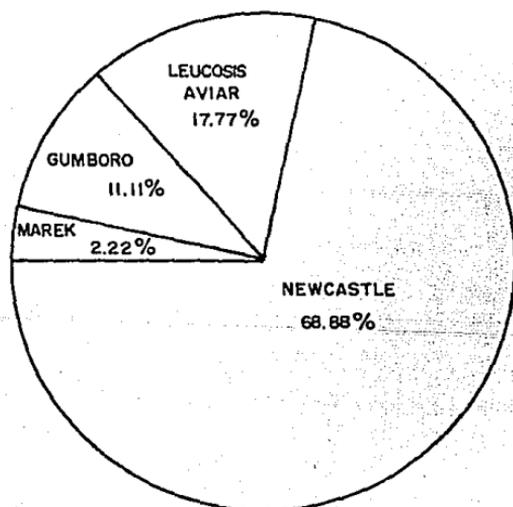
Gráfica XI. Porcentaje de Casos Remitidos en 1983. ENFERMEDADES VIRALES.

Cuadro 12. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1984. ENFERMEDADES VIRALES.				
	NEWCASTLE		LEUCOSIS AVIAR	
	Nº Casos	+	Nº Casos	+
ENERO	0		0	
FEBRERO	6		4	
MARZO	7		0	
ABRIL	7		0	
MAYO	0		0	
JUNIO	1		3	
JULIO	0		4	
AGOSTO	0		0	
SEPTIEMBRE	7		0	
OCTUBRE	6		0	
NOVIEMBRE	0		4	
DICIEMBRE	0		0	
TOTAL GLOBAL	34		15	



Grafica XII. Porcentaje de Casos Remitidos en 1984. ENFERMEDADES VIRALES.

Cuadro 13. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1985. ENFERMEDADES VIRALES.									
	NEWCASTLE			LEUCOSIS AVIAR		MAREK		GUMBORO	
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	Nº Casos	+	Nº Casos	+
ENERO	0	0	0	0		0		0	
FEBRERO	0	0	0	0		0		0	
MARZO	0	0	0	0		0		0	
ABRIL	0	0	0	0		0		0	
MAYO	15	15	0	1		0		0	
JUNIO	2	2	0	0		1		0	
JULIO	10	10	0	0		0		5	
AGOSTO	2	2	0	0		0		0	
SEPTIEMBRE	4	2	2	0		0		0	
OCTUBRE	0	0	0	7		0		0	
NOVIEMBRE	0	0	0	0		0		0	
DICIEMBRE	0	0	0	0		0		0	
TOTAL GLOBAL	33	31	2	8		1		5	



Grafica XIII. Porcentaje de Casos Remitidos en 1985. ENFERMEDADES VIRALES.

Cuadro 14. Casos Remitidos al Laboratorio, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES PARASITARIAS.		
	COCCIDIOSIS	OTRAS PARASITOSIS *
	Nº Casos +	Nº Casos +
JUNIO	2	0
JULIO	4	0
AGOSTO	16	0
SEPTIEMBRE	4	0
OCTUBRE	6	1
NOVIEMBRE	27	5
DICIEMBRE	15	0
TOTAL GLOBAL	74	6

\* ASCARIASIS Y HETERAKIS.

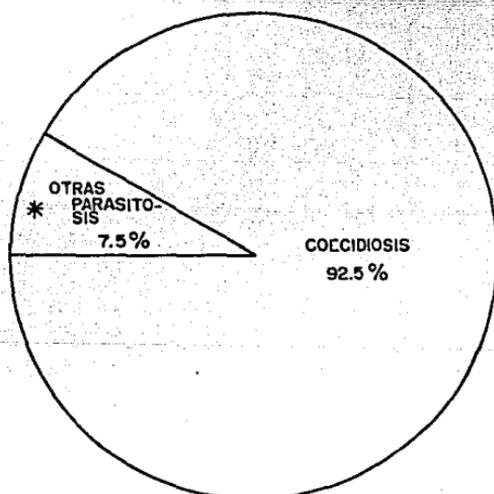


Grafico XIV. Porcentaje de Casos Remitidos, de JUNIO de 1980 a DICIEMBRE de 1980. ENFERMEDADES PARASITARIAS. \* ASCARIASIS Y HETERAKIS.

Cuadro 15. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1981. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

	COCCIDIOSIS	OTRAS PARASITOSIS *
	Nº Casos +	Nº Casos +
ENERO	7	3
FEBRERO	10	2
MARZO	4	0
ABRIL	0	0
MAYO	15	0
JUNIO	13	0
JULIO	13	0
AGOSTO	0	0
SEPTIEMBRE	3	0
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	12	0
DICIEMBRE	5	0
TOTAL GLOBAL	82	5

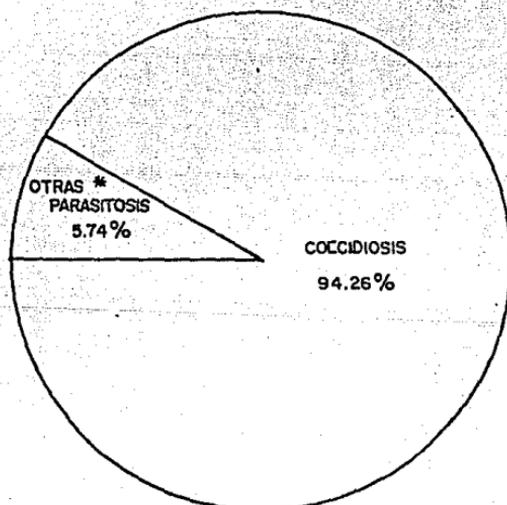
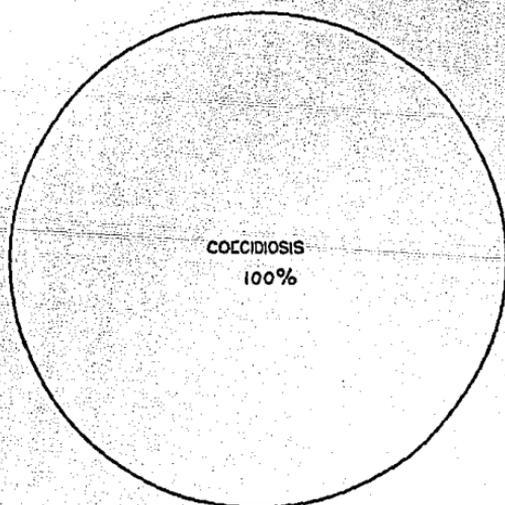


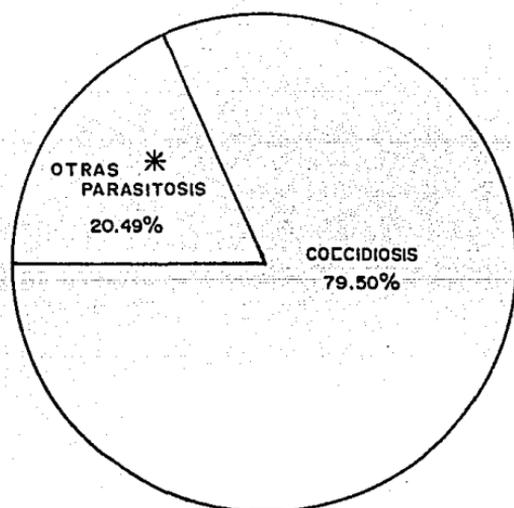
Gráfico XIV . Porcentaje de Casos Remitidos en 1981. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

Cuadro 16. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1982. ENFERMEDADES PARASITARIAS.			
	COCCIDIOSIS		
	Nº Casos	+	-
ENERO	14	14	0
FEBRERO	9	9	0
MARZO	17	17	0
ABRIL	16	10	6
MAYO	6	6	0
JUNIO	12	12	0
JULIO	8	8	0
AGOSTO	6	6	0
SEPTIEMBRE	4	4	0
OCTUBRE	14	14	0
NOVIEMBRE	52	52	0
DICIEMBRE	9	9	0
TOTAL GLOBAL	167	161	6



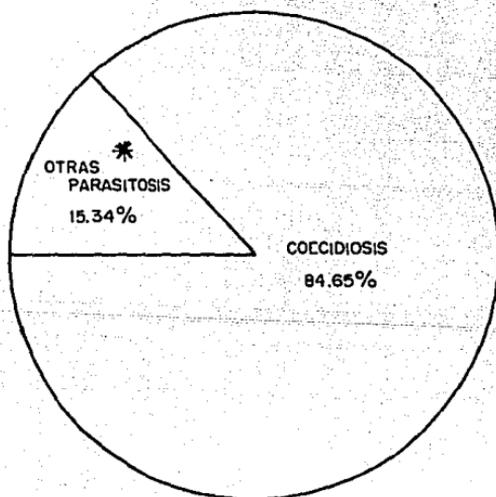
Grafica XVI Porcentaje de Casos Remitidos en 1982. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

Cuadro 17. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1983. ENFERMEDADES PARASITARIAS.						
	COCCIDIOSIS			OTRAS PARASITOSIS *		
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	-
ENERO	12	12	0	4	3	1
FEBRERO	5	5	0	1	0	1
MARZO	7	5	2	2	1	1
ABRIL	15	14	1	13	10	3
MAYO	7	7	0	0	0	0
JUNIO	3	3	0	1	1	0
JULIO	9	9	0	0	0	0
AGOSTO	6	6	0	5	3	2
SEPTIEMBRE	5	5	0	4	4	0
OCTUBRE	13	13	0	3	3	0
NOVIEMBRE	18	18	0	1	0	1
DICIEMBRE	0	0	0	5	0	5
TOTAL GLOBAL	100	97	3	39	25	14



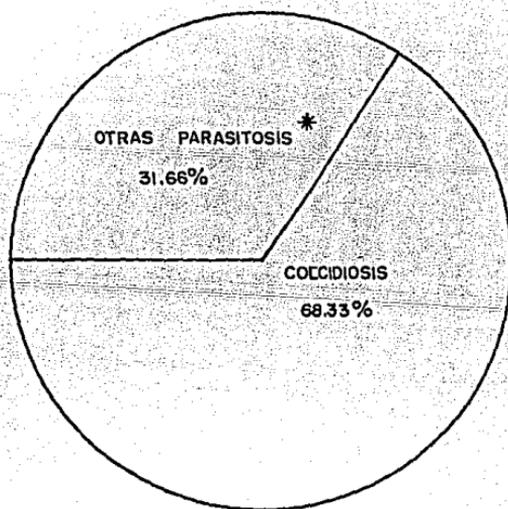
Gráfica XVII. Porcentaje de Casos Remitidos en 1983. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

Cuadro 18. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1984. ENFERMEDADES PARASITARIAS.					
	COCCIDIOSIS		OTRAS PARASITOSIS *		
	Nº Casos	+	Nº Casos	+	-
ENERO	19		6	5	1
FEBRERO	18		0	0	0
MARZO	21		3	3	0
ABRIL	0		0	0	0
MAYO	6		0	0	0
JUNIO	9		1	1	0
JULIO	22		7	7	0
AGOSTO	31		13	13	0
SEPTIEMBRE	12		4	4	4
OCTUBRE	18		0	0	0
NOVIEMBRE	12		2	1	1
DICIEMBRE	3		1	1	0
TOTAL GLOBAL	171		37	31	6

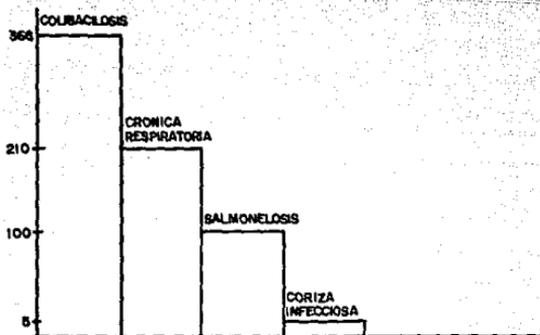


Gráfica XVIII. Porcentaje de Casos Remitidos en 1984. ENFERMEDADES PARASITARIAS.

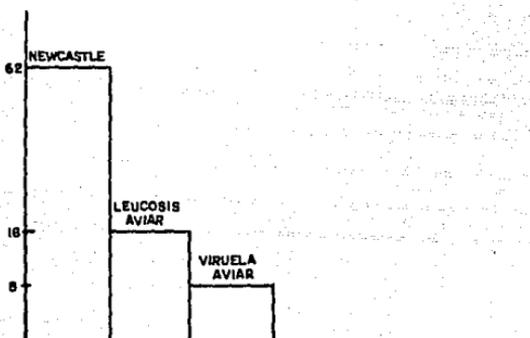
Cuadro 19. Casos Remitidos al Laboratorio en el año de 1985. ENFERMEDADES PARASITARIAS.						
	COCCIDIOSIS			OTRAS PARASITOSIS *		
	Nº Casos	+	-	Nº Casos	+	-
ENERO	6	6	0	0	0	0
FEBRERO	1	1	0	17	14	3
MARZO	6	5	1	0	0	0
ABRIL	9	5	4	3	0	3
MAYO	30	17	13	10	3	7
JUNIO	0	0	0	1	1	0
JULIO	0	0	0	0	0	0
AGOSTO	2	2	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	5	5	0	4	0	4
OCTUBRE	0	0	0	1	1	0
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0
TOTAL GLOBAL	59	41	18	36	19	17



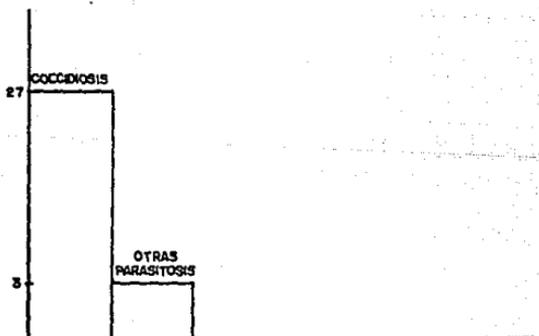
Grafica XIX. Porcentaje de Casos Remitidos en 1985. ENFERMEDADES PARASITARIAS.



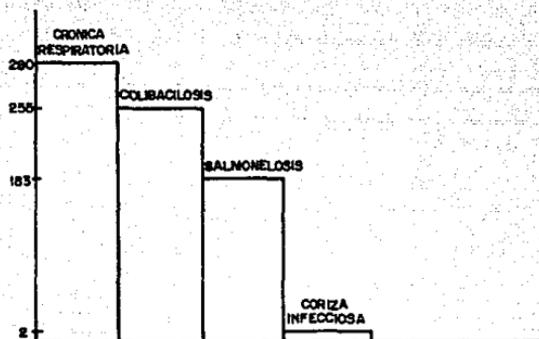
Grafica XX Presencia de ENFERMEDADES BACTERIANAS en la época de PRIMAVERA durante los 5 años.



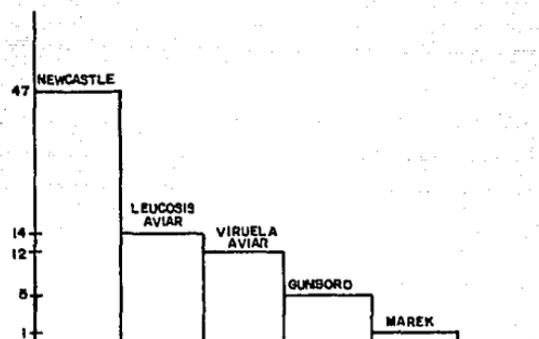
Grafica XXI Presencia de ENFERMEDADES VIRALES en la época de PRIMAVERA durante los 5 años.



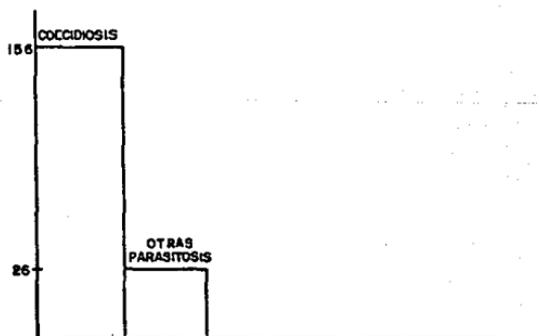
Grafica XXII Presencia de ENFERMEDADES PARASITARIAS en la época de PRIMAVERA durante los 5 años.



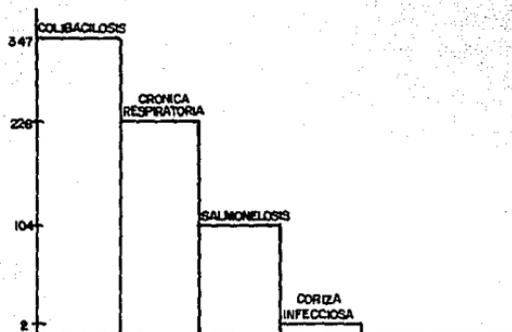
Grafica XXIII Presencia de ENFERMEDADES BACTERIANAS en la época de VERANO durante los 5 años.



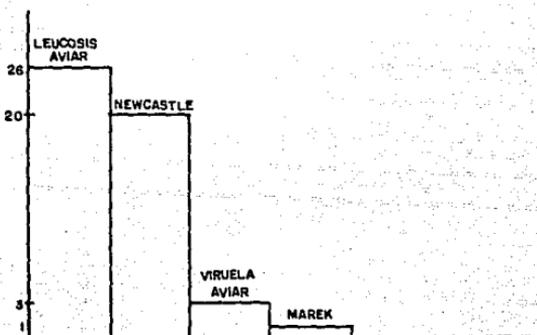
Grafica XXIV Presencia de ENFERMEDADES VIRALES en la época de VERANO durante los 5 años.



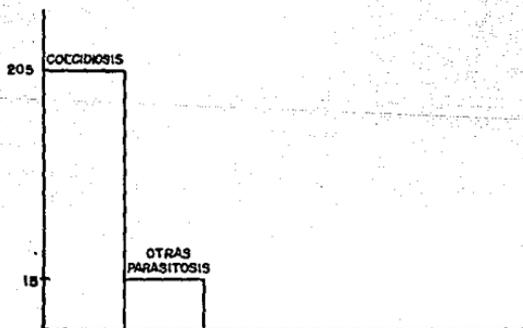
Grafica XXV Presencia de ENFERMEDADES PARASITARIAS en la época de VERANO durante los 5 años.



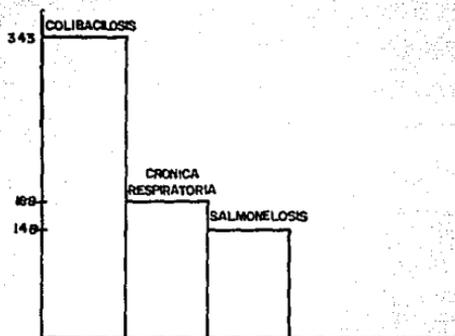
Grafica XXVI Presencia de ENFERMEDADES BACTERIANAS en la época de OTOÑO durante los 5 años.



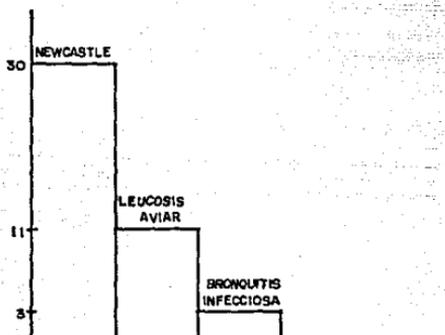
Grafica XXVII Presencia de ENFERMEDADES VIRALES en la época de OTOÑO durante los 5 años.



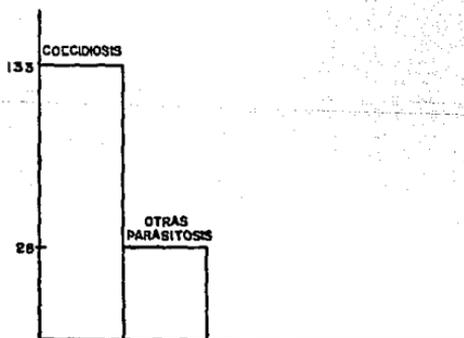
Grafica XXVIII Presencia de ENFERMEDADES PARASITARIAS en la época de OTOÑO durante los 5 años.



Grafica XXIX Presencia de ENFERMEDADES BACTERIANAS en la época de INVIERNO durante los 5 años.



Grafica XXX Presencia de ENFERMEDADES VIRALES en la época de INVIERNO durante los 5 años.



Grafica XXXI Presencia de ENFERMEDADES PARASITARIAS en la época de INVIERNO durante los 5 años.

## V.- DISCUSION

En este estudio de los resultados obtenidos para las enfermedades que se diagnosticaron durante los 6 años en orden de frecuencia fueron de un total de 3964 casos lo que correspondió para cada una de la siguiente manera:

ENFERMEDAD	NO. CASOS	PORCENTAJE
Colibacilosis	1315	33.17
Enfermedad Crónica Respiratoria	929	23.43
Coccidiosis	653	16.47
Salmonelosis	647	16.32
Newcastle	187	4.71
Otras Parasitosis*	123	3.10
Leucosis Aviar	66	1.66
Viruela Aviar	25	0.63
Coriza Infecciosa	9	0.22
Infección de la Bolsa de Fabricio	5	0.12
Bronquitis Infecciosa	3	0.07
Marek	2	0.05
TOTAL	3964	100.00

De lo anterior escrito, se puede concluir que las enfermedades de mayor frecuencia durante el período de Junio de 1980 a Diciembre de 1985 fueron en orden de importancia las producidas por Bacterias como son Colibacilosis (33.17%), Enfermedad Crónica Respiratoria (23.43%) y Salmonelosis (16.32%); para Enfermedades Parasitarias se tiene a Coccidiosis (16.47%) y otras parasitosis \*(Heté-

rakis y Ascaris) 3.10% y en Enfermedades Virales se encontro a la Enfermedad de Newcastle (4.71%); de las enfermedades restantes diagnosticadas aunque el porcentaje es bajo esto no quiere decir que no sean importantes pero si que se presentaron con mucho menor frecuencia.

De los datos obtenidos anteriormente en el Estado de Morelia, se muestran algunas variaciones en relación a lo informado por Soto (1985) en el mismo Estado, sobre la frecuencia de las enfermedades diagnosticadas en los años de 1981 a 1984.

En ese período las enfermedades que con mayor frecuencia se presentaron fueron; Colibacilosis (22.05%), Enfermedad Crónica Respiratoria (17.09%), Coccidiosis (15.46%), Salmonelosis (9.70%), Enfermedad de Newcastle (3.50%), Leucosis Aviar (2.44%), otras parasitosis (Heterakis y Ascaris) 2.10%, Viruela Aviar (0.40%), Coriza Infecciosa (0.32%), Enfermedad de Marek (0.24%), y Bronquitis Infecciosa (0.16%). Es probable que estas diferencias se deban al menor número de casos investigados; sin embargo es evidente que las enfermedades que más frecuentemente se presentaron fueron las mismas.

Por lo que respecta a estudios de este tipo para la Avicultura Nacional, se cuenta con el trabajo realizado por López (1977) en el cual se reportaron 3645 casos clínicos, durante el período de 1967 a 1971, en el cual se

incluyeron las regiones avícolas más importantes del País, siendo las siguientes enfermedades las que mayor frecuencia tuvieron, en orden de importancia; Colibacilosis (21.94%), Enfermedad de Marek (9.84%), Salmonelosis (7.44%), Newcastle (7.42%), Enfermedad Crónica Respiratoria (5.44%) y Coccidiosis (2.8%).

Cabe señalar que en el estudio anterior parte del material provino del Estado de Michoacán; se analizaron 31 casos que representaron el 0.85% del total y los diagnósticos emitidos para estos casos fueron : Coccidiosis, Enfermedad Crónica Respiratoria, Enfermedad de Marek, Salmonelosis y Bronquitis Infecciosa como las enfermedades prevalentes.

Charles (1977) investigó la frecuencia de las enfermedades diagnosticadas en el Laboratorio de Patología Aviar - del Departamento de Producción Animal: Aves de la FMVZ de la UNAM en los años de 1972 a 1975 las cuales fueron en orden de importancia las que más afectaron a la avicultura - del País, Colibacilosis (24.37%), Enfermedad Crónica Respiratoria (7.03%), Enfermedad de Marek (5.66%), Enfermedad de Newcastle (5.52%), Salmonelosis (4.88%) y Bronquitis Infecciosa (2.42%).

En el análisis realizado por Charles (1977) se incluyeron 11 casos procedentes del Estado de Morelia, Mich., que

representaron el 0.43% del total.

Haciendo comparación de estos resultados con los de López (1977) se puede ver una ligera variación en la frecuencia de las enfermedades ya que la enfermedad más frecuente fue Coccidiosis, seguida de Colibacilosis, Bronquitis Infecciosa, Enfermedad de Newcastle, Enfermedad de Marek, Enfermedad Crónica Respiratoria y Salmonelosis.

En lo que respecta un estudio más reciente a nivel Nacional Mosqueda (1984) encontro que dentro de la Patología Aviar en México, las enfermedades más frecuentes durante el período de 1981 a 1983 eran:

ENFERMEDAD	1981	1982	1983
	%	%	%
Colibacilosis	27.5	----	18.6
Infección Bolsa de Fabricio	16.2	17.3	19.3
Tifoidea Aviar	7.5	11.4	9.2
Enfermedad de Marek	4.6	4.0	4.0
Enfermedad Crónica Respiratoria	3.9	16.1	9.5
Enfermedad de Newcastle	2.3	----	4.8

A pesar de los grandes esfuerzos realizados por Laboratorios dependientes de la S.A.R.H. y a través de los diferentes Programas que se han utilizado para el Control y Erradicación de las enfermedades que afectan la Avicultura, los cuales se han realizado durante tantos años y no se ha podido lograr el Control y Erradicación, siguen siendo las enfermedades anteriormente descritas la causa-

de tantas pérdidas económicas en la Avicultura a Nivel -  
Nacional.

Actualmente no se cuenta con una hoja clínica para -  
el registro de los casos recibidos en el Laboratorio de-  
Patología Animal de Morelia, Michoacán, por lo que se -  
anexa una hoja clínica tipo, de las que se utilizan en -  
el Departamento de Producción Animal; Aves, de la FMVZ,  
UNAM; que pudiera recomendarse para su uso en otros Labo-  
ratorios.



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL: AVES

CLAVE \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ No. de caso \_\_\_\_\_

Propietario \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_

Quien presenta el caso \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

Localización de la granja \_\_\_\_\_ Roza o especie \_\_\_\_\_

No. de aves: \_\_\_\_\_

Incubadora \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Entregadas vivas \_\_\_\_\_ Muertas \_\_\_\_\_ Piso \_\_\_\_\_ Jaula \_\_\_\_\_

Alimento \_\_\_\_\_

Estado nutricional: Bueno \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ Reg. \_\_\_\_\_ Pigmentación: Bueno \_\_\_\_\_ Malo \_\_\_\_\_ Reg \_\_\_\_\_

VACUNACIONES

Cepa							
Marca							
Edad							
Via							

¿Cuándo empezaron los signos? \_\_\_\_\_ ¿Que edades están afectadas? \_\_\_\_\_

¿En cuánto tiempo y de qué manera se difundieron? \_\_\_\_\_ Morbilidad total \_\_\_\_\_

¿Cuántas aves han muerto o causa del presente problema? \_\_\_\_\_

¿Cuanto tardan en morir las aves? \_\_\_\_\_

Mortalidad diaria \_\_\_\_\_

SIGNOS

RESPIRATORIOS

Estornudo \_\_\_\_\_ %

Boqueo \_\_\_\_\_ %

Secreción nasal \_\_\_\_\_ %

Secreción ocular \_\_\_\_\_ %

Estertor bronquial \_\_\_\_\_ %

Estertor traqueal \_\_\_\_\_ %

DIGESTIVOS

Diarrea \_\_\_\_\_ %

Sanguinolenta \_\_\_\_\_ %

Amarillo \_\_\_\_\_ %

Blanca \_\_\_\_\_ %

Verde \_\_\_\_\_ %

Acuosa \_\_\_\_\_ %

NERVIOSOS

Incoordinación \_\_\_\_\_ %

Parálisis \_\_\_\_\_ %

Torticollis \_\_\_\_\_ %

Tembor de cabeza \_\_\_\_\_ %

Ataxia \_\_\_\_\_ %

Tics \_\_\_\_\_ %

¿Ha disminuido el consumo de alimento? \_\_\_\_\_ ¿Desde cuando? \_\_\_\_\_

Producción de huevo antes del problema \_\_\_\_\_ % Actual \_\_\_\_\_ % Anormalidades \_\_\_\_\_

Se ha presentado este problema en parvadas anteriores \_\_\_\_\_ ¿Cómo se ha resuelto? \_\_\_\_\_

Tratamiento para el problema actual y resultados \_\_\_\_\_

¿Han padecido estas aves otras enfermedades? \_\_\_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_ ¿A qué edad? \_\_\_\_\_

La granja mas cercana se encuentra a: \_\_\_\_\_ ¿Hay pocas o muchas granjas en su area? \_\_\_\_\_ ¿De pollo de engorda? \_\_\_\_\_

¿Pastura? \_\_\_\_\_ ¿Reproductoras? \_\_\_\_\_ ¿Han tenido problemas similares al suyo? \_\_\_\_\_ ¿Tiene contacto con ellos? \_\_\_\_\_

¿Sus trabajadores van a otras granjas? \_\_\_\_\_ ¿Entro el camión de alimento a su granja? \_\_\_\_\_ ¿Qué le hacen al pollo muerto? \_\_\_\_\_

¿Esta seco? \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de piso usa? \_\_\_\_\_ ¿Hay moscas? \_\_\_\_\_ ¿Ratos? \_\_\_\_\_ ¿Qué tipo de cama usa? \_\_\_\_\_

¿Han hecho necropsias de los animales en el campo? \_\_\_\_\_

OTROS COMENTARIOS:

INSPECCION CLINICA DE LAS AVES ENTREGADAS:

LA HISTORIA E INSPECCION CLINICA SUGIEREN UN PROBLEMA DE:

RECOMENDACIONES Y TRATAMIENTOS PROPORCIONADOS

Interrogó \_\_\_\_\_

Costo \$ \_\_\_\_\_ Pago \$ \_\_\_\_\_

## VI.-CONCLUSIONES

Las enfermedades que constituyen el principal problema dentro de las explotaciones avícolas de la región y unas - de las más frecuentes dentro del cuadro general son: Coli- bacilosis, Enfermedad Crónica Respiratoria, Coccidiosis, - Salmonelosis y Newcastle.

Las enfermedades restantes (Ascaris Heterakis, Louco - sis Aviar, Viruela Aviar, Coriza Infecciosa, Infección de- la Bolsa de Fabricio, Bronquitis Infecciosa y Marek) son - las que se presentaron con menor frecuencia, esto no quie- re decir que no sean importantes; pero si que para esta re- gión en estudio no es frecuente que se presenten dadas las condiciones necesarias para su desarrollo.

En lo referente a la presentación estacional durante - los 5 años se puede concluir que el período que presentó - el mayor número de casos fue durante el Verano con 981 ca- sos que representaron el 27.19%; seguido de Otoño con 948- y el 26.28%; Invierno con 881 y un 24.41% y por último Pri- mavera 797 y un 22.09%.

Los casos descritos con anterioridad no se pueden con- siderar como la totalidad de los problemas patológicos que se suscitan en la región, ya que una gran mayoría de los - casos clínicos que se presentan a nivel de campo son diag- nosticados por el Avicultor o por el Médico Veterinario -

sin el apoyo de estudios de Laboratorio.

No obstante, los resultados obtenidos en este estudio pueden considerarse como representativos de los casos patológicos que afectan a la Avicultura Regional y a la vez, proporcionan las bases para el inicio de la investigación epidemiológica.

## VII.- BIBLIOGRAFIA

- 1.-Acha,P.S. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Publicación Científica.No. 354, 1977.
- 2.-Acker,D. Zootecnia e Industria Ganadera. 1a.Edición.Ed. Diana, México,1977.
- 3.-Agenjo,C.Enciclopedia de Avicultura.Ed.1964.
- 4.-Aguilar,V.A.Administración Agropecuaria.3a.Edición.Ed. Limusa,México,1982.
- 5.-Anderson,D.;Karstad,T.;John,W.;Roy,C.;Jars,K.Enfermedades Infecciosas y Parasitarias de las Aves Silvestres.1a.Ed.Editorial Acribia,España,1977.
- 6.-Andrade,Dos,S.J.Patología Especial de los Animales Domésticos.2a.Edición.Ed.Interamericana,1982.
- 7.-Anonimo. La Enfermedad Respiratoria Crónica y Coriza se manifiestan en los meses de frio. Síntesis Avícola,vol.4,No.1; Enero 1986.
- 8.-Anonimo.Aspectos sobre Laringotraqueitis y Newcastle. Síntesis Avícola,vol.4,No.1;Enero,1986.
- 9.-Anonimo. Coccidiosis afección insidiosa de las Aves. Síntesis Avícola,vol.4,No.9;Septiembre,1986.
- 10.-Anonimo.Tifoidea Pullorum erradicarla a nivel de Gran

ja. Síntesis Avícola, vol. 4, No. 11, Noviembre 1986.

- 11.-Anónimo. Enfermedad Crónica Respiratoria. Síntesis Avícola, vol. 4, No. 12, Diciembre, 1986.
- 12.-Antillón, R.A. Panorama de las Enfermedades Respiratorias en México. Síntesis Avícola, vol. 5, No. 3, Marzo, 1987.
- 13.-Arias, I.J. Respuesta Inmunológica al virus de la Enfermedad de Newcastle en aves inoculadas con virus de la infección de la bolsa de fabricio. Tesis. FMVZ, UNAM, 1974.
- 14.-Asiain, M.J.L. Principales Enfermedades Zoonóticas en Bovinos y Suinos, su incidencia, pérdidas económicas y Técnicas de Inspección en el Rastro Municipal de Cd. Netzahualcoyotl, Edo. de México, durante el año de 1982. Tesis. FES Cuautitlán, UNAM, 1982.
- 15.-Blood, D.C.; Henderson, J.A. Medicina Veterinaria. Tr. Fernando Colchero, A. 4a. Edición. Ed. Interamericana, 1982.
- 16.-Correa, G.P. Enfermedades Virales de los Animales Domésticos (Monogástricos) vol. 1, 3a. Edición. 1981.
- 17.-Charles, N.M.L. Análisis Estadístico de los casos clínicos presentados al Departamento de Producción Animal, Aves, durante los años de 1972 a 1975. Tesis. FMVZ, UNAM, 1977.

- 18.-Fenner,F.;White,D. Virologia Medica.2a.Edición.Ed.-  
La Prensa Medica Mexicana,1987.
- 19.-Flores,F.L.Control y Erradicación de Mycoplasma.Con  
ferencia dictada durante el II Curso Anual  
de Progenitoras Arbo Acres. Síntesis Avíco  
la,vol.4,No.1, Enero,1986.
- 20.-Flores,F.L. Infección por Mycoplasma Synoviae.Sínte  
sis Avícola,vol.4,No.6, Junio, 1986.
- 21.-Frazier, M. Pullorosis y Tifoidea Aviar I. Síntesis-  
Avícola,vol.3,No.11,Octubre,1985.
- 22.-Frazier,M. Pullorosis y Tifoidea Aviar II. Síntesis-  
Avícola,vol.3,No.11, Noviembre,1985.
- 23.-Fuentes,Z.G. La Infección de la Bolsa de Fabricio y-  
el Newcastle. Síntesis Avícola,vol.4,No.4,  
Abril,1986.
- 24.-Fuentes,Z.G.Productores de Progenitoras sin Pulloro  
sis ni Tifoidea. Síntesis Avícola,vol.4,No.  
12,Diciembre,1986.
- 25.-Giavarini,I. Tratado de Avicultura. Ed.Omega,España,  
1971.
- 26.-Godinez,G.R.E.Aislamiento e Identificación de Salmo  
nella en la canal de pollo de engorda en -  
los Rastros de Tlalnepantla y San Bartolo  
Naucalpan,Edo. México.Tesis.FES Cuautitlán,  
UNAM,1981.

- 27.-Gordon,R.F.; Jordan,J.V. Enfermedades de las Aves.Tr.  
Dr.Ariel Ortiz.2a.Edición.Ed.El Manual Mo-  
derno, 1985.
- 28.-Guerrero,L.M. Diagnóstico de Salmonelosis en pájaros-  
silvestres en el Municipio de Cuautitlán-  
de Romero Rubio por medio de Pruebas Sero-  
lógicas de Campo. Tesis.FES-Cuautitlán, -  
UNAM, 1984.
- 29.-Gillen,B.J.; Morales, G.I. Principales Enfermedades -  
Diagnosticadas en Fauna Silvestre en Méxi-  
co, 1974-1981. Tesis. FES -Cuautitlán, -  
UNAM, 1985.
- 30.-Hagan; Bruner; Giullespie. Enfermedades Infecciosas -  
de los Animales Domésticos. 4a. Edición.  
Ed. La Prensa Médica, 1984.
- 31.-Hitchner,S.B. Nuevos Agentes Inmunizantes en la Avi -  
cultura Memorias del Curso de Actualiza -  
ción sobre Medicina Preventiva Aviar.  
UNAM ANECA, México, 1984.
- 32.-Hofstad,M.; Calnek,B.; Hembaltd,C.; Reid,W.; Yoder,H.  
Diseases of Poultry. 8a.Edición.Ed.Board-  
for the American Association of Avian Pa-  
thologists. Iowa State, University Press,  
1984.
- 33.-Hutyra,F.; Marek,J.; Manninger, R. Patología y Tera -

péutica Especiales de los Animales Domésticos.

3a. Edición. Ed. Labor, S.A. 1973.

- 34.-Informe Oficial de la Asociación Americana de la Salud Pública. El Control de las Enfermedades Transmisibles en el Hombre. Publicación Científica. No. 372, 1a. Edición. Ed. Asociación Americana de la Salud Pública, 1978.
- 35.-Jawetz, E.; Melnick, J.L.; Adelberg, E.A. Manual de Microbiología Médica. 11a. Edición. Ed. El Manual Moderno, 1984.
- 36.-Jubb, K.V.F.; Kennedy, P.C. Patología de los Animales Domésticos. Ed. UPOME, UNAM, 1980.
- 37.-Lapage, G. Parasitología Veterinaria. 6a. Edición. Ed. CECSA, 1981.
- 38.-Lecuona, A.M. Revisión Bibliográfica de Haemophilus gallinarum en los últimos 20 años. Tesis. FES - Cuautitlán, UNAM, 1981.
- 39.-López, C.D. Análisis Estadístico de los Casos Clínicos Presentados al Departamento de Producción Animal Aves durante los años 1968-1971. Tesis. FMVZ, UNAM, 1977.
- 40.-López, R.J. Porcentaje de Salmonelosis en la mortalidad de pollos de Engorda descendientes de reproductoras inoculadas con Salmonella gallinarum cepa 9R. Tesis. FES-Cuautitlán, UNAM, 1983.

- 41.-Manual Merck de Veterinaria. 2a.Edición en Español.  
Ed. Merck & Co.; INC. Rahway N.J. USA.1981.
- 42.-Molina,A.F. Evaluación de la Patogenicidad y otras  
Propiedades Físicas y Biológicas de diferen  
tes virus vacunales contra la Enfermedad de  
Newcastle. Tesis. FES- Cuautitlán,UNAM,1980.
- 43.-Mosqueda,T.A. Análisis y Perspectivas de la Patolo  
gía Aviar en México. Memorias VII Ciclo In  
ternacional de Conferencias sobre Avicultu  
ra. INIP-SARH, México, 1984.
- 44.-Mosqueda,T.A.; Lucio, M. Enfermedades Comunos de las  
Aves Domésticas. FMVZ, UNAM. Sistema de Uni  
versidad Abierta, 1985.
- 45.-North,M.O. Manual de Producción Avícola. 2a.Edición.  
Ed. El Manual moderno, 1986.
- 46.-Pederson,E.H. Naturaleza de la Enfermedad (VII).  
Universidad de Arkansas. Síntesis Avícola, -  
vol.4,No.4, Abril, 1986.
- 47.-Quezada,F.J. Control de Gumboro I. Síntesis Avícola,  
vol.4, No.4, Abril, 1986.
- 48.-Ramos,A.T. Evaluación de Serotipos y Comprobación a  
la Inspección de Salmonelosis Aviar en dife  
rentes Rastros del Valle de México. Tesis.  
FES-Cuautitlán, UNAM,1984.
- 49.-Reid,M. Control de Coccidiosis mediante sanidad. Uni

versidad de Georgia, E.U. Síntesis Avícola, -  
vol.4, No.12, Diciembre, 1986.

50.-Risse, J. La Alimentación del Ganado Bovino, Ovino,  
Porcino y Aves. Tr. Pedro Costa B.; Ed. Orien  
te, Cuba, 1980.

51.-Robbins, S.L. Patología Estructural y Funcional. 6a.  
Edición. Ed. Interamericana, 1980.

52.-Romero, M.S. La Avicultura Mexicana. Síntesis Avíco  
la, vol. 3, No.5, Mayo, 1985.

53.-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.  
Dirección General de Sanidad Animal. Red Na  
cional de Laboratorios de Diagnóstico de Pa  
tología Animal Minutarios de Diagnóstico, -  
1974-1981.

54.-Soto, C.M.G. Enfermedades Aviarias Diagnosticadas en  
el Centro de Salud Animal de Morelia, Michoa  
cán, durante los años de 1981 a 1984. Tesis.  
Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.  
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hi  
dalgo, 1985.

55.-Yañez, C. Análisis Retrospectivo. Situación Actual y  
Futuro de la Avicultura en México. Avirama, -  
año 4, vol. IV, 1984.