

Avn 1987

LUIS ALFONSO GUERRERO QUIROZ

MALFORMACIONES CONGENITAS  
EN EL TRACTO REPRODUCTOR DE LA CABRA  
(CAPRA hircus)

A MIS PADRES POR SU AMOR  
COMPRENSION Y CARIÑO COMO  
UN MINIMO DE RECOMPENSA A  
SUS ESFUERZOS POR FORJARME  
UN PORVENIR.

A MIS HERMANOS Y CUÑADOS EN  
ESPECIAL AL ING. ANGEL GUERRERO  
POR SU VALIOSA AYUDA Y ORIENTACION.

A MIS HERMANAS DORA  
HILDA Y ROSANA POR SU  
CARIÑO Y AMOR.

A LA MEMORIA DE MI  
ABUELITA BENIGNA.

A LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA. POR LOS VALIOSOS CONOCIMIENTOS QUE ME FUERON IMPARTIDOS.

A MI ASESOR:

M. V. Z. DANIEL VILLAGOMEZ ZAVALA

A MIS MAESTROS Y COMPAÑEROS

A LOS M.V.Z. HECTOR ALEJANDRO VALDIVIA  
M.V.Z. SERGIO SCHWEMINSKI  
POR SUS VALIOSOS CONSEJOS  
Y ORIENTACIONES

AL DEPARTAMENTO DE GENETICA DE LA FAC.  
DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA Y  
AL ING. ROGELIO TROYO DEL CENTRO MEDICO.

A MIS AMIGOS EN ESPECIAL AL M.V.Z. LUIS  
ENRIQUE AVILA GUTIERREZ POR SU VALIOSA COLABORACION Y AYUDA.

**INDICE:**

**- INTRODUCCION**

**- OBJETIVO**

**- MATERIAL Y METODO**

**- RESULTADOS**

**- DISCUSION**

**- CONCLUSIONES**

**- RESUMEN**

**- BIBLIOGRAFIA**

**REPORTE DE ANOMALIAS**

**CUCBA**

**A LA TESIS:**

**LCUCBA01520**

**Autor:**

**Guerrero Quiroz Luis Alfonso**

**Tipo de Anomalía:**

**Errores de Origen: Sin folios**

## INTRODUCCION :

Entre los animales que el hombre ha domesticado a través de los siglos para satisfacer sus propias necesidades de alimento, vestido, fuerza o compañía se encuentran las cabras ( *Capra hircus*, *Artiodactyla* ).

En el siglo XVI, la cabra fué introducida en el Nuevo Mundo por los exploradores y navegantes que la llevaban en sus barcos para aprovechar la carne y la leche en las largas travesías, y solían dejar unos ejemplares en islas o puertos de escala para asegurar el alimento de futuras expediciones, Como sucedió en la Isla de Guadalupe en el territorio de Baja California México (1).

Para 1975 según la FAO, México ocupa el tercer lugar en el Nuevo Mundo en el rubro de producción de queso de cabra con 28,724 toneladas métricas con lo que representa el 12.4% de la producción mundial. En el mismo año, México es el principal productor de leche de cabra en América y el Duodécimo en el Mundo con un 3.1% de la producción mundial (38).

Por otro lado, se ha señalado que México contiene el 31 y 2% de la población caprina de Latinoamérica y Mundial, respectivamente, por lo tanto contribuye al 44% de la producción de carne en Latinoamérica y al 2% de la producción total mundial. Para 1980 México aporta el 61 y el 4% de la producción láctea total latina y mundial respectivamente (12).

Los países del tercer mundo poseen cerca de 327 millones de cabras, las que representan cerca del 79% de la población mundial de esta especie (38).

En nuestro país según censos de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos ( S.A.R.H. ) en 1980 existía una población aproximadamente de 9'303,000 cabezas de caprinos, distribuidas según la región de la siguiente manera: El 64.7% en la zona norte donde Jalisco contribuía con 280,147 cabezas, el 22% para el centro, el 1.5% corresponde para el golfo y el 9.1% para pacifico sur.

Esto indica que la mayor concentración caprina se encuentra distribuida en las zonas montañosas y semiáridas en la Republica Mexicana, donde -- los ovinos y bovinos son menos adaptables a tales condiciones ecológicas ( 45 ).

Datos obtenidos de la ( S.A.R.H. ) nos indican que en 1986 la población caprina en el estado de Jalisco fué de 310,083 de las cuales 86,429 son hembras adultas, 3,543 son machos sementales, 117,447 son crías y destetados son 102,569 ; siendo para el abasto 95,467 animales. Las razas -- que más son explotadas en el estado son: La Alpina Francesa, Granadina, Saanen, Toggenburg y Nubia así como la mayoría de la población es una -- cruce entre las diferentes razas. En el estado de Jalisco la actividad zootécnica de la cabra es de doble proposito ( 46 ).

Existe un marcado desinterés en el estudio de los caprinos, ya que ha -- sido un animal de controversia por su hábito de pastoreo, el cual se -- considera destructivo para el pastizal, por lo que sus méritos de producción son ignorados al grado de afirmarse que su explotación solo es -- conveniente en terrenos sumamente pobres o inaccesibles. ( 41 ).

Este desinterés se ve muy marcado en relación a la aceptación de los — productos derivados del ganado caprino en nuestro país. En el cual en — estudio realizado por Gall ( 1975 ) nos menciona que aproximadamente el 5% de la población mexicana consume leche de cabra, existiendo países — en el mundo que consumen arriba del 73% ( 41 ).

Sin embargo, ante este desinterés existen autores como Devendra ( 1971 ) y el Hag ( 1976 ) que sostienen que la cabra tiene una mayor capacidad para vivir y producir a partir de forrajes de baja calidad, debido al — mejor aprovechamiento que esta especie hace de los nutrientes de forraje ( 41 ).

Meekma y Groff ( 1975 ) indican que los requerimientos de la cabra lechera no han sido determinados con la precisión que se ha hecho en otras es pecies, pero estas son muy semejantes a los de una vaca lechera.

Brannon (1975) opina que los principios de alimentación de la cabra son iguales a la de los borregos y vaca pero en relación con su tamaño el — consumo de materia seca de la cabra es mayor que en los bovinos y ovinos ya que consumen del 6.5 al 11% de su peso vivo en comparación con un 3% para vacas y 4.3% en ovinos ( 41 ).

En un estudio realizado en la Universidad de Arizona ( 1976 ) se mencio na que la cabra lechera produce de 2.9 a 3.7 kg. de leche diarios du — rante un periodo de 305 días, logrando sus mejores producciones entre — el quinto y octavo año de edad ( 41 ).



#### ANTECEDENTES CIENTIFICOS :

La eficiencia de la reproducción en la especie caprina ( al igual que en otras ) depende de la duración de la época de celo, la frecuencia del estro, el número de ovulaciones, la duración de la preñez, el tamaño de la camada, el periodo de amamantamiento la edad a la pubertad y la duración del periodo reproductivo en la vida del animal. (25).

La eficiencia reproductora puede declinar como resultado de factores ambientales, genéticos, nutricionales, anatómicos, fisiológicos, inmunológicos o patológicos. Estos factores pueden ocasionar una falla parcial o completa en el proceso (25).

Las alteraciones congénitas en la morfología y estructuración de los órganos derivados de los conductos de müller ha sido demostrada en todas las hembras domesticas. En los museos anatomopatológicos, cuidadosamente atendidos, en las dependencias de grandes mataderos industriales bien organizados, puede comprobarse la importancia de las referidas anomalías en ambos sexos; si bien son más frecuentes en la hembra y dentro de ellas podría establecerse en orden a su frecuencia la siguiente relación específica: vaca, cabra, cerda y oveja. Tal vez las circunstancias del número menor de aberraciones al parecer existentes en otras especies, radique en no haber sido descubiertas dado su menor sacrificio en los mataderos. En cuanto su origen está perfectamente demostrado el papel definitivo que en la diferenciación de los órganos müllerianos juegan los estrógenos (42) ( CUADROS 1,2,3 y 4 )

MALFORMACIONESREFERENCIAS

UTERO DIDELFO	( 13, 14, 31, 42, 57 )
UTERO UNICORNIO	( 14 ), ( 24 ), ( 29 ), ( 63 )
— OVIDUCTOS :	
ADHESION DEL INFUNDIBULO	( 24 )
AUSENCIA DE OVIDUCTOS	( 13 )
HIDROSALPINX	( 24 ), ( 31 ), ( 58 ), ( 63 )
OVIDUCTOS INCOMPLETOS	( 3 )
— OVARIOS :	
AGENESIA OVARICA	( 14 ), ( 20 ), ( 31 ), ( 42 )
APLASIA OVARICA	( 27 ), ( 20 )
ATRESIA OVARICA	( 29 )
HIPERPLASIA OVARICA	( 20 )
HIPOPLASIA OVARICA	( 13, 25, 27, 29, 31, 39, 56, 57, - 58 )
— CONDUCTOS DE MULLER :	
APLASIA TUBULAR SEGMENTAL	( 31 ), ( 51 ), ( 57 ), ( 63 )
HIPOPLASIA TUBULAR SEGMENTAL	( 14 ), ( 51 ), ( 57 )
— CONDICIONES :	
FREEMARTINS	( 3, 13, 14, 15, 18, 21, 25, 29, - 31, 36, 51, 56 )
INTERSEXUALIDAD	( 13, 14, 20, 21, 27, 47 )
SISTEMA REPRODUCTOR INFANTIL	( 3 ), ( 18 ), ( 31 ), ( 39 )

CUADRO No. 1 .- ANORMALIDADES CONGENITAS EN EL TRACTO REPRODUCTOR DE LA VACA Y ESTADOS INTERSEXUALES REPORTADOS POR ALGUNOS AUTORES.

MALFORMACIONESREFERENCIAS

## — VULVA :

ATRESIA VULVAR	( 29 )
AUSENCIA DE LA VULVA	( 14 )
HIPOPLASIA DE LA VULVA Y VESTIBULO	( 31 ), ( 58 )

## — VAGINA:

ATRESIA DE LA VAGINA	( 29 )
HIMEN IMPERFORADO	( 13, 18, 29, 49, 58 )
HIPERPLASIA E HIPERTROFIA DEL HIMEN	( 14 )
HIPOPLASIA DE LA VAGINA	( 58 )
VAGINA AUSENTE O ACORTADA	( 13 )
VAGINA CIEGA O CERRADA	( 3 ), ( 13 ), ( 14 )
VAGINA DOBLE	( 14 )

## — CERVIX :

CERVIX AUSENTE	( 18 ), ( 57 )
CERVIX DOBLE	( 24 ), ( 29 ), ( 49 ), ( 57 )
DESVIACIONES DEL CERVIX	( 58 )
ESTENOSIS DEL CERVIX	( 3 ), ( 57 )
HIPOPLASIA DEL CERVIX	( 58 )

## — UTERO :

AGENESIA DEL UTERO	( 58 )
APLASIA SEGMENTARIA DE CUERNOS UTERINOS	( 31 )
APLASIA SEGMENTARIA DEL UTERO	( 49 )
ATROFIA DE LA PARED UTERINA	( 27 ), ( 29 ), ( 42 ), ( 63 )
CUERNOS UTERINOS OCLUIDOS	( 24 ), ( 57 )
HIPERPLASIA ENDOMETRIAL	( 31 ), ( 37 ), ( 57 )
HIPOPLASIA DEL UTERO	( 58 )

Al igual como se observó en el cuadro no. 1 . Lagerlöf ( 1951 ) y Bane ( 1958 ) resumieron las causas de las anomalías congénitas como defectos morfológicos de los órganos genitales en la especie bovina, por ejemplo aplasias, hipoplasias de los ovarios, falta de desarrollo o malformaciones del útero y hermafroditismo. Describieron también otros trastornos orgánicos como duplicación de porciones genitales normalmente únicas, ausencias parciales o totales, oclusiones etc. (27).

Así también Derivaux ( 1961 ) afirma que las anomalías del Hímen son -- con mucho, las más frecuentes; pudiendo existir aisladamente o ser concomitantes a malformaciones de segmentos anteriores. Puede presentarse el hímen totalmente imperforado, perforado solamente en el centro, o encontrarse reducido a la existencia de unas bridas mediales o laterales: especies de pilares que unen a las paredes vaginales, resistiendo a la exploración y reduciendo la dilatabilidad del órgano. También nos menciona que la vagina puede encontrarse ausente, imperforada, acortada, cerrada o interrumpida. (13).

Las malformaciones congénitas del cérvix en la especie bovina son bastante frecuentes; se ven formas de hipoplasia, a menudo coexistentes con las de la vagina; bridas fibrosas por delante del orificio, que figuran un cérvix doble y se interpretan como restos embrionales de los conductos de müller (58).

El útero unicorneo es una anomalía relativamente rara y se ha encontrado en casi todas las crías, siendo el cuerno unico funcionalmente normal (63).

Se han encontrado malformaciones congénitas del útero las cuales son incompatibles con toda posibilidad de gestación: Hermafroditismos, Free--

martinismos, útero unicórneo y el didelfo. El útero infantil depende frecuentemente de trastornos ovaricos, particularmente del hipofoliculinismo o de la hipoplasia bilateral. (13).

También el hidrosalpinx se reconoce en las vacas y terneras siendo generalmente bilateral, puede adquirir formas variadas: presenta ectasis en diferentes puntos, una detrás de otra, asemejando un rosario, o bien la dilatación quística es reniforme e interesa gran parte del oviducto (58).

Según Nalbandov (1969) en 1935 el 30% de las vacas sufrían hipoplasia ovarica (generalmente el izquierdo) y el 5% presentaba hipoplasia bilateral (39).

Se ha observado también la aplasia segmentaria en vacas en mataderos de rastro y solo se ha descrito un caso entre miles de especímenes examinados (63).

De un estudio de Settergreen (1954) realizado sobre el ganado sueco de Higland, parece deducirse la existencia de una relación entre la hipoplasia congénita y el color de la capa y de las orejas (13).

Grenne y Burryl en (1938) comprobaron que las inyecciones de estrógenos en embriones de mamíferos, al término de su desarrollo, proporcionaban grandes hipertrofias en los órganos derivados de los conductos de müller. (42).

Por último en la vaca se ha descrito el sistema reproductor infantil así como casos de hermafroditismos y freemartinismos siendo algunas de las causas más importantes en el fracaso de la reproducción.

MALFORMACIONESREFERENCIAS

— VAGINA :	
APLASIA DE LA VAGINA	( 30 )
AUSENCIA DE LA VAGINA	( 10 )
VAGINA SEPTADA	( 30 )
— CERVIX :	
APLASIA DEL CERVIX	( 19 ), ( 30 )
CERVIX DOBLE	( 19 )
OCCLUSION DEL CERVIX	( 19 )
— CUERNOS UTERINOS :	
APLASIA SEGMENTAL	( 30 ), ( 31 )
CUERNO CIEGO UNILATERAL	( 16 ), ( 30 )
— UTERO :	
UTERO UNICORNE	( 30 )
AUSENCIA PARCIAL O TOTAL DEL UTERO	( 10 )
UTERO DOBLE	( 30 )
UTERO INFANTIL	( 19 )
— OVIDUCTOS :	
ADHERENCIAS ENTRE OVIDUCTOS Y OVARIOS	( 10 )
AUSENCIA DE OVIDUCTOS	( 13 )
HIDROSALPINX	( 13, 16, 31, 40, 58 )
— OVARIOS :	
AGENESIA OVARICA	( 31 ), ( 42 )
APLASIA E HIPOPLASIA OVARICA	( 31 )
OVARIOS INFANTILES	( 19 )
OVARIOS SUPERNUMERARIOS	( 31 )

MALFORMACIONES

REFERENCIAS

- ALTERACIONES DE LOS DUCTOS MULLERIANOS :

APLASIA DE LOS DUCTOS DE MULLER

( 30 )

- CONDICIONES :

FREEMARTINS

( 3 ), ( 31 )

INTERSEXUALIDAD

( 2, 5, 9, 10, 11, 13, 17, 21, -  
31, 32, 33, 40, 44, 50, 58, 61 )

INFANTILISMO GENITAL

( 16 ), ( 31 ), ( 40 )

CUADRO No 2.- ANORMALIDADES CONGENITAS EN EL TRACTO REPRODUCTOR DE LA CERDA  
Y ESTADOS INTERSEXUALES REPORTADOS POR ALGUNOS AUTORES.

En la cerda se sabe que las anomalías anatómicas son muy comunes y pueden representar cerca de la mitad del total de fallas reproductivas. Estos animales con defectos anatómicos tienen ciclos sexuales normales y sus anomalías más frecuentes son: adhesiones del infundíbulo o el ovario o cuerno uterino, cérvix doble o posiciones anormales del mismo que no permiten el transporte del esperma a el oviducto (59).

Vatti ( 1981 ) reportó que las alteraciones de los oviductos son raras presentándose con mayor frecuencia en las cerdas que en los bovinos, determinando que el hidrosalpinx es de origen hereditario (58).

La ausencia de oviductos es una anomalía también que se encuentra raramente. Algunos tumores líquidos, especialmente la hidrosalpingitis, parecen revestir un carácter hereditario en la cerda (13).

Se ha reportado la esterilidad por lesiones del aparato genital, siendo debida generalmente a malformaciones congénitas: siendo frecuentes las formas de aplasia o hipoplasia del aparato genital, así como las formas de hermafroditismo en las cerdas (58).

Winter H. y Pfeffer A. ( 1977 ) reportaron que el 1% de las hembras suinas aparentemente normales pueden ser hermafroditas en ciertos hatos. (61).

Estudios sistematizados en la vaca y cerda reportados en la literatura nos muestran un panorama de los principales problemas congénitos del aparato reproductor que interfieren con la eficiencia reproductiva en un hato o piara para estas especies ( Cuadro 1 y 2 ).



MALFORMACIONESREFERENCIAS

AGENESIA OVARICA	( 42 )
ATROFIA DE LOS OVARIOS	( 27 )
ANOMALIAS DE LOS CONDUCTOS DE MÜLLER	( 42 )
HIDROSALPINX	( 35 )
FREEMARTINS	( 3 ), ( 35 )
OVARIOS INCOMPLETOS	( 27 )

CUADRO No. 3 .- ANORMALIDADES CONGENITAS EN EL TRACTO REPRODUCTOR DE LA OVEJA Y ESTADOS INTERSEXUALES REPORTADOS POR ALGUNOS AUTORES.

Long ( 1980 ) Examinó 276 ovejas de 6 razas o cruzas de las mismas encontrando malformaciones congénitas del tracto reproductor como hidrosalpinx ( 0.4% ) y Freemartins ( 1.2% ) siendo un solo caso de hidrosalpinx por 3 casos de freemartinismo. ( 35 ).

Se han reportado alteraciones de los ovarios tales como desarrollo incompleto y atrofas ( 27 ).

En lo referente a las malformaciones congénitas en el tracto reproductor de la oveja no se han reportado malformaciones a gran escala como sucede para la vaca y cerda.

MALFORMACIONESREFERENCIAS

APLASIA SEGMENTAL	( 60 )
HIDROMETRA	( 60 )
ESTENOSIS DEL CERVIX	( 24 )
DESVIACIONES DEL CERVIX	( 24 )
OVARIOS ATROFIADOS	( 43 )
ANOMALIAS EN EL DESARROLLO DE LOS CONDUCTOS DE MÜLLER	( 42 )

MALFORMACIONESREFERENCIAS

FREEMARTINS

( 3 ), ( 7 ), ( 21 ), ( 54 )

INTERSEXOS

( 3, 4, 6, 8, 13, 15, 20, 21, 26, 28, 31, 42, 43, 47, 48, 49, 58 )

CUADRO No. 4.- ANORMALIDADES CONGENITAS EN EL TRACTO REPRODUCTOR DE LA CABRA Y ESTADOS INTERSEXUALES REPORTADOS POR ALGUNOS AUTORES.

En lo que se refiere a los problemas congénitos del aparato reproductor de la hembra en la especie caprina no se hallan reportados estudios a gran escala como se mostró para la vaca y cerda, más sin embargo se cita que son variados los problemas existentes.

Son innumerables las variaciones o variedades clínicas que pueden presentarse en la evolución normal de los órganos genitales de origen müllerianos, sin embargo los podemos agrupar en dos grandes categorías; anomalías que radican esencialmente en la falta de fusión de los conductos de müller en sus distintos grados de intensidad y alteraciones radicantes en la ausencia de permeabilidad o tunelización de todo o parte de los señalados conductos. En el primer grupo tendríamos el útero doble, el septo y el utero didelfo pudiendo además presentarse todo tipo de combinaciones intermedias entre las variedades patológicas señaladas. Por lo que respecta a la ausencia de permeabilidad genital, la imperforación puede radicar a nivel de las trompas uterinas ( atresia tubaria ) de los cuernos ( atresia uterina ), de la vagina etc. y formas que a su vez pueden resultar de estenosis parcial o total significando de este modo variedades diferentes de gravedad dentro del cuadro clínico que ellas mismas plantean. (42).

La forma o posición anormal del cuello, canal cervical angosto que dificulta el transporte de espermatozoides a los oviductos, o cuello torcido también puede ser la causa del fracaso reproductor (24).

Webb ( 1985 ) . Describe un caso clínico que involucra hidrometra y a -  
plasia segmental del útero en una cabra de raza Saanen británica, al ha  
cer una laparotomía se encontró que el cérvix no estuvo presente mien -  
tras que en la vagina craneal y los genitales externos estuvieron norma  
les (60).

Lyngset ( 1968 ) En su estudio de malformaciones de los órganos genita -  
les de la cabra expone que la hidrometra y la aplasia segmental ocurren  
relativamente raras veces no siendo reconocidos casos de aplasia, aun -  
que el 0.3% de las cabras que él examinó al sacrificio tuvieron hidrome  
tra (34).

Smith ( 1978, 1980 ) Observó que la hidrometra es una causa significati  
va de infertilidad en la cabra y que podía ser extirpada quirúrgicamen  
te por la inyección de 0.5 a 1.0 mg. de prostaglandina F 2 alpha. ( ) (52 y 53).

Guss ( 1977 ) Creyó que la causa de la aplasia era relacionada con la -  
falta de cuernos. Él remarcó que es difícil de detectar la hipoplasia -  
congénita en cabras y que la mayoría de los animale\_s con esta condici  
ón muestran poca o ninguna evidencia de estro (22).

Los estados de intersexualidad han sido reportados en todas las especi  
es de animales domésticos. Los cuales son clasificados dependiendo del  
tipo de gónada presente en: 1) Hermafrodita verdadero, aquellos anima -  
les en que hay tanto ovario como testículo, ya sea como gónadas separa  
das o en una sola ( ovotestis ), 2) Pseudohermafrodita masculino, en --  
los cuales solo hay presencia de testículos, 3) Pseudohermafrodita feme  
nino, en el cual solo hay presencia de ovarios. En forma general todo -  
estado de intersexualidad se caracteriza por presentar ambigüedad de ge  
nitales ( internos o externos ) predominando las características femeni  
nas (49)

El verdadero hermafroditismo, con sus diferentes combinaciones de ovarios, testículos y ovario-testículo, se han descrito en el caballo, cabra, vaca y cerdo. Se presentan con mayor frecuencia en la cabra y cerdo en comparación con otras especies (3).

Entre las formas congénitas son relativamente frecuentes, especialmente en la cabra, las malformaciones de los órganos genitales, en particular formas de hermafroditismo relacionados con la cría irracional, especialmente por consanguinidad. (58).

En veterinaria la máxima frecuencia de hermafroditismo se ha observado en los caprinos, en cuya especie se han descrito casos curiosos por Battelli, Herman, Gabrielli etc. (42).

El hermafroditismo se encuentra en las diferentes especies pero se conoce particularmente en el cerdo (Lesbre, Navez y Lahaye, 1923; Florentin y Prudhomme 1931); y en la cabra (Navez, 1937; Tagand y Pierre 1935; Paget 1943) éste último autor señala la elevada proporción de intersexualidad entre las cabras saanen inglesas. Según Asdell (1946), la anomalía únicamente se observa en los individuos que carecen de cuernos, emitiendo la hipótesis de una posible relación entre estos dos elementos (13).

Con frecuencia los animales sin cuernos presentan caracteres de hermafroditismo o de infertilidad. El animal bisexual, que puede tener un juego casi completo de órganos de uno o incluso de los dos sexos, tiene el aspecto propio de uno y con frecuencia actúa como el contrario. (28).

A través de los datos anteriormente expuestos se observó la importancia que tiene el estudio de los diferentes problemas que afectan la reproducción. Siendo las malformaciones congénitas del aparato reproductor y de la diferenciación sexual unos de tales problemas, sería de gran valor el conocimiento a través de estudios sistematicos del grado en que estos problemas afectan nuestro ganado.

Estudios que contribuirían en la toma de desiciones en las estrategias de racionalización y utilización de los tipos genéticos en nuestras explotaciones pecuarias, así como el presentar un panorama de estos problemas en apoyo al conocimiento de la Medicina Veterinaria.

**O B J E T I V O S :**

El presente trabajo tiene como objetivos:

- 1.- El medir las frecuencias de malformaciones congénitas del tracto reproductor y problemas en la diferenciación sexual en cabras.
- 2.- Identificar la relación de dichas frecuencias con respecto a las diferentes razas de cabras.
- 3.- Analizar las correlaciones entre el peso de los ovarios con referencia a la raza y edad de la cabra.

## MATERIAL Y METODO :

Se recolectaron 1,206 tractos reproductores tomados al azar de cabras sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadalajara Jal. Anotando el No. de Animal, Sexo Fenotípico, Raza y edad.

Las cabras fueron clasificadas por su exterior en las siguientes razas: Criollo, Alpina Francesa, Granadina, Saanen, Toggenburg y Nubia.

Al momento de la evisceración se recuperaron los tractos para una revisión macroscópica inicial; con la utilización de tijeras, pinzas de disección. Se trasladaron las muestras al laboratorio y mediante pipetas de inseminación, cinta métrica, un vernier y una balanza se prosiguió a la revisión de los mismos en el siguiente orden:

1ero. VULVA Y VAGINA :

Se revisaron las estructuras anatómicas externas de la vulva como lo es; el labio superior, el labio inferior, el clítoris y la posible persistencia del himen.

En el caso de la vagina se introdujo la pipeta de inseminación para verificar la continuidad y por corte longitudinal se observó la parte interior de la vagina para delimitar con precisión su longitud y estructura.

### 2do. CERVIX :

La observación de esta parte se realizó de la siguiente manera:

a) El tracto reproductor extraído de la hembra se colocó sobre una superficie en la misma posición a la que ocupa en el cuerpo del animal cuando está vivo.

b) En esta posición se observó el cuello, buscando alteraciones morfológicas en su parte externa en forma macroscópica como estenosis, desviaciones, aplasia etc.

c) Su revisión interna se realizó haciendo un corte longitudinal a través del órgano y así se buscó malformaciones tales como oclusiones, hipoplasia de los anillos, estenosis y otras.

#### 3ero. UTERO :

El corte del cuello se continuó en esta parte y se hicieron las siguientes observaciones :

a) Se introdujo la pipeta de inseminación para verificar la continuidad del útero con los cuernos uterinos.

b) Por corte longitudinal se observó la parte interior del útero para delimitar con precisión su longitud, detectando con éstas malformaciones en él, tales como hipoplasia, aplasia, oclusiones etc.

#### 4to. CUERNOS UTERINOS :

a) En esta parte se observó primero la longitud y la continuidad de estos conductos hasta llegar al oviducto y al mismo tiempo se trató de identificar malformaciones como hipoplasia, aplasia, flexiones, adherencias, aplasia segmental, septos etc.

#### 5to. OVIDUCTOS :

a) La observación macroscópica se hizo buscando la continuidad con los cuernos uterinos y ovarios, para buscar oclusiones, aplasias, hidrosalpinx y adherencias del infundíbulo al ovario.

#### 6to. OVARIOS :

a) Se determinó su presencia para ambos cuernos uterinos

b) Se observó su tamaño con relación al tracto en general y a través de la presencia de folículos o cuerpos lúteos se determinó su funcionalidad.

Las mediciones generales de las partes del tracto reproductivo fueron tomadas como base para la determinación de la simetría de las mismas,-



al compararlas entre sí, más sin embargo no fueron sometidas a análisis estadístico. Dado que no se considerarán como objetivo de este estudio.

El registro fotográfico se obtuvo en cada uno de los casos con malformaciones, omitiendo los casos similares para no repetirlos.

El estudio histopatológico se hizo en los casos de no diferenciación clara de las estructuras anatómicas y en los casos de intersexualidad — cuando el tamaño de l órgano estuvo confuso, en la mayoría de los casos se observó la anomalía que presenta en forma macroscópica.

Se reportan descriptivamente cada uno de los diferentes casos por su número de malformaciones presentes.

Se analiza el número de casos encontrados, sus anomalías presentes y órganos afectados, así como el porcentaje de presentación y tasa de incidencia de cada anomalía.

Se obtuvo el porcentaje de casos encontrados con relación a su número de anomalías.

Se describen los tipos de malformaciones para cada órgano del tracto reproductivo y su porcentaje del total de malformaciones.

Se estudió la relación del número de malformaciones observadas con respecto a cada órgano afectado.

Se compararon las frecuencias de presentación de malformaciones con respecto a los órganos pares del tracto reproductivo de las hembras afectadas, bajo el criterio de la prueba  $\chi^2$ . (55)

Se correlacionaron las frecuencias de las malformaciones congénitas según la raza.

Se realizó mediante análisis estadístico, la frecuencia de presentación de l peso promedio de cada uno de los ovarios normales, así como la correlación existente entre ellos, con relación a la raza. (62)

Se comparó el peso promedio del ovario derecho, con el izquierdo, determinando mediante las pruebas estadísticas t- de-r y t- students, la diferencia o simetría existente, con relación a la edad y raza.

Se observó también mediante la prueba estadística t- students, el peso promedio de ambos ovarios por edad, comparado entre las diferentes razas estudiadas. (62).

Se comparó el peso promedio total de ambos ovarios ( Der- Izq. ) normales, con los anormales, con relación a las razas que tuvieron la mayor frecuencia de presentación, siendo estas la Criollo y la Alpina.

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

Mediante el análisis general de los hallazgos encontrados en el presente estudio, en la tabla No. 1. Se muestra la tasa de incidencia de presentación de las malformaciones congénitas en el tracto reproductor de hembras de la especie caprina, tomadas al azar de las diferentes razas sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadalajara Jal.

En esa tabla se anotan los números proporcionales de animales observados correspondientes para cada raza, de ahí el mayor número de tractos reproductivos muestreados fué de 856 a la raza Criolla, 30 de los cuales resultarán con malformaciones congénitas, obteniendo una tasa de incidencia de 249 animales por cada 10,000 hembras.

En las razas siguientes el número de muestras continuarón en forma de creciente, el segundo lugar en orden de frecuencia fué para la raza Alpina, con un total de 161 casos, donde se encontró que 8 de los tractos reproductivos eran anormales, correspondiéndoles una tasa de incidencia de 66 animales por cada 10,000 hembras.

Por otra parte la raza Granadina ocupó el tercer sitio de importancia, con 3 casos anormales de 100 en total observados, teniendo una tasa de incidencia de 25 animales por cada 10,000 hembras. Siguió después la raza Saanen con 2 casos anormales de un total de 66 muestreados, dando una incidencia de 17 animales por cada 10,000 hembras.

En quinto sitio la raza Toggenburg mostró solo un caso anormal del total de 21 revisados, siendo una incidencia de 8 animales por cada 10,000 hembras. Y por último en la raza Nubia se muestrearón solamente 2 tractos reproductivos, los cuales resultarán normales.

Fuerón en total 1206 cabras tomadas al azar, de las cuales 1162 resultarán normales y 44 tuvieron problemas congénitos del tracto reproductivo.

RAZA	Nº DE HEMBRAS OBSERVADAS	Nº DE CASOS NORMALES	Nº DE CASOS ANORMALES	TASA DE INC- IDENCIA POR CADA 10,000 HEMBRAS.
CRIOLLO	856	826	30	249
ALPINA	161	153	8	66
GRANADINA	100	97	3	25
SAANEN	66	64	2	17
TOGGENEURG	21	20	1	8
NUBIA	2	2	0	0
<b>TOTAL</b>	1,206	1,162	44	365

TABLA  
Nº 1

Tasa de incidencia de malformaciones  
congénitas en el tracto reproductor de  
la cabra.

En la tabla No. 2 . Se analiza en forma general, a el total de hembras- que presentarán alguna o algunas anomalías congénitas en su tracto- reproductivo. Se observa que del total de los 44 casos reportados, 30 - de ellos tuvieron solamente un órgano anormal, existiendo 12 casos con- problemas en el cérvix y 12 en el oviducto izquierdo, éstos fueron los- órganos más frecuentemente afectados, teniendo una misma frecuencia de- presentación ( 27.27% ) que corresponde a una tasa de incidencia de --- 99.50 animales por cada 10,000 hembras.

Por otro lado el oviducto derecho ocupó el segundo sitio de importan- -- cia ya que sus 5 malformaciones presentarán el 11.36% del total de las- anomalías, con una tasa de incidencia de 41.45 animales por 10,000- hembras.

De esa misma muestra de 30 casos con una sola anomalía se encontró-- una marcada diferencia de las frecuencias de presentación de malforma- ciones entre los oviductos ( Derecho 11.36% : Izquierdo 27.27% ). Se- subraya también que en la vagina se reporta solo un caso anormal, obte- niendo una tasa de incidencia de 8.29 animales por cada 10,000 hembras- y una frecuencia del 2.27% del total de las anomalías encontradas.

Con 2 órganos afectados se encontrarán 7 tractos de 44 reportados de -- los cuales 4 tenían malformaciones tanto del cérvix como del oviducto - izquierdo, lo que les corresponde una frecuencia total del 9.09% y una- tasa de incidencia de 33.16 animales por cada 10,000 hembras. En los o- tros 3 tractos reproductivos restantes se encontró que el cérvix y el - oviducto derecho, el oviducto y ovario izquierdo, así como ambos oviduc- tos fueron los órg\_anos dañados mostrando una misma frecuencia de pre- sentación de 2.27%, que corresponde a una tasa de incidencia de 8.29 a- nimaes por cada 10,000 hembras. Note que en los 7 casos encontrados con 2 malformaciones, los oviductos intervienen, se afectan con mayor frec\_u

encia. Lesionados de 3 órganos en el tracto genital, resultaron 2 hembras caprinas, las cuales obtuvieron una tasa de incidencia de 8.29 animales por cada 10,000 hembras y una frecuencia de presentación del 2.27% para cada una. Los órganos afectados en un tracto reproductivo fueron: el cérvix, cuerno uterino izquierdo y oviducto izquierdo. Y en el otro tracto genital el cérvix, oviducto y ovario derecho.

Se encontró que 3 cabras presentaron 7 órganos anormales en su tracto reproductivo, estos 3 casos hallados tuvieron los mismos órganos afectados ( Foto 3 y 4 ) correspondiéndoles una frecuencia del 6.81% con una tasa de incidencia total de 24.87 animales por cada 10,000 hembras, siendo dichos órganos dañados el cérvix, ambos cuernos uterinos, ambos oviductos y ambos ovarios.

Se anota también en la tabla No. 2 el hallazgo de dos casos de intersexualidad, que representa el 4.54% del total de las anomalías, obteniendo una tasa de incidencia de 16.58 animales por cada 10,000 hembras

El total de los 44 casos reportados como anormales, representan una tasa de incidencia de 364.80 animales por cada 10,000 hembras.

NUMERO DE HEMBRAS	NUM. DE ORGANOS AFECTADOS	ORGANOS AFECTADOS.	NUM. DE CASOS RELEVADOS	%, DEL TOTAL DE LAS ANORMALIDADES.	TASA DE INCIDENCIA POR CADA 10,000 HEMBRAS
30	1	VAGINA	1	2.27	8.29
		CERVIX	12	27.27	99.50
		OVIDUCTO DERECHO	5	11.36	41.45
		OVIDUCTO IZQUIERDO	12	27.27	99.50
7	2	CERVIX Y OVIDUCTO DERECHO	1	2.27	8.29
		CERVIX Y OVIDUCTO IZQUIERDO	4	9.09	33.16
		OVIDUCTO Y OVARIO IZQUIERDO	1	2.27	8.29
		AMBOS OVIDUCTOS	1	2.27	8.29
2	3	CERVIX, CUERNO U-TERINO Y OVID. IZQ.	1	2.27	8.29
		CERVIX, OVIDUCTO Y OVARIO DERECHO	1	2.27	8.29
3	7	CERVIX, AMBOS CUER. OVIDUCTOS Y OVARIOS	3	6.81	24.87
2	-	INTERSEXOS	2	4.54	16.58
		<b>TOTAL</b>	44	100.00%	364.80

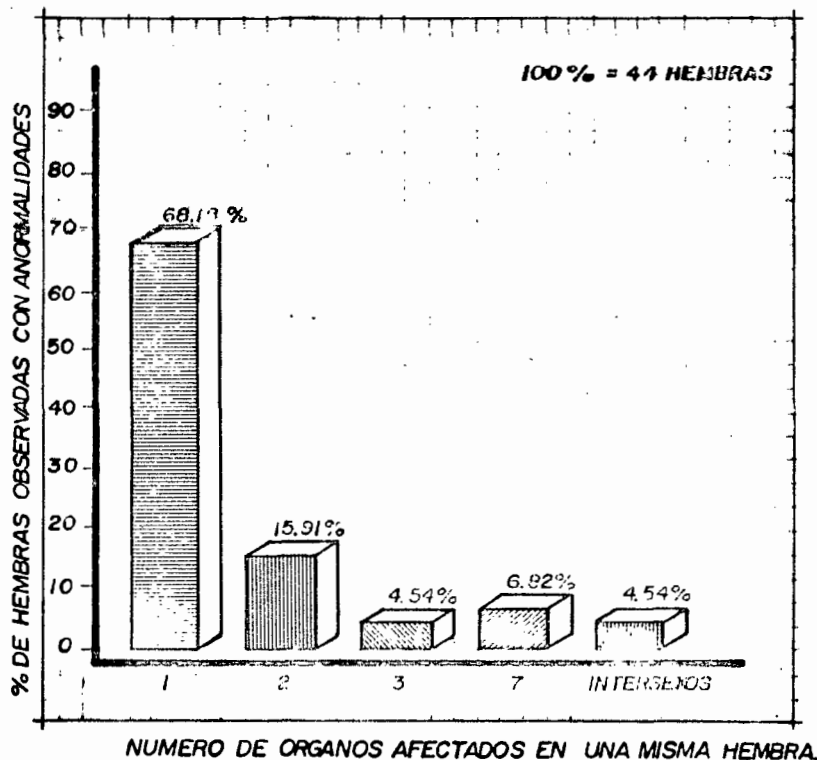
TABLA  
Nº2

Se anota el número de casos encontrados con respecto a sus órganos afectados, así como el porcentaje de presentación y tasa de incidencia de cada estructura por 10,000 hembras.

Si la clasificación de los 44 casos hallados anormales de acuerdo al número de órganos afectados los obtenemos en sus porcentajes, podemos ver que las 30 hembras que mostraron un solo órgano anormal cubren el 68.18% ( Grafica No. 1 ), luego el 15.91% corresponde a las 7 que tuvieron 2-órganos afectados, 6.82% a las 3 cabras con 7 órganos anormales y por último con igual frecuencia ( 4.54% ) tanto los estados intersexuales - ( Foto. 7, 8, 9 y 10 ) como las 2 cabras con tres órganos dañados.



PORCENTAJE DE CASOS ENCONTRADOS ANORMALES  
CON RELACION AL NUMERO DE ORGANOS AFECTADOS.



GRAFICA N° 1

Se anotan en la tabla No. 3 . Las 32 malformaciones encontradas de los 44 casos estudiados, y se analiza para cada órgano del tracto reproductor, el número de casos encontrados con cada una de sus anomalías, así como su porcentaje de presentación.

Se describe que el tipo de malformación con más frecuencia de presentación fue la estenosis del cérvix ( Foto 1 y 2 ) con un total de 14 casos, lo que equivale al 17.07% del total de las anomalías. Los 10 problemas de hidrosalpinx en el oviducto izquierdo ( Foto 5 y 6 ) siguieron en orden de importancia, representando un porcentaje del 12.19%.

La hipoplasia del cérvix y el divertículo con hidrosalpinx en el oviducto izquierdo ( Foto 1, 5 y 6 ) mostraron el mismo número de anomalías ( 8 ), con lo que dieron como resultado del 9.75% individual en relación al total de las anomalías identificadas.

Las desviaciones del cérvix hacia la derecha ( 4 ) y hacia la izquierda ( 4 ), continuaron en orden de frecuencia, observándose un porcentaje del 4.87% para cada uno. ( Foto 1 ).

También es importante mencionar los problemas de : 1) Displasia del cérvix, 2) Cuerno uterino izquierdo flexionado, 3) Adherencias en ambos cuernos uterinos, 4) Hidrosalpinx en todo el oviducto derecho, 5) Formación de divertículo con hidrosalpinx en el oviducto derecho, 6) Adherencias en ambos oviductos, y 7) Adherencias en ambos ovarios, los cuales mostraron un número de 3 anomalías para cada tipo, lo que corresponde a un porcentaje individual del 3.65%.

Aquí también se señala que dos fue el número de malformaciones localizadas en los órganos siguientes: Cérvix desviado hacia arriba, adherencias

en oviducto izquierdo y los 2 casos de intersexo, obteniendo un porcentaje individual del 2.43%.

Con un solo tipo de anomalía se muestran: 1) Divertículo con acumulación de líquido en la vagina, 2) Hidrosalpinx en el cuerno uterino izquierdo, 3) Adherencias en oviducto derecho, 4) Oviducto izquierdo flexionado, 5) Hidrosalpinx en ambos oviductos, 6) Adherencias en ovario derecho, y 7) Adherencias en ovario izquierdo. Cada uno con un porcentaje de 1.21%.

Es notorio que se encontró solo un caso anormal en la vagina mientras que en el útero no se localizó problema alguno.

Entre las malformaciones antes descritas, la estenosis del cérvix, el hidrosalpinx del oviducto izquierdo, la hipoplasia del cérvix y el divertículo con hidrosalpinx en el oviducto izquierdo ( Foto 1,2,5 y 6 )- representarán un porcentaje de 48.76% del total, mientras que las 42 malformaciones restantes representan el 51.06% de todas las anomalías observadas.

Por último notese que en esta tabla No. 3 los problemas en el cuerno uterino izquierdo son mayores en cuanto a frecuencia de presentación, que los del lado derecho.

ORGANO	TIPO DE ANORMALIDAD	NUMERO DE MALFORMACIONES CONSTATADAS	PORCENTAJE DEL TOTAL DE ANOMALIAS
<b>VAGINA</b>	DIVERTICULO CON ACUMULACION DEL LIQUIDO	1	1.21%
<b>CERVIX</b>	DESV. A LA DERECHA	4	4.87%
	DESV. A LA IZQUIERDA	4	4.87%
	DESV. HACIA ARRIBA	2	2.43%
	DISPLASIA	3	3.65%
	ESTENOSIS HIPOPLASIA	14	17.07%
		8	9.75%
<b>UTERO</b>	-	-	-
<b>CUERNO UTERINO DER.</b>			
<b>CUERNO UTERINO IZQ.</b>	FLEXIONADO	3	3.65%
<b>A M B O S</b>	HIDROSALPINX	1	1.21%
	ADHERENCIAS	3	3.65%
<b>OVIDUCTO DERECHO</b>	ADHERENCIAS	1	1.21%
	HIDROSALPINX	3	3.65%
	DIVERT. CON HIDROS.	3	3.65%
	<b>OVIDUCTO IZQUIERDO</b>	ADHERENCIAS	2
	DIVERT. CON HIDROS.	8	9.75%
	FLEXIONADO	1	1.21%
	HIDROSALPINX	10	12.19%
<b>A M B O S</b>	ADHERENCIAS	3	3.65%
	HIDROSALPINX	1	1.21%
<b>OVARIO DERECHO</b>	ADHERENCIAS	1	1.21%
<b>OVARIO IZQUIERDO</b>	ADHERENCIAS	1	1.21%
<b>A M B O S</b>	ADHERENCIAS	3	3.65%
	<b>INTERSEXOS</b>	2	2.43%
	<b>TOTAL :</b>	<b>82</b>	<b>100.00%</b>

TABLA  
Nº3

Tipos de anomalías en cada órgano del tracto reproductivo y el porcentaje del total de malformaciones.

En la tabla No. 4 . Se observó el número de malformaciones que presenta cada órgano del tracto reproductor, así como su relación con el número de órganos afectados y su porcentaje de presentación.

Las malformaciones de los oviductos representan el mayor porcentaje de presentación con 39.13% del total de ellas, encontrándose 36 anomalías que afectan en total a 29 órganos.

Con 35 malformaciones presentes en 22 órganos afectados, los problemas del cérvix siguen en sitio de importancia y representan el 38.04% lo — que nos indica que entre las anomalías de los oviductos y del cérvix no existe mucha diferencia de afección.

Por otra parte tenemos que son 10 las malformaciones de los cuernos uterinos, que afectan a 4 órganos solamente, lo que representan el 10.86%. Y las anomalías de los ovarios ( 8 ), en 5 órganos dañados, dan como resultado el 8.69%, no existiendo tampoco diferencia mayor entre estos dos órganos.

Los estados de intersexualidad encontrados dieron el 2.17% del total de las anomalías, afectando a solo 2 tractos reproductivos.

El único caso anormal de la vagina, representó el 1.08% mientras que como ya dijimos en el útero no se encontró caso positivo alguno.

Cabe resaltar que los oviductos y el cérvix, fueron los órganos que con más frecuencia se afectaron, existiendo muy poca diferencia entre ellos en cuanto a frecuencia de presentación ( 1.9% superior el oviducto ).

ORGANO AFECTADO	NUMERO DE ORGANOS ANORMALES	NUMERO DE MALFORMACIONES OBSERVADAS.	PORCENTAJE DEL TOTAL DE LAS MALFORMACIONES
VAGINA	1	1	1.08%
CERVIX	22	35	38.04%
UTERO	-	-	-
CUERNOS UTERINOS	4	10	10.86%
OVIDUCTOS	29	36	39.13%
OVARIOS	5	8	8.69%
INTERSEXOS	2	2	2.17%
TOTAL	63	92	100.00%

TABLA  
Nº4

Relación del número de malformaciones observadas con respecto a cada órgano afectado.

El análisis de las frecuencias con que se encontraron afectadas las distintas estructuras pares del tracto reproductivo de las hembras que las portaban, nos señala una marcada diferencia entre los oviductos ( 45.7% : 15.2% izquierdo - derecho respectivamente ) y que bajo el criterio de la prueba  $\chi^2$  se obtiene un valor de  $P < 0.01$  ( Tabla no. 5 ).

Este valor nos sugiere la posibilidad de que la cabra tuviese una predisposición natural a sufrir afecciones del desarrollo para el oviducto izquierdo en contra del derecho.

También es representativo el valor de  $P < 0.05$  entre los cuernos uterinos ( 8.7% para el izquierdo y 0% para el derecho ) conservando la predisposición para el mismo lado.

Por otra manera el valor de P. obtenido de la comparación entre los ovarios, no resultó significativo puesto que se localizó solo una malformación en cada uno de ellos.

En la tabla No. 5 también se señala la diferencia en cuanto a las anomalías entre los cuernos uterinos, esto fué debido principalmente a los problemas de flexiones hacia la parte posterior y un problema de hidrosalpinx, todos en el cuerno uterino izquierdo.

ORGANO AFECTADO	NUMERO DE MALFORMACIONES OBSERVADAS	PORCENTAJE DEL TOTAL DE LAS MALFORMACIONES	VALOR DE P PARA $\chi^2$
SOLO CUERNO UTERINO DERECHO	0	0 %	P = < 0.05
SOLO CUERNO UTERINO IZQUIERDO	4	8.7%	
SOLO OVIDUCTO DERECHO	7	15.2%	P = < 0.01
SOLO OVIDUCTO IZQUIERDO	21	45.7%	
SOLO OVARIO DERECHO	1	2.2%	N. S.
SOLO OVARIO IZQUIERDO	1	2.2%	
AMBOS CUERNOS UTERINOS	3	6.5%	-
AMBOS OVIDUCTOS	4	8.7%	-
AMBOS OVARIOS	3	6.5%	-
INTERSEXOS	2	4.3%	-
TOTAL	46	100.00%	-

TABLA  
Nº5

Se comparan las frecuencias de presentación de malformaciones con respecto a los órganos pares del tracto reproductivo.



En lo referente a las malformaciones congénitas encontradas, se presen-  
ta por último los 2 casos encontrados con estados de intersexualidad, -  
análizando también los hallazgos anatomopatológicos de cada uno de ellos.

En el estudio general del tracto reproductivo en el primer caso con esta  
do de intersexualidad se observó; la vulva con un macroclitoris bien for-  
mado, poseía también los anillos del cérvix displásicos, se localizó una  
gónada con formación de epididimo en el cuerno uterino izquierdo sin pre-  
sencia de oviducto { Ver Foto 7 y 8 ).

Los hallazgos anatomopatológicos en este primer caso fueron:

Gónada.- Se observó solo una, localizada en el cuerno uterino izquierdo-  
no observándose la otra del lado derecho debido a que posiblemente en el  
momento del muestreo se seccionó.

Esta gónada en estudio histopatológico reveló ser un testículo hipoplási-  
co, teniendo 2.33 cm. de ancho por 3.06 cm. de largo. Poseía también una  
formación grande de epididimo, cuyas medidas eran: 6.48 cm. de largo y -  
1.47 - 2.14 cm. de l cuerpo y cabeza respectivamente ( Ver Foto 8 )

Los cuernos uterinos terminaban en punta ciega al llegar a las gónadas,  
no observándose formación de oviductos, sus medidas fuerón: 7.95 cm. pa-  
ra el cuerno uterino derecho y 6.66 cm. para el izquierdo.

El útero no se distinguió normalmente, con lo que se observó que ambos -  
cuernos uterinos se unían en su parte posterior al cérvix.

El cérvix midió 1.79 cm. de largo por 1.81 de ancho, presentando sus ani-  
llos no muy bien desarrollados.

La vagina mostraba bastante ensanchada y grande teniendo 7.26 cm. de an-  
cho por 7.57 de largo.

Así mismo la vulva midió 1.74 c m. mostrando la formación de un macroclí-  
toris cuyas dimensiones fuerón: el cuerpo 3.3 y el glande 1.78 cm.

Este caso de Intersexo se observó en una cabra de 2 meses de la raza Alpina.

El segundo caso identificado como Intersexo en forma general mostró: -- los anillos del cérvix hipoplásticos, formación de una gónada con epididimo en el cuerno uterino derecho y otra en el izquierdo, no existiendo formación de oviductos ( Ver Foto 9 y 10 ).

Los hallazgos anatomopatológicos de este caso fueron:

Gónadas.- Se encontraron ambas gónadas izquierda y derecha las cuales -- revelaron al estudio histopatológico ser testículos hipoplásticos, el -- testícu\_lo derecho midió 1.84 cm. de ancho por 2.96 cm. de largo mien\_-- tras que el izq\_uierdo midió 1.91 cm. por 1.27 aproximadamente.

Cuernos uterinos.- Los cuernos uterinos terminaban en punta ciega al -- llegar a las gónadas, no observándose oviducto alguno. Sus medidas fue\_-- rón: 6.2 cm. para el cuerno uterino izquierdo y 7.46 para el derecho.

El útero no se desarrolló correctamente y midió 1.4 cm. por 1.9 cm. de -- ancho aproximadamente.

El cérvix poseía 4.0 cm. de largo por 1.1 cm. de ancho y se le encontró -- un número de cinco anillos, los cuales se mostraron hipoplásticos.

La vagina y la vulva no se observaron debido a que se seccionaron en el -- momento del muestreo.

Este 2do. Caso de Intersexo se localizó en una cabra Griollo de 5 meses -- de edad.

I L U S T R A C I O N E S



FOTO No. 1.- Estenosis del  
cérvix, desviación e hipo-  
plasia de los anillos en -  
una cabra granadina de 2 a  
ños 6 meses de edad.

FOTO No. 2.- Estenosis y displasia  
del cérvix en una cabra criollo de  
2 años de edad.





FOTO No. 3.- Estenosis e hiperplasia de los anillos del cérvix, adherencias en ambos cuernos uterinos, oviductos y ovarios en una cabra criollo de 2 años 6 meses de edad.



FOTO No. 4.- Acercamiento de la foto anterior con adherencias. Notese que el cuerno uterino izquierdo se encuentra flexionado hacia atrás en su tercio posterior.

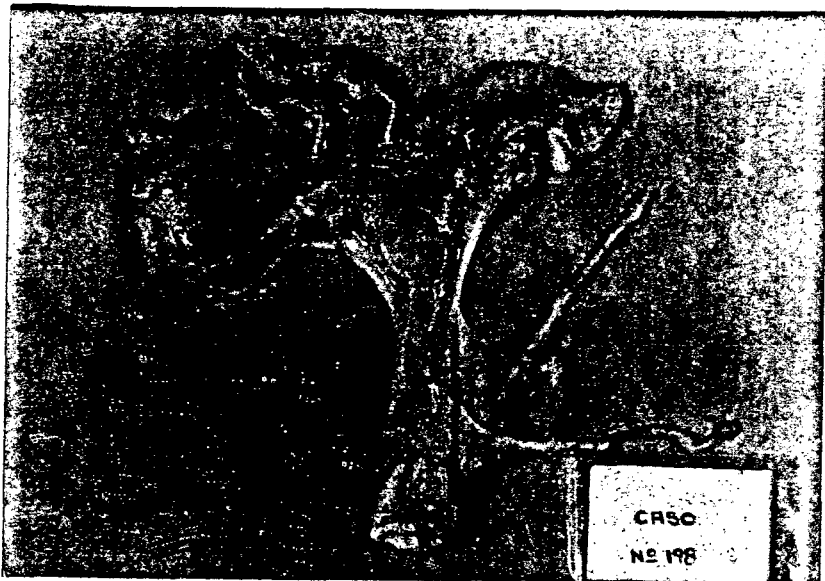


FOTO No. 5.- Divertículo con hidrosalpinx en el ampulla e infundíbulo del oviducto izquierdo en una cabra alpina de 3 — años de edad.

FOTO No. 6.- Acercamiento del divertículo con hidrosalpinx.



1er. CASO CON ESTADO DE  
INTERSEXUALIDAD



FOTO No. 7.- Caso de Intersexo.- Cabra alpina de 2 meses de edad que no presentaba cornamenta.

Gi. Gónada izquierda, Ep. Epididimo, Cu. Cuerno uterino, Va. Vagina, Ce. Cérvix, V. Vestibulo, - Vu. Vejiga Urinaria, Ma. Macroclitoris, Vo. Vulva, Ur. Ureteres.

- INTERSEJO -



FOTO No. 8.- Acercamiento del macroclitoris del estado de intersexo.

Ma. Macroclitoris, Wa. Vestibulo, Wu. Vulva, W. Vagina



2o. CASO  
DE  
INTERSE-  
XUALIDAD.

FOTO No. 9.- Cabra criollo de 5 meses de edad sin cuernos.

Gd. Gónada derecha, Gi. Gónada izquierda, Cu. Cuernos uterinos

Ut. útero, Ce. Cérvix, Ve. Vejiga urinaria.



FOTO No. 10. Acerca  
miento de la gónada  
del 2do. caso de in  
tersexo. Ep. Epididi  
mo, Cu. Cuerno uteri  
no, te. testículo.



En lo referente al estudio de correlación del peso ovarico, edad y raza de las cabras, encontramos los siguientes resultados:


Del total de 1,162 animales que mostrarón su tracto genital normal se recuperaron sus ovarios clasificandolos de acuerdo a la raza y edad (Tabla No. 6). La clase Criolla con 826 animales tuvo una gran predominancia sobre el resto de las razas, luego 153 para la alpina; 97 para la granadina; 64 en la saanen; 20 de la toggensburg y solamente 2 para la nubia.

La distribución de las muestras en los 10 intervalos de edad resultó al azar en cada clase, por ejemplo en la raza criolla se obtuvieron 133 muestras en el intervalo de 31-36 meses; siguiendole 118 animales en el de 25-30 meses; después 113 cabras con una edad de 43-48 meses; en cuarto lugar 95 muestras de los 19 a los 24 meses; el intervalo de 0-6 meses ocupó 91 hembras; el sexto sitio con 86 casos fué para el periodo de 13-18 meses; con una edad de 55 a 60 meses se muestrearón 48 hembras 40 fuerón de 7-12 meses y el dato menor fué de 49 a 54 meses con tan solo 4 cabras.

En la raza alpina de las 153 muestras tomadas ocuparon los 4 primeros sitios, primero la edad de 25-30 meses con 33 cabras; siguiendo el intervalo de 43-48 meses con 26 animales; en tercer sitio con 24 muestras el periodo de 31-36 meses y en cuarto lugar con 19 hembras la edad de 19-24 meses.

Como ya mencionamos el resto de las 4 razas guardan una distribución azarosa del número de muestras para cada intervalo en edad, así también se distribuyen los totales de dichos periodos cuando consideramos a la población en su conjunto, en donde el valor mayor fué para la edad de

31-36 meses con 174 animales; le siguen 169 cabras 43-48 meses; luego -  
168 de 25-30 meses etc. y en este caso el último sitio lo ocupó el in-  
tervalo de 49-54 meses el cual solo tuvo 8 hembras. ( Ver Tabla No.6 ).



EDAD EN MESES	0 a 6	7 a 12	13 a 18	19 a 24	25 a 30	31 a 36	37 a 42	43 a 48	49 a 54	55 a 60	61 en Adel	TOTAL
---------------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	------------	-------

R A Z A S	INDIA	91	40	86	95	118	133	66	113	4	48	32	826
	INDIA	6	6	18	19	33	24	8	26	2	7	4	153
	INDIA	10	4	13	8	9	13	14	14	1	6	5	97
	INDIA	8	5	8	12	5	3	7	12	1	-	3	64
	INDIA	1	-	5	-	3	1	6	4	-	-	-	20
	INDIA	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	TOTAL	116	55	132	134	168	174	101	169	8	61	44	1,162

∨ Estos 4 casos no se incluyeron en el análisis posterior por no tener punto de comparación alguno.

TABLA  
Nº6

Relación general del número de pares de ovarios normales muestreados con referencia a la edad y raza, así como el total de la población en su conjunto.

En la grafica No. 2 Se observa el peso promedio del ovario derecho conforme a cada una de las razas estudiadas, así como su desviación standard para cada una de ellas, se muestra también la media y desviación standard de la población en su conjunto.

La raza que obtuvo el peso promedio mayor en el ovario derecho fué la togtgenburg, con 1.73 g. teniendo una desviación standard de 0.99 siendo 18 el número de muestras observadas.

La raza granadina siguió en peso promedio con 1.57 g, siendo el número de órganos muestreados de 96, obteniendo una desviación standard de 0.83.

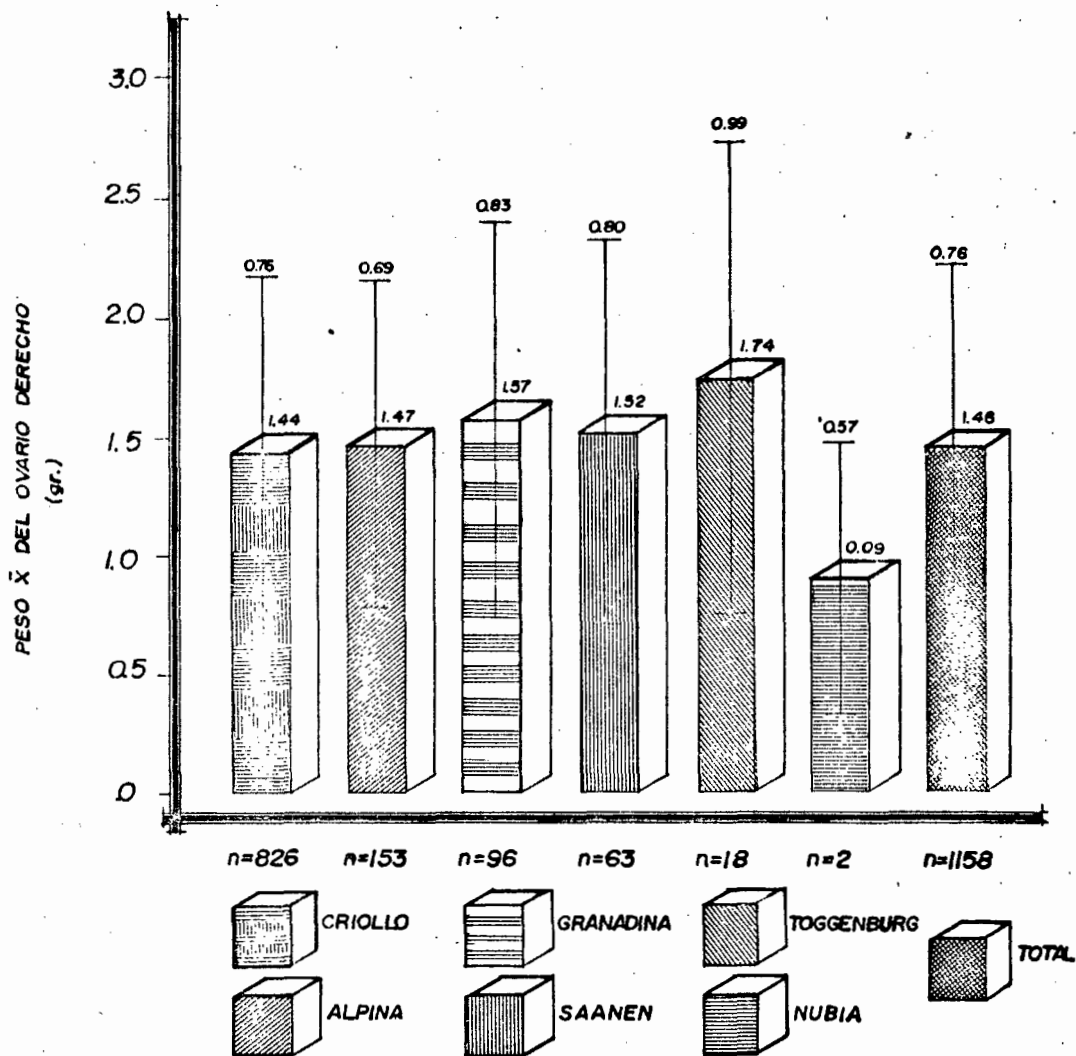
No existiendo diferencia mayor en relación al peso promedio de unas razas con otras, se encontraron: la raza saanen con 1.52 g ( 63 muestras ) con una desviación de 0.80, la raza alpina con 1.47 ( 153 muestras ), con 0.69 de desviación standard y la raza criollo con 1.44 g. en promedio ( 826 muestras ) con una desviación de 0.76.

La raza nubia se mantuvo en 0.9 g. con una desviación de 0.56 debido a que solamente fueron dos, los órganos muestreados.

Notese que a pesar de la gran diferencia en cuanto al número de órganos muestreados entre la raza criolla y la raza togtgenburg, el peso promedio del total de las razas fué menor para las criollas.

Se observó también que el peso promedio normal de los ovarios derechos con relación al total de las razas es de 1.46 g. con una desviación standard de 0.76, siendo 1,158 los ovarios derechos normales muestreados.

SE REPRESENTA LA MEDIA Y DESVIACION STANDARD DEL PESO DEL OVARIO DERECHO (TRACTOS NORMALES) CON RELACION A CADA RAZA Y DE LA POBLACION EN SU CONJUNTO.



Al igual que en el análisis anterior, se muestra en la grafica No 3 el peso promedio del ovario, en este caso el izquierdo, relacionado a las 6 razas que se estudiarón, se grafica también la media y desviación standard para el total de la población en su conjunto.

Las razas que obtuvieron el peso promedio mayor no existiendo mucha diferencia entre ellas fuerón: la granadina con 1.55 g. y la toggenburg con 1.53 siendo en total 96 los órganos muestreados en la raza granadina y 18 en la raza toggenburg, obteniendo una desviación standard de 0.83 y 1.25 respectivamente.

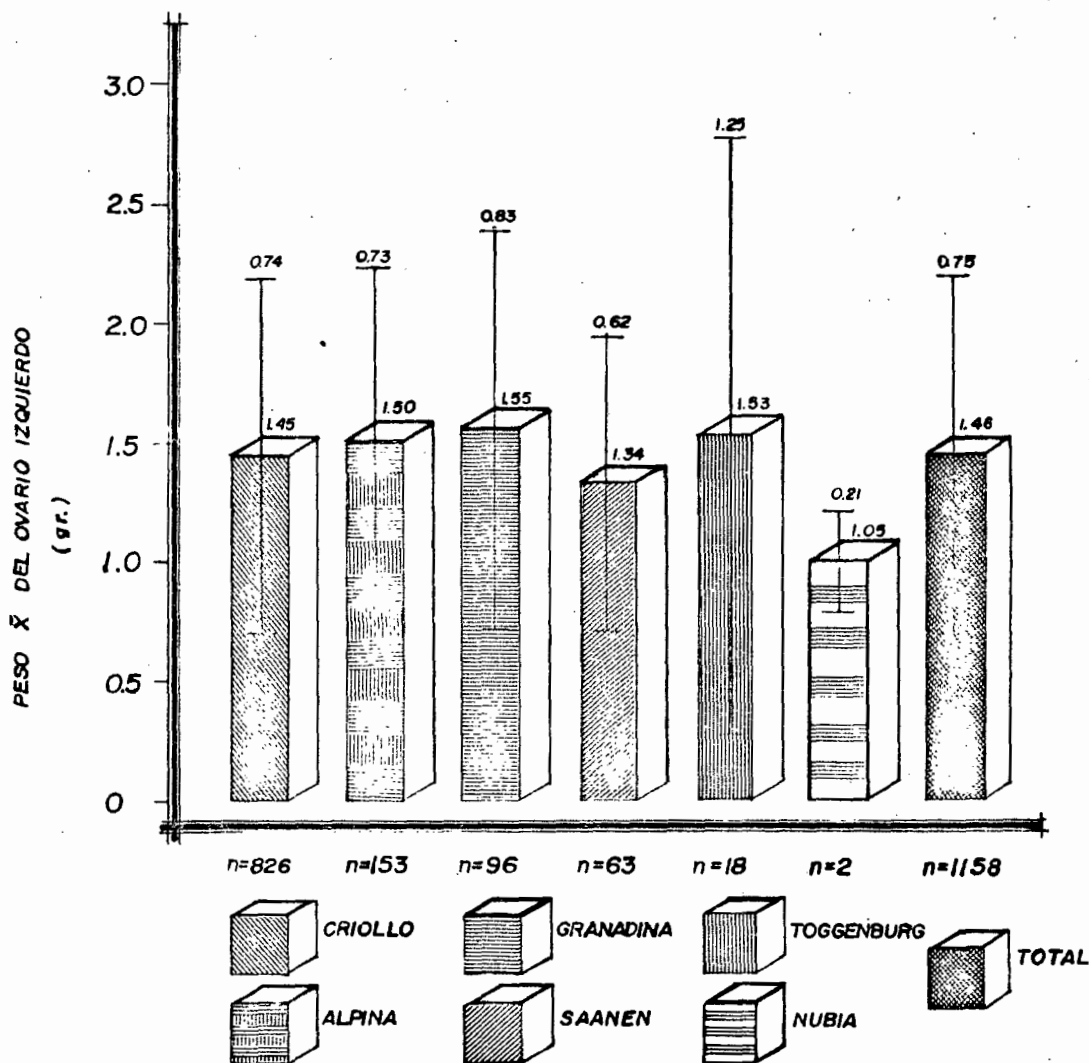
La raza alpina con 1.50 g. en promedio, obtuvo el tercer sitio en cuanto a peso promedio se refiere, siguiendo la raza criollo con 1.45 y la raza saanen con 1.34 g.

Se observarón en la raza alpina 153 órganos y en la raza criollo se muestrearón 826 ovarios izquierdos, mientras que en la raza saanen solo fuerón 63 las muestras analizadas, teniendo 0.73, 0.74 y 0.61 de desviación standard respectivamente.

La raza nubia solo aportó 2 ovarios obteniendo un peso de 1.05 g. en promedio con 0.21 de desviación standard.

Fuerón en total 1,158 los ovarios izquierdos analizadas, observandose el peso promedio total de las razas de 1.46 g. con una desviación standard del 0.75.

SE OBSERVA LA MEDIA Y DESVIACION STANDARD DEL PESO DEL OVARIO IZQUIERDO (TRACTOS NORMALES) CON RELACION A CADA RAZA Y DE LA POBLACION EN SU CONJUNTO.



Se compara en la grafica no. 4 . El peso promedio de los ovarios normales ( Izquierdo vs. derecho ) y se representa su desviación standard, con relación a la raza y a la población en su conjunto, mostrando además el número de órganos muestreados.

Se identifica que el peso promedio normal en la raza criollo fué casi similar en ambos ovarios, al igual que en la raza alpina, granadina y nubia, mientras que en la raza saanen y en la raza toggenburg existe diferencia entre ambos ovarios aunque no es significativa.

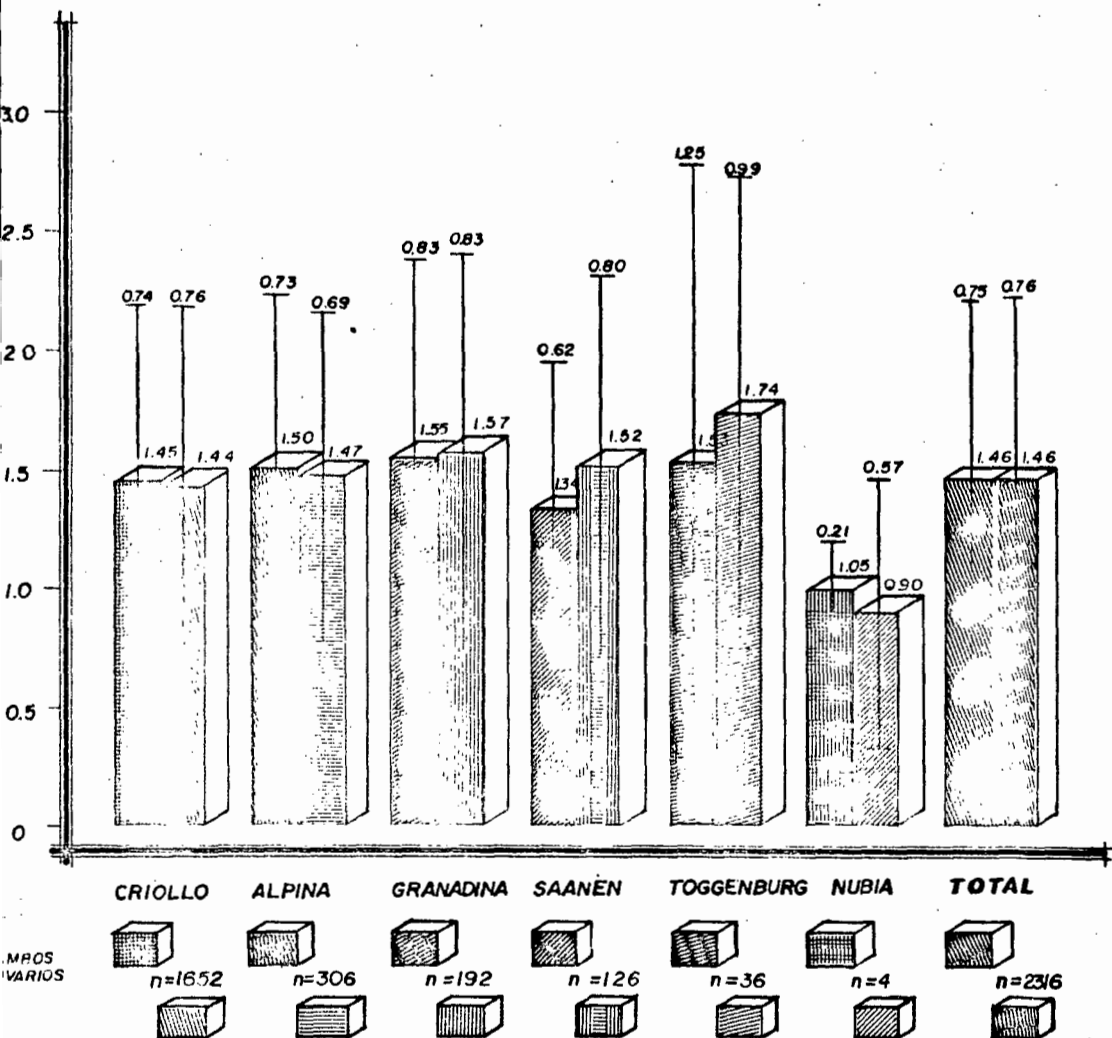
Se muestra que no existe mucha diferencia en el peso promedio entre las razas aquí estudiadas, a excepción de la raza toggenburg, la cual resulto ser la mayor en cuanto a peso promedio se refiere, observandose también diferencia con relación a todas las razas en la nubia debido al número menor de muestras tomadas.

Se observó también que en las razas toggenburg, granadina y saanen el peso promedio normal del ovario derecho es mayor que el izquierdo aunque no es significativo, mientras que en las otras 3 razas ( criollo, alpina y nubia ) es en sentido opuesto, no siendo significativo tampoco.

Además podemos ver en esta grafica que el peso promedio normal total fué similar en ambos ovarios ( 1.46 g. ) así como su desviación fué casi igual ( 0.75 - 0.76 Izquierdo - Derecho respectivamente ) Se muestrearón 2,316 ovarios normales en total, siendo la muestra muy representativa.



SE COMPARA LA MEDIA Y DESVIACION STANDARD DEL PESO DE LOS OVARIOS IZQUIERDO Y DERECHO RESPECTIVAMENTE (TRACTOS NORMALES) CON RELACION A CADA RAZA Y EL TOTAL DE LA POBLACION.



Por otra parte si consideramos el peso de ambos ovarios conforme a cada clase, se observa en la grafica no, 5 que la raza togenburg obtuvo el mayor peso promedio total de ambos ovarios ( 1.64 g. ) seguida de la raza granadina con 1.56 g.

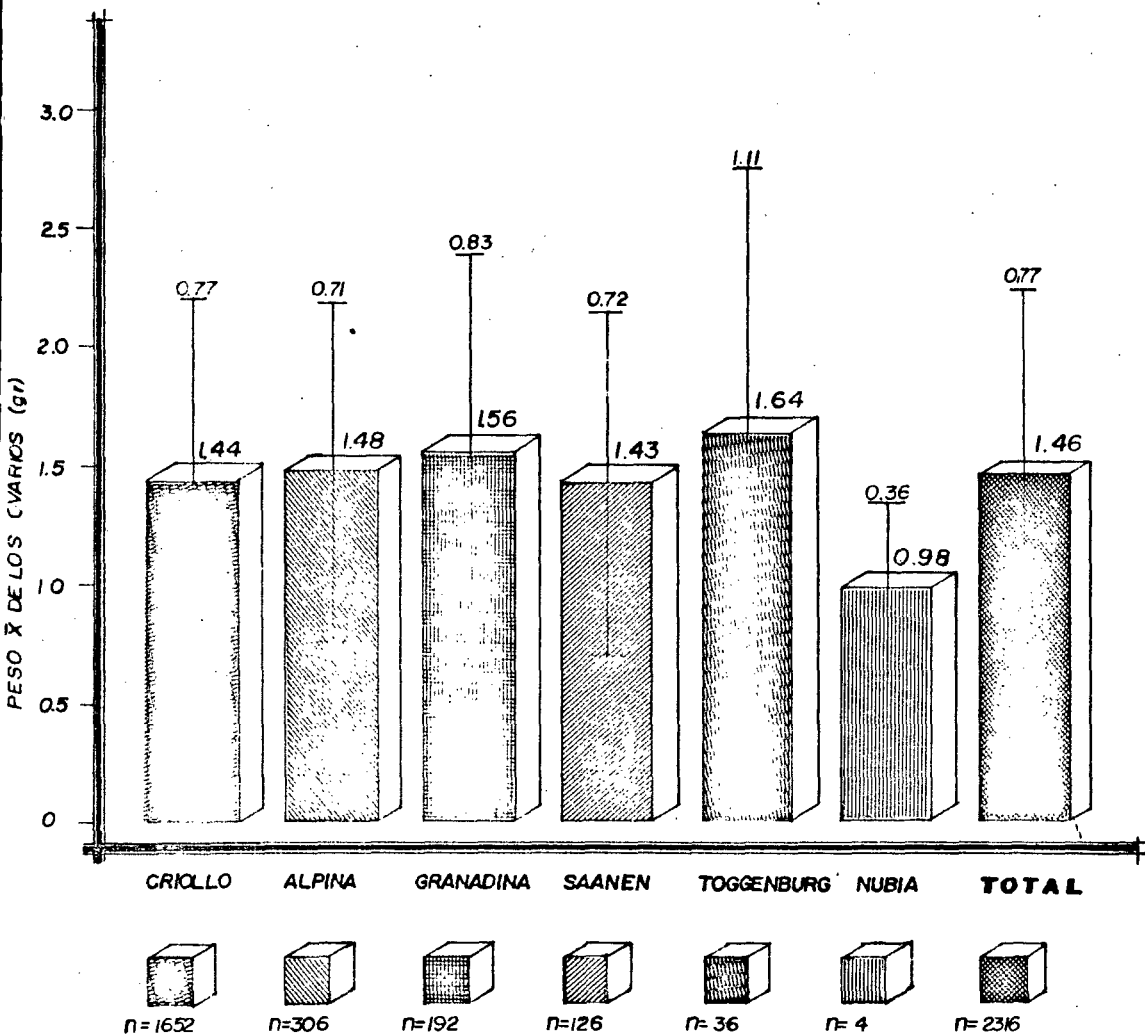
Siguió después la raza alpina ocupando el tercer sitio en cuanto a peso promedio se refiere con 1.48 g. y la raza criollo el cuarto lugar con 1.44 g. aunque con mayor número de muestras observadas.

Se muestra también que la raza saanen obtuvo el peso promedio menor de ambos ovarios con 1.43 g. sin tomar en cuenta la raza nubia 0.98 debido al número menor de muestras consideradas en esta clase.

Se cubrieron en total 2,316 ovarios ( izquierdos- derechos ) y se observó un peso promedio total de la población en su conjunto de 1.46 g. con una desviación standard de 0.77.

Es de remarcar que el número total de muestras observadas de la raza criollo es mucho mayor que la suma de las demás razas, por lo que se puede decir que el peso promedio total normal lo representó dicha raza.

SE MUESTRA LA MEDIA Y DESVIACION STANDARD DEL PESO DE AMBOS OVARIOS RESPECTO A CADA RAZA ESTUDIADA DEL TOTAL DE LA POBLACION.



A continuación consideramos algunas pruebas estadísticas, para comparar el peso promedio normal del ovario derecho vs. el ovario izquierdo, conforme a las diferentes edades y por cada una de las razas estudiadas.

Se determinó la diferencia o correlación existente entre ellos y se observó el peso promedio normal de ambos ovarios por edad y raza así como su desviación standard. Este análisis se observa en las tablas ( 7,8,9y 10 ).

Se realizaron 2 pruebas estadísticas, la primera ( t-students ) se hizo para determinar la existencia de simetría o diferencia entre el peso del ovario derecho y el peso del ovario izquierdo. Se observó en esta primera prueba que en la raza criollo, granadina, alpina y saanen no existe diferencia significativa, con lo que se determinó que sí existe correlación entre el peso de ambos ovarios.

Por consiguiente se realizó la segunda prueba estadística ( t- de r ) - para determinar que grado de correlación existe entre ellos y en que edad y raza hay mayor relación significativa.

En las razas togenburg y nubia no se llevó a cabo este análisis estadístico por no tener punto de comparación ( debido al número menor de muestras conseguidas ).

Se determinó que en la raza criollo el peso del ovario derecho y el peso del ovario izquierdo, muestran una correlación bastante significativa en todas las edades representadas (  $P = < 0.001$  ), exceptuando 2 de ellas de 49-54 y 55-60 meses con  $P =$  no significativa.

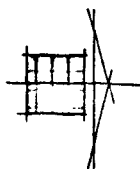
Note que en la edad de 49-54 meses el número de muestras en todas las razas fué casi nula, así como el número de muestras en la edad de 55-60 meses, fué bastante baja.

En la raza alpina se observó que entre las edades incluidas de 0-24 meses existe relación aunque no es significativa, mientras que en las demás edades representadas, si se encontró correlación, con lo que se determinó que existe simetría (  $P = < 0.001$  en la edad de 31-36 meses,  $P = < 0.001$  en la edad de 37-42 meses,  $P = < 0.05$  en la edad de 43 a 48 meses,  $P = < 0.001$  en la edad de 25-30 meses y  $P = < 0.01$  en la edad de 55 a 60-meses ) entre el peso del ovario derecho y el izquierdo en estas edades.

En el análisis de la raza granadina existe muy poca relación significativa entre las edades incluidas de 7-30 meses, observándose bastante correlación en las demás edades (  $P = < 0.001$  en las edades de 31-36 y 37-42 meses,  $P = < 0.01$  en la edad de 0-6 meses y  $P = < 0.05$  en las edades de 43-48 y 61 meses en adelante ); a excepción de las edades de 49-54 y 55-60 meses ya antes su situación mencionada.

En la raza saanen solo existió correlación en las edades de 43-48 y de 0-6 meses (  $P = < 0.05$  de 0 a 6 meses y  $P = < 0.01$  en la edad de 43-48 ), no existiendo significancia entre las demás edades representadas.

Se determinó mediante estas 2 pruebas estadísticas la simetría que guardan los dos ovarios con respecto a su peso en la mayoría de las edades representadas y principalmente en las razas criollo y alpina.



EDAD EN MESES	0 a 6	7 a 12	13 a 18	19 a 24	25 a 30	31 a 36	37 a 42	43 a 48	49 a 54	55 a 60	61 en Adel.
---------------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------------

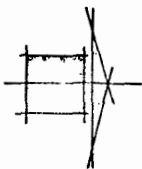
SUMA TOTAL DE AMBOS OVARIOS	$\bar{X}$	0.911	1.192	1.064	1.175	1.427	1.504	1.918	1.711	1.725	1.887	2.002
	D. S.	0.544	0.675	0.721	0.555	0.676	0.641	0.798	0.759	0.785	0.988	0.838
	n	182	80	172	190	236	266	132	226	8	96	64

PRUEBA T DE R	t-r	6.546	9.392	3.711	5.544	9.875	8.290	8.000	9.332	0.091	3.681	2.192
	g. l.	89	38	84	93	116	131	64	111	2	46	30
	P	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	N.S	N.S	< 0.05

PRUEBA t students DERECHO vs IZQUIERDO	t	-0.0211	0.794	-0.996	0.050	0.125	0.00	0.517	0.570	-0.694	0.817	0.166
	g. l.	180	78	170	188	234	264	130	214	6	94	62
	P	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

TABLA Nº 7

Se observan los datos obtenidos, del análisis estadístico que compara, los pesos de los ovarios (derecho vs izquierdo), de acuerdo a cada uno de los intervalos de edad, para las cobras criollas. Notese, el alto grado de correlación, entre sus pesos, para cada edad a excepción de los periodos: 49 a 54 y 55 a 60.



**EDAD EN MESES**

0 a 6	7 a 12	13 a 18	19 a 24	25 a 30	31 a 36	37 a 42	43 a 48	49 a 54	55 a 60	61 en adel.
-------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------------------

SUMA TOTAL DE ANOS OVARIOS	$\bar{X}$	0.775	1.292	1.059	1.234	1.380	1.492	1.513	2.025	2.125	2.193	1.876
	<i>E.S.</i>	0.448	0.775	0.448	0.535	0.525	0.574	0.829	0.704	0.640	1.054	0.443
	$\bar{n}$	12	12	36	38	66	48	16	52	4	14	8

PRUEBA T DE R	$\bar{D}-F$	1365	0.565	2.622	1.252	4.041	5.075	5.666	2.290	-	6.385	-
	<i>G.I.</i>	4	4	16	17	31	22	6	24	-	5	-
	$\bar{P}$	N.S.	N.S.	< 0.020	N.S.	< 0.001	< 0.006	< 0.001	< 0.050	-	< 0.010	-

PRUEBA t STUDENT SIGNIF. Y S RESUL.	$\bar{t}$	1.585	0.321	0.112	0.571	1.148	0.149	0.530	0.336	0.809	0.367	0.775
	<i>G.I.</i>	10	10	34	36	64	46	14	50	2	12	18
	$\bar{P}$	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

Observese que entre las edades de 0 a 24 meses en esta raza no existe correlación significativa, mientras que en las demás edades representadas si existe correlación entre el peso de los ovarios.

TABLA  
Nº 8

Correlación general de los pesos de ambos ovarios, relacionados a las distintas edades, de la raza alpina.



EDAD EN MESES	0 a 6	7 a 12	13 a 18	19 a 24	25 a 30	31 a 36	37 a 42	43 a 48	49 a 54	55 a 60	61 en adelante
---------------	-------	--------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------------

SÚMATA TOTAL DE AMBOS OVARIOS	$\bar{x}$	0.910	0.950	1.081	1.350	1.395	1.819	2.082	1.625	-	1.900	2.450
	D. S.	0.355	0.590	0.420	0.576	0.741	0.828	0.993	0.578	-	0.827	1.066
	n	20	8	26	16	18	26	28	28	-	12	10

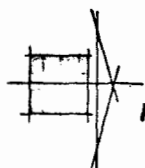
PRUEBA T DE R	f-r	5.940	2.206	1.578	2.001	1.865	5.019	6.399	2.618	-	2.291	3.570
	g. l.	8	2	11	6	7	11	12	12	-	4	3
	P	< 0.01	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	< 0.001	< 0.001	< 0.05	-	N.S.	< 0.05

PRUEBA t students DERECHO vs IZQUIERDA	t	- 0.123	1.244	- 0.692	- 0.084	- 0.092	- 0.872	1.417	0.162	-	0.535	- 1.183
	g. l.	18	6	24	14	16	24	26	26	-	10	8
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.

TABLA Nº 9

Se anotan los resultados obtenidos de la correlación, entre el peso de los ovarios (derecho vs izquierdo) con respecto a la edad en la raza granadina. Obsérvese una mayor correlación entre los 37 a 42 meses y 37 a 42 meses.





**EDAD  
EN  
MESES**

0	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61
a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	en
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	Adel.

SUMA TOTAL DE AMPLI CIONES	$\bar{X}$	1.136	1.040	1.275	1.321	1.270	2.019	1.521	1.725	-	-	1.955
	D.S.	0.516	0.303	0.659	0.796	0.371	1.522	0.711	0.534	-	-	0.696
	n	16	10	16	24	10	6	14	24	-	-	6

PRUEBA T DE R	$t - t'$	3.063	0.750	0.099	0.009	0.400	-	1.649	3.434	-	-	-
	d.l.	6	3	6	10	3	-	5	10	-	-	-
	$P$	< 0.05	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	N.S.	< 0.01	-	-	-

PRUEBA t STUDENT DERECHO VS IZQUIERDO	$t$	0.472	0.398	0.147	1.219	0.081	0.516	2.060	0.225	-	-	1.696
	d.l.	14	8	14	22	8	4	12	22	-	-	4
	$P$	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	-	N.S.

TABLA  
Nº 10

Se muestra el análisis estadístico de correlación peso ovario derecho vs izquierdo por intervalo de edad para la raza saanen. Nótese que solamente existió correlación en las edades de 0 a 6 y de 43 a 48 meses.

Se observó también el peso promedio por edad y raza. Y se determinó que el peso promedio menor fué el de las razas Criollo, Granadina y Alpina e con 0.91, 0.91 y 0.77 g. respectivamente observandose en la edad de 0-6 meses.

El peso promedio mayor fué de 2.0 g. en la raza Criollo y 2.45 en la raza granadina observandose en la edad de 61 meses en adelante, mientras que en la raza alpina el peso promedio mayor fué de 2.1 g. en la edad de 55-60 meses.

La raza Saanen obtuvo un peso promedio menor de 1.04 g. en los 7-12 meses de edad y un peso promedio mayor de 2.01 g. en la edad de 31-36 meses.

Se observó que no existe mucha diferencia de los pesos mayor y menor entre las razas observadas, en este presente estudio.

En la tabla No.11 Se presenta mediante la prueba estadística t- students el análisis del peso promedio normal de ambos ovarios, comparados raza - vs. raza por cada una de las edades, determinando la diferencia o simetría existente entre ellas.

La raza que tuvo diferencia significativa con las demás ( a excepción - con la raza Nubia ) fué la toggensburg (  $P = < 0.001$  con la criollo,  $P = < 0.05$  con la alpina,  $P = < 0.001$  con la granadina y  $P = < 0.01$  con la saa\_ - nen siendo esta diferencia solamente en la edad de 43-48 meses ).

Se determinó que existió diferencia en la mayoría de las razas solo en esta edad y con mayor rango en la raza toggensburg vs. todas. Notese que en la raza alpina vs. criollo y alpina vs. granadina existe también diferencia significativa en relación al peso en la misma edad (  $P = < 0.01$  y  $P = < 0.02$  respectivamente ).

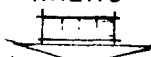
En las demás razas y edades no se observó diferencia ( existe similitud ) a excepción de la raza Criollo vs. granadina en la edad de 31-36 meses - no siendo muy significativa dicha diferencia (  $P = < 0.05$  )

Observó que también se realizó el mismo análisis estadístico para los ovarios de los tractos reproductivos anormales, solamente en la raza Criollo vs. alpina y en las edades de 25-30 y de 31-36 meses, no existiendo diferencia significativa entre ellos (  $P = N.S.$  ).

No se pudo comparar en las demás edades y razas debido al número menor de muestras observadas.

RAZAS

ORGANOS REPRODUCTORES NORMALES



RAZA	EDAD EN MESES	0	7	13	19	25	31	37	43	49	55	61
		a 6	a 12	a 18	a 24	a 30	a 36	a 42	a 48	a 54	a 60	a 66
CRIOLLO vs ALPINA	T	0.8442	-0.4697	0.0440	-0.8016	1.6280	0.1262	1.9117	-2.7302	-0.8776	-1.0751	0.2488
	g.l.	192	50	206	276	300	312	196	276	10	108	72
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	P<0.01	N.S.	N.S.	N.S.
CRIOLLO vs GRANADINA	T	0.0040	0.9766	0.1137	-1.2039	0.6129	-2.325	-0.9448	0.5754	-	-0.0001	0.14
	g.l.	200	86	156	204	252	200	158	252	-	116	72
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	P<0.05	N.S.	N.S.	-	N.S.	N.S.
CRIOLLO vs SAANEN	T	1.670	0.0001	0.1001	1.1500	0.014	1.809	0.780	0.0001	-	-	-
	g.l.	16	18	186	21	4	71	144	25	-	-	-
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	-	-
CRIOLLO vs TOGENBURG	T	-	-	0.0001	-	0.0001	-	0.0001	0.0001	-	-	-
	g.l.	-	-	180	-	240	-	72	24	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	P<0.01	-	-	-
CRIOLLO vs NUBIA	T	-	-	0.2959	-	-	-	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	174	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-	-
ALPINA vs GRANADINA	T	0.9419	1.0519	0.150	0.7076	-0.8104	1.0382	1.9281	2.5740	-	0.7717	0.24
	g.l.	40	18	60	52	82	72	40	70	-	10	10
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	P<0.01	-	N.S.	N.S.
ALPINA vs SAANEN	T	1.0445	0.0001	1.2947	0.014	0.0630	0.0001	0.0001	0.0001	-	-	-
	g.l.	26	20	50	60	74	52	28	74	-	-	10
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	-	N.S.
ALPINA vs TOGENBURG	T	-	-	0.740	-	0.0741	-	0.0001	0.0001	-	-	-
	g.l.	-	-	44	-	70	-	26	50	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	P<0.05	-	-	-
ALPINA vs NUBIA	T	-	-	0.3580	-	-	-	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-	-
GRANADINA vs SAANEN	T	1.9650	-0.4202	1.1718	0.1231	0.4953	-0.4503	1.9820	0.6441	-	-	0.14
	g.l.	34	16	40	32	26	30	40	50	-	-	10
	P	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	-	-	N.S.
GRANADINA vs TOGENBURG	T	-	-	0.9001	-	0.700	-	1.1882	0.0001	-	-	-
	g.l.	-	-	34	-	22	-	32	34	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	P<0.001	-	-	-
GRANADINA vs NUBIA	T	-	-	0.4752	-	-	-	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-	-
SAANEN vs TOGENBURG	T	-	-	1.4636	-	-0.2402	-	-0.3144	-3.3358	-	-	-
	g.l.	-	-	24	-	14	-	24	30	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	N.S.	-	N.S.	P<0.01	-	-	-
SAANEN vs NUBIA	T	-	-	0.8933	-	-	-	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-	-
TOGENBURG vs NUBIA	T	-	-	0.1361	-	-	-	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	N.S.	-	-	-	-	-	-	-	-
CRIOLLO vs ALPINA	T	-	-	-	-	1.380	-1.847	-	-	-	-	-
	g.l.	-	-	-	-	8	14	-	-	-	-	-
	P	-	-	-	-	N.S.	N.S.	-	-	-	-	-

ORGANOS REPRODUCTORES ANORMALES

TABLA Nº

Comparación del peso de ambos ovarios normales y por edades (tracto normales), bajo la p... y T-students.

También se comparó el peso promedio total de ambos ovarios, normales vs. los anormales de la raza criollo y alpina, no siendo significativa dicha comparación debido a la gran diferencia en el número de muestras.

Finalmente se obtuvo el peso promedio total ( suma ) de los ovarios normales con los ovarios anormales, obteniendo un peso promedio total de 1.44 gr. con una desviación standard de 0.77 siendo 2,388 el número de ovarios muestreados ( 2,316 normales y 72 anormales ).

## D I S C U S I O N E S

En la literatura son frecuentes los reportes sobre malformaciones congénitas del tracto reproductor en animales como la vaca, cerda y oveja, a no así para la cabra. Dentro de estos pocos reportes se señalan a las malformaciones del oviducto y del cuerno uterino ( aplasia segmental ), como los principales, después las afecciones del cérvix ( estenosis de las viaciones ) e hidrosalpinx, está concuerda con nuestros hallazgos, ya que las estructuras que se involucrarán con más frecuencia fueron precisamente el oviducto y el cérvix seguidos por los cuernos uterinos (≡). (CUADRO Nº4)

Con respecto a la vaca se ha señalado a el ovario ( preferentemente el izquierdo ) como el órgano que se encuentra malformado con más frecuencia, aunque también cobran gran importancia los daños al cérvix ( hipoplasias, duplicaciones ) y el hímen imperforado (≡). (CUADRO Nº1)

Long ( 1980 ) al examinar un total de 276 ovejas de 6 razas y sus cruizas, obtuvo que el 1.2% eran intersexos ( Freemartins ) y otro .4% mostraron hidrosalpinx.

Gutierrez ( 1985 ) al analizar una muestra de 2,000 cerdas al sacrificio, encontró que el 1.95% de las mismas presentaban anomalías en su tracto reproductor, siendo los cuernos uterinos los más frecuentemente afectados ( preferentemente el izquierdo ) y el cérvix doble la anomalía con mayor incidencia, encontrándose un solo caso de intersexualidad ( Pseudohermafrodita masculino ). (23).

Se ha señalado a la cerda y cabra como las hembras domésticas que presentan una mayor frecuencia de malformaciones congénitas en general, — aquí podemos comparar que para las anomalías del tracto reproductor

nuestro estudio encuentra un 3.65% a partir de 1,206 cabras, correspondiendo un .16% a los estados de intersexualidad, siendo la estenosis -- de\_l c6ervix la anomalía con mayor incidencia.

Cabe subrayar los hechos de que tanto en la cerda, vaca como en las ca-- bras por nosotros estudiadas, de las estructuras pares del tracto repro-- ductor, el lado izquierdo se encuentra afectado con más frecuencia.

En el caso de la cerda Gutierrez ( 1985 ) identificó una diferencia sig-- nificativa en el número de anomalías del cuerno uterino izquierdo-- contra el derecho (  $P < 0.01$  ).

Aquí para la cabra se obtuvo diferencias significativas primero en el -- número de malformaciones de\_l oviducto izquierdo contra el derecho ( --  $P < 0.01$  ) y segundo la frecuencia de daño para el cuerno uterino iz-- quierdo contra el derecho (  $P < 0.05$  ).

Lo anterior apoya la hipótesis de que existe una predisposición natu-- ral para afecciones del lado izquierdo ( tracto reproductor ) para di-- chas especies y tal vez también lo sea para otras hembras de la clase -- mamífera.

Por otra parte en los casos de intersexualidad de los dos individuos re-- portados solo fue posible clasificar uno ( Pseudohermafrodita masculino ) yá que en el otro no se analizaron ambas g6nadas.

En la literatura se reporta la asociación frecuente de la ausencia de -- cuernos con estados intersexuales lo que también correspondió en nues-- tros dos individuos observados ( 4, 13, 21, 43 )

Referente al análisis estadístico del peso de los ovarios en las diferentes razas de cabras consideradas es notorio que el peso promedio mayor lo obtuvo la raza Toggenburg y que esta a su vez mostro más diferencias significativas cuando se comparó el peso promedio de ambos ovarios por edad y por cada clase. En la edad de 43 - 48 meses se observó : Toggenburg vs. Criollo  $P = < 0.001$ ; vs. Granadina  $P = < 0.001$ ; vs. Saanen  $P = < 0.01$ ; y vs. Alpina  $P = < 0.05$  .

Estas diferencias quizas sean debidas al hecho de que las cabras de esa raza son por lo general más pesadas o bien que el peso del ovario corresponde a la capacidad reproductiva de la hembra y tenga ésta raza esa característica.



- C O N C L U C I O N E S -

- Las malformaciones congénitas que afectan mayormente al tracto reproductivo de las cabras son: Estenosis del cérvix 17.07%, Hidrosalpinx en oviducto izquierdo 12.19%, Hipoplasia del cérvix 9.75% y Divertículo con hidrosalpinx en el oviducto izquierdo 9.75%.
- La raza con mayor número de tractos reproductivos afectados fué la Criollo con 30, dando un porcentaje de presentación del 2.49%.
- El porcentaje total de presentación de las anomalías congénitas del tracto reproductivo de la especie caprina fué de 3.65%.
- Los 2 casos reportados con estado de intersexualidad representaron un porcentaje del 4.54% del total de las anomalías encontradas.
- Los órganos mas afectados por orden de aparición son: Oviductos 39.13% Cérvix 38.04%, Cuernos Uterinos 10.86%, Ovarios 8.69% y Vagina solo 1.08%.
- En los órganos pares estudiados existió una marcada diferencia del número de anomalías entre el oviducto izquierdo y el oviducto derecho -- ( 45.7% - 15.2% respectivamente,  $P < 0.01$  )
- Entre el peso promedio del ovario derecho y el peso promedio del ovario izquierdo existe simetría en todas las razas analizadas siendo -- mas significativa en la raza Criollo y en la Alpina y en la gran mayoría de las edades representadas.

- Existe correlación entre las razas y entre las edades respecto al peso promedio de ambos ovarios, a excepción de la raza Toggenburg ( que obtuvo el mayor peso ) vs. todas las demás razas, y en la Alpina vs. Criollo y Alpina vs. Granadina, todas estas solamente en la edad de 43-48 meses.
- El peso promedio total de ambos ovarios normales de la población en su conjunto fué de 1.46 gr. con una desviación standard de 0.77.
- La raza que obtuvo el peso promedio mayor normal de ambos ovarios fué la Toggenburg con 1.64 gr. siendo su desviación standard de 1.11 .
- El peso promedio mayor por edad fué de 2.45 gr. de la raza granadina en la edad de 61 meses en adelante y el peso menor fue de 0.77 de la raza Alpina en la edad de 0-6 meses.
- El peso promedio total de los ovarios normales y los anormales fué -- de 1.44 gr. con una desviación standard de 0.77 siendo 2,388 ovarios-muestreados ( 2,316 normales y 72 anormales ).

- R E S U M E N -

A partir de una muestra al azar de 1,206 cabras sacrificadas en el Rastro Municipal de Guadalajara Jal., clasificadas por su exterior en: Criollo, Alpina francesa, Granadina, Saanen, Toggenburg y Nubia, se recolectarón sus respectivos tractos reproductores para su estudio anatómico, obteniéndose las frecuencias de presentación de las malformaciones congénitas del tracto reproductivo, presentación de estados intersexuales, análisis estadístico del peso promedio normal de los ovarios, así como la relación de peso entre ambos ovarios ( existencia de simetría ). Encontrándose que :

- La incidencia de anomalías anatómicas fué de 365 casos por 10,000 hembras.
- Los órganos más frecuentemente afectados fuerón; los oviductos 39.13% y el cérvix 38.04% de un total de 92 malformaciones observadas.
- Las anomalías que se presentarón con mayor incidencia fuerón: Estenosis del cérvix en un 17.07% y el Hidrosalpinx del oviducto izquierdo con 12.19% de un total de 82 tipos de malformaciones observadas.
- En órganos pares se obtuvo una mayor incidencia en el oviducto izquierdo que en el oviducto derecho ( 45,7% - 15,2% .  $P = < 0.01$  ).
- Se encontró 2 casos con estado de intersexualidad, los cuales representarón el 4.54% del total de 44 animales afectados.
- En el análisis estadístico del peso promedio de los ovarios normales, la raza que obtuvo el peso promedio mayor fué la toggenburg con 1.64gr, con una desviación standard de 1.11 .

- El peso promedio total de ambos ovarios normales de la población en su conjunto fué de 1.46 gr. con una desviación standard de 0.77.
- Entre el peso promedio del ovario derecho y el peso promedio normal del ovario izquierdo existe simetría en todas las razas analizadas -- siendo más significativa en la raza Criollo y en la Alpina.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- AGRAZ, G. A., 1981. CAPRINOTECNIA 1, 1a. Ed. EDITORIAL UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. p. 96, 527, 710 - 711.
- 2.- BACKSTROM, L. Y HENRINSON, B., 1971. INTERSEXUALITY IN THE PIG. Acta Veterinaria Scandinavica 12 ( 2 ) : 257 - 273.
- 3.- BEARDEN, H. J. Y FUQUAY, J. W., 1982. REPRODUCCION ANIMAL APLICADA 1a. Ed. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO. p. 274 - 279.
- 4.- BELANGER, J., 1982. CRIA MODERNA DE CABRAS LECHERAS, 1a. Ed. EDITORIAL CONTINENTAL. p: 119.
- 5.- BERNACKI, Z. H. SYSA, R. P. S. INSKA, J. I., 1976. INCIDENCE AND TYPES OF INTERSEXUALITY AND CRYPTORCHISM IN PIGS. VII th INTERNACIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION AN ARTIFICIAL INSEMINATION KRAKOW,- July 12 - 16.
- 6.- BISHOP, M. W. H., 1972. GENETICALLY DETERMINED ABNORMALITIES OF THE REPRODUCTIVE SISTEM. J. Reprod. fert. Suppl 51 - 78.
- 7.- BONDURANT, R. H., 1980. PROBABLE FREEMARTINISM. IN A GOAT, JAVMA 177 ( 10 ) : 1024 - 1025.
- 8.- BONGSO, T. A. THAVALINGAM, M. AND KUKHERJEE, T. K., 1982. INTERSEXUALITY ASSOCIATED WITH XX / XY MOSAICISM IN A HORNED GOAT. Cytogenet. cell genet. 34 : 315 - 319.
- 9.- BOOTH, W. D. POLGE, C., 1976. THE OCURENCE OF C19 STEROIDES IN TESTICULAR TISSUE AND SUBMAXILLARY GLANDS OF INTERSEX PIGS IN RELATION TO MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS. Reprod. Fert. 46 ( 1 ) 115 - 121.
- 10.- CONCCELLON, M. A., 1978. PORCINOCULTURA 2. 4a. Ed. EDITORIAL AEDOS - Barcelona España. p. 189-190.
- 11.- DANNENBERG, H. D. RICHTER, W. Y WESCHE, W. D., 1970. ENFERMEDADES DEL CERDO. 1a. Ed. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 296, 316, - 342.
- 12.- DE LA FUENTE, G. AND JUAREZ, A., 1982. THE EMERING ROLE AND GOAT IN WORLD FOOD PRODUCTION, THE CASE OF MEXICO. PROC. THIRD INT. CONF. - GOAT PRODUCTION, AND DIS. Tucson Ar. U.S.A. p. 144 - 148

- 13.- DERIVAUX, J., 1961. FISIOPATOLOGIA DE LA REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 1a. Ed. EDITORIAL ACRI\_BIA p. 181, 220, 222, 236, 240.
- 14.- DOS SANTOS., 1982. PATOLOGIA ESPECIAL DE LOS ANIMALES DOMESTICOS.- 2da. Ed. EDITORIAL INTERAMERICANA, México D. F. p. 139 - 168.
- 15.- DUKES, H. H., 1967. FISIOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 7a. Ed. EDITORIAL AGUILAR. Madrid España p. 879.
- 16.- DUNNE, H. W., ENFERMEDADES DEL CERDO. ESTERILIDAD NO INFECCIOSA E INSEMINACION ARTIFICIAL A. V. NALBANDOV Ms PhD Universidad de Illi\_nois p. 687 - 688.
- 17.- ENGELMANN, T. G. KEMPE, V. Y KIRCHHOF, H. W., 1974. THE IMPORTANCE OF INHERITED DEFECTS IN PIGS FROM THE BREEDING AND ECONOMIC STAND-POINT. WISSEN SCHAFTLICHE ZEITSCHRIFT DER. HUMBOLDT UNIVERSITAT ZY Berlin. MATHEMATISCH NATURWISSEN SCHAFTLICHE REICH 23 ( 4 ) ; 399-407.
- 18.- ENSMINGER, M. E., 1973. PRODUCCION BOVINA PARA CARNE. 4a. Ed. EDI\_TORIAL EL ATENEO p. 153 - 155.
- 19.- FLORES, M. J . A. Y AGRAZ, G. A. A., 1981. GANADO PORCINO. 3a Ed. EDITORIAL LIMUSA México D. F. p. 608 - 609.
- 20.- FRÖNER, E. Y ZWICK, G., 1963. PATOLOGIA Y TERAPEUTICA VETERINARIAS 3a. Ed. EDITORIAL GUSTAVO GILI Barcelona España p. 375.
- 21.- GÜRTLER, H. KETZ, H. A. KOLB, E. SCHROEDER, L. Y SEIDEL, H., 1975. FISIOLOGIA VETERINARIA. 2a. Ed. EDITORIAL ACRI\_BIA. Zaragoza España Vol. 2 : 740
- 22.- GUSS, S. B., 1977. MANAGEMENT AND DISEASES OF DAIRY GOAT. Arizona-Dairy Goat Journal publishing corporation p. 169.
- 23.- GUTIERREZ, G. N. P., 1985. MALFORMACIONES CONGENITAS DE\_L TRACTO-REPRODUCTOR EN LA CERDA. TESIS PROFESIONAL FAC. MED. VET. Y ZOOT. UNIV. DE GUAD.

- 24.- HAFEZ, E. S. E., 1974. REPRODUCCION DE LOS ANIMALES DE GRANJA. 2a. Ed. EDITORIAL HERRERO S. A. México D. F. p. 510 - 511.
- 25.- HAFEZ, E. S. E., 1984. REPRODUCCION E INSEMINACION ARTIFICIAL EN ANIMALES. 4a, Ed. EDITORIAL INTERAMERICANA. p. 432.
- 26.- HANCOCK, J. AND LOUCA, A., 1975. POLLEDNESS AND INTERSEXUALITY IN THE DAMASCUS BREED OF GOAT. Anim. Prod. 21: 227 - 231.
- 27.- HELMAN, B. M., 1983. GANADERIA TROPICAL. 3a. Ed. EDITORIAL EL ATENEO p. 290 - 291.
- 28.- HETHERINGTON, L., 1980. CABRAS.- MANEJO, PRODUCCION, PATOLOGIA . 2a. Ed. EDITORIAL AEDOS Barcelona España. p. 56.
- 29.- HOMEDES, R. J. MARTI, M. A. Y SECULL, B. J. M., 1963. VETERINARIA-PRACTICA. 2a. Ed. EDITORIAL SALVAT Barcelona España. p. 559.
- 30.- HUSTON, R. SAPERTEIN, G. SCHONEWEIS, D. LEIPOLD, W. H., 1978. CONGENITAL DEFECTS IN FIGS. The Veterinary Bulletin 48 ( 8 ) p. 645 - 675.
- 31.- JUBB, K. V. F. KENNEDY, P. C., 1969. PATOLOGIA DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 2a. Ed. EDITORIAL HEMISFERIO SUR. Melbourne Australia p. 570 - 572, 576, 594.
- 32.- KRISHNAMURTHY, S. MACPHERSON, J. W. Y KING, G. J., 1971. INTERSEXUALITY IN ONTARIO SWINE CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE 51 --- ( 3 ) p. 807 - 809.
- 33.- LEMAN, A. D. GLOCK, R. D. MENEGGIN, W. L. PENNY, R. H. C. SCHOLL, E. AND STRAN, B., 1931. DISEASES OF SWINE. 5a. Ed. Iowa State University press.
- 34.- LYGSET, R. C., 1968. Acta Veterinaria Scandinavica 9: 364.
- 35.- LONG, S. E., 1980. SOME PATHOLOGICAL CONDITIONS OF THE REPRODUCTIVE TRACT OF THE EWE. Veterinary Record. 106 : 175 - 176.

- 36.- LUSH, J. L., 1970. BASES PARA LA SELECCION ANIMAL. EDITORIAL AGROPECUARIA PERI. Buenos Aires Argentina p. 588, 600-603.
- 37.- MAREK, J. Y MOCSY, J., 1973. TRATADO DE DIAGNOSTICO CLINICO DE LAS ENFERMEDADES INTERNAS DE LOS ANIMALES DOMESTICOS. 4a. Ed. EDITORIAL LABOR S. A. p. 454.
- 38.- MONTALDO, H. TAPIA, G. Y JUAREZ, A., 1981. ALGUNOS FACTORES GENETICOS Y AMBIENTALES QUE INFLUYEN SOBRE LA PRODUCCION DE LECHE Y EL INTERVALO ENTRE PARTOS EN CABRAS. TECNICA PECUARIA EN MEXICO. Ins. Nac. de Inv. Pec. ( S.A.R.H. ) México D. F. p. 41: 32 - 33.
- 39.- NALBANDOV, A. V., 1969. FISIOLOGIA DE LA REPRODUCCION. 2a. Ed. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 248.
- 40.- NEUNDORF, R. Y SEIDEL, H., 1974. ENFERMEDADES DEL CERDO 1a. Ed. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 296, 316, 342.
- 41.- PEÑUNURI, M. J. LIZARRAGA, G. GARZA, R. SALCEDO, E. Y AGUAYO, A., 1980. PRODUCCION DE LECHE CON GANADO CAPRINO EN PRADERAS DE BALLICO ITALIANO BAJO IRRIGACION. TECNICA PECUARIA EN MEXICO. Ins. Nac. de Inv. Pec. ( S.A.R.H. ) México D. F. 39: 25 - 26.
- 42.- PEREZ, P. F., 1969. FISIOPATOLOGIA DE LA REPRODUCCION ANIMAL. 2a Ed. EDITORIAL CIENTIFICO MEDICA Barcelona España p. 278 - 282.
- 43.- QUITTET, E., 1978. LA CABRA GUIA PRACTICA PARA EL GANADERO. 1a. Ed. EDITORIAL MUNDI PRENSA Madrid España p. 86 - 87.
- 44.- RAMIREZ, N. R. Y PIJOAN, A. C., 1982. DIAGNOSTICO DE LAS ENFERMEDADES DEL CERDO. 1a Ed. p. 359.
- 45.- S. A. R. H. ., 1982. CENSO NACIONAL GANADERO , SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. México D. F.
- 46.- S. A. R. H., 1986. CENSO GANADERO ESTATAL. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. JALISCO MEXICO.



- 47.- SCHMIDT, W. A. Y TRPTOW,, 1976. COMPENDIO DE MEDICINA DE LAS PEQUEÑAS ESPECIES DOMESTICAS. 2a. Ed. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 191.
- 48.- SHALEV, A. SHORT, R. V. AND HAMERTON, J. L., 1980. IMMUNOGENETICS OF SEX DETERMINATION IN THE POLLED GOAT. *Citogenet. Cell Genet* 28: 195 - 202.
- 49.-SIEGMUND, O. H., 1981. MANUAL MERCK DE VETERINARIA. 2a. Ed. MERCK & CO INC. RAHWAY. N.J. U.S.A. p 675-676.
- 50.- SITTMAN, K., 1973. SEGREGATION OF HERMAPHRODITES IN SWINE LITTERS *Can J Genet. Citol.* 15 : 229 - 232.
- 51.- SMIDT, D. Y ELLENDORFF, F., 1972. ENDOCRINOLOGIA Y FISILOGIA DE LA REPRODUCCION DE LOS ANIMALES ZOOTECNICOS. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 19
- 52.- SMITH, M. C., 1978. *CORNELL VETERINARIAN* 68 ( SUPPLEMENT 7 ) p.200
- 53.- SMITH, M. C., 1980. CURRENT THERAPY IN THERIOGENOLOGY. EDITORIAL - D. A. MORROW Philadelphia W. B. Saunders p. 982.
- 54.- SMITH, M. C. AND DUNN, H. O., 1981. FREEMARTIN CONDITION IN A GOAT *JAVMA.* 178 ( 7 ) : 735 - 736.
- 55.- SPIEGEL, M. R., 1978. ESTADISTICA. MCGRAW/HILL BOOK CO. INC. U.S.A. p. 45-47, 70, 241-246.
- 56.- SPORRI, H. Y STUNZI, H., 1977. FISIOPATOLOGIA VETERINARIA. EDITORIAL ACRIBIA Zaragoza España p. 461.
- 57.- TANABE, T. Y. AND. ALMQUIST, J. O., 1966. GROSS GENITAL ABNORMALITIES. THE NATURE OF SUBFERTILITY IN THE DARRY HEIFER/ III. University park. Pennsylvania U. S. A.
- 58.- VATTI, G., 1981. GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA VETERINARIAS. 3a. Ed. EDITORIAL HISPANO AMERICANA México D. F. p. 196 - 249.

- 59.- VILLAGOMEZ, Z. D., 1984. ANALISIS CITOGENETICO EN CERDO CON PROBLEMAS CITOGENETICOS REPRODUCTIVOS. TESIS PROFESIONAL. FAC. DE MED. - VET. Y ZOOT. UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.
- 60.- WEBB, P., 1985. SEGMENTAL APLASIA AND HIDROMETRA IN A GOAT. The Veterinary record. p. 117, 13.
- 61.- WINTER, H. PFEFFER, A., 1977. PATHOGENIC CLASSIFICATION OF INTER-SEX. Vet. Rev. 100; 307 - 310.
- 62.- YA - LUN - CHOU., 1977. ANALISIS ESTADISTICO. 2a. Ed. EDITORIAL IN TERAMERICANA. p. 276, 282 - 284, 532, 777.
- 63.- ZEMJANIS, R., 1974. REPRODUCCION ANIMAL. 1a. Ed. EDITORIAL LIMUSA- p. 132, 138 - 139.

## A N E X O   D E   D E S C R I P C I O N E S

### CASOS ENCONTRADOS CON ANORMALIDADES QUE AFECTAN A UN ORGANNO SOLAMENTE.

- CASO No. 105.- RAZA: CRIOLLO DE 8 MESES DE EDAD.- Presentaba un divertfculo que contenfa lquido, en la porci3n izquierda de la vagina obstruyendo parte de ella, medfa 2.21 por 3.3 cm. aproximadamente.
- CASO No. 172.- RAZA: CRIOLLO DE 7 AÑOS DE EDAD.- Se observ3 el c3rvix desviado hacia la izquierda a 1.65 cm. aproximadamente de la lnea media y los anillos se encontraron hipoplasicos.
- CASO No. 182.- RAZA: CRIOLLO DE 1 AÑO 8 MESES DE EDAD.- Se encontr3 - el c3rvix desviado hacia arriba, este c3rvix medfa 3.8 cm. por 1.7 -- aproximadamente.
- CASO No. 184.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS DE EDAD.- Presentaba hidrosalpinx en todo el oviducto izquierdo, con formaci3n de adherencias y se encontraba flexionado.
- CASO No. 198.- RAZA: ALPINA DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se localiz3 un divertfculo con hidrosalpinx en el ampula e infundbulo del oviducto izquierdo, que medfa 5.1 por 3.97 cm. aproximadamente.
- CASO No. 231.- RAZA: ALPINA DE 3 AÑOS 2 MESES DE EDAD.- Present3 un - divertfculo con hidrosalpinx en el infundbulo del oviducto izquierdo medfa 1.64 por 1.1 cm. de ancho aproximadamente.
- CASO No. 250.- RAZA: SAANEN DE 4 AÑOS DE EDAD.- Presentaba pequeñoo divertfculo de 1.12 por 1.07 cm. aproximadamente con formaci3n de hidrosalpinx en el infundbulo del oviducto derecho.
- CASO No. 280.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se observ3 hipoplasia en los anillos del c3rvix, dicho c3rvix medfa 2.57 por 1.58 cm. - aproximadamente.
- CASO No. 392.- RAZA: CRIOLLO DE 6 MESES DE EDAD.- Presentaba un divertfculo con hidrosalpinx en el infundbulo del oviducto izquierdo que medfa 2.7 por 2.16 cm. aproximadamente.
- CASO No. 398.- RAZA: ALPINA DE 1 AÑO 8 MESES DE EDAD.- Present3 hidrosalpinx en el infundbulo del oviducto derecho.

- CASO No. 413.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix y los anillos se encontraron hipoplásticos.
- CASO No. 460.- RAZA: CRIOLLO DE 8 AÑOS DE EDAD.- Presentaba hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto derecho.
- CASO No. 462.- RAZA: CRIOLLO DE 1 AÑO DE EDAD.- Presentó hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 491.- RAZA: ALPINA DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se encontró hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 520.- RAZA: ALPINA DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix con desviación hacia la derecha a 0.48 cm. de la línea media, las medidas de dicho cérvix eran 1.49 cm. de ancho por 3.75 cm. de largo aproximadamente.
- CASO No. 573.- RAZA: CRIOLLO DE 6 AÑOS DE EDAD.- Presentaba hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 737.- RAZA: CRIOLLO DE 1 AÑO 6 MESES DE EDAD.- Presentaba un divertículo de 1.12 por 1.11 cm. aproximadamente con hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto derecho.
- CASO No. 818.- RAZA: ALPINA DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Se encontró hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 820.- RAZA: CRIOLLO DE 6 AÑOS DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix e hipoplasia de los anillos, medía 1.0 cm. en su porción más estrecha por 4.9 cm. de largo.
- CASO No. 837.- RAZA: CRIOLLO DE 1 AÑO 6 MESES DE EDAD.- Presentó estenosis del cérvix con desviación del cuello hacia arriba, el cérvix medía 1.11 cm. en su porción más estrecha por 4.1 cm. de largo en su totalidad.
- CASO No. 868.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS DE EDAD.- Presentaba estenosis del cérvix y displasia de los anillos, presentó también 3 orificios - los cuales daban hacia el lumen del útero.
- CASO No. 883.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix, medía 1.3 cm. de ancho por 5.57 cm. de largo, presentaba también desviación del cérvix hacia la derecha en su tercio medio a 0.75 cm. aproximadamente de la línea media.

- CASO No. 937.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Presentaba un divertículo de 1.0 cm. por 0.84 cm. aproximadamente con formación de hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 961.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se encontró el cérvix desviado hacia la izquierda a 0.54 cm. aproximadamente de la línea media.
- CASO No. 990.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS DE EDAD.- Presentaba un divertículo de 2.21 cm. de ancho por 2.9 cm. de largo aproximadamente que contenía hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto derecho.
- CASO No. 1011.- RAZA: CRIOLLO DE 5 MESES DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix, dicho cérvix seccionado medía 1.1 cm. de ancho aproximadamente en su porción mas estrecha por 2.2 cm. de largo.
- CASO No. 1038.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Presentaba hidrosalpinx con formación de un divertículo que medía 1.4 cm. por 0.9 aproximadamente en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 1065.- RAZA: CRIOLLO DE 4 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Presentaba un divertículo con hidrosalpinx que medía 1.5 por 1.3 cm. aproximadamente en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 1130.- RAZA: ALPINA DE 1 AÑO 6 MESES DE EDAD.- Presentaba un divertículo con hidrosalpinx de 1.4 por 1.4 cm. aproximadamente en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 1202.- RAZA: GRANADINA DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Presentaba estenosis del cérvix ( medía seccionado 1.3 cm. de ancho por 4.47 cm. de largo aproximadamente ), se encontraba desviado hacia la izquierda en su primer tercio a 0.49 cm. de la línea media y además tenía hipoplasia de los anillos.

CASOS ENCONTRADOS CON ANORMALIDADES QUE AFECTAN A DOS ORGANOS

- CASO No. 193.- RAZA: GRANADINA DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se observó el cérvix desviado hacia la izquierda a 1.3 cm. de la línea media, sus medidas fuerón: 0.9 cm. por 4.12 aproximadamente y presentaba también hidrosalpinx en todo el oviducto izquierdo.
- CASO No. 197.- RAZA: SAANEN DE 3 AÑOS DE EDAD.- Presentaba hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto derecho y del oviducto izquierdo.
- CASO No. 419.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Se encontró estenosis del cérvix con desviación hacia la derecha a 1.05 cm. de la línea media, el cérvix medfa 1.33 cm. de ancho por 3.03 de largo aproximadamente y presentaba también hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto derecho.
- CASO No. 539.- RAZA: GRANADINA DE 6 MESES DE EDAD.- Se observó desviación del cérvix hacia la derecha a 0.27 cm. de la línea media, la desviación fué en su primer tercio, y también presentaba hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 611.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Presentaba adherencias en oviducto y ovario izquierdo.
- CASO No. 855.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS DE EDAD.- Presentó estenosis del cérvix ( medfa 1.92 cm. de ancho por 2.65 cm. de largo aproximadamente ), y contenfa hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 1137.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Se observó displasia de los anillos del cérvix y formación de un divertículo con hidrosalpinx en el infundíbulo del oviducto izquierdo que medfa 1.0 por -- 0.84 cm. aproximadamente.

CASOS ENCONTRADOS CON ANORMALIDADES QUE EFECTAN A TRES ORGANOS

- CASO No. 469.- RAZA: CRIOLLO DE 1 AÑO DE EDAD.- Se observó estenosis e hipoplasia de los anillos del cérvix, dicho cérvix medía 1.32 cm. de ancho en su parte mas estrecha por 3.1 cm. de largo aproximadamente. También presentaba hidrosalpinx en la parte terminal del cuerno izquierdo y en el istmo del oviducto izquierdo.
- CASO No. 487.- RAZA: CRIOLLO DE 4 AÑOS DE EDAD.- Presentó estenosis del cérvix, medía 0.81 cm. de ancho por 3.82 cm. de largo y presentaba también adherencias en ovario y oviducto derecho.

CASOS ENCONTRADOS CON ANORMALIDADES QUE AFECTAN A SIETE ORGANOS

- CASO No. 666.- RAZA: CRIOLLO DE 2 AÑOS 6 MESES DE EDAD.- Presentaba estenosis e hipoplasia de los anillos del cérvix, medfa 0.6 cm. en su -- porción mas estrecha y 4.61 cm. de largo aproximadamente. Presentó también demasiadas adherencias en ambos cuernos, oviductos y ovarios, el cuerno izquierdo se encontraba flexionado hacia atrás en su tercio posterior.
- CASO No. 706.- RAZA: CRIOLLO DE 3 AÑOS DE EDAD.- Presentaba displasia de los anillos del cérvix, adherencias en ambos cuernos, oviductos y - ovarios. El cuerno uterino izquierdo se encontraba flexionado en su -- tercio posterior, hacia atrás.
- CASO No. 732.- RAZA: THOGGENBURG DE 1 AÑO 6 MESES DE EDAD.- Se observó estenosis del cérvix y los anillos se mostrarón hipoplasicos. Presenta ba también adherencias en ambos cuernos, oviductos y ovarios, el cuerno uterino izquierdo se encontró flexionado en su tercio posterior ha-cia atrás.



- CASOS ENCONTRADOS CON ESTADO DE INTERSEXUALIDAD -

1.- Caso no. 75.- Raza: Alpina de 2 meses de edad.- Presentaba vulva --  
con formación de un macroclitoris, los anillos del cérvix se encon-  
traban displásicos, en el cuerno izquierdo se observó una gónada --  
con formación de epididimo y no se localizó oviducto alguno.

Las medidas de este caso son:

A.- GONADA	--	2.33 cm. de ancho
	--	3.06 cm. de largo
B.- EPIDIDIMO	--	1.47 cm. el cuerpo
	--	6.48 cm. de largo
	--	2.14 cm la cabeza
C.- CUERNOS UTERINOS	--	7.95 cm. el derecho
	--	6.66 cm. el izquierdo
D.- CERVIX	--	1.79 cm. de largo
	--	1.81 cm. de ancho
E.- VAGINA	--	7.57 cm. de largo
	--	7.26 cm. de ancho
F.- VESTIBULO	--	2.65 cm.
G.- VULVA	--	1.74 cm.
H.- MACROCLITORIS	--	3.3 cm. de largo el cuerpo
	--	1.78 cm. de largo el glande
I.- VEJIGA URINARIA	--	5.56 cm. de largo
	--	2.38 cm. de ancho
J.- URETERES	--	6.29 cm. el derecho
	--	6.95 cm. el izquierdo

2.- Caso no. 588.- Raza: Criollo de 5 meses de edad.- Presentaba los anillos del cérvix hipoplásticos, tenía una gónada en el cuerno derecho con formación de epidídimo, poseía otra gónada en el cuerno izquierdo también con formación de epidídimo y el tracto no presentaba ovi ducto alguno.

Las medidas de este caso son:

A.- GONADA DERECHA	--	1.84 cm. de ancho por 2.96 de largo
B.- GONADA IZQUIERDA	--	1.91 cm. por 1.27 cm. aprox.
C.- CUERNO UTERINO IZQUIERDO	--	6.2 cm. aproximadamente
D.- CUERNO UTERINO DERECHO	--	7.46 cm. aproximadamente
E.- UTERO	--	1.4 por 1.9 cm. de ancho
F.- GERVIX	✓	4.0 cm de largo por 1.1 de ancho.