

Contribución al Estudio de la Identificación del Bovino y Equino

Por el Dr. L. J. BREGANTE

Profesor Agregado, Jefe de Trabajos Prácticos del Instituto de Fisiología de la Facultad de Veterinaria

El problema de la identificación del hombre y de los animales es más antiguo de lo que comunmente suele pensarse. La historia de la identificación humana remota a 350 años antes de Cristo, cuando el extraordinario estagirita Aristóteles indicó la probabilidad de identificar al hombre por los detalles de la piel de los dedos. W. Herschell gobernador de Bengala, en el año 1870 parece haber adoptado en sus dominios y para la identificación del hombre, al menos, un proceder semejante al actual o sea al de las impresiones digitales.

De un modo especial los problemas antropológicos, los legales, los de criminalología, los de policía científica, electorales, etc. y sus múltiples derivados, se beneficiaron con métodos apropiados, conforme a las circunstancias, con el objeto de despejar incógnitas. Así recordaremos a Broca, Lombroso, para llegar a Bertillon como el iniciador del método antropométrico aplicado a la identificación humana, considerado clásico hoy, y usado como complemento de otros métodos, ya que le falta condiciones de exactitud. Es a J. Vucetich, austriaco, radicado en La Plata, R. A., que por muchos años ocupó la jefatura de la Oficina Antropométrica; cúpole el mérito de ser el creador, por su concepto y método, de la practicabilidad del registro humano por las papilas dérmicas. Debo recordar que Vucetich era un sacrificio de sus ideas como tan a menudo sucede y así, en el año 1888, su oficina fué clausurada por economía. Pero sus empleados, compenetrados de su obra y de su bondadoso espíritu, le pasaron una nota saturada de estímulo y nobleza y justo es recalcar, no puesta a menudo, así en juego. El texto decía: "los abajo firmados, empleados como meritorios, expresan a su digno Jefe Don Juan Vucetich, los más nobles sentimientos de adhesión y afecto y le ofrecen bajo palabra de honor cooperar y mantener a sus órdenes, aunque fuese sin sueldo". Firmado:

Florencio Sánchez, etc., etc. Los comentarios quedan para el lector. Según declaración de nuestro insigne dramaturgo, la labor desarrollada en dicha oficina, dióle la oportunidad de estudiar "las características de los hombres" tan bien simbolizadas en sus inmortales obras (1).

Luego Vucetich en 1905, sostuvo controversias con elementos partidarios del bertillonaje y especialmente famosas aquellas realizadas en el Ateneo de Montevideo, con la intervención del Dr. A. Saráchaga y otros.

Hasta el presente son muchos los investigadores dedicados al pro-



Fig. 1. — Espiga f. f. N.º 3

blema para llevarlo a su perfección; así el Dr. Becerro de Bengoa, en el año 1937 y en la Sala de Conferencias del Ministerio de S. Pública presenta sus estudios sobre la papilografía palmar.

El progreso es notable, hoy el Dr. Hakon Jorgensen (2), trasmite por ondas hertzianas fórmulas convencionales de las impresiones digitales humanas. Confieso que ignoro si ahora, con las aplicaciones de la célula foto-eléctrica, ya a alguien se le ocurrió transmitir por el

espacio las imágenes de las impresiones digitales humanas, dado su posibilidad.

Algo distinto sucedió con la identificación de los animales domésticos y la historia poco recuerda la preocupación de los hombres por la pronta resolución. Más fácil y expeditivo fué aplicar cruelmente cualquier señal distintiva. Primero en Alemania, luego en la Argentina, actualmente en U. S. A. es usado en pequeña escala como método de identificación animal la papilografía del belfo y del labio en el vacuno y equino respectivamente. Otros indicaron como elementos significativos, las peculiaridades del iris por su color, sectores, círculos, radios, etc. No faltaron los que indicaron los surcos palatinos y utilizando sustancias plásticas como la masilla y el yeso, obtienen impresiones estereográficas. (3).

Los Dres. Salsamendi y Rossi Lema presentaron a la X Conferencia de P. S. de los Animales (Uruguay 1932), un método para la obtención gráfica del perfil o silueta animal, con aparatos ópticos, cuyos autores llaman al método fotografado. (4).

Debo agregar a esta somera lista, algunos ensayos realizados por mí sobre las rayas keratógenas de la pezuña del vacuno, rayas con diversidad de colores y tintes, anchos y números y por último desechados por inexactitud. Para terminar con la enunciación, diré que el "pelaje" fué y es el caballito de batalla, al que complementado con otras peculiaridades constituye la consabida "reseña"; y que, puede decirse método de nadie y de todos; que por su aparente sencillez es usado hasta en los registros genealógicos. Seguramente en toda ficha de identificación puede y es útil indicar el pelaje. ¿Cómo se desenvolverán para reseñar una tropa de Pollad-Angus! Dado que ésto no sucede a menudo, las discrepancias no existen y la coloración del pelaje se usa como elemento individualizador. En el mismo trabajo de los Dres. Salsamendi y Rossi Lema, los autores llaman la atención sobre la "standardización" del pelaje realizada por una comisión de técnicos.

En la Argentina se ha realizado un trabajo semejante al mencionado.

Tales métodos y otros muchos que no indico, están en uso o en desuso, son originados por las características de los individuos, hombres o animales. Falta mencionar aquellos otros que, no conformándose con las peculiaridades individuales, agregan nuevas, casi siempre cruentas: caravanas, argollas nasales, señales en las orejas, tatuajes, marcas de fuego. (5, 6, 7, y 7a.).

PROBLEMA

Preocupado por este problema desde el año 1927, partí de una base biológica, mejor de una ley general, como la que, dos individuos por simples que fueron deben presentar particularidad profundas capaces de diferenciarles. Si algún ser nos parece igual a otro ¿no será tal vez que

seamos incapaces de distinguirlos? o que nuestros métodos de observación pecan de profundidad y para el caso contrario de que fueran profundos, me digo ¿no nos faltará raciocinio en la interpretación de los fenómenos observados* Las diferencias están, debemos buscarlas y saber hallarlas.



Fig. 2. — Espiga f. f. N.º 1

He aquí el problema que me presenté: si la piel y sus faneros constituyen un conjunto bello de raras modalidades, ¿existirá entre ellos, algo que sea útil para identificar los animales domésticos?

En forma sinóptica describiré la distribución del pelo en la piel (He-

terodromía, 8) de los bovinos y equinos. Consiste en lo siguiente: en ambos lados de la línea dorsal, desde la cabeza a la región caudal, el pelo se extiende con alguna uniformidad en cuanto a la densidad (9) y la dirección que toma la parte libre, es de adelante hacia atrás y de arriba hacia abajo.

Varias excepciones fueron descriptas. Darwin señala la opuesta dirección pilosa en la cara interna de los miembros, especialmente en el hombre (10). Guénon indica y clasifica los escudos perineales de las vacas lecheras. Los árabes aprecian en los equinos, ciertos torbellinos del pelaje distribuidos por las regiones diversas de la piel y que para la elección de su corcel, adquieren valores simbólicos. (11).

En la parte inferior, vale decir en la piel del abdomen del equino y del vacuno, la dirección del pelo es siempre opuesta a la superior. La confluencia de ambas corrientes pilosas quedan limitadas por figuras de pelos encrespados, algo así, como ondas marinas que en la playa, al chocar, se deshacen en espuma.

Tales torbellinos o "espigas" se presentan en determinado número para cada especie animal; en el equino 16, en el bovino 14, en el suino 3, y el ovino 0. Las espigas, en el equino y bovino que con mayor constancia se presentan y según la región anatómica, son: la fronto-facial, a veces única, doble o triple, la cervical y la dorsal. Como se sabe, las espigas configuran bellos y raros dibujos, ¿entonces será posible utilizarlas como elementos anatómicos de individualización?

El escultor Belloni, con especial espíritu de observación no olvida de estas particularidades de la piel de los bovinos y para sus siete bueyes de la Carreta, ha puesto, en la frente de cada uno, espigas de diferentes dibujos.

ESTUDIO

La elección de la espiga fronto-facial (f. f.) se debe a la presentación regular, a su visibilidad y además, porque con tal ubicación la piel no es mayormente modificada por las variaciones corpóreas del desarrollo o de la preparación; ya que en tal lugar anatómico las adherencias con los huesos craneanos son firmes. Para la mejor interpretación del estudio se divide en las siguientes partes:

- A. de las peculiaridades de la espiga f. f. y de su clasificación.
- B. de la ubicación relativa con puntos referenciales de la cabeza.
- C. de la mensura.
- D. de la "tricoscopia".
- E. comentario y resumen.

PARTE A. De las peculiaridades de la espiga f. f. y de su clasificación.

Las espigas o remolinos son al parecer la confluencia de zonas pilosas. No debiera usar términos que dan el concepto de movimiento, ya que los pelos o los respectivos dibujos que forman, son siempre y en todos los casos estáticos. Lleva el vocablo "remolino" en su verdadera acepción la idea de movimiento; pero si me atrevo aseverar tal estatismo



Fig. 3. — El triángulo de identificación

lo hago porque las distribuciones pilosas son permanentes en la vida del ser portador (12).

Empero, pronto nos surge otro problema de la heterodromía ¿tales remolinos expresarán que en lejanas épocas embriológicas, con alguna probabilidad existió alguna corriente en la distribución o por lo menos factores inductores pilosos sobre la extensa superficie del ectodermo? Quedaría otra pregunta a fin por lo demás interesante, ¿cuál es el punto inicial, el de partida del factor inductor? Y ahora que estamos en interrogaciones nos queda una tercera, ¿será el punto de partida donde

ahora en el adulto aparece la espiga f. f. u otras; o al contrario ellas expresan la confluencia de fuerzas inductoras (Spemann) venidas de lejanos territorios con intensidades variables? Aunque interesante el asunto, por su índole genético sale de mis propósitos.

Los bellos y caprichosos dibujos de las espigas, variables cuantas veces se imagine; dan la oportunidad de su clasificación a posteriori del estudio, conforme a sus condiciones de semejanza. Por el orden de frecuencia decreciente en su presentación, es posible agrupar las espigas del modo siguiente:

- Grupo N.º 1 espiral.
- " " 2 signo de interrogación.
- " " 3 circular.
- " " 4 miriápodo y flor de Lys.
- " " 5 manojo o haz.
- " " 6 difusa o irregular.

Por separado, cada espiga presenta características notables, pudiendo todas ellas ir al acervo de la identificación. Son las siguientes: el centro generalmente depilado por donde se ve la piel cuya dimensión varía desde el mm² hasta cm², su forma va desde la circular hasta la del huso por lo que le llamo en el último caso, laguna.

Al emerger los pelos de la piel toman sentidos determinados; pues estando el observador por delante del animal discernirá si el remolino o la corriente que representa, parece girar como las manecillas del reloj, entonces se llamará por tal acontecimiento, positivo. Si el sentido es el opuesto al indicado será negativo. Esto sucede comúnmente en los grupos N.º 1 y 2. Para los otros grupos de la clasificación, por ejemplo el N.º 3 no corresponde indicar sentido, porque los pelos al distribuirse desde el centro en forma de huso se dirigen tanto a la derecha como a la izquierda de su línea mediana. Además como el grupo N.º 4 es de configuración radial, se comprende que no le corresponde signo. Aún queda por comentar que todavía puede suceder, que alguna espiga resulte de la combinación, de los dibujos indicados; y de este modo enriquecer el número de figuras que en las espigas es posible descubrir. A menudo se encuentran las combinaciones de el grupo N.º 1 con los grupos N.º 2, 3 y 5. En la figura N.º 4 se aprecia la combinación del grupo N.º 1 con el 4.

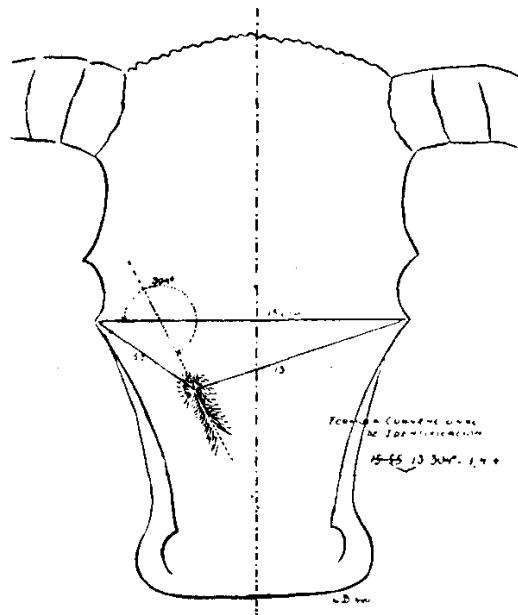
PARTE B. de la ubicación relativa de la espiga f. f. con puntos referenciales de la cabeza.

La ubicación de la espiga f. f. puede observarse en la figura N.º 1 y 2; se comprenderá que tal posición es variable con el individuo y para su fijación es necesario dar referencias. Ellas son: 1.º la línea que une ambos ángulos lacrimales a la que llamaré en lo venidero: "valor base" y 2.º la línea mediana de la cabeza o sea la que va desde la protuberan-

cia accipital a la mitad del labio superior. La presentación de la espiga f. f. con relación a las líneas referenciales indicadas presenta modalidades; así, puede estar tanto por encima como por debajo del valor base y a la derecha o izquierda de la línea mediana. Debo mencionar otra característica importante de la espiga y es, que su eje principal de la espiga posee cierta desviación angular con relación a la línea del valor base, la que será arbitrariamente horizontal. El O para la lectura angular es colocado ex profeso en el extremo de la mencionada recta. (ver figura N.º 4).

PARTE C. de la mensura.

Conforme a la figura esquemática N.º 4, el operador munido de un compás especial, le es posible revelar los valores numéricos o sea determinar biométricamente las condiciones de ubicuidad de la espiga f. f.



Las aberturas angulares del compás son transportadas a una regla métrica y de este modo traducidas.

La mesura se realiza del modo siguiente:

- 1.º Colocar ambos extremos del compás en los ángulos lacrimales comprimiendo suavemente los tejidos de la piel. La traducción rectilínea de la abertura del compás nos da el "valor base".
- 2.º Con las mismas precauciones, ahora medir la distancia comprendida desde el ángulo lacrimal derecho del animal hasta el centro de la espiga; y si este fuera de la forma de un huso (laguna) se tomará como punto, la parte proximal al valor base.
- 3.º Repetir la operación con el lado izquierdo del animal.

El primer valor tomado y los dos últimos serán respectivamente la base y los lados de un triángulo. (figura N.º 3 y 4).

En consecuencia ahora se comprenderá que el centro de la espiga es el vértice del triángulo así determinado; figura geométrica que llamo en lo sucesivo "triángulo de identificación" (figura N.º 3).

Dado que los valores de los tres lados del triángulo de identificación varían en los animales, ello nos da la oportunidad de distinguir en primera aproximación un bovino o equino de sus congéneres. Ejemplo tomado de mis apuntes; tropa de 190 novillos Polled-Angus definidos y mestizos Polled-Angus-Hereford, propiedad del Sr. Storace (Dto. Artigas) que fueron sacrificados en el frigorífico Swift en el año 1934. De esta tropa tuve la oportunidad de realizar mediciones del triángulo de identificación en algunos de los animales definidos, mientras se operaba el sacrificio. He aquí el resultado:

Bovino N.º 46	21.11:10,9
" " 47	20. 8:15
" " 48	21,6.21:22
" " 49	21,4,1: 20
" " 50	21.11,5: 11,6
" " 51	22.11,4: 13,4
" " 52	19.21: 20
" " 53	20.6,1: 18
" " 54	21.12,4: 12,1
" " 55	20,8.8,1: 11,5

A menudo sucede que algunos animales presentan valores en el t. d. i. casi iguales o próximos, que bien pueden en muchos casos ser originados por errores en las mediciones; errores siempre presentes y cuyo valor absoluto no debe ser mayor de 2 milímetros; ésto se explica por tratarse de operaciones de mensura de tejidos deformables como es la piel circundante al ojo del animal, mismo apoyada sobre huesos. Para destacar lo dicho, otro ejemplo:

Bovino N.º 13	17.9.7:9,7
" " 23	17.9.7:9,6

La semejanza de los valores es chocante para el ejemplo anterior; la diferencia está en que el centro de la espiga o su representante el vértice del triángulo de identificación para el bovino N.º 13 está por encima del valor base, mientras que para el N.º 23 se presentaría por debajo de tal línea referencial. Tales guarismos colocados como se apreció anteriormente pueden, si se desea, dar fórmulas convencionales del triángulo de identificación (figuras 3 y 4) y cuadro N.º 4 a la que debe agregarse en los últimos números, dos líneas que forme entre sí un ángulo obtuso, tanto por encima como por debajo conforme a la posición verdadera de la espiga f.f. con relación a la línea de los ojos o valor base. Así queda convenido.

Existen casos especiales en que no se indicará tal complemento en la fórmula convencional y es cuando, la suma de los dos íntimos valores es igual al del "valor base", pues no sería posible construir un triángulo, dado que en el animal el centro de la espiga estará colocado en la misma línea de los ojos. Queda otra posibilidad dentro de esta condición; y es la que la espiga fluctuará a la derecha o izquierda de la línea de los ojos; asimismo puede estar en el justo medio. Ejemplos numéricos:

12. 5:7

12. 8:4

12. 6:6

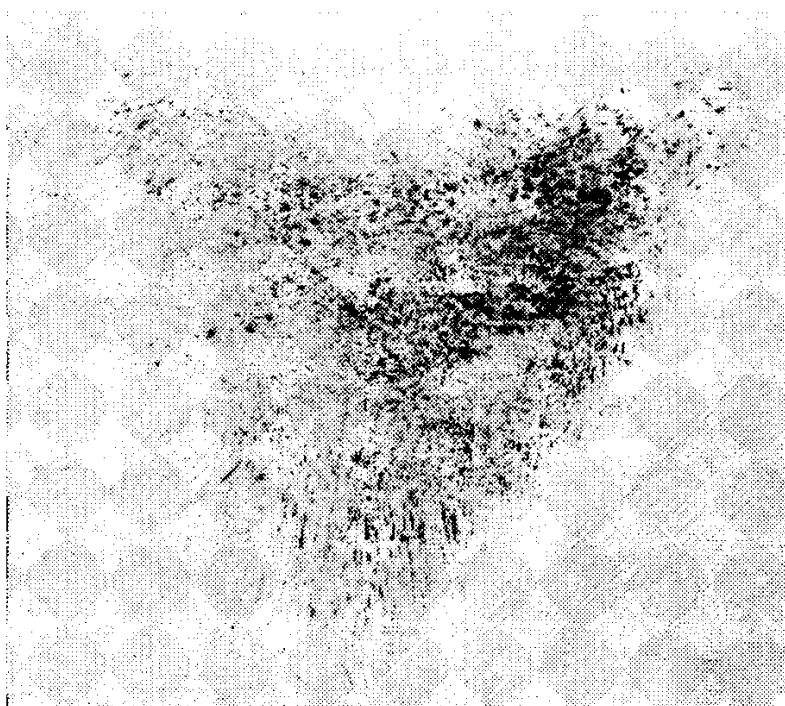


Fig. 5. — Tricoscopía original de Bonino N.º 79. — Espiga f. f. doble.

PARTE D. De la "tricoscopía".

Después de haber indicado las particularidades morfológicas que suelen presentarse en la espiga f. f., todas ellas nos servirán en su debida oportunidad, para identificar el animal vacuno o equino si de éstos tomamos la copia fiel del dibujo de la espiga. Por medio de la fotografía se consigue la deseada exactitud, pero por su costo elevado deja de ser recomendable.

Otra manera de obtener copia fiel de las peculiaridades de la espiga, será la "tricoscopía" o sea la impresión gráfica de los pelos. Veamos cómo se opera:

1.º Corte del pelo a máquina en toda la región por donde se ex-

tiende la espiga y mejor aún, algo por sus partes circunvecinas. La altura del pelo cortado no debe ser mayor de un milímetro.

2.º Lavado con jabón común, enjuague y secado correspondiente con el fin de eliminar grasas, células epiteliales descamadas, pelos sueltos, basuras, etc.

3.º Pintar con tinta especial (negro de humo y aceite de linaza) usando pincel o brocha fina y suave.

4.º Enfrentar una hoja de papel no satinado y comprimirle suavemente con la eminencia ténar.

De este modo queda conseguida la "tricoscopia" de la espiga f.f. y las figuras N.os 5, 6 y 7 nos enseñan originales.

PARTE E. Comentario.

La existencia de características individuales en el pelaje del bovino y equino y aquellas llamadas "espigas o remolinos" nos permiten al parecer servirnos, aplicando métodos apropiados para la identificación y el que ahora se describe en esta publicación tiene como principios básicos la "tricoscopia y la determinación métrica del triángulo de identificación".

Por su practicabilidad y aplicado en animales mansos, la operación completa es realizada en pocos minutos por personal idóneo.

Por sus fundamentos el proceder es indeleble y la intervención del hombre con el fin de sofisticar valiéndose del corte, destrucción, cauterización, será siempre sospechable de tal.

Todo cuanto está dicho de las características de las espigas f. f. como son: a) grupos generales, b) sentido, c) particularidades, d) ubicuidad, e) desviación angular, f) número de espigas, constituyen un conjunto de innumerables cualidades si se tiene presente su variabilidad de un ser a otro. La matemática enseña y da la fórmula para calcular los arreglos que se hacen de dos o más cosas, agrupadas de dos en dos, de tres en tres, etc., etc., pues tenemos:

$$A = \frac{n}{m} \times (m-1) \times (m-2) \times (m-3) \dots (m-n+1)$$

Ejemplo de 4 cosas a, b, c y d, arregladas de 2 en 2 tenemos:

ab, ac, ad, ba, bc, bd, ca, cb, cd, da, db, dc.

Y para el caso que nos interesa resulta:

$$A = \frac{6}{6} \times 5 \times 4 + 3 \times 2 \times 1 = 720 \text{ arreglos de agrupamientos}$$

característicos. Si ahora pensamos que cada una de las características indicadas presentan un número grande de variantes; el resultado final de todos los arreglos o coordinaciones de las peculiaridades de las espigas fronto-faciales, resulta enorme en la práctica, suficiente para identificar todos los animales. Corresponde hacer un comentario de las causas modificadoras ordenadas del modo siguiente: causas actuando sobre los valores métricos y sobre la configuración de la espiga, sean fisiológicas o patológicas.

Para las primeras se entenderá como causa modificadora fundamental del valor numérico del triángulo de identificación, el crecimiento del individuo. De las experiencias realizadas, si bien es cierto que dichos valores aumentan con la edad, también es cierto que su crecimiento es

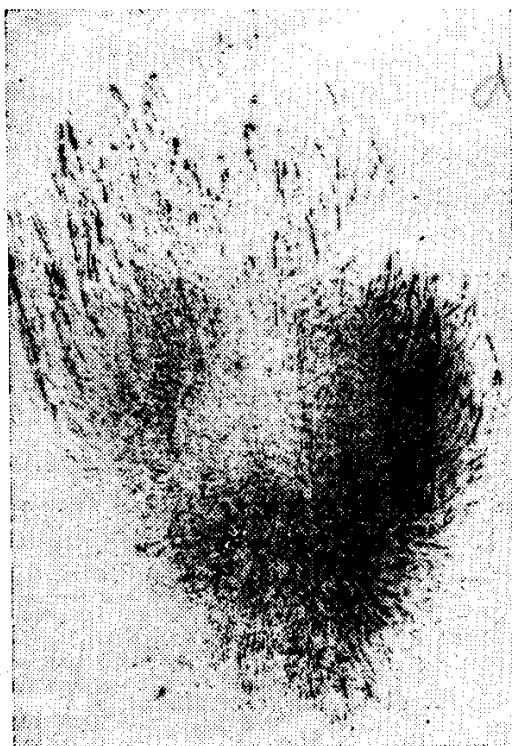


Fig. 6. — Triscoscopia original de Bonino N.º 80.

proporcional en animales normales; vale decir que el "triángulo de identificación" aumenta de área sin modificar su forma geométrica primera o de otra manera que sus ángulos internos son invariables y en consecuencia serán triángulos semejantes. Por lo que se deduce que la espiga f. f. guarda relaciones angulares y métricas con todos los puntos de la cabeza. Indiscutiblemente existen algunas modificaciones con el tiempo, pero por su pequeñez caen dentro de los errores relativos y personales; siempre despreciables en mensuraciones plásticas de animales. Es una verdad geométrica que los triángulos de identificación de un mismo animal son homólogos desde joven hasta adulto.

En algunos animales las modificaciones durante su vida merecen por su índole e importancia algunas palabras. Recuérdense que el plan morfológico y especialmente en los individuos superiores de la escala zoológica es desviado, en cierto grado e intensidad, por la eliminación de sus glándulas sexuales. Conocido es el efecto de la castración en los vacunos jóvenes, desviándose su configuración al del sexo neutro y además por sus correlaciones hormonales se producen hondos cambios en el metabolismo y psiquismo.

Si a un ternero se le priva de su hormona sexual, la testosterona por efecto de la castración, su desarrollo corpóreo no seguirá las directrices naturales hasta llegar a formar un bovino adulto o sea el toro; sino tomará por otras líneas morfogenéticas y psíquicas y finalizará con aspecto indefinido o intersexual, caso del buey. Especialmente si estudiamos la forma de la cabeza, leemos el cambio profundo experimentado por el animal privotesticular de los valores métricos y angulares del triángulo de identificación.

Tal fenómeno endócrino es de tenerlo en cuenta al identificar animales jóvenes; pues merece severa censura el proceder biométrico por su variabilidad.

Para el otro grupo de causales modificadoras se mencionan: actinomicosis, epiteloma ocular del bovino (13), osteomalacia, acromegalia, osteoporosis, tuberculosis ósea, fracturas, etc.

Falta discriminar para el caso cuando se presentan valores iguales o próximos en las mediciones del triángulo de identificación. Repítamos el ejemplo anterior ya propuesto el que nos dará al parecer confusión, por tratarse de valores distintos solamente en un milímetro y después ver, cómo con el estudio tricoscópico se aclara el embrollo. Se sabe que el lado izquierdo del t. o. i. es sólo distinto a todos los otros por una magnitud pequeña, lo que nos da derecho a pensar en errores de las mensuraciones. Ambos presentan una diferencia notable y es que la espiga del primer caso está por encima de la línea de los ojos, mientras que la segunda está por debajo y de este modo indicado convencionalmente por el ángulo obtuso agregado a los dos últimos guarismos de la fórmula. (Ver el cuadro N.º 4a.). ¿Pero si ambas espigas estuvieran ubicadas del mismo lado del "valor base", afirmaríamos por esto que son animales iguales?

El estudio detenido de sus respectivas impresiones tricoscópicas, nos dice que para el bovino N.º 13 le corresponde agruparlo como espiral o N.º 3 con signo positivo; mientras que para el bovino N.º 23 su figura es agrupada en el N.º 4 o miriápodo. Las diferencias ahora son notabilísimas y ¡cuántos otros detalles se pueden indicar con un estudio minucioso de ambas tricoscopías! Por esto que este método de identificación, si así se le puede llamar, nos da los elementos suficientes para distinguir de más en más animales al parecer iguales, como son dos, tres o más Polled - Angus.

Así como para la ubicación indiqué algunas causas modificadoras de las espigas, ahora debo hacerlo para las que perturban la figuración de ellas. Para las fisiológicas se debe decir que no existen, como más adelante se explicará; pero para las patológicas son varias, unas permanentes y otras transitorias: cicatrizaciones, actinomicosis cutáneas neoplasma, verrugas, abscesos, sarna, tiña, alopesias, dermatitis de variada etiología, etc.

Hoy en día se conoce la evolución del pelo. Embriológicamente se inicia por los "gérmenes" y luego "conos pilosos" del ectodermo y me-

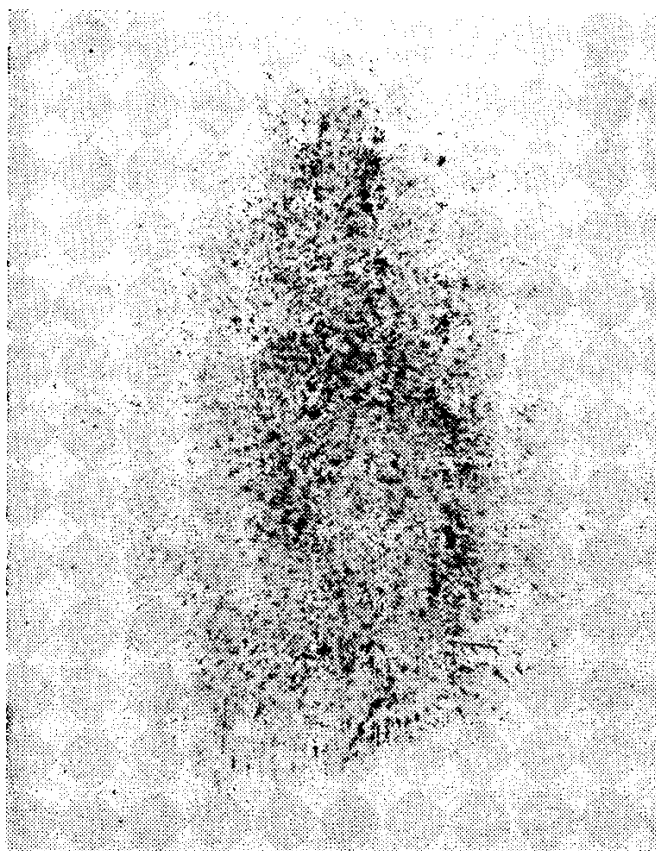


Fig. 7. — Triscopse original de equino

sodermo hasta su desarrollo completo. Cumplida su función durante un tiempo más o menos largo, termina por caer para dejar en su lugar de implantación, un orificio en la piel (le puit pilair) de cuyo fondo comienza el desenvolvimiento de un nuevo pelo a expensa del conocido "nódulo conjuntivo de reemplazamiento".

Finalmente diré que los pelos se sustituyen siempre en el mismo lugar, en consecuencia la zona de toda la espiga f. f. no cambiará su figura a través de la edad del individuo.

RESUMEN

Para la identificación de los animales domésticos bovinos y equinos poco o nada se ha hecho. Generalmente se le agregan distintivos más o menos crueles a las infinitas diferencias individuales.

La heterodromía nos sirve para el desarrollo de un método de identificación que llama "tricoscopía" y la agregación de mensuraciones craneanas tomadas desde el centro de la espiga fronto-facial (f. f.) a



Fig. 8
Fractura del frontal con destrucción de
la espiga fronto-facial. — Hospital de
la F. de Veterinaria, 10 Oct. 1925.

ambos ángulos lacrimales, para construir con estos valores el "triángulo de identificación".

La obtención de la copia fiel de la figura pilosa de la espiga f. f. después de una preparación especial y con los valores de la mensuración, es factible dan una fórmula convencional en la que se encuentran todas las características principales.

REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Algunos motivos fisiológicos y patológicos pueden modificar los valores.

Con la correcta identificación de los bovinos y equinos, se beneficiarían muchos problemas importantes: genéticos, sanitarios, judiciales y comerciales, entre los que se encuentran en primer plano: registros genealógicos, erradicación de la tuberculosis del ganado lechero, seguro animal, compra-venta y procedimientos judiciales, etc.

L. Bregante.

Realizó las fotografías el doctor L. A. Barros.

CUADRO No. 4a.

Detalle explicativo de la fórmula convencional de
Identificación correspondiente al Esquema No. 4

(15. 5, 5: 13. 304° - 1, 4. +)

(15) Expresa el Valor Base. Valores promedios en:

Toros: de 20 a 22 centímetros.

Novillos y bueyes: de 17 a 20 centímetros.

Vacas: 14 a 17 centímetros.

(5,5) Expresa en centímetros la distancia comprendida desde el ángulo interno del ojo derecho al centro de la espiga.

(13) Expresa en centímetros la distancia comprendida desde el ángulo interno del ojo izquierdo al centro de la espiga.

304° Expresa los grados de rotación del eje principal de la espiga, con relación a la línea del valor base, cuyo cero es colocado arbitrariamente en su extremo derecho.

(1,4) Expresa el grupo a que pertenece la espiga.

(+) Expresa el signo convencional que la espiga merece.

El ángulo obtuso por debajo de los dos últimos guarismos indica que la espiga se encuentra por debajo del Valor Base, o que el vértice del triángulo de identificación también está del mismo lado.

Los tres guarismos primeros, son los valores numéricos del triángulo de identificación.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Bol. de Policía Técnica. 1935, año 1, N.º 3.
- 2 — Jorgnesen H. Comisión de Policía Internacional. Viena.
- 3 — Togard R. Tisseur. Rev. de Med. Vet. Abril 1939, pág. 185.
- 4-5 — Salsamendi y Rossi Lema. Bol. de la P. S. de los Animales 1933, N.º 1, pág. 94.
- 6 — Serrés José R. A., de la Facultad de Agr. y Vet. de Buenos Aires, 1939.
- 7 — C. Vanelli y J. J. Orozco. Informe de Comisión al Ministerio de Ganadería y Agricultura. Agosto 1935.
- 7 — Leyes de marcas y señales.
- 8 — Kidd W. Heterodromía 1902.
- 9 — American, Handboock of Wool 1938.
- 10 — Darwin. Origen de las especies.
- 11 — Guénon mencionado por Dechambre.
- 12 — Branca y Vernes. Présis d'Histologie, 1934.
- 13 — Carballo Pou M. Bol. de la P. S. de los Animales, 1930. N.º 5, pág. 434.
- 14 — Breganté L. Rev. de la A. Rural del Uruguay, 1935. N.º 3, pág. 10.
- 14 — La Revue de Zootechnie, Agosto de 1937.