

Universidad Nacional Autónoma de México.

ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNICA

**"CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS INDICES
DACTILO-TORACICO Y SUBESTERNAL
EN EL CABALLO DE CARRERA"**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO
VETERINARIO ZOOTECNISTA PRESENTA
EL PASANTE**

GUILLERMO ISLAS VAZQUEZ.

MEXICO, D. F.

- 1955 -



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.

CONTENIDO:

- I.-PROLOGO.
- II.-BREVE RESEÑA HISTORICA.
- III.-LOS INDICES HIPOMETRICOS EN GENERAL.
 - a).-INDICE DACTILO-TORACICO Y SU INTERPRETACION.
 - b).-INDICE SUBESTERNAL Y SU INTERPRETACION.
 - c).-APLICACION ZOOTECNICA.
- IV.-HIPOMETRIA APLICADA A LOS INDICES DACTILO-TORACICO Y SUBESTERNAL.
- V.-CUADRO DE CASUSTICA E HIPOMETRIA.
- VI.-CONCLUSIONES.
- VII.-BIBLIOGRAFIA.

PROLOGO

Hasta la fecha tanto la apreciación de la belleza, como el desarrollo de una función determinada en el Caballo se ha basado en la aplicación del gusto a simple vista, basándose en lo anterior los llamados hombres de a caballo, buscan una conformación armoniosa en la figura del caballo; sin tomar en cuenta las medidas hipométricas.

En el presente trabajo se hará un pequeño esbozo de la importancia que tiene la hipometría en la Zootécnica equina, principalmente en la cría del caballo de carrera y la mejora del caballo de tropa y del caballo tipo charro.

Siendo los índices hipométricos los que nos proporcionan un dato preciso de la conformación del caballo, veremos que con la obtención del valor de los índices Dáctilo torácico y Subesternal, tendremos una noción bastante exacta de la aptitud anatómica para el desarrollo de determinada función.

Las medidas y los resultados sacados se obtuvieron de caballos de carrera larga del Hipódromo de las Américas, de caballos cuarto de milla del Rancho Cuquio y de caballos tipo charro.

BREVE RESEÑA HISTORICA

Para el estudio preciso de la conformación del Caballo se hace necesario, tomar medidas para establecer una media en las distintas razas y en las distintas aptitudes a las que se destinará el mismo.

En el siglo XVI ya se encuentran ensayos de sistematización de las formas del Caballo, en una obra de Hipiatria llamada "El Nacere" escrita por un árabe de nombre D' Abou Bekr Ibn Bedr.

A fines del siglo XV se instituye la primer Ley Hípica.

En una obra llamada, El Tratado Magistral de Duhourset que lleva por título "El Caballo en la naturaleza y en el arte" se encuentra un croquis del caballo representado por Leonardo de Vince; este dibujo hecho hace más de cinco siglos, hace patente la opinión, que la cabeza puede constituir la unidad de medida en el establecimiento de las proporciones del caballo. Leonardo de Vince al asegurar que la cabeza es la unidad de medida, designa diferentes puntos en regiones anatómicas unidos por una línea la cual debe tener la longitud de la cabeza del mismo caballo.

El designa las siguientes regiones como las que deberán tener la misma longitud de la cabeza:

a.—De la cima de la cruz a la punta de la espalda.

b.—De la base del cuello a la punta del esternón.

c.—De la cruz a la punta del anca.

d.—Tomando como base una línea vertical de la cruz al suelo, la paralela al lomo y perpendicular a la línea base que, partiendo de ésta llegue a la articulación fémuro tibio rotuliana.

e.—Del ángulo de calcaneo al suelo.

Dichas líneas son representadas en la figura número 1.

En el siglo XVI el Italiano Grisone hace algunos ensayos de representación gráfica del caballo.

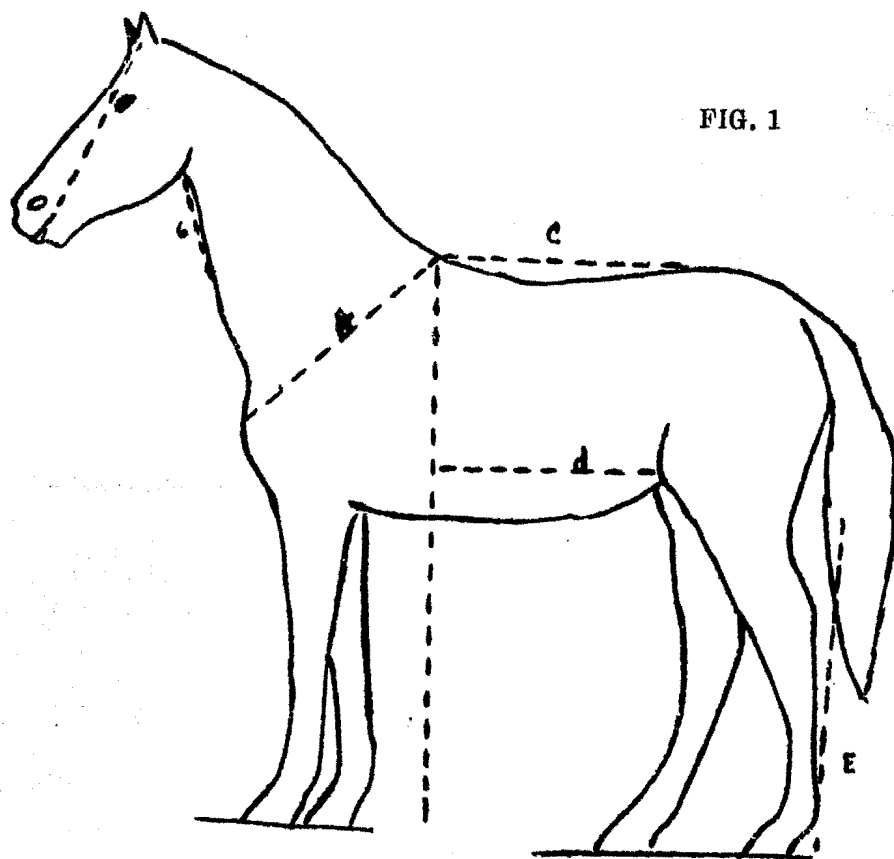
En 1770 Bourgelat justifica por sus trabajos originales las apreciaciones de Leonardo de Vince.

Bourgelat para la elaboración de su regla Hípica toma la unidad de medida sobre el animal mismo; esta unidad, la misma que es tomada por Leonardo de Vince resulta de la longitud que existe del espacio de la nuca a la punta del labio inferior. Borgelat divide su unidad en tres primas, cada prima en tres segundas primas y éstas a su vez en 24 puntos, de manera que pueden apreciarse las más pequeñas dimensiones; midiendo de este modo los caballos, él buscaba que el parecido entre esas medidas reunieran las condiciones de belleza.

Saint-Bel fundador del Colegio Veterinario de Londres se sirvió del Caballo "Eclipse" para propagar en Inglaterra los principios de Bourgelat. ba-

sándose en que, siendo este animal extraordinario sería el tipo para calificar a un buen caballo; por lo contrario, esta elección tuvo como resultado la crítica de la teoría de Bourgelat, ya que la cabeza de Eclipse era demasiado corta en comparación con la longitud de las regiones enumeradas; siendo así como la unidad cabeza no daba una conformación siempre semejante y absoluta, por lo contrario la longitud de las regiones era variable de acuerdo con la función Zootécnica a la que estaba destinado un caballo.

Vallon encargado de la enseñanza de Hipología en la escuela de Saumur acepta las proporciones establecidas por sus antecesores y él da a la cabeza una longitud fija de 60 centímetros, calculando así las dimensiones que debían tener las diferentes regiones del sujeto.



Ricardo de Cantal no acepta como regla las dimensiones de un caballo, él estima la belleza del caballo de acuerdo con el gusto y la imaginación.

El Teniente Coronel Dohouset establece una regla artística cuyas proporciones las sacó de fotografías tomadas a caballos notables y en particular del Fitz-Gladiator, la base de esta regla artística se funda en la igualdad de longitud de la Tibia y del Radio.

Barón da a conocer las expresiones de Mediolíneo, Mesomorfo, Euritorax, Eumétrico, que traducen los resultados de la coordinación de los pesos, altura, longitud y espesor, formando así entre la línea de volumen y de peso factores que no se tomaban en cuenta.

El General Morris sorprendido de la influencia que tienen los radios óseos sobre los actos locomotores, cree que en ellos reside la belleza del caballo, la situación relativa de los apófisis espinosas de la región de la cruz y de las primeras costillas.

Después de las tentativas de Doudet, de Vallon y de Saille; el profesor Lamoigne de Milon con la ayuda de su Geonómetro con nivel de agua hace la medida metódica de los ángulos articulares, le siguieron M. M. Gaubaux y Barrier quienes hicieron las mismas medidas con su artrogeonómetro mostrando la no similitud de la inclinación de los radios óseos mecánicamente homólogos.

Sucesivamente aparecen retratos tipos de las escalas de puntuación imprecisas ante las calificaciones habituales de la hipología.

Por medio de las medidas se descarta por completo la teoría de Bourgelat, pues por ser elásticas se adaptan a sujetos de diferentes categorías según la función Zootécnica. (Trabajo, silla, carrera).

Siendo estas medidas las que servirán para formar un modelo tipo en relación a la función Zootécnica, y así formar entre ellas fórmulas matemáticas que darán como resultado índices en los que se encuentra muy pequeña variación.

Hasta la fecha éstas medidas en nuestro país han sido menospreciadas por los llamados hombres de a caballo, pues ellos solamente se basan en la apreciación visual adquirida con la experiencia.

M. de Gasté partidario de las mediciones en la apreciación del caballo escribe: No es posible juzgar exactamente un caballo por la simple apreciación visual, pues los juicios tomados en esta forma son erróneos.

Para en estudio de los índices según Theriez, sin tener la pretensión de representar por las fórmulas matemáticas cada tipo de caballo, toma el estudio de los índices para dar aproximadamente una función determinada a las distintas clases de caballos.

El estudio de los índices tiene como finalidad:

1.—Dar un número de medidas para confirmar o corregir lo que la simple impresión nos revela.

2.—De reunir las cifras obtenidas en fórmulas, para su mejor comprensión.

3.—Categorizar los caballos con la ayuda de los índices obtenidos.

4.—Revelar los progresos de conformación realizados, gracias a la selección de los animales de cría, basada sobre los índices dados por esas medidas precisas.

5.—En general, el fin es el de fijar un modelo óptimo para cada raza y cada servicio del sujeto.

Aimé Theriez usa las mediciones para sacar el valor de los índices y así categorizar los caballos, de acuerdo con la función que desempeñan.

LOS INDICES HIPOMETRICOS EN GENERAL

Definición: Un índice es una coordinación centesimal de dos o más mediciones. (Aimé Theriez).

Las cifras obtenidas del cálculo de los diferentes índices, son expresados en kilogramos para el peso, en Centímetros para la alzada, largo y perímetros y en Grados para los ángulos articulares.

Numerosos autores, entre los que figuran Lemoigne, Gaubaux, Barrier y de Gasté, estudiaron las variaciones en el valor de las medidas de los ángulos articulares; dándole una gran importancia el Doctor Veterinario P. Sabot en su trabajo: "Aptitud y conformación del caballo trotador", en el cual la categorización de esta clase de caballos se toma el valor del ángulo escapulo humeral.

Hasta la fecha solamente se han estudiado los índices de mayor importancia. **INDICES DE FORMACION.** Estos índices nos dan una idea sobre las proporciones generales de los caballos, calificándolos de la manera siguiente: Brebilineo, Longilineo, Mediolineo. Estos índices de formación se subdividen en:

I.—Índice corporal propiamente dicho o de corpulencia.

LONGITUD RELATIVA DEL CUERPO.

PERIMETRO TORACICO.

II.—ÍNDICE CORPORAL DE PERFIL.

LONGITUD RELATIVA DEL CUERPO.

ALZADA.

III.—ÍNDICE DE ALTURA DE PECHO O ÍNDICE SUBESTERNAL. SU VALOR SE PUEDE OBTENER MEDIANTE DOS FORMULAS.

a).—ALTURA DE PECHO.

ALZADA.

b).—ALTURA DE PECHO.

VACIO SUBESTERNAL.

IV.—ÍNDICE DE COMPACTICIDAD.

PESO.

ALZADA.

ÍNDICE DE CONSTRUCCION: Este índice es de gran importancia para la apreciación de los miembros anteriores en su buena conformación; por destacar las masas musculares, las superficies articulares los huesos y los tendones.

I.—Índice de los tres perímetros: que se indica en dos fórmulas:

a.—H A B C

b.—H B C D

en donde:

H. es la altura que existe de la punta del codo al suelo.

- A. es el perímetro del antebrazo.
- B. es el perímetro del carpo.
- C. es el perímetro del gran metacarpiano o caña.
- D. es el perímetro del menudillo.

La primera fórmula es la que ofrece mayor valor en la apreciación de la conformación de un miembro, por ser ésta la que en sus elementos hace entrar las mediciones de masas musculares, de superficies articulares y de secciones óseas.

Las variaciones de éste índice son paralelas a las del índice de perfil. **INDICE DE VOLUMEN O INDICE DACTILO TORACICO:** Nos permite categorizar un caballo al apreciar su conformación de compactidad.

$$\frac{\text{Perímetro de la caña anterior.}}{\text{Perímetro torácico.}}$$

TECNICA DE MEDICIONES

Estas medidas que son indispensables para sacar el valor de los índices, deben tomarse con una técnica no variable.

ALZADA: Se toma con la ayuda del hipómetro, colocando al caballo en un suelo horizontal y duro, debiendo estar el animal bien aplomado. Se aplica la rama horizontal del hipómetro sobre la parte más elevada de la cruz y la vara vertical que llegue a la parte posterior del talón externo del casco izquierdo.

VACIO SUBESTERNAL: Esta medida se toma del espacio interaxilar al suelo, usando una cinta metálica inextensible o el aparato de Saumurien que tiene forma de T.

ALTURA DE PECHO: Se obtiene por el cálculo de las medidas Alzada y Vacío subesternal o usando la marca de Lydtin; el primer método es el empleado en el presente trabajo.

PERIMETRO TORACICO: Se hace la medición con una cinta métrica inextensible, se toma como base un plano vertical que pase por la mitad de la novena costilla. La lectura debe hacerse al fin de la espiración, dejando la cinta en contacto con la pared costal por unos instantes.

PERIMETRO DE LA CAÑA: Se aplica la cinta inextensible diez centímetros abajo de la cabeza de los metacarpianos rudimentarios;

LONGITUD ESCAPULO IZQUIERDA: Se saca de la distancia que hay de la punta del escápulo a la punta del izquierdo.

PERIMETRO DEL ANTEBRAZO: Para tomar esta medida, el sujeto deberá estar parado sobre un suelo horizontal y duro, haciendo la medición diez centímetros arriba del espejuelo del miembro anterior.

PERIMETRO DE LA RODILLA: (Carpó) se hace al nivel de los huesos subcarpeanos.

PERIMETRO DEL MENUDILLO: La cinta se aplica en la región más voluminosa.

ALTURA DEL CODO: Esta altura será la distancia que separa la punta del codo al suelo. (Tomando como base la punta del olécranon).

PESO: Existen dos formas de tomarlo:

a.—Por la báscula, pesando a los animales antes de haber ingerido alimentos y agua en gran cantidad.

b).—Por las fórmulas sacadas en la barometría bovina, cuyos resultados se califican como pesos teóricos.

I.—Contorno derecho del pecho: en donde el peso en kilogramos es dado por la fórmula 80 C3 en la que:

80. es el coeficiente dado para caballos de media sangre.

C. es el perímetro torácico.

II.—Contorno espiral: Dado por la fórmula 40 F3 en la que:

40. es un coeficiente dado para los bovinos por lo que debe substituirse por 37 que es propio para caballos.

F. es el contorno espiral que une la epífisis traquealeana del esternón con la línea media del perineo, ella pasa por la mitad del antebrazo, de la espalda, sobre la punta del anca y del contorno horizontal de la nalga.

III.—Fórmula de Marc y Lahaye.

C2 L. 0.0000825 en la que:

C. es la espiral derecha del pecho.

L. la longitud escápulo Izquial.

El coeficiente 0.0000825 débil para caballos de media sangre se substituye por el coeficiente 0.000092.

El peso exacto lo dan las fórmulas I y III con el coeficiente de 0.000092 en sustitución del 0.0000825.

INDICE DACTILOTORACICO Y SU INTERPRETACION

El índice Dáctilo Torácico es el resultado de la diferencia del perímetro de la caña del miembro anterior con el perímetro torácico; este índice se expresa en centímetros y se traduce en la fórmula siguiente.

Perímetro de la caña anterior.

Perímetro Torácico.

Este índice nos muestra la relación que existe entre el aparato de sostén, (huesos, tendones y músculos) mostrándonos su contextura, además la potencia respiratoria sobre el motor viviente.

Analizando los elementos de la fórmula vemos que el perímetro de la caña nos da un valioso dato para el establecimiento de este índice, ya que la caña representa una de las partes principales de la máquina animal en lo que concierne a la ejecución de determinada función, a la duración del servicio y por lo tanto a la conservación del caballo. Por otra parte el perímetro de la caña nos da una excelente idea del desarrollo del esqueleto, tendones y músculos que son indispensables para desempeñar satisfactoriamente la función velocidad.

El perímetro de la caña no es el único dato que necesitamos para la apreciación de esta región, siendo indispensable darnos cuenta de la longitud de ella; ésta longitud la apreciamos satisfactoriamente con la simple vista, ya que una longitud deficiente o exagerada altera completamente la estética del miembro.

El perímetro de la caña tomado a caballos en los concursos de Saumur hace más de 25 años muestra que el aumento ha sido de un centímetro más que los caballos de pura sangre seleccionados, mostrando que este aumento ha sido transmitido a su descendencia debido a la gimnástica funcional empleada, pues a la fecha se encuentran caballos con un perímetro menor al de sus ancestros.

Las variaciones de este perímetro es notable en las distintas aptitudes de los caballos de carrera, pues en caballos de pura sangre como es la yegua "Free Country" de carrera larga el perímetro de la caña es de 18.9 centímetros y cuyo perímetro torácico es de 1.76 metros difiere del de la yegua "La Prieta" pura sangre cuarto de milla con un perímetro de caña de 18.4 centímetros y cuyo perímetro torácico es de 1.75 metros; teniendo en cuenta que la primera es de mayor alzada por lo que el perímetro de la caña es mayor en los caballos cuarto de milla.

Para hacer más evidente la diferencia tomaremos dos caballos de distinta aptitud con un perímetro torácico y una alzada semejante.

Nombre	Alzada	P. Torácico	P. Caña	Aptitud
Ral Slippers.	1.54,9	1.71.5	.18	p. s. C. Larga
El Payaso	1.55,7	1.71,5	.19	p. s. C. Milla

Con el ejemplo anterior se hace notar que el aumento del perímetro de la caña es debido a la gimnástica funcional: siendo más notable aún, el aumento del perímetro de la caña en caballos de tracción, ya que su perímetro torácico es mayor y el volumen de sus músculos también es superior. Este hecho confirma la aseveración que dice: Con músculos delgados tendones delgados y viceversa, variando el perímetro de la caña en la misma proporción, además en la variación de este perímetro influye la edad del animal hasta su madurez o sea a los cinco años.

El perímetro torácico, otro factor que nos da el índice Dáctilo Torácico, nos muestra la relación directa de los órganos contenidos en esta cavidad (pulmón y corazón) y constituye una presunción del poder y tono tanto respiratorio como circulatorio. En este perímetro son más notables las variaciones influidas por la edad y la gimnástica funcional pues tomando los mismos animales del

ejemplo anterior vemos que la yegua "La Prieta" tiene una capacidad torácica menor que la "Free Country" aun siendo de la misma edad y que el "Ral Slippers" es de mayor perímetro que el "Payaso" siendo el primero de menor edad, lo que nos revela que es necesaria una mayor capacidad torácica en los caballos de carrera larga que en los de cuarto de milla y aún menor en caballos de tipo charro y de tracción, en relación a su corpulencia.

Una vez analizados los factores que intervienen para la obtención del Índice Dáctilo Torácico veremos que éste también varía en relación a la función y la edad, siendo mayor el índice de los caballos de carrera corta que el de los caballos de carrera larga.

Free Country.....	107
La Prieta.....	106

Hágase notar que existe una notable diferencia en el perímetro torácico y en la alzada de estos animales.

Ral Slippers.....	104
El Payaso.....	110

La diferencia de los índices dáctilo torácicos de los caballos en el ejemplo anterior es notable, siendo mayor el índice del caballo cuarto de milla.

A continuación se da un ejemplo de animales de la misma edad, similar alzada y perímetro torácico y de la misma función.

Caballos Cuarto de Milla

	<u>Alzada</u>	<u>P. T.</u>	<u>P. C.</u>	<u>Indice</u>	
El Perdido	1.54	1.78	.20,5	.115	5 años
Fantasma	1.55	1.76	.20,4	.115	5 años

Con lo que podemos asegurar que los índices dáctilo torácicos de caballos de una misma edad, con un valor semejante de sus elementos, corresponden a caballos de la misma aptitud en la función carrera.

De los caballos tomados para los ejemplos, la conformación de la Free Country es típica del caballo inglés pura sangre.

INDICE SUBESTERNAL Y SU INTERPRETACION

Llamado también índice de la altura de pecho, por lo que varios autores tratan de definir la altura de pecho en diferentes maneras:

Caubaux y Barrier la definen como la distancia que existe entre la región más alta de la cruz a la región de la cinchera.

Lydtin la define como la distancia que existe entre la región más alta de la cruz y el espacio interaxilar.

M. de Gasté considera la altura pectoral, como la distancia que existe entre la región más alta de la cruz y la articulación Húmero-Radio-Cubital.

Como resultado de las distintas definiciones el valor del índice subesternal se obtiene de dos diferentes maneras.

I.—Haciendo la diferencia entre el vacío subesternal o sea la distancia que existe del espacio interaxilar al suelo, con la alzada dándonos la altura de pecho y dividiendo éste, entre la alzada obtendremos el índice que buscamos, siendo este método el que se usó en el presente trabajo.

II.—Es aquel en el cual se saca la distancia que hay del espacio interaxilar al suelo o vacío subesternal y se divide entre la alzada.

En trabajos hechos hace más de 50 años en los que se usó el primer método por el M. Veterinario Carnus, obteniendo los siguientes resultados.

Caballos pura sangre

Alzada	Altura de Pecho	Índice
1.60	.75,6	.460
1.61	.75	.454
1.61	.76,5	.446

Caballos pura sangre Anglo-Arabe

1.60	.74,6	.466
1.61	.75	.468
1.62	.75	.456

En este cuadro podemos observar que la diferencia que existe en los índices está relacionada con la altura de pecho y la raza, además vemos que, siendo mayor la alzada el índice es menor.

Analizando los factores que intervienen para la obtención de este índice, encontramos que no sucede lo mismo que en el Dáctilo Torácico, es decir, en el Índice Dáctilo Torácico cada uno de los factores nos proporciona un dato independiente en la apreciación del índice, (complección y capacidad)

Los factores del Índice Subesternal únicamente nos proporcionan un dato ya que éstos están íntimamente ligados, siendo el dato proporcionado; aquel que se refiere a la resistencia opuesta por el aire en el desplazamiento del animal.

Por lo que, el factor altura de pecho relacionado con la alzada nos da la apreciación del índice subesternal. Observando que la mayor altura de pecho se encuentra en caballos que no han llegado a su completo desarrollo o a caballos menos ligeros, encontrando que en caballos de mayor ligereza el índice es menor por ser menor su altura pectoral que en aquellos caballos de mayor fuerza en los que su altura pectoral es mayor.

En el ejemplo siguiente tenemos dos caballos de pura sangre, pero de distinta especialización en la carrera, ambos son de la misma alzada.

Nombre	Alzada	Altura Pecho	Indice	Especialidad
Preciosa	1.52	.70	.460	Carrera larga
Prieta	1.52.1	.72.6	.464	Cuarto Milla

Este índice no nos asegurará por él mismo la ligereza de un caballo ya que cabalos de un índice menor no llegan a cumplir satisfactoriamente su función; por lo que solamente nos mostrará la aptitud del animal como caballo de carrera larga o corta dependiendo el cumplimiento de esta aptitud otros factores como son: el índice Dáctilo Torácico, el temperamento, la integridad orgánica y la gimnástica funcional.

APLICACION ZOOTECNICA

Los Indices hipométricos en general tienen una finalidad real, esbozada años antes por los Japoneses, quienes utilizaron los índices para poder categorizar a los caballos, en nuestros días se utilizan para categorizar a los caballos de acuerdo con su forma y su función.

La forma nos da la base para poder categorizar caballos de acuerdo con su raza, ya que en cada raza existe una conformación especial, por lo que podemos decir que en México existen las siguientes razas:

Caballos de pura sangre Inglés, pura Sangre Anglo-Arabe, pura sangre Arabe, caballos de trabajo como el Percherón y caballos criollos que corresponden al tipo charro. Apreciamos que en las distintas razas existe una variación notable en el valor de los índices hipométricos, encontrando que los índices varían, de menos a más del caballo pura sangre Inglés al caballo Percherón, quedando el valor del índice de nuestros caballos criollos en un lugar intermedio.

En el presente trabajo, refiriéndonos exclusivamente a dos índices de capital importancia, vemos que las cifras más bajas corresponden a los caballos pura sangre Inglés; no queriendo decir con ésto, que se puede tomar como regla. El caballo criollo se asemeja en el valor de sus índices al caballo pura sangre Arabe y Anglo-Arabe; por lo que se puede asegurar que con el cálculo del valor de los índices Dáctilo Torácico y Subesternal podemos categorizar a los caballos de acuerdo con su conformación denotándonos su esbeltez y además nos dan un dato de presunción cierto, de sus aptitudes anatómicas para el mejor desempeño de su función como ligeros en sus diferentes categorías.

En nuestros días no se ha llevado una selección de los reproductores basada en las medidas hipométricas, sino más bien por el valor funcional de los progenitores, este hecho no puede asegurar el valor funcional de la descendencia, pues el factor velocidad no puede ser aparente, si antes no se han heredado caracteres anatómicos que den como resultado índices inferiores, por lo que si adoptamos un método de selección basado en la obtención de una conformación anatómica del sujeto tal, que le permita el desarrollo de la aptitud de velocidad, será fácil el obtener caballos ligeros; ésta conformación es regida por el valor de los Indices Hipométricos y refiriéndonos especialmente a los índices en cues-

ción podemos decir que éstos nos dan una noción bastante acertada de dicha conformación.

Hacemos notar que el desarrollo de la aptitud velocidad depende de otros factores como son: el temperamento, la sensitivo-motricidad y la gimnástica funcional aplicada.

Así pues, vemos que el Índice Dáctilo Torácico, hace apreciar la ligereza de la masa viva en relación a la fuerza y elasticidad de sus movimientos. Y el Índice Subesternal nos hace apreciar la resistencia opuesta por el aire en el desplazamiento en relación a la corpulencia.

La obtención de éstos caracteres es factible en la cría y mejora del caballo de carrera.

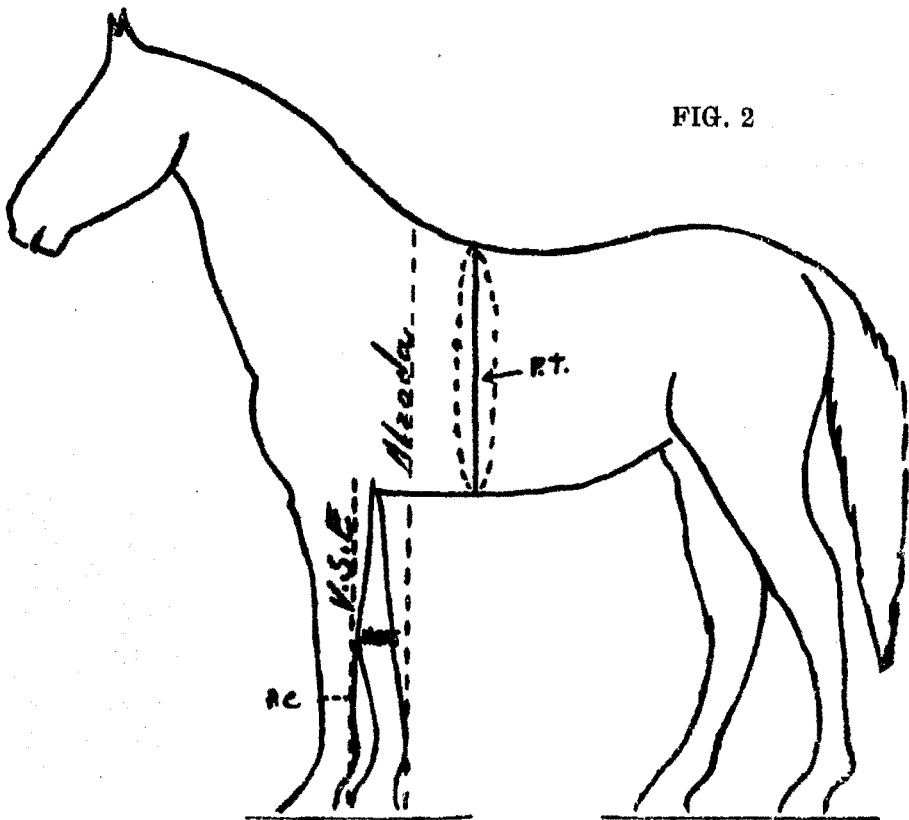


HIPOMETRIA APLICADA A LOS INDICES DACTILO TORACICO Y SUBESTERNAL

Como hemos visto anteriormente los Indices Dáctilo Torácico y Subesternal están íntimamente ligados en su importancia para la apreciación de la aptitud de un caballo de carrera.

El valor de estos índices nos lo dan las medidas que son tomadas para el efecto: Perímetro de la caña del miembro anterior y perímetro torácico para el Índice Dáctilo Torácico; alzada y vacío subesternal para el Índice Subesternal.

El primero como un Índice de volumen y el segundo como un índice de conformación. El índice Dáctilo Torácico se obtiene de dividir el perímetro de la caña anterior entre el perímetro torácico, y nos da a conocer la fuerza viva de los músculos en relación a su elasticidad y al peso viviente en movimiento. El Índice Subesternal se obtiene de dividir la altura de pecho entre la alzada, este índice nos muestra la corpulencia del animal en relación al desplazamiento en sí y a su velocidad.



Estos índices íntimamente ligados nos dan a conocer con sus valores la aptitud de un animal en las distintas categorías de carreras, esta aptitud solo la podemos asegurar de acuerdo con el valor de los índices respecto a su conformación anatómica independientemente de otros factores como son la sensitivomotricidad, el temperamento y la gimnástica funcional.

Aplicando el valor de los índices en estudio a la aptitud a la que se destinaría un caballo, podemos decir que en cuanto el valor de los índices es menor el animal podría destinarse a correr distancias mayores, ya que la ligereza es mayor y la resistencia del aire es menor, teniendo en cuenta que a menor peso, mayor elasticidad y menor resistencia el agotamiento será menor, datos que se encontrarían en caballos pura sangre Inglés destinados a carrera larga; por lo contrario cuando el valor de los índices es mayor, el animal empleará más fuerza y por lo tanto el agotamiento será mayor siendo estos animales los que se destinarían a carrera corta o a silla tipo charro.



CUADRO DE CASUISTICA E HIPOMETRIA
CABALLOS DE CARRERA LARGA

Nombre	Edad	Ptro. T.	Ptro. C.	Indice	Alzada	V.S.E.	Alt. P.	Indice
Tapa Bocas	2	1.72	.18,6	.108	1.53,2	.82	.71,2	.464
Frijol	2	1.78,4	.19,5	.109	1.59	.88	.71	.446
Alarma	2	1.75,5	.18	.102	1.53,5	.85	.68,5	.446
La Zarzamora	2	1.64,5	.17,5	.106	1.45,5	.85	.62,5	.429
La Tentadora	2	1.68,5	.18	.106	1.51	.85	.66	.437
San Chow	2	1.72	.18,5	.107	1.49,2	.85	.64,2	.430
No que No	2	1.75,5	.19,2	.109	1.53,9	.85	.68,9	.447
Kaisan	2	1.65	.18	.109	1.49,5	.81,5	.67,8	.456
La Modelo	2	1.67	.18	.107	1.53	.81	.72	.470
Centavo	2	1.65	.17	.103	1.55	.87,5	.67,5	.435
Leñador	2	1.72,5	.19,8	.114	1.58,5	.87	.71,5	.451
Jusfer	2	1.81	.20,2	.112	1.64,8	.91,5	.73,5	.444
Kaiser	2	1.75	.19,5	.110	1.60,9	.85,5	.75,4	.468
Libertador	2	1.65	.18,5	.112	1.57,5	.85	.72,5	.459
La Mexicana	2	1.65,4	.18	.108	1.56,2	.85,5	.70,7	.452
Montañesa	3	1.65,5	.18	.108	1.58,2	.87	.71,2	.450
Petrolero	3	1.76	.20	.113	1.64,2	.87,5	.76,7	.467
Farolero	3	1.83	.18	.098	1.57,8	.89	.68,8	.435
Bandera Negra	3	1.69	.19	.112	1.53	.87	.66	.431
Loteria	3	1.67,2	.18,5	.110	1.56,2	.86,5	.69,7	.446
Piel Canela	3	1.71,1	.18,3	.106	1.55,5	.81,5	.74,5	.479
Braco	4	1.77	.19,8	.111	1.59	.85,5	.73,5	.462
Majestad	4	1.74,5	.18,5	.105	1.55,1	.85,5	.69,6	.448
Rumor	4	1.76	.20,5	.116	1.59,2	.89,5	.69,7	.437
Ruleta	4	1.71,4	.18,3	.106	1.56,9	.84	.72,9	.464
Gran Danés	4	1.80,2	.19,1	.105	1.65,7	.92	.73,7	.444
Vistosa	4	1.69	.17,8	.105	1.54,8	.82,5	.72,5	.467
Radamés	4	1.72	.18	.104	1.54,4	.84,5	.69,9	.452
Templario	4	1.74	.19,1	.109	1.62	.87	.75	.462
Temerario	4	1.80,5	.19,4	.107	1.59,3	.86,5	.72,8	.456
Script Writer	4	1.77,5	.20,3	.103	1.64,8	.89	.75,8	.459
Free Country	4	1.76	.19,9	.107	1.61,5	.85,5	.76	.470

DACTILO TORACICO

SUBESTERNAL

Abandonado	4	1.73,2	.19,3	.111	1.65,5	.92	.73,5	.444
Pulgarcito	4	1.79	.18,2	.107	1.68	.90,5	.77,5	.461
Mascota	4	1.82	.19,7	.104	1.53,5	.84	.69	.449
Maldito	5	1.81,5	.19,5	.107	1.65,8	.89,5	.76,3	.460
Hold-on	5	1.78,5	.20	.112	1.63	.85	.78	.478
Darn Pretty	5	1.75	.18,5	.104	1.58,6	.85	.73,6	.464
Trago Amargo	6	1.79,2	.19,9	.110	1.60,1	.87	.75,1	.459
Camonina	6	1.68	.18	.106	1.55	.84,5	.70,5	.451
Diputado	6	1.68	.18	.106	1.53,5	.83,5	.70	.456
Rigth Glory (criando)	6	1.79,3	.22,5	.125	1.60,8	.84	.76,8	.477
Manzanero	7	1.74,5	.20	.114	1.63,2	.88	.75,2	.458
Red Slippers	7	1.71,5	.18	.104	1.54,9	.82	.72,9	.470
Matraca	7	1.72	.18,4	.106	1.57,4	.81	.76,4	.485
Red Patch	7	1.80	.20,5	.113	1.68	.92	.76	.452

Nombre	Edad	DACTILO TORACICO			SUBESTERNAL			
		Ptro. T.	Ptro. C.	Indice	Alzada	V.S.E.	Alt. P.	Indice
Jabato	7	1.79,5	.20	.111	1.64,5	.89	.75,5	.458
Short Thown	7	1.70	.19,5	.114	1.57,9	.84,5	.75,4	.464
Don Pedro	8	1.79,1	.19,2	.108	1.61	.88	.75	.453
Tardado	8	1.71,5	.19,7	.115	1.55,2	.83,5	.71,7	.461
Lockie Couter	8	1.75	.19,7	.112	1.58,5	.86	.72,5	.457
Emderato	11	1.79	.19,5	.108	1.60,6	.86	.74,6	.464
Lutkyn	11	1.84	.19,5	.105	1.63	.87,5	.75,5	.463
Confite	13	1.78,5	.20,1	.112	1.66,5	.89,5	.77	.462
Rio Colorado		1.58	.19	.102	1.57,5	.82,5	.75	.473
Nedanos		1.79	.18,9	.105	1.58,6	.87	.71,6	.451
Selinda		1.75,2	.18,5	.105	1.56,8	.86	.70,8	.451
Pen House		1.80	.19	.105	1.61,6	.87	.74,6	.461
Beverly Jane		1.78	.19	.106	1.64	.87,5	.76,5	.466
Circaciana		1.68,5	.18,1	.107	1.51,8	.84,1	.67,2	.445
Chinita		1.67,5	.18	.107	1.59,1	.86,5	.72,6	.458
Tres Colorado		1.75	.19,2	.109	1.55,5	.82	.73,5	.472
Naranjol		1.79	.19,7	.110	1.63,9	.85,5	.78,4	.478
Soliman		1.79	.19	.111	1.64,2	.87	.77,2	.470
Torcazo		1.75	.19,5	.111	1.57,5	.85	.72,5	.459
Argante		1.69	.19	.112	1.57,9	.80	.77,9	.493
Derberco		1.83	.20,5	.112	1.57,8	.89	.76,8	.463
Lola		1.75	.19,5	.112	1.60,9	.85,5	.75,4	.468
Preciosa		1.68,5	.18	.112	1.52	.82	.70	.460
Nelson Dustan		1.75	.19,6	.115	1.60	.86	.74	.462
Catorce		1.66	.20,7	.124	1.55	.90	.65	.419

CABALLOS CUARTO DE MILLA

		DACTILO TORACICO			SUBESTERNAL			
		Ptro. T.	Ptro. C.	Indice	Alzada	V.S.E.	Alt. P.	Indice
El perdido	5	1.78	.20,5	.115	1.54	.83,5	.70,5	.457
Siete Leguas	5	1.68	.19	.113	1.46,2	.78	.68,2	.466
Fantasma	5	1.76	.20,4	.115	1.55	.85	.72	.464
La Rosita	5	1.71	.18,5	.108	1.50,5	.81	.69,5	.461
Tercerudo	5	1.78	.19,2	.107	1.62,9	.86	.76,9	.472
La Prieta	6	1.75	.18,4	.106	1.52,1	.79,5	.72,6	.464
El Payaso	6	1.71,5	.19	.110	1.53,7	.81,5	.70,7	.459
Checho	7	1.66,5	.18,5	.111	1.51	.85	.68	.450
El Realito	8	1.74	.18,5	.106	1.44,2	.74	.70,2	.485
Pavo	15	1.76,4	.21	.119	1.60,2	.86,5	.73,7	.447
Lax	2	1.70,5	.17,2	.100	1.42,2	.78	.64,2	.444
Consentida		1.77	.18,3	.103	1.51,7	.85	.68,7	.452
Yegua		1.74	.18,6	.106	1.52,2	.84	.68,2	.448
El Niño		1.65	.18	.115	1.52,8	.84,5	.68,5	.447

CABALLOS TIPO CHARRO

Sin nombre		1.72	.17,8	.105	1.46,1	.78	.68,1	.464
		1.66,5	.18,7	.112	1.45	.76	.67	.468
		1.61,5	.17,5	.107	1.45,5	.78	.67,5	.463
		1.70,5	.18,7	.109	1.49,5	.83,5	.66	.442
		1.60	.18	.112	1.46,5	.83,5	.65	.450

CONCLUSIONES:

1.—La práctica de las mediciones es indispensable para la obtención del valor de los índices hipométricos.

2.—Al efectuar las mediciones, captamos por simple vista el estado de salud de las regiones principales de la máquina animal, especialmente de los miembros.

3.—La simple vista como dato de apreciación único, nos proporciona resultados erróneos.

4.—Es indispensable obtener el valor de los Índices Dáctilo Torácico y Subesternal, para la apreciación de la aptitud del caballo de carrera.

5.—Con el valor de los índices se puede predecir de acuerdo con su conformación anatómica, la aptitud a la que puede destinarse un caballo de carrera.

6.—El valor del Índice Dáctilo Torácico es menor en el caballo de carrera larga.

7.—El valor del índice Subesternal es menor en el caballo de carrera larga.

8.—En la categorización de un caballo es indispensable el conocimiento del valor de los índices, para la apreciación de su belleza y de la aptitud para el desempeño de determinada función.

9.—El valor de los índices en el caballo tipo charro es mayor que en los caballos cuarto de milla y carrera larga.

10.—En el caballo de carrera debe tomarse en cuenta el valor del ángulo que forma la articulación coxo femoral, el cual debe ser mayor en el caballo carrera larga.

BIBLIOGRAFIA

Hayes M. Horacio.—Points of the Horse 4a. Edición. London 1922.

Coronel A. Gerhardt Traité: Resistances du Cheval 1889.

H.J. Gobert Le Cheval 1907.

A. Vallón Abregé D' Hippologie 10a. Edición, 1899.

Armand Goubaux et Gustave Barrier De L' exterior du Cheval 12a. Edición.
París, 1890.

Le professeur F. X. Lesbre 1930.

Dr. Aimé Thériez Tesis 1935.

Dr. Crescencio Robles. Exterior de los Animales Domésticos.