

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**CONTRIBUCION AL ESTUDIO ANATOMO
MACROSCOPICO DE LA REGION
INTERDIGITAL EN OVINOS
Y CAPRINOS**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A**

DAVID ROSALES OLIVARES

**ASESOR:
M. V. Z. GUSTAVO FRANCO FRAGOSO**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

C O N T E N I D O

RESUMEN

INTRODUCCION

REVISION ANATOMICA

MATERIAL Y METODOS

RESULTADOS

DISECCION

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

RESUMEN

El objetivo principal es el estudio comparado de la región interdigital en ovinos y caprinos para alcanzar un conocimiento anatómico mas detallado y exacto de esta región, para lo cual se utilizaron 15 extremidades de ovinos (torácicas y pelvicas) y 15 extremidades de caprinos (torácicas y pelvicas), todas pertenecientes a animales adultos, criollos y de procedencia diversa.

Se localizaron e identificaron los planos anatómicos, irrigación e inervación de cada una de las regiones por medio de la disección topográfica y se efectuó la comparación de los resultados obtenidos con la información recabada de los diversos autores consultados.

Se obtuvieron pocas diferencias entre ambas especies con lo referido en la literatura consultada y como resultado se crea la hipótesis de los probables factores (estado nutricional, sexo, topografía de los lugares de explotación y raza) que causan las diferencias de volumen y longitud de las estructuras. Además se elaboró una técnica de disección para exponer los diversos elementos anatómicos con fines didácticos en la preparación de material gráfico y biológico.

Es necesario hacer notar que con este trabajo se completa una serie de estudios similares de la región interdigi--
tal en otras especies de pezuña (bovino y cerdo).

INTRODUCCION

Siendo los miembros locomotores lugar en donde se asientan lesiones frecuentes debidas a una gran variedad etiológica que repercuten enormemente en el bienestar, ganancia de peso y por ende en la economía animal y observando que este tipo de lesiones afectan a todas las explotaciones ya sean extensivas o semi intensivas, limitando a los animales afectados el desplazamiento y por lo tanto repercutiendo en la ingestión de alimentos, se considera de gran importancia un conocimiento mas amplio de la región interdigital, siendo en el ovino y caprino una de las de mayor interés por ser el asiento de lesiones muy difundidas y mejor conocidas con el nombre de "Pododermatitis".

Estas son unas de las causas que han determinado el estudio de esta región en las dos especies, además de que es una satisfacción el poder contribuir con algunos datos para la realización de posteriores estudios para que sean utilizados como material didáctico para ofrecer una visión anatómica mas amplia de la organización de la mencionada región. La importancia de este tema en la práctica clínica realizada durante mi servicio social determino mi inclinación por realizar este trabajo.

REVISION ANATOMICA

La presente revisión anatómica de la región se hace - con base en la división en exterior de: metacarpo y dedos (en miembro torácico) y de metatarzo y dedos (en miembro pelvico), y presentando las generalidades con base en la anatomía topográfica.

- I) Piel y anexos
- II) Osteología
- III) Artrología
- IV) Miología
- V) Irrigación
- VI) Inervación

PIEL

En el espacio interdigital es más o menos delgada pero en casi la totalidad del miembro es un poco más gruesa que en el resto del cuerpo presentando los ovinos una coloración rosacea, a diferencia del resto del cuerpo presentan pelos en lugar de lana en los cuatro miembros a excepción del borrego Pelibuey. En los caprinos se presentan pelos al igual que en todo su cuerpo.

DEDOS ACCESORIOS

Los dedos accesorios son en número de dos y se hallan cubiertos por tejido queratinizado, presentan forma de cono pequeño que se parece al de los dedos principales y se encuentran limitados internamente por el corion.

PEZUNA

La pezuña es una estructura de tejido queratinizado, que rodea las estructuras que envuelven a la tercera falange. Las caras dorsal, abaxil y palmar son convexas y la cara axil es concava las partes que realmente se hallan en contacto son las opuestas. La cara inferior de la suela es de forma concava, debido a las líneas paralelas al borde superior que son las de crecimiento. Los lados dorsal y abaxil son rugosos, el

borde proximal de esta superficie esta cubierta por piel. En la cara palmar la pared es más blanda expandiendose para formar una eminencia redondeada llamada buíbo, es el que casi esta cubierto por el perioplo. Internamente la superficie de la pared se encuentra compuesta por hojas pequeñas o láminas las cuales estan formadas por tejido más blando, estas se encuentran alternando con laminas similares formadas por tejido vascular y nervioso llamado corion el cual se encarga de cubrir la tercera falange. (7, 10).

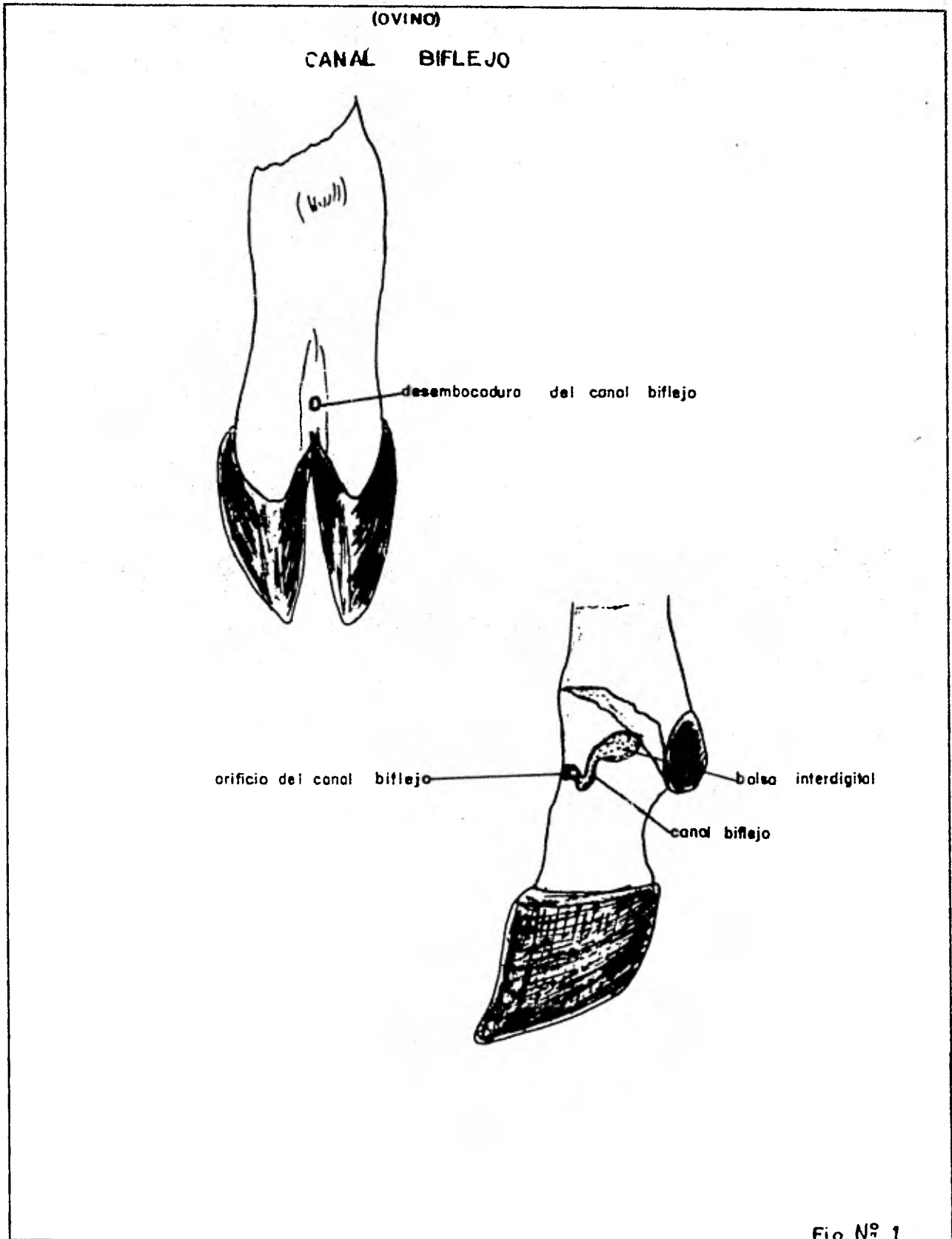
CANAL BIFLEJO O BOLSA INTERDIGITAL

En el espacio interdigital se encuentra una bolsa en el tejido conectivo llamada bolsa interdigital o canal biflejo.

Es una invaginación característica la cual desemboca en la parte dorsal de la endidura interdigital.

En el plano sagital presenta la forma de tubo curvo - de 2 cm., de longitud y 0.5 cm., de diametro, está dispuesto - hacia abajo y atrás, curvandose hacia arriba para terminar luego en forma ciega entre los extremos inferiores de la primera falange, en cuyos sitios adquieren un aspecto ampollar. Se encuentra encapsulado por el tejido conectivo que se forma debajo de la dermis, su cubierta es palida y delgada, presenta pelos finos e incoloros. (Fig. 1)

Las glandulas del pliegue son flexuosas grandes y algunas glandulas sebaceas desembocan en cada folículo, la secreción es incolora y de naturaleza cerosa. (1,7).



OSTEOLOGIA

Miembro torácico

El gran metacarpiano es un hueso largo, delgado y - - aplanado dorso palmarmente y presenta una convexidad dorsal y - una superficie palmar cóncava transversalmente muy en especial en donde se encuentra el ligamento suspensorio y tiene uniones en:

- a) Epífisis superior de forma semicircular, más grande en su - cara interna que en su externa, la interna se articula con - el segundo y tercer hueso del carpo, la externa se articula con el cuarto hueso del carpo.
- b) Epífisis inferior esta dividida por una escotadura sagital - en dos cóndilos que son separados por una cresta sagital. - En estos cóndilos hay fosas axiales y abaxiales los cuales - son los puntos de inserción de los ligamentos colaterales - axiales y abaxiales de la articulación del menudillo.

Pequeño metacarpino.- generalmente este hueso falta o se encuentra representado por una cresta sobre el gran metacar^upiano (7,10).

Dedos.- se encuentra en número de cuatro pero únicamente dos se encuentran completos, los que presentan tres falanges cada uno. Los otros dos pueden presentar una falange o carecer de ella. La estructura de los dedos es similunar pero las falanges del tercer dedo son un poco más largas que las del cuarto.

Primera falange.- Esta es un poco más larga y angosta en comparación con las demás, su epífisis superior es mayor -- que la inferior, en una cara palmar tiene dos facetas que articulan con los huesos sesamoideos superiores.

Segunda falange.- Es un poco más corta que la primera falange se parece a la anterior pero su cuerpo es más corto.

Tercera falange.- Se encuentra más comprimida en forma transversal, su superficie dorsal es convexa y posee una -- forma de cresta.

Sesamoideos proximales.- Se encuentran dispuestos en pares, dos huesos en cada articulación, están situados entre el hueso metacarpo y la primera falange.

Sesamoideo distal o hueso navicular.- Son de forma rectangular y se enconchan en el borde axial, existe uno en cada dedo (7).

Osteología Miembro torácico

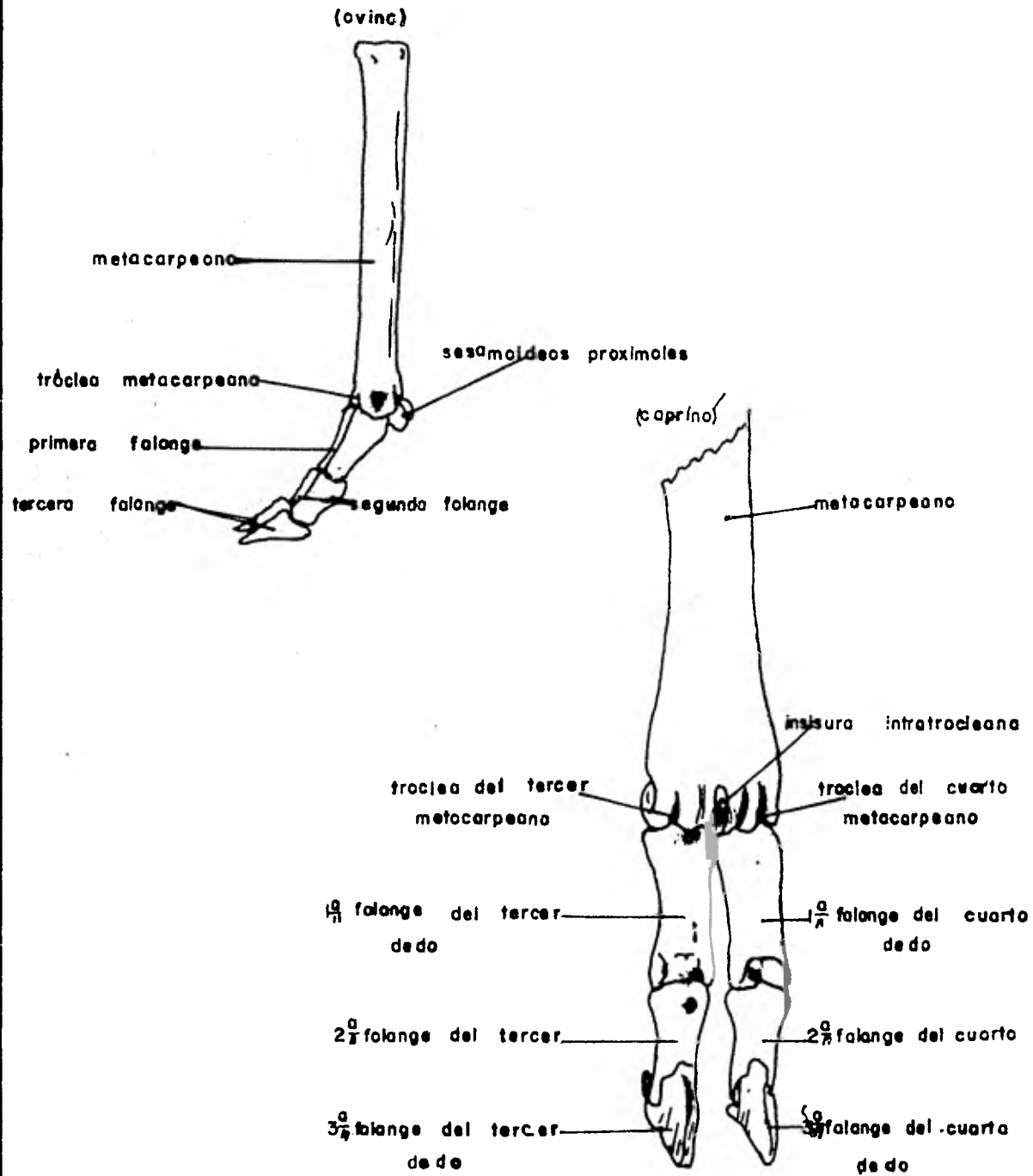


FIG. Nº 2

Miembro pelviano

Los huesos del metatarso presentan caracteres similares a los de las partes correspondientes del miembro torácico.

La unión del tercero y cuarto metatarsiano forma un hueso que es muy parecido al gran metacarpiano, aunque la pieza originada se presenta en forma redonda y es más larga (3,7, 10).

Se encuentra un hueso llamado segundo metatarsiano, - es un hueso sesamoideo incluido en el ligamento suspensorio.

Por lo que respecta a las falanges y huesos sesamoideo de este miembro son semejantes a los huesos del miembro anterior aunque generalmente son un poco más largos, delgado y lisos (7,10).

Osteología Miembro Pelvico

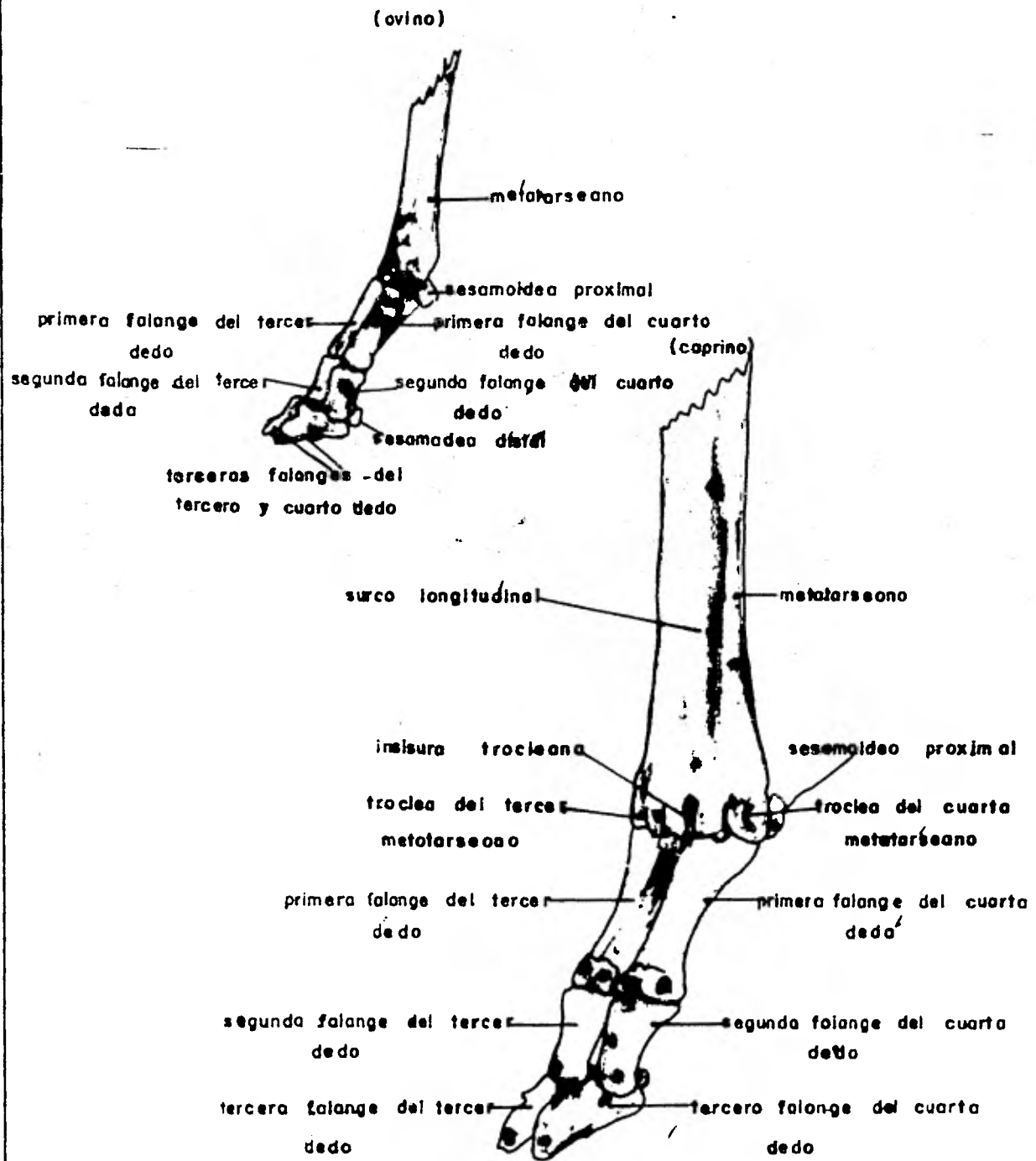


Fig. N° 3

Miembro torácico

Articulación metacarpofalángica ó del menudillo.- Es una articulación compuesta la cual se encuentra entre las dos caras articulares del extremo del metacarpo inferior y los superiores de las primeras falanges y los huesos sesamoideos superiores.

Los movimientos que presenta esta articulación son de extensión y flexión, esta última limitada por los huesos sesamoideos y tejido blando.

Articulación interfalángica o de la cuartilla.- La -- forman las caras articulares de la primera falange y la epífisis superior de la segunda falange, esta articulación presenta un fibrocartilago complementario. Presenta esta articulación movimientos de flexión y extensión, la flexión es relativamente libre no alcanzando gran amplitud y la extensión es limitada por ligamentos colaterales y palmares y tendones de los -- músculos flexores.

Articulación interfalángica distal o del casco.- Se encuentra formada por las caras articulares de la segunda y -- tercera falanges y del hueso sesamoideo distal (7).

Artrología Miembro Torácico

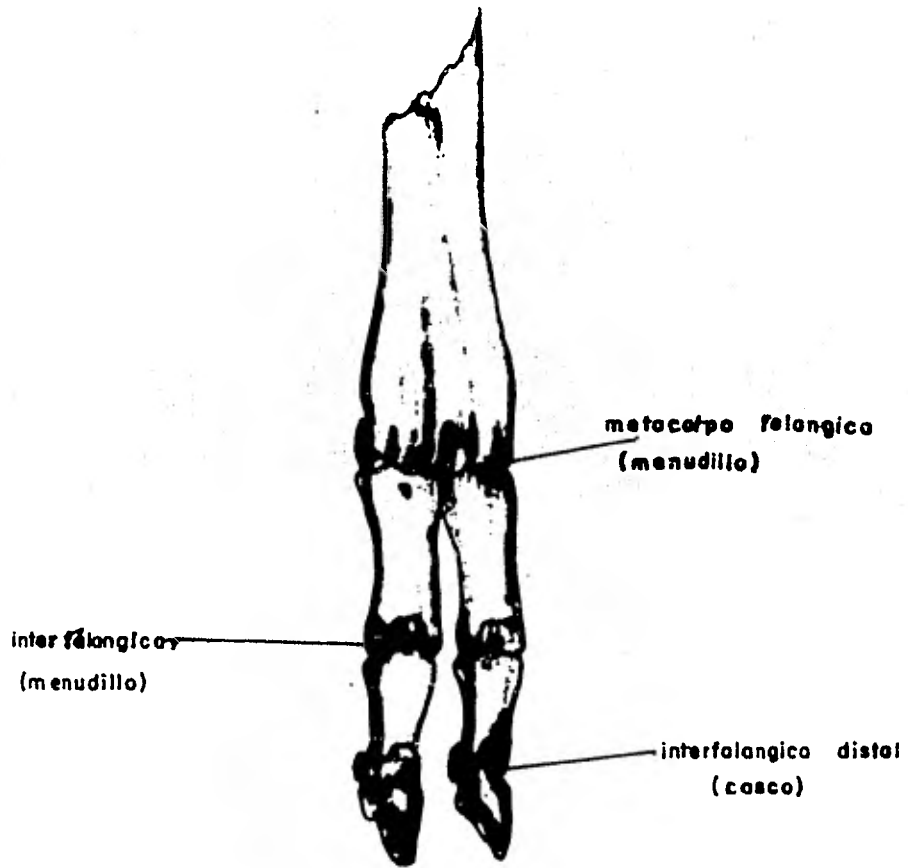


Fig. Nº 4

Miembro pelviano

Articulación tarso - metatarsica - es una artrosis - formada por el primero, segundo, tercero y cuarto tarsianos - por la parte superior y por el tercero y cuarto metatarsianos - en la inferior esta articulación tiene movimientos restringidos por las características de las caras articulares.

Articulación metatarso falangica. Se presenta en forma idéntica que en el miembro torácico.

Articulación interfalángica. Se presenta con caracteres similares a los correspondientes con los del miembro torácico (3,7).

Artrologia Miembro Pelvico

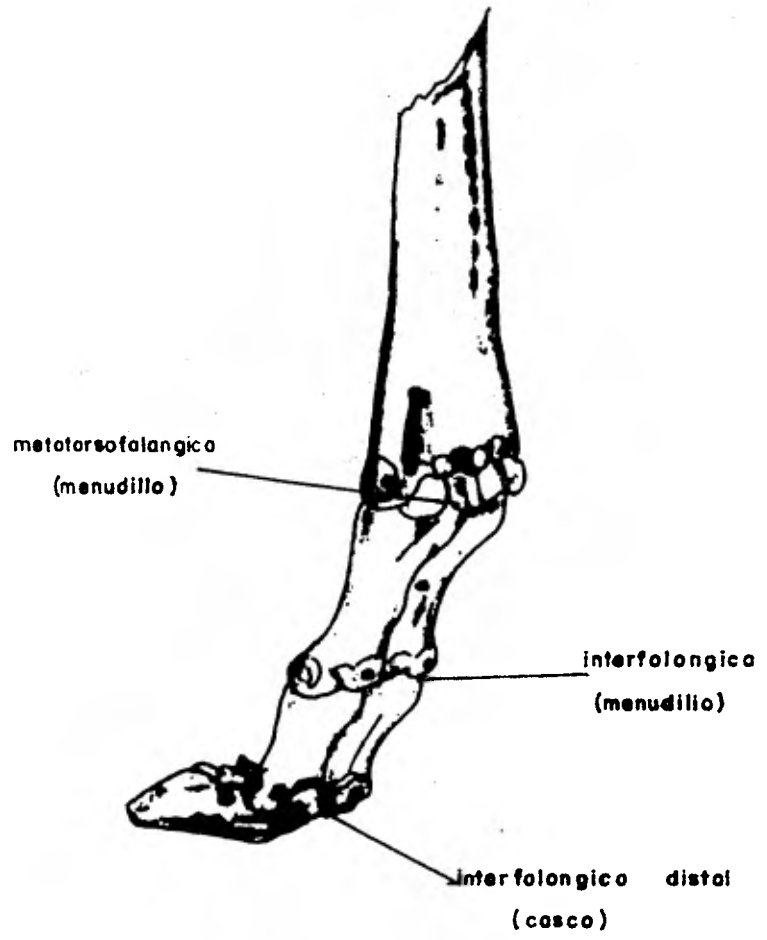


Fig. N° 5

LIGAMENTOS

Miembro anterior

Ligamento colateral externo e interno. Consta cada uno de una capa superficial y una profunda, la primera se inserta en el radio ó cúbito arriba y en el externo superior del metacarpo abajo las capas profundas se insertan en huesos adyacentes.

Ligamento anular palmar. Pertenecce a un engrosamiento de la fascia que cubre al carpo en su cara palmar.

Ligamento dorsal del carpo. Sus fibras se mezclan con los ligamentos colaterales.

Ligamento palmar del carpo. Es más grueso que el dorsal del carpo y presenta su inserción en los huesos carpianos-subyacentes, se continua hacia abajo como ligamento moderador inferior y se fusiona con el tendón del músculo flexor profundo de los dedos.

Ligamento colateral externo. Va de la eminencia de la cara externa del radio a la superficie externa de la epífisis superior del metacarpo cruzando los huesos carpocubital y cuarto carpiano insertandose en ellos.

Ligamento colateral interno. Se inserta en la cara interna de la epífisis inferior del radio, profundamente se inserta en los huesos carporadial y tercer carpiano.

En el espacio interdigital esta parcialmente ausente la capsula fibrosa donde se comunican los sacos sinoviales, en este espacio se une el ligamento anular del menudillo en donde se inserta profundamente en huesos sesamoideos, los ligamentos sesamoideos y en el tejido fibroso del espacio interdigital.

Ligamento colateral interno y externo. Cada uno se origina en una depresión arriba de la cara articular sobre la epífisis inferior del metacarpo, van hasta las caras abaxiales de las epífisis superiores de las primeras falanges.

Ligamentos colaterales o interdigitales. Se inician como un solo ligamento en una depresión entre las divisiones y hasta la epífisis inferior del metacarpo el ligamento se divide y termina en los extremos superiores de las caras axiales de las primeras falanges.

Ligamento suspensorio o sesamoideo superior. Es fibromuscular en el cordero es más muscular, se inicia en la fila inferior de los carpianos y cara palmar del metacarpo, en adultos es principalmente tejido tendinoso se divide en tres bandas en tercio inferior del metacarpo, bandas abaxiales van a la

superficie abaxil de la articulación metacarpofalángica, dos - ramas profundas son las más grandes y se insertan en los huesos sesamoideos abaxiales y la epífisis inferior del metacarpiano.

Ligamento colateral axil y abaxil. Se inicia en la - depresión de la cara axil y abaxil de la segunda falange y se - inserta en la depresión de cada lado de la cara articular de - la segunda falange por medio de ligamentos colaterales.

Ligamento interdigital transverso.- Se extiende entre los sesamoideos distales y cara axil de la segunda y tercera - falange este ligamento limita la separación de los dedos. (7, - 9).

Miembro posterior

Ligamento colateral externo.- Es formado por dos grupos de fibras:

- a) *Superficiales; hacia abajo pasan a los huesos tarsotibiales, tarsoperoneo y al central cuarto tarsiano y terminan en el extremo superior del cuarto metatarsiano.*
- b) *Profundas; inician en el mismo sitio y terminan en los huesos tarsotibial y tarsoperoneo.*

Ligamento colateral interno.- Se inician en la cara posterior de el maleolo interno de la tibia y se insertan en la tuberosidad del hueso tarsotibial y en la cara interna de la epífisis superior del segundo metatarsiano, son dos fibras - unas largas superficiales y unas cortas profundas.

Ligamento plantar.- Va desde el hueso transperoneo -- hasta la epífisis superior plantar del metatarsiano.

Ligmento dorsal.- Va desde la cara interna del tarsotibial hasta la epífisis superior del metatarsiano un ligamento transversal va desde el maleolo externo hasta la cara plantar del tarsotibial.

Ligamento tarsometatarsiano.- Va desde la parte plan
tar inferior del sustentáculo hasta el borde plantar interno -
de la epífisis inferior del metatarso. (7,9,10).

MIOLOGIA

*Extensores**Miembro anterior*

Músculo extensor carpo radial.- *Esté músculo se caracteriza por presentar tres puntos de origen.*

- a) *Cresta cóndilea externa del húmero*
- b) *Fosa coronoidea*
- c) *Facia profunda del brazo y antebrazo y tabique intermuscular entre este músculo y el extensor digital interno.*

Presenta su inserción en la tuberosidad del metacarpo sobre la cara dorsal y externa, su acción es extender el carpo y flexionar la articulación del codo.

Músculo extensor digital interno.- *Presenta su origen en la fosa radial del húmero y se inserta en el externo superior de la segunda falange del dedo inteno, su acción es extender el carpo y el tercer dedo, además de flexionar el codo.*

Músculo extensor digital común.- *Este músculo se origina por dos cabezas:*

- a) En el epicóndilo del húmero (cabeza mayor)
- b) En el radio, cúbito y el ligamento interóseo proximal de estos, va hacia el espacio interóseo (cabeza pequeña y profunda) o músculo extensor largo -- del dedo pulgar.

Tiene su inserción en las apófisis extensoras de las terceras falanges, su acción es extender el carpo, el tercero y cuarto dedo y flexiona la articulación del codo.

Músculo extensor digital externo.- Se encuentra en la parte externa del músculo extensor digital común y presenta su origen en:

- a) El epicóndilo externo del húmero (por encima del origen del músculo extensor digital común).
- b) En el ligamento externo del codo.
- c) En la tuberosidad externa del radio

presentando su inserción en la segunda falange del dedo externo ó cuarto, su acción es extender el carpo y el cuarto dedo y flexionar la articulación del codo.

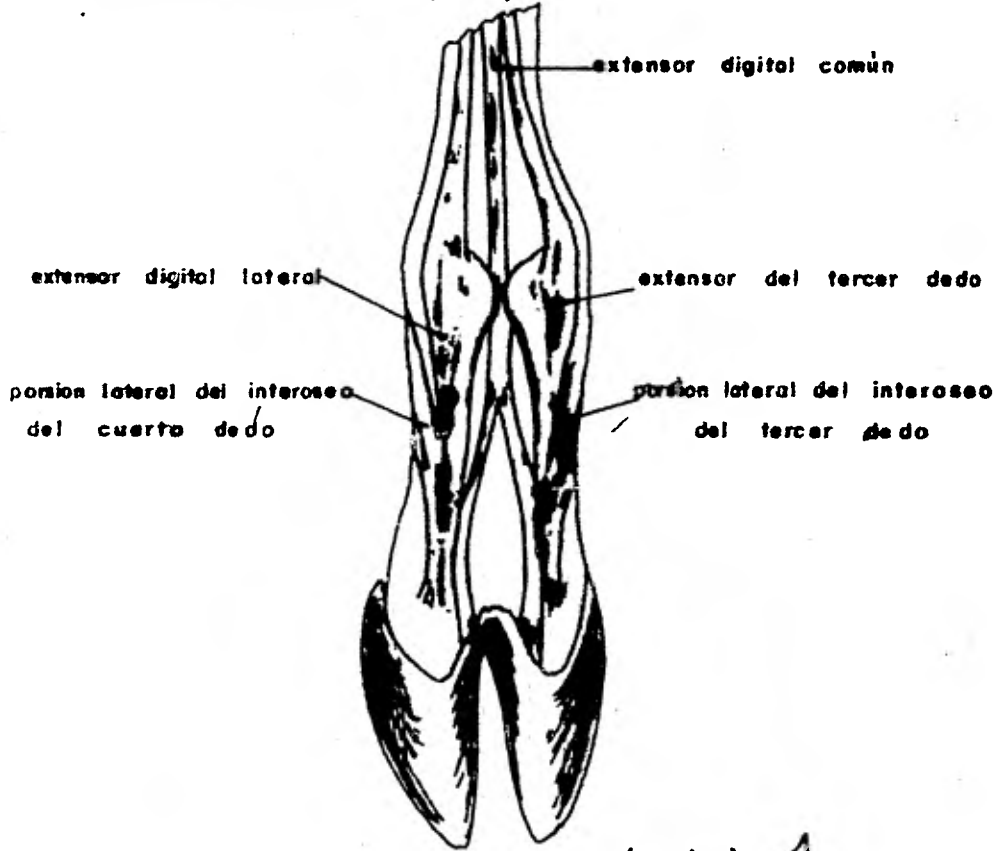
Músculo extensor oblicuo del carpo ó abductor largo - del pulgar presenta su origen en el borde externo del radio -- desde la mitad hasta el cuarto inferior, en el cúbito a la al-

tura del extremo distal del espacio interóseo proximal y en el ligamento interóseo que aparece entre el cúbito y el radio, es un músculo pequeño y piriforme, tiene su inserción en el borde interno de la base del metacarpiano grande, su acción es extender y muy probablemente rotar el carpo.

Músculos lumbricales.- Estos músculos se encuentran ausentes en la oveja como unas estructuras definidas, pero se encuentran representadas por haces musculares los cuales se -- inician sobre el tendón del flexor superficial (3,7,8,9,10).

Miología Miembro Torácico

(ovine)



(caprina)

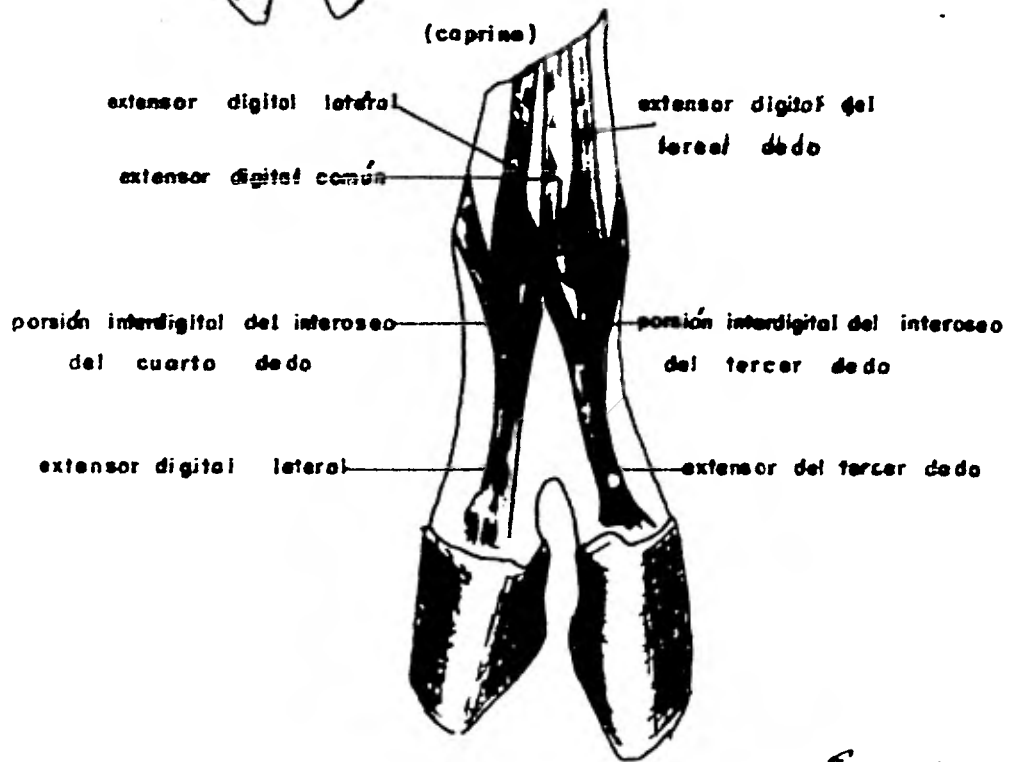


Fig. N° 6

Miembro Posterior

Músculo gastrocnemio. Este músculo se origina por dos cabezas las cuales nacen en:

- a) La parte externa de la cresta de la tuberosidad supracóndilea externa (cabeza externa, es la mayor).
- b) El labio interno de la línea rugosa en la parte proximal del epicóndilo interno (cabeza interna).

Teniendo su inserción en la tuberosidad calcánea por medio de tendones, su acción es flexionar la articulación femorotibiorotuliana y extender la articulación del tarso.

Músculo sóleo. Presenta su origen en el cóndilo externo de la tibia y en el músculo tibial posterior y se une con la cabeza externa del músculo gastrocnemio.

Músculo flexor digital superficial. Tiene su origen entre las dos cabezas del músculo gastrocnemio, en la fosa cercana a la tuberosidad supracóndilea externa del femur y tiene su inserción por medio de bandas fasciales sobre los lados externo e interno de la tuberosidad calcánea, su acción es flexionar los dedos y la articulación de la rodilla y extender la articulación del tarso.

Músculo flexor digital profundo. Como en el miembro anterior se divide en tres teniendo una inserción común:

- a) *Músculo tibial posterior.* Tiene su origen en el cóndilo externo de la tibia.
- b) *Músculo flexor digital profundo.* Es el más grande y se origina en el cóndilo externo y en la cara posterior de la tibia.
- c) *Músculo flexor digital largo.* Tiene su origen en el cóndilo externo y en la cara posterior de la tibia.

Teniendo la inserción común en la parte inferior del tarso, su acción es flexionar el tercero y cuarto dedo y extender la articulación del tarso.

Músculo poplíteo. Este músculo nace en una depresión del cóndilo externo del fémur por medio de un tendón, presentando su inserción en la parte proximal e interna de la superficie posterior del cuerpo de la tibia, su acción es flexionar la articulación femurotibiorotuliana además de producir una ligera rotación de la tibia.

Músculo peroneo anterior ó tercero. Presenta su origen en la fosa del extensor del fémur, tiene su inserción en -

la base del hueso metatarsiano y el tercer tarsiano, su acción es flexionar la articulación del tarso.

Músculo extensor digital largo. Su origen es en la fosa del extensor del femur junto con el músculo peroneo anterior teniendo inserción en la apófisis extensora de las tres falanges, su acción es extender el tercero y cuarto dedo y flexionar la articulación del tarso.

Músculo extensor digital propio del tercer dedo o interno. Tiene su origen como el músculo peroneo anterior y el músculo extensor digital largo, se inserta en la base de la segunda falange del tercer dedo o interno, es clasificado como parte del músculo extensor digital largo, su acción es extender el tercer dedo y flexionar la articulación del tarso.

Músculo peroneo largo. Este se origina en el condilo externo de la tibia y en la inserción tendinosa del músculo biceps femoral presenta su inserción en el primer hueso tarsiano, su acción es flexionar la articulación del tarso.

Músculo extensor digital lateral o externo. Se origina en el condilo externo de la tibia, en el ligamento colateral externo de la articulación femorotibiorotuliana en la banda fibrosa que presenta el peroné y en la parte del borde externo de la tibia teniendo su inserción en la base de la segun

da falange del cuarto dedo o externo, su acción es flexionar - la articulación del tarso y extiende el cuarto dedo.

Músculo tibial anterior. Presenta dos orígenes:

- a) En la parte proximal de la cara externa de la tibia y la - superficie correspondiente de la cresta de la tibia.
- b) En el cóndilo externo de la tibia y en las fuertes bandas - fibrosas que representan el peroneo.

Tiene su inserción en el primer hueso tarsiano y en - la parte adyacente de la base del gran metatarsiano, su acción es flexionar la articulación del tarso.

Músculo extensor digital corto. Tiene su origen en - la superficie dorsal e inferior del hueso tarsotibial o calca - neo, presenta su inserción en el tendón del músculo extensor - largo, su acción es producir junto con el extensor digital lar - go la extensión de los dedos. (3,7,8,10).

Flexores

Miembro anterior

Músculo flexor carpo radial.- Este músculo tiene su origen en el epicóndilo interno del húmero abajo y detrás del nacimiento del músculo pronador redondo, presenta su inserción en el extremo superior del hueso metacarpiano.

Músculo flexor carpo cubital.- Este músculo se caracteriza por presentar dos cabezas:

- a) por una parte la cabeza humeral nace en el epicóndilo interno del húmero exactamente atrás del origen del músculo flexor carpo radial, siendo esta la cabeza más grande de las dos de este músculo.
- b) Por otra parte la cabeza cúbital esta tiene su origen en el borde superior del hueso accesorio del carpo unido a este por un tendón aplanado y su otro extremo se fusiona con el tendón del extensor carpocúbital.

La acción de este músculo es flexionar la articulación del carpo y extender la del codo.

Músculo flexor digital superficial.- Este músculo presenta su nacimiento en el epicóndilo interno del húmero, inser

tándose en su otro extremo en la cara palmar de la segunda falange, el músculo desde su origen corre unido con el músculo flexor carpocúbito hasta cierta distancia dividiéndose a la mitad del radio en una porción superficial y otra profunda:

- a) Porción superficial.- esta se une cerca de la mitad del metacarpo con el tendón de la parte profunda.
- b) Porción profunda.- esta tiene su origen en el tercio inferior del antebrazo de donde desprende esta una cinta fibrosa que se extiende al tendón del músculo flexor profundo de los dedos, algunas fibras del músculo se conectan con dicho tendón hasta la unión con la porción superficial pudiendo presentar los músculos lumbricales.

La acción de este músculo es flexionar el carpo, el tercero, cuarto dedo y además extender la articulación del codo.

Músculo flexor digital profundo.- Este músculo se caracteriza por presentar tres cabezas y ser el más grande del grupo de flexores, estas tres cabezas se originan en:

- a) El epicóndilo interno del húmero (cabeza mayor)
- b) La cara externa palmar e interna del olécranon (vientre corto).

c) La mitad de la cara plamar del radio y una corta superficie adyacente al cúbito (cabeza más pequeña).

Tiene su inserción este músculo en la cara plamar de la tercera falange, su acción es flexionar el carpo y el tercero y cuarto dedo y extiende la articulación de el codo (3,7,8, 9,10).

IRRIGACION

Arterias

Miembro anterior

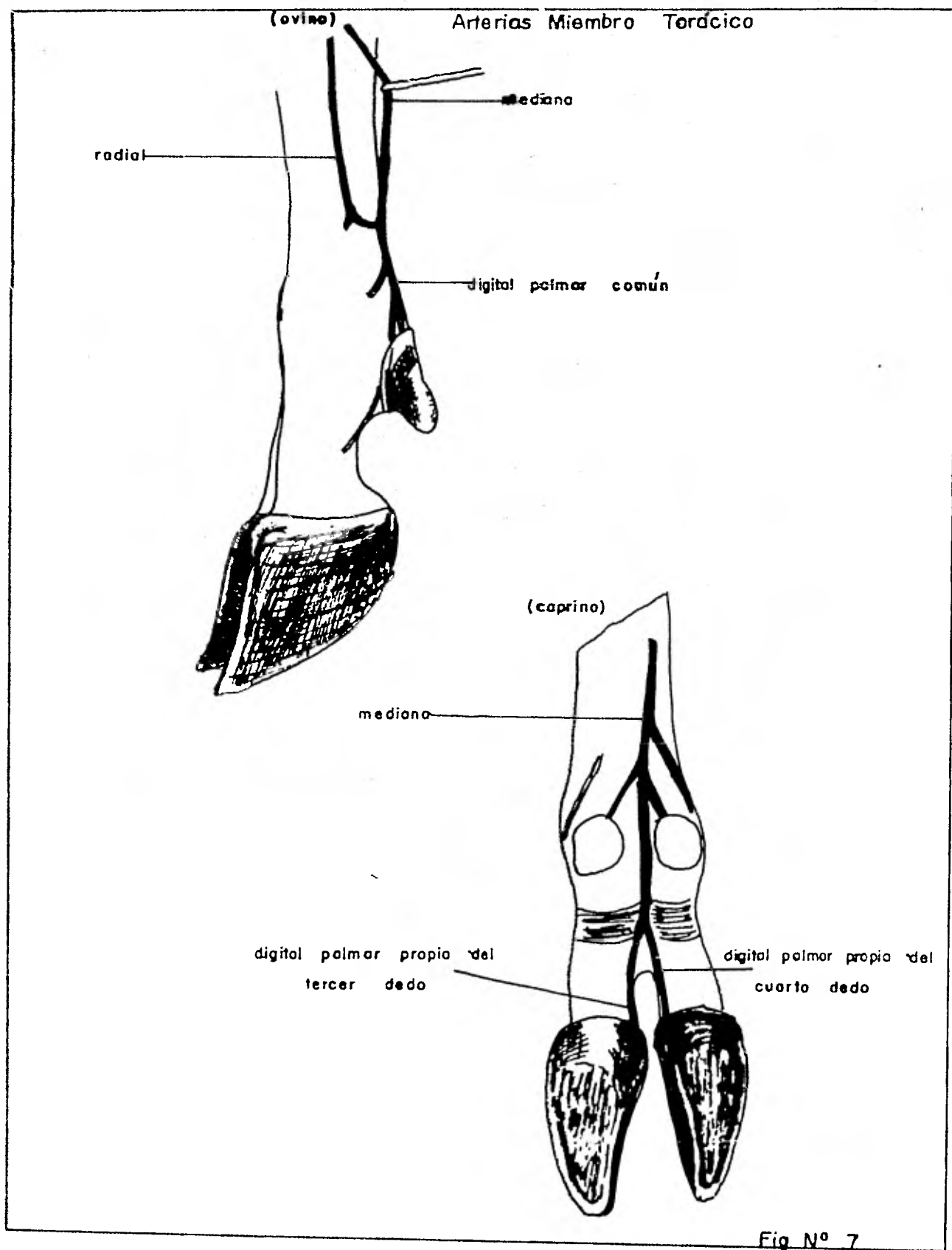
Arteria digital palmar propia III lateral.- Esta arte
ria corre junto con el nervio digital palmar medial.

Arteria digital palmar propia.- Esta arteria también-
corre junto con la otra rama de el nervio digital palmar me- -
dial.

Miembro posterior

Arteria digital plantar propia IV lateral.- Corre tam-
bién con el nervio digital plantar IV lateral.

Arteria digital plantar propia III medial.- Corre al-
igual que la anterior con el nervio digital dorsal propia III-
medial (8).



Arterias Miembro Peviano

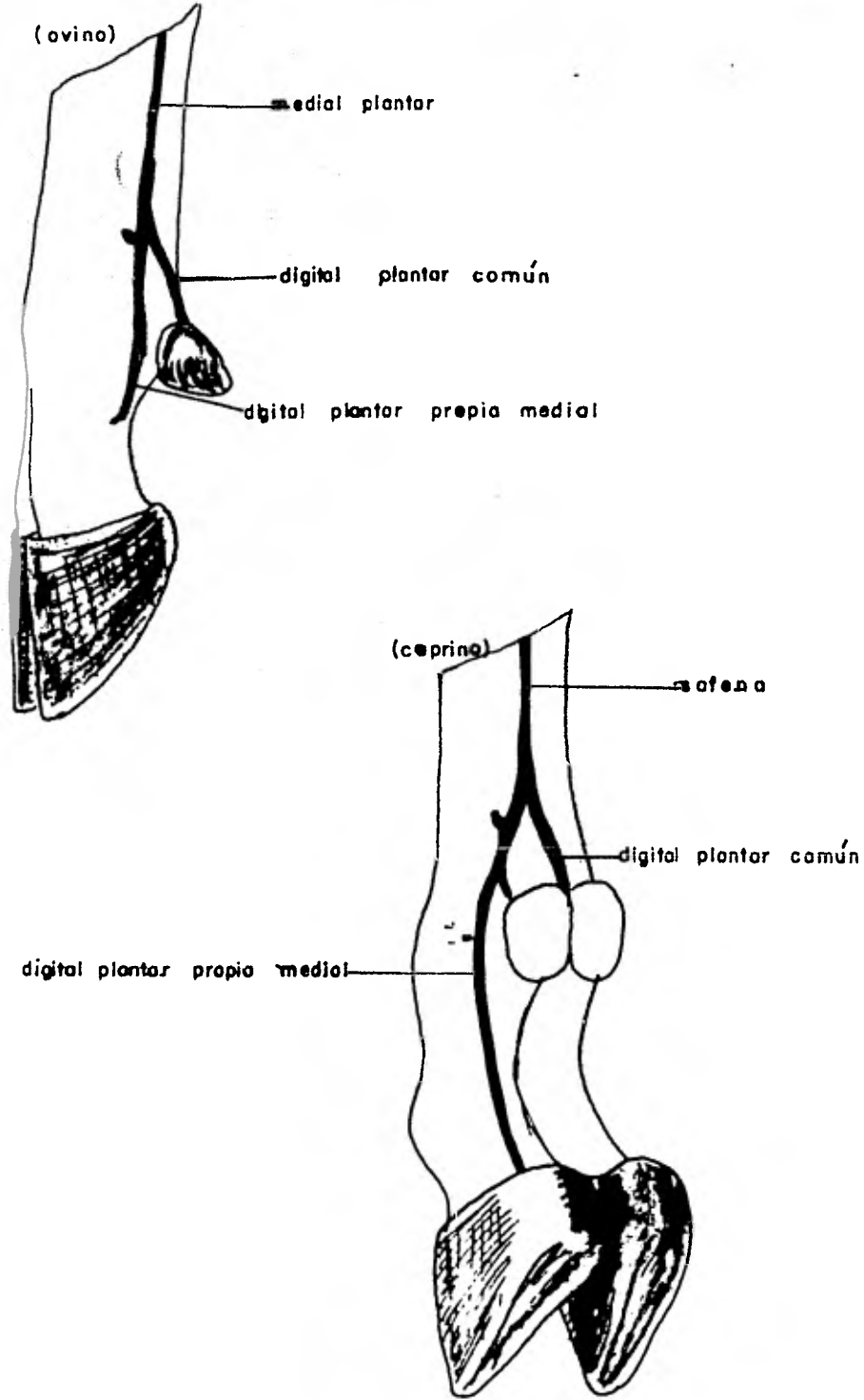


Fig. N° 8

*Venas**Miembro anterior**Rama de la vena cefálica accesoria*

Vena digital palmar propia III medial.- Corre junto - con el nervio digital dorsal propia III medial.

Vena digital palmar propia IV lateral.- Corre con el - nervio digital palmar lateral.

Miembro posterior)

Vena digital plantar propia IV lateral.- Esta corre - formando paquete con la arteria y nervio del mismo nombre que - la vena.

Rama craneal vena safena lateral

Vena digital plantar propia III medial.- esta vena -- corre junto con la arteria del mismo nombre y con el nervio di gital dorsal propio III medial (8).

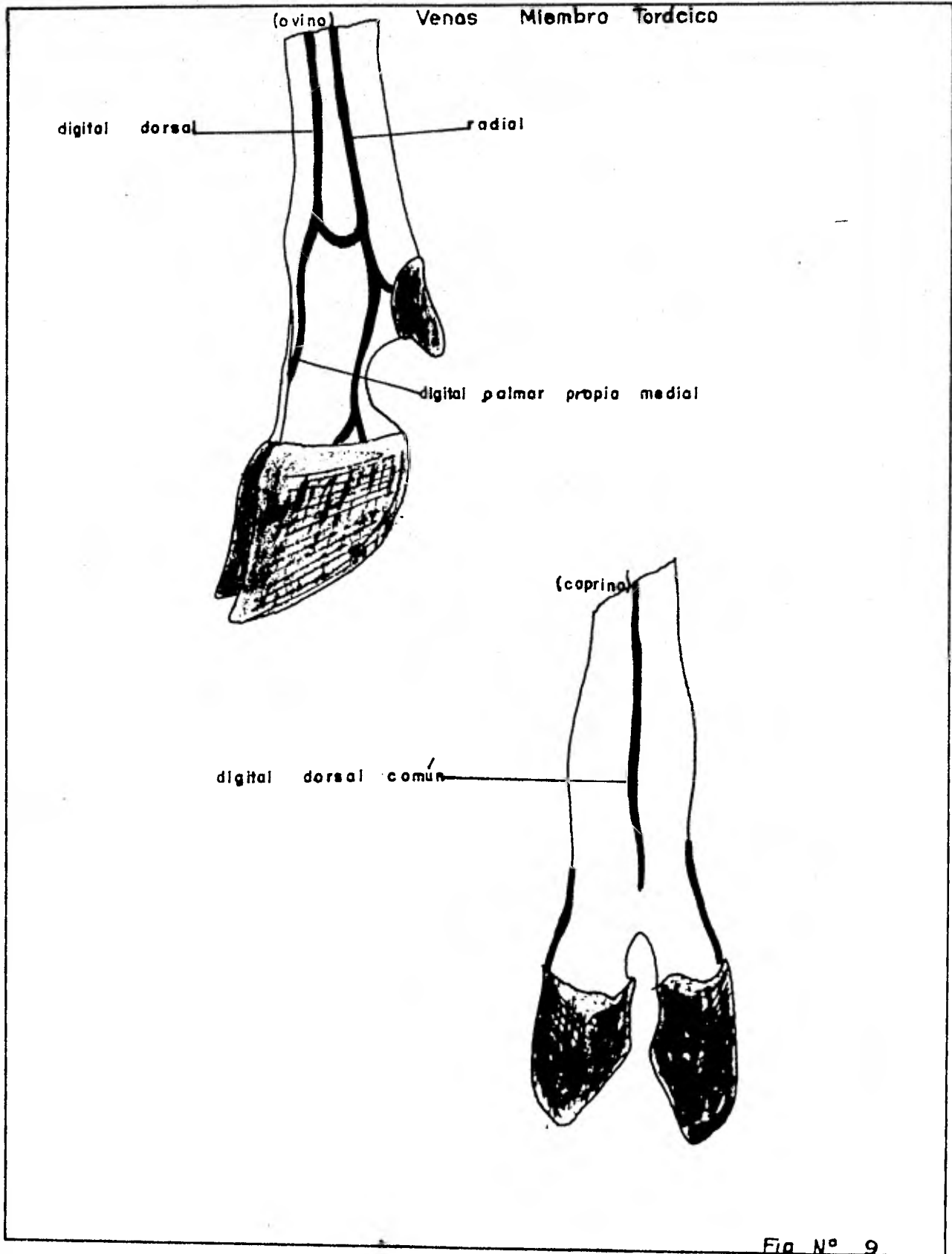


Fig N° 9

Venas Miembro Pelviano

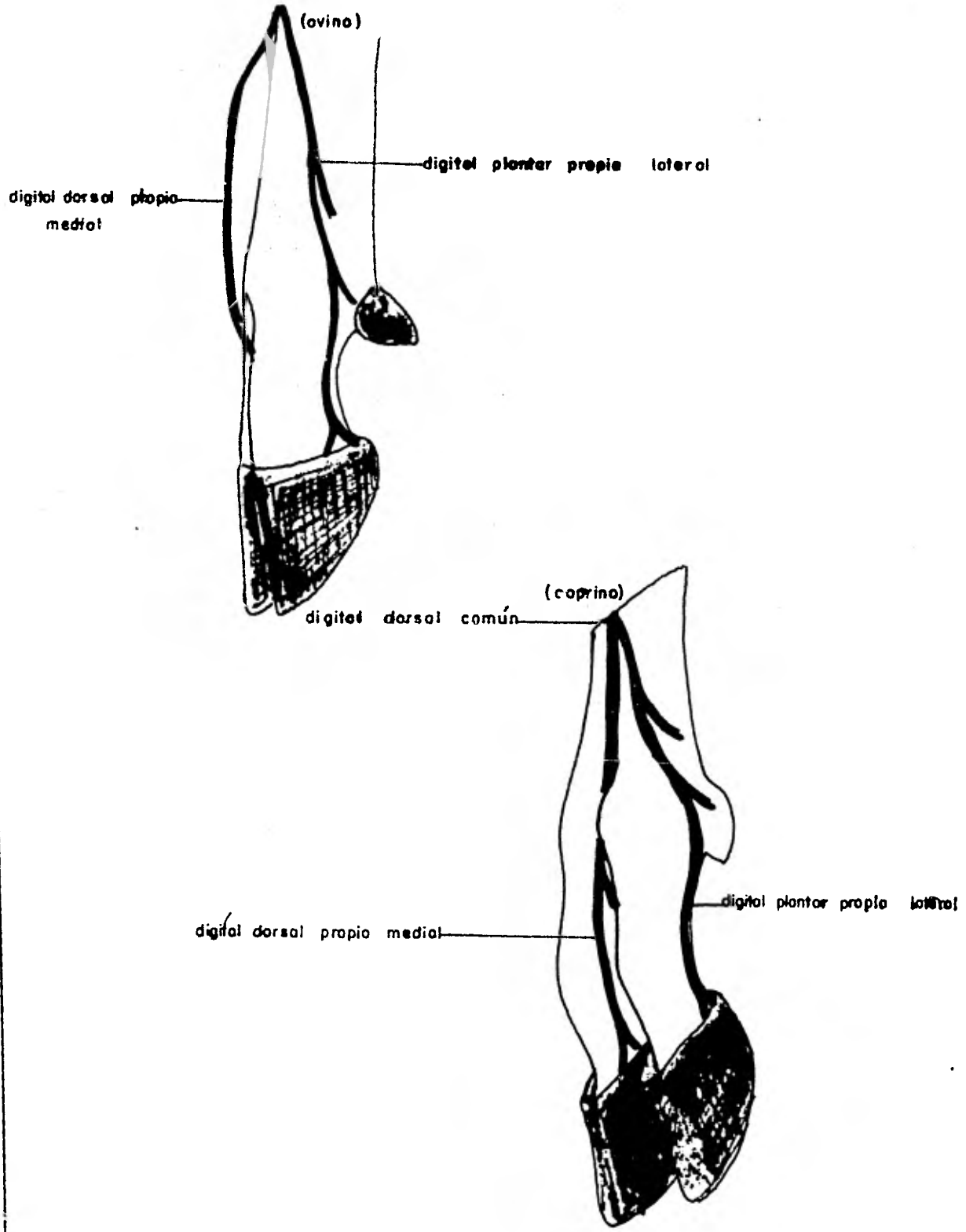


Fig N° 10

INERVACION

Miembro anterior

La inervación se encuentra dada por las dos grandes - ramas que son: el nervio radial y el nervio cúbital.

El nervio radial se continua hacia abajo en una rama-cutánea sobre el dorso del miembro, en el carpo se comunica -- con una rama cutánea lateral perteneciente al nervio mediano - y en su final se divide en tres ramas que son nervios digita-- les dorsales, bajando dos de estos nervios por lo largo del la do interdigital sobre el dorso de las falanges y un tercer ner vio digital dorsal baja por el lado interno del miembro.

El nervio cubital se divide en dos ramas, una superfi cial y una profunda, la superficial ó dorsal se continua hacia-abajo para formar el nervio digital dorsal lateral, la profun-da ó palmar se continua y envía una rama que se une con una ra ma lateral del nervio mediano y estas forman el nervio digital palmar externo del cuarto dedo.

El nervio mediano se divide en dos ramas en la parte-distal del metacarpo, una ramas que salen se dirigen al lado - medial del dedo principal y se forma el nervio digital palmar-medial, se forman los nervios digitales que descienden por el-

lado interdigital de los dedos principales de una rama lateral que se bifurca, una división se une con un ramo de la rama medial y se forma el tronco del nervio digital común.

De este parten solo dos nervios digitales que son digital palmar lateral del tercer dedo y el digital palmar medial del cuarto dedo.

Otra rama del tronco digital común se une con una rama palmar del nervio cubital y forman el nervio digital palmar lateral del cuarto dedo.

Inervación Miembro Torácico

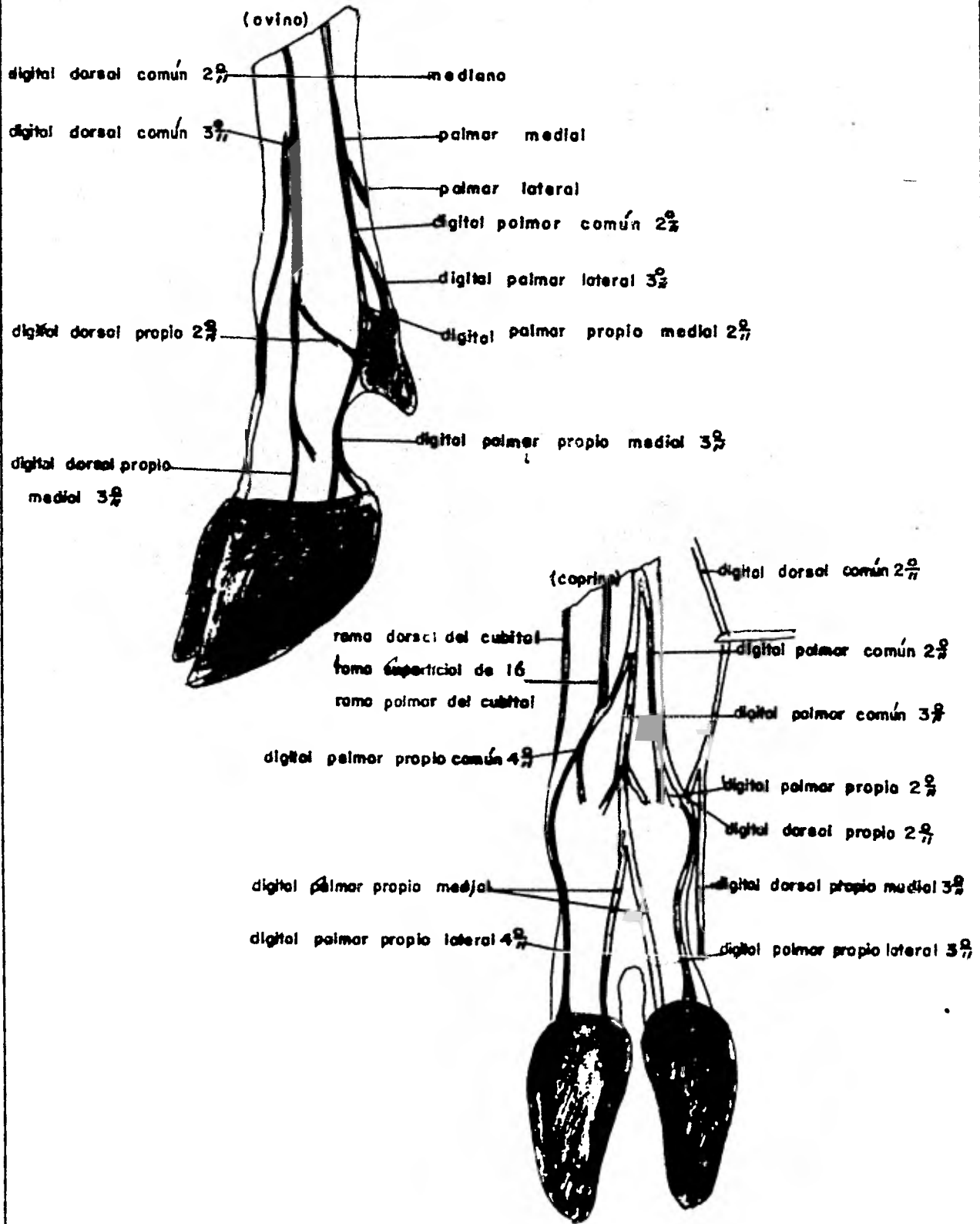


Fig. N° 11

Miembro posterior

Los nervios digitales dorsales medial y lateral de los dedos principales los forman dos ramas del peroneo superficial.

En el espacio interdigital se une la rama del digital dorsal medial con una rama del peroneo profundo y se originan los nervios digitales dorsales.

A la formación de los nervios digitales dorsales externos del tercero y cuarto dedo ocurren ramas terminales del nervio peroneo profundo con ramas del peroneo superficial y con una rama del nervio plantar medial forman los nervios digitales plantares.

El nervio digital plantar medial del tercer dedo es una continuación de una rama medial del nervio tibial, la rama lateral rodea los tendones flexores y en el espacio interdigital se une a una rama del peroneo profundo y se forman los nervios digital plantares lateral del tercer dedo y el medial del cuarto dedo.

Inervación Miembro pelviano

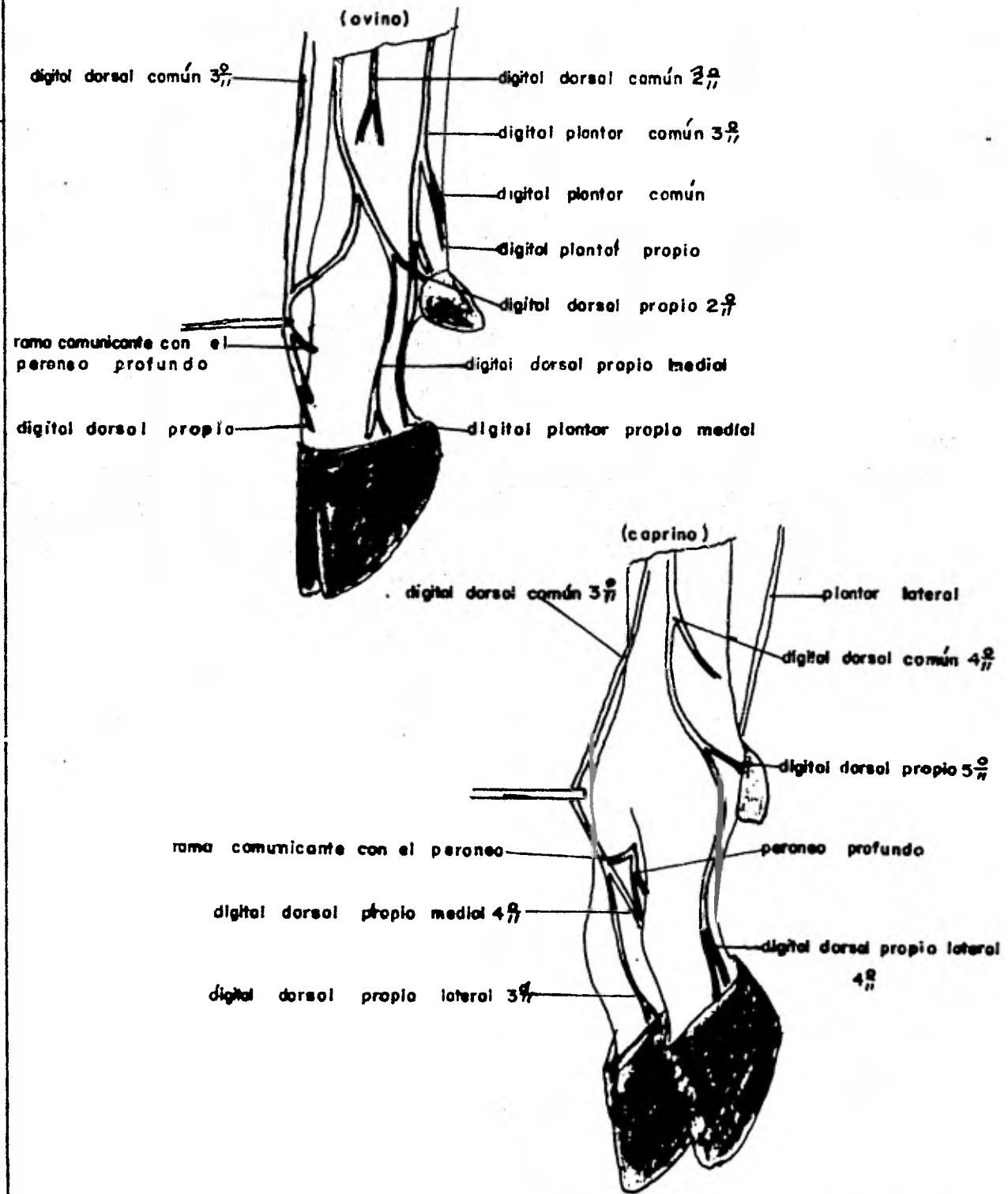


Fig N° 12

MATERIAL Y METODO

I) 8 extremidades torácicas, 7 extremidades pelvicas (región interdigital) de ovinos adultos criollos.

8 extremidades torácicas, 7 extremidades pelvicas (región interdigital) de caprinos adultos criollos.

II) Equipo fotográfico.

III) Estuche de disecciones.

IV) Formol en solución al 10% como conservador.

V) Frascos de cristal transparente.

VI) Sierra de cinta fina.

VII) Lupa.

VIII) Vernier.

METODO

Se diseco conforme a la manera usual en anatomía -
topográfica para descubrir uno a uno los planos que constituyen
la región interdigital.

La región por su conformación presento una gran pro--
blematica para la disección debido a la íntima adherencia de -
sus planos anatómicos, por lo que fue necesario adaptar una -
técnica adecuada.

I) PREPARACION

- a) Se procedio a cortar la lana en ovinos y el pelo en capri--nos.
- b) Se rasuro el exceso de bello y residuos de lana y pelo.
- c) Se procedió a separar las pezuñas:

- 1.- Con una cuchilla se realizó un corte alrededor del nodo te coronario.
- 2.- Se introdujo la cuchilla ejerciendo una presión en forma descendente y moviendo la cuchilla hacia arriba y -- atrás para despegar la pezuña.
- 3.- Realizando un jalón con los dedos a la pezuña en la parte anterior para desprender la cara palmar.

II) INCISIONES EN LA PIEL

a) Cara dorsal

- 1.- Se realizó una incisión en forma longitudinal medial sobre la cara dorsal hasta el inicio de la región interdigital (fotografía).
- 2.- Se continua la incisión bifurcandose hacia el tercero y cuarto dedo en su cara dorsal hasta el extremo distal - de la tercera falange (fotografía).

b) Cara palmar

En esta cara solo se procedió a realizar el corte alrededor del rodete coronario de los dedos accesorios pues se procedió con la disección de la cara dorsal.

III) DISECCION DE LA PIEL

Se procedió a la disección de este plano separándolo del tejido subcutáneo cuidando que las estructuras adyacentes conservaran su situación para poder identificarlas.

DISECCION DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO

Presentó una gran problemática por su íntima relación con las demás estructuras por lo que debió realizarse cuidadosamente para no seccionar las demás estructuras.

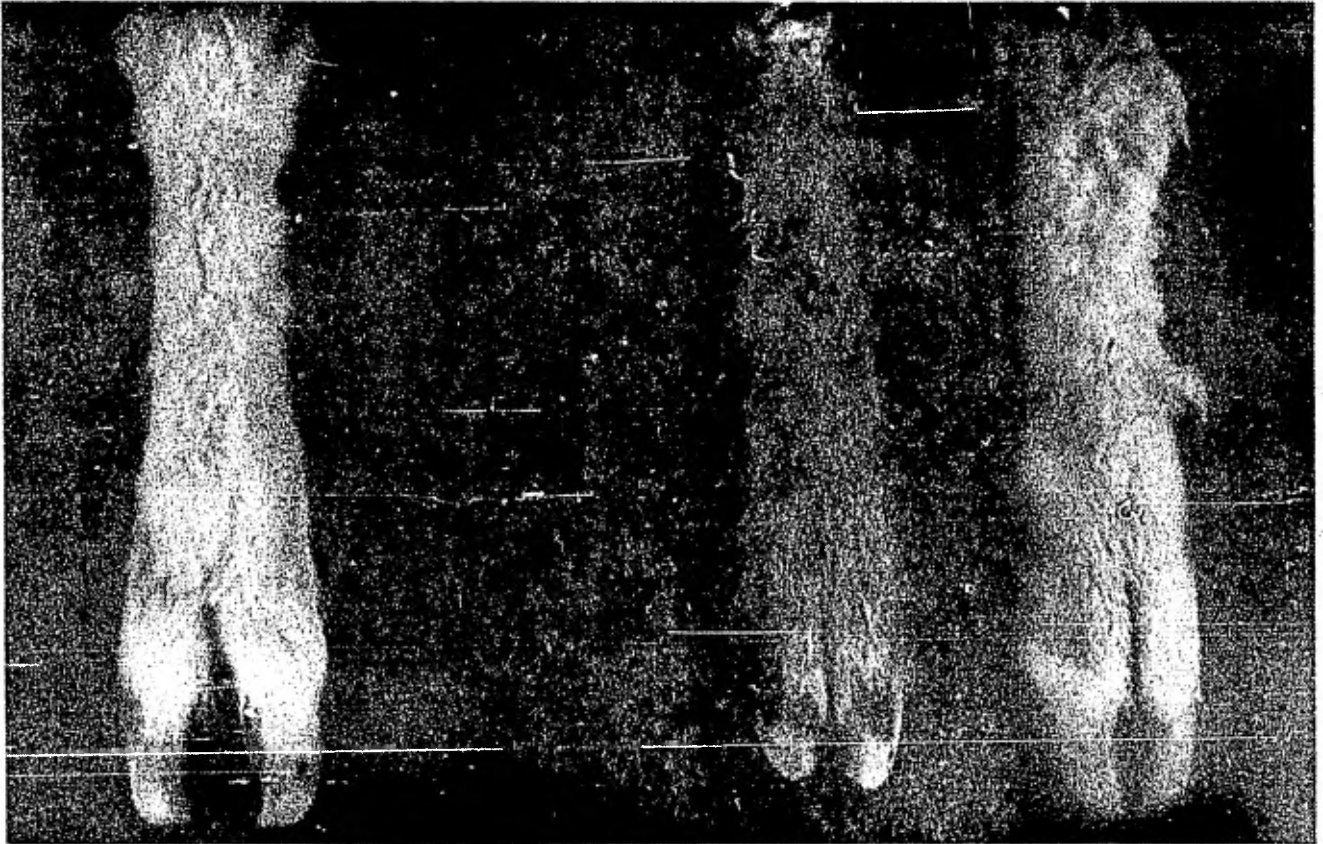
IV) DISECCION MUSCULAR

Se diseccionaron las estructuras musculares para el estudio de sus inserciones y relaciones separándolas cuidadosamente.

V) CORTE CON SIERRA

Se realizó un corte con la sierra previo congelamiento para poder observar la situación de la bolsa interdigital.

VI) *Para poder observar la distribución ligamentosa y tendinosa se siguieron estas estructuras hasta su inserción en la región falángica.*



1

2

Fig: 1.- Vista dorsal de dos extremidades (ovino y caprino) anteriores (1) y dos posteriores (2).

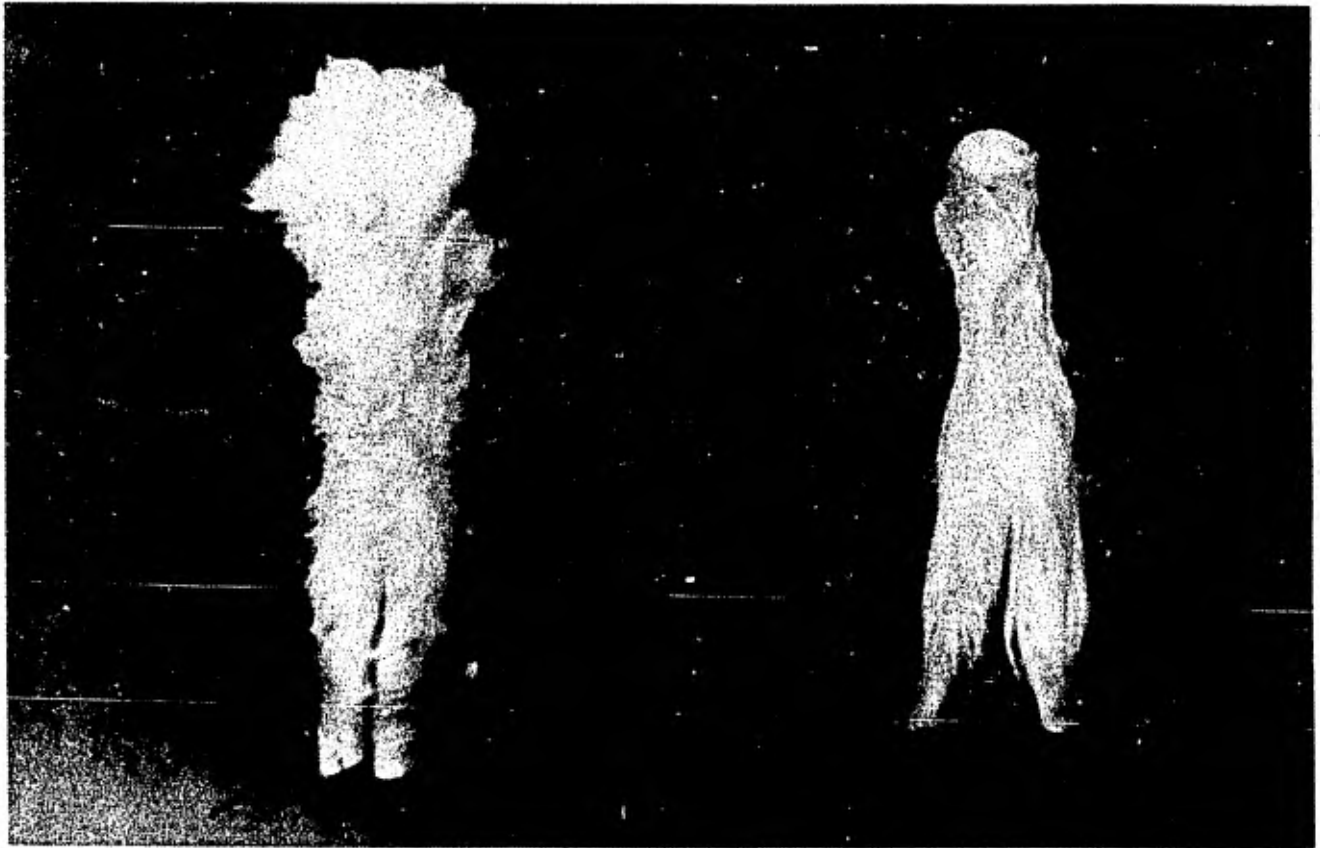


Fig: 2.- Vista dorsal de extremidades posteriores de ovino y caprino, notándose las líneas de -- crecimiento de las pezuñas más en el ovino- que en el caprino.

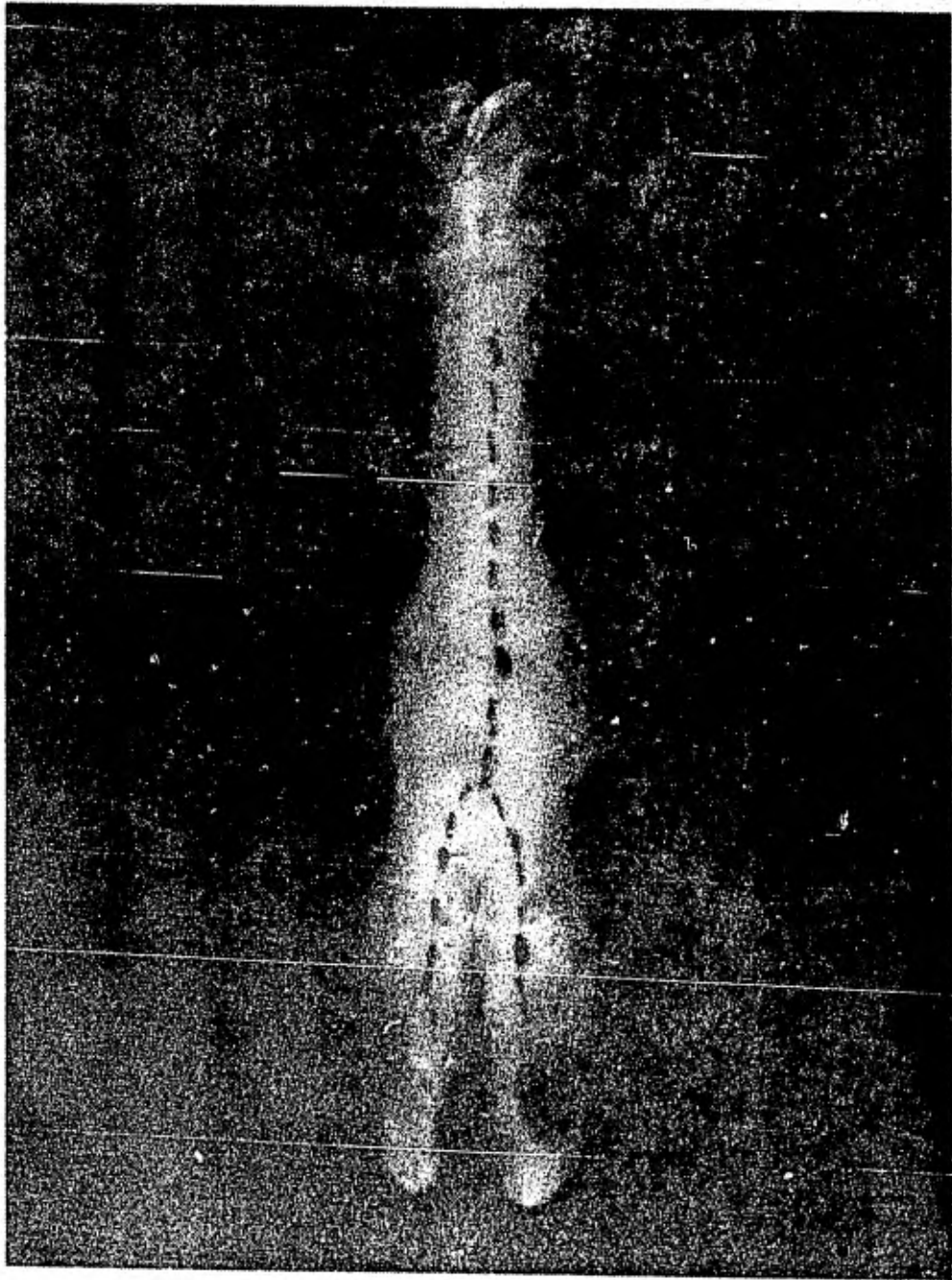


Fig: 3.- Vista dorsal de una extremidad, mostrando la línea de incisión.



*Fig: 4.- Vista dorsal mostrando el plano cutáneo
disecado.*



Fig: 5.- Vista dorsal mostrando el tejido subcutáneo y los extensores digitales.



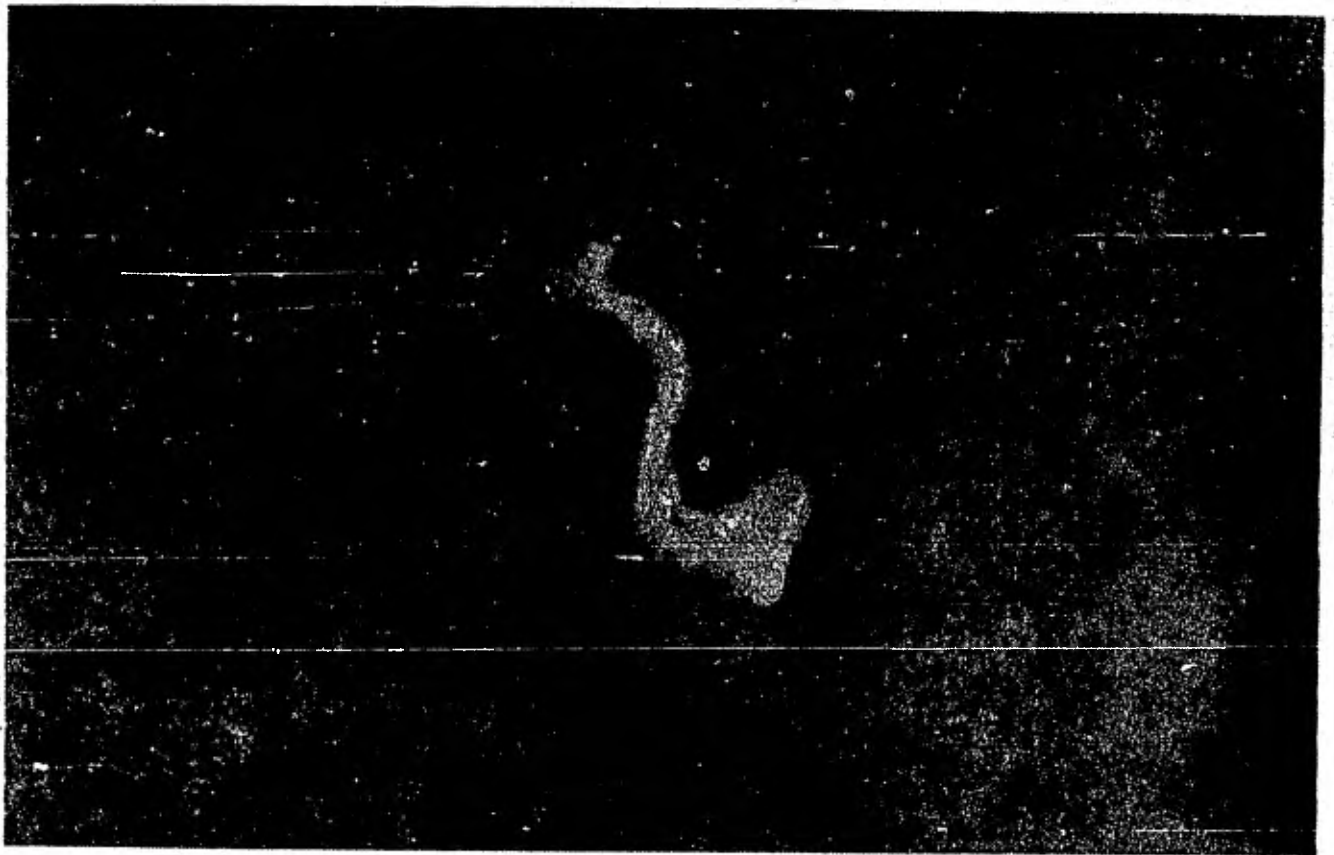
*Fig: 6.- Vista palmar mostrando el tejido subcutáneo (1)
y el ligamento interdigital (2).*



Fig: 7.- Mano de ovino mostrando la desembocadura hacia el exterior de la bolsa interdigital.



*Fig: 8.- Vista lateral con el tercer dedo amputado
mostrando la bolsa interdigital.*



*Fig: 9.- Vista lateral de la bolsa interdigital, amen
tando de tamaño dos veces.*

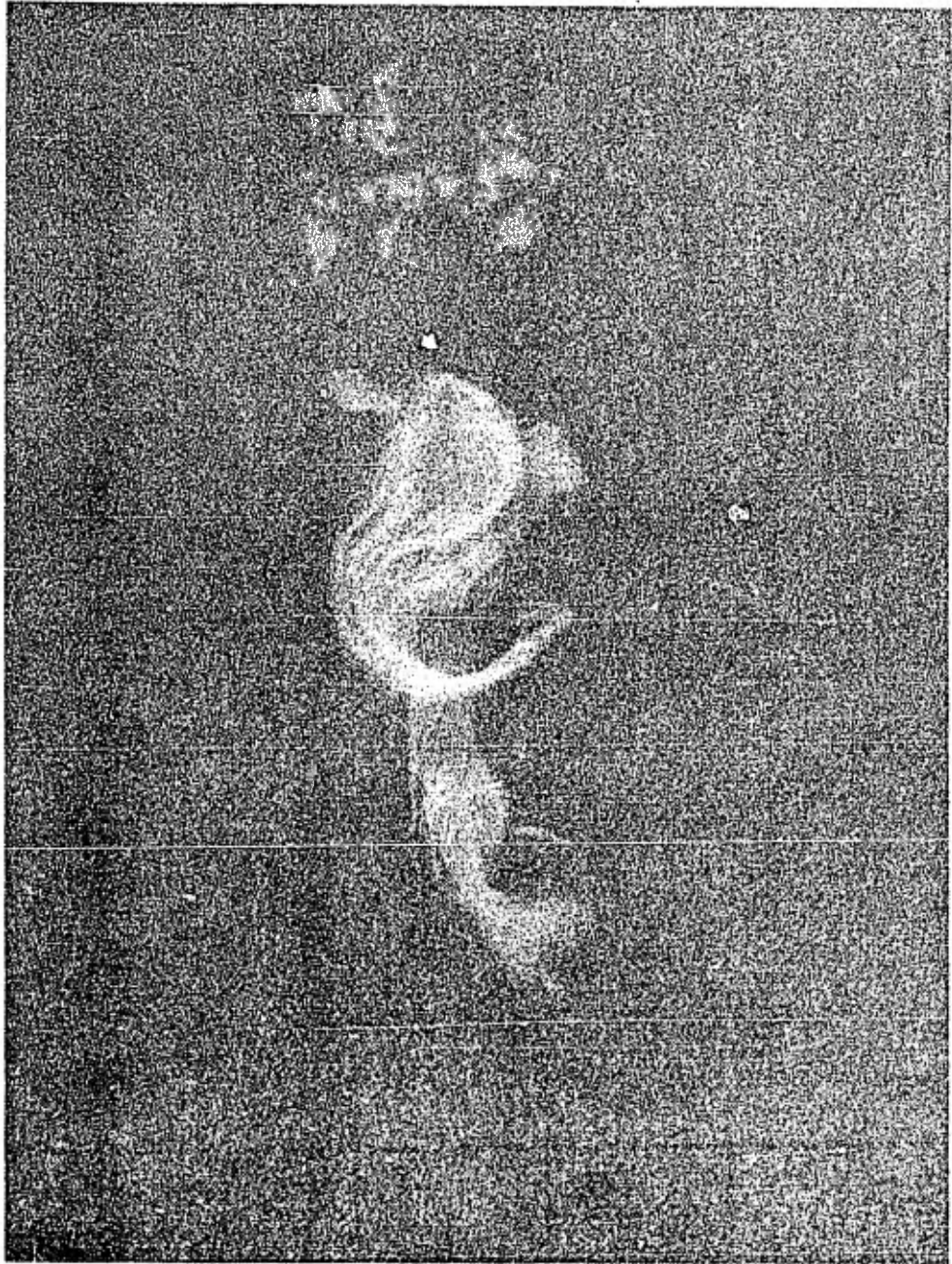


Fig: 10.- Bolsa interdigital incidida dorsalmente mos

RESULTADOS

Se realizó el estudio de la región por planos anatómicos pudiendose observar que consta de los estratos siguientes:

Cutáneo, subcutáneo, panículo adiposo, organos musculares, ligamentos recubiertos por su propia aponeurosis y óseo formado por los huesos de las falanges.

En el 100% de los casos se observo una íntima relación entre los planos cutáneo y subcutáneo resultando un problema esto para la perfecta disección.

Se busco en el 100% de los casos la existencia de un rudimento de falange en los dedos accesorios que uno de los autores consultados cita (7) y en ninguno existio pues solo se encontro tejido de sosten.

La irrigación se comprobo en el 70% de los casos y se apego a lo descrito en los libros consultados (2,6,7,8,9,10).

Se verifico que las estructuras que componen la región interdigital difieren en tamaño aun cuando los animales sean de la misma talla (no misma edad), al realizar la disección de los miembros de un ovino y un caprino sacrificados, --

los dos tenían la misma talla y se observó en el:

Ovino. El nervio digital dorsal común mide 4mm de ancho en la región interdigital (a la altura de la primera falange), y en la parte distal del gran metacarpiano 5mm siendo más aplanado, la vena digital palmar común es el doble del calibre que en la cabra.

Caprino. El nervio digital dorsal común mide 3mm de ancho en la región interdigital (a la altura de la primera falange), en la porción proximal del gran metacarpiano mide 4mm.

Se comprobó la dureza de las estructuras corneas (pezuñas al corte) siendo más duras en la cabra y mucho más blandas en el ovino en el 100% de los casos.

Se analizó la estructura de las pezuñas siendo más compactas las de caprino que las de ovino, notándose más las líneas de crecimiento en el ovino.

Se pudo apreciar que en el ovino se presentan más alteraciones en las pezuñas que en el caprino pues en el 90% de los casos estudiados se vieron pezuñas mal formadas y huecos llenos de residuos de estiércol y lodo mal oliente por la descomposición. Se observó que en el 100% de los casos de caprinos se presentan problemas por la introducción de espinas, no-

siendo estas tan problemáticas como en el caso de la acumulación de estiércol en los ovinos.

Se observó en el 100% de los casos estudiados que el ovino posee un fondo de saco situado en el espacio interdigital, llamado bolsa interdigital y el conducto que aflora sobre la piel y que va a esta bolsa se le llama canal bifloro, dicha bolsa no la posee el caprino.

DISCUSION

Con base en la técnica de la disección usada en la tesis titulada "Contribución al estudio anatómico macroscópico de la región interdigital del cerdo" se adaptaron algunos cortes para usarlos en la región interdigital en ovinos y caprinos, ya que en el cerdo es más corta la región y presenta más pániculo adiposo por lo que dificulta el trabajo y deben realizarse más cortes. Se efectuó el estudio de las extremidades en estado fresco y conservándose en formol algunas piezas que sirvan únicamente como guías en el estudio anatómico pues el formol hace variar las dimensiones de las estructuras acortándolas.

Existe una variación en los resultados y enfrentándolos con la recopilación bibliográfica de los distintos autores. Lo que se debe tomar en cuenta es que el estudio realizado por esta tesis fue hecho en animales criollos en precarias condiciones de alimentación y manejo en ocasiones son hembras de deshecho ya muy viejas.

Realmente la información anatómica existente es poca por lo que respecta a ovino y casi nula en cuanto a caprino pues la mayoría de los autores hacen una comparación de capri-

nos con ovínos y generalizan con bovínos pues las estructuras -
están distribuidas en forma similar en las tres especies, sólo
variando en longitud y espesor de las estructuras anatómicas, -
en lo que se aprecia un error es en la comparación de las ex--
tremidades torácicas con las pelvianas ya que desde el punto -
de vista zootécnico el trabajo entre estas difiere.

Uno de los factores que deben influir en las variaciones
son aspectos hereditarios de las diversas razas y la dege-
neración que existe de caracteres genéticos en los animales -
del país que son criollos, además de la influencia del tipo de
los suelos de las diferentes regiones en que son explotadas -
las dos especies en cuestión.

CONCLUSIONES

Se realizó el estudio anatómico macroscópico topográficamente de la región interdigital en 15 extremidades de ovino y 15 de caprino, siendo todos animales adultos y criollos.

Se efectuó una recopilación bibliográfica de datos -- anatómicos realizados por diferentes autores en la descripción de la región interdigital los treinta casos efectuados se apegaron de manera general a lo descrito por los diferentes autores consultados.

Es evidente que influye en las diferentes estructuras anatómicas las diferentes razas por la diferencia en la función zootécnica de cada una de ellas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Dukes H. H.
Fisiología comparada
Ed. Aguilar (Madrid) 1977 Trad.
- 2) Foust H. L. y Getty R.
Atlas de disección para el estudio de la anatomía de los animales domésticos
Ed. Continental (México) 1960 trad.
- 3) Frandson R. D.
Anatomía y fisiología de los animales domésticos
Ed. Interamericana (México) 1976 trad. 2a. Ed.
- 4) Griffin D. R.
Estructura y función animal
Ed. Continental (México) 1976 trad.
- 5) Giraud T. F.
Principes de mecanique animale ou estude de la locomotion chez l'homme et les animaux vertebres
Ed. Baillere (Paris) 1858
- 6) Habel R. E.
Anatomía y manual de disección de los rumiantes domesticos
Ed. Acribia (España) 1967 trad.
- 7) Neil D. S. May
Anatomía del ovino manual de disección
Ed. Hemisferio sur (Argentina) 1974 trad.
- 8) Popesko P.
Atlas of topographical anatomy of the domestical animals
Saunders Company (London, Toronto, Philadelphia) 1967
- 9) Schwarse E.
Compendio de anatomía veterinaria Tomos I, III y IV
Ed. Acribia (España) 1970
- 10) Sisson S. y Grossman J. D.
Anatomía de los animales domesticos
Ed. Salvat (Barcelona) 1973