



UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias
Instituto de Zootecnia

**Estudio de los equinos carretoneros atendidos en un policlínico de terreno en
Valdivia, caracterizando aspectos de hipometría, patologías,
alimentación, cascos y herrajes**

Tesis de Grado presentada como parte de los
requisitos para optar al Grado de LICENCIADO en
MEDICINA VETERINARIA

Christian Alex Mac-Leod Silva
Valdivia Chile 1999

PROFESOR PATROCINANTE

ESCOBAR VALLEDOR,
Nombre
ARTURO

[Firma]
Firma

PROFESOR COPATROCINANTE

Nombre

Firma

PROFESOR COLABORADOR

Nombre

Firma

PROFESORES CALIFICADORES

Nombre

[Firma]
Firma

Nombre

[Firma]
Firma

FECHA DE APROBACION: _____

INDICE

	Página
1. RESUMEN.....	1
2. SUMMARY.....	2
3. INTRODUCCION.....	3
4. MATERIAL Y METODO	6
5. RESULTADOS	11
6. DISCUSION.....	25
7. CONCLUSIONES.....	33
8. BIBLIOGRAFIA.....	34
9. ANEXOS.....	36

1. RESUMEN

En la ciudad de Valdivia (Décima Región de Chile), existe una población de equinos carretoneros de aproximadamente 120 ejemplares, cuya labor da el sustento a un número similar de grupos familiares de clase socioeconómica baja que viven en las poblaciones periféricas de esta ciudad.

Algunos estudios basados en esta población de equinos carretoneros han sido realizados con el fin de conocer un poco más acerca de estos ejemplares, cuyo número, según algunos antecedentes, ha ido disminuyendo con el paso del tiempo.

Esta tesis presenta una descripción de los sectores poblacionales a los cuales pertenecen estos equinos, un análisis descriptivo de algunas variables hipométricas y antecedentes sobre patologías, nutrición y condiciones de cascos y herrajes. Se trabajó con un número de 73 equinos carretoneros, asistentes al policlínico de terreno ubicado para dicho propósito en la Pampa Kramer de la ciudad de Valdivia.

Los resultados arrojaron que la mayor parte de los equinos carretoneros (31,5%), pertenecen a la población Pablo Neruda.

El análisis de las variables hipométricas permitió establecer que dichas características fenotípicas no cumplen con los requisitos establecidos para considerar a estos animales como equinos de tiro liviano.

El 38,4% de los equinos carretoneros asistentes al policlínico de terreno, presentó una o más patologías, siendo las heridas las más frecuentes con un 62,2% dentro de los animales afectados.

El alimento más brindado a los equinos por parte de sus propietarios resultó ser el heno en un 71,2% de los casos y la dieta más usada es el pastoreo en un 26% de los equinos.

Un 90,4% de los equinos presentó una o más alteraciones a nivel de sus cascos y sólo un 70% de los animales asistentes al policlínico de terreno tenía sus cuatro miembros herrados, considerando además que de la totalidad del grupo de equinos el 53,4% presentaba sus herrajes vencidos.

2. SUMMARY

In the city of Valdivia (10th region. Chile), there is a population of draught horses composed for about 120 specimens. The work with this horses provides support to a similar number of lower social class family groups living in the suburbs.

Some investigations based in this horse population have been carried out with the aim of knowing more about these specimens, the number of which, according to some records, has decreased with the passing of time.

This thesis presents a description of the areas where these horses belong, a descriptive analysis of some hypometric variables and records on pathologies, nutrition, hoof and horses shoeing conditions. A number of 73 draught horses were studied at a polyclinic especially located for this purpose in "Pampa Kramer" in Valdivia.

The results showed that most of these horses (31.5%) belong to Pablo Neruda sector.

The analysis of the hypometric variables allowed us to establish that these phenotypic features do not correspond to the necessary requirements to be considered light draught horses.

A percentage of 38.4% of the studied horses presented one or more pathologies, the most common being wounds with 62.2%.

Dried grass proved to be the most common food (71.2%) given to the horses by their owners. Grazing is the most common way of feeding (26%).

A 90.4% of the horses suffer from one or more alterations on their hooves, and just the 70% of the studied subjects had their four feet iron fitted, moreover it has also been considered that 53.4% of the sample total ity proved to have their iron fittings out of condition.

3. INTRODUCCION

Por muchos años después de su domesticación los equinos se utilizaron con fines bélicos y deportivos. Su uso en el arrastre de cargas y en el trabajo de la tierra es un acontecimiento comparativamente reciente (Ensminger, 1973).

El equino tal como lo conocemos hoy en día, desciende de un pequeño animal primitivo con cuatro dedos que habitaba en las orillas de los ríos durante la primera época del Eoceno. Este animal, no mayor al tamaño de un zorro y que presentaba pocas de las características del equino actual correspondía al EOHIPPUS, nombre derivado del griego que significa "caballo del amanecer". Desde este animal primitivo hasta el actual equino moderno, se produjeron cambios evolutivos dramáticos tanto en su forma y tamaño, modelados por diferentes factores, en el transcurso de los siglos (Evans y col., 1979).

A esta forma de equino primitivo, le siguieron en su cadena evolutiva el MESOHIPPUS (época del Oligoceno); MERYCHEPPUS y PARAHIPPUS (época del Mioceno); PLIOHIPPUS (época del Plioceno), dando lugar este último al EQUUS o equino moderno de la época del Pleistoceno, en la cual ya se anunciaba la aparición del hombre y de la glaciación, dando lugar al género Equus para su desarrollo, florecimiento y difusión en todo el mundo (Evans y col., 1979).

Müller (1954), comenta que es de opinión general aceptada, que cuando los conquistadores españoles llegaron a América, no existía ganado equino en el continente. Sin embargo, algunos autores basándose en los descubrimientos paleontológicos hechos en la Pampa Argentina, han emitido juicios sobre la presencia del caballo precolombino considerado como desaparecido, admitiendo que algunas formas hayan sobrevivido e influenciado sobre la morfología y demás caracteres sui generis del caballo criollo actual (Evans y col., 1979).

El origen del equino criollo chileno se remonta al equino español, el que fue traído por Colón en su segundo viaje a América en 1493. Este equino español, cuyo origen esta influenciado por distintos tipos de equinos como el: Berberisco o Africano; Céltico primitivo; Soloutre o de la Camarga Francesa; Germánico o Nórdico y Orientales como el Sirio, Persa y Árabe, fueron la base de los equinos traídos al nuevo continente (Prado 1914; Cabrera 1945).

Los primeros ejemplares que ingresaron al país, lo hicieron en la expedición de don Diego de Almagro en 1535, en un número reducido debido a las inclemencias del clima y la lucha contra los indios. Los equinos que si dieron el punto de partida como base del origen de la crianza del equino criollo chileno, fueron reclutados en Charcas (Perú) y traídos por don Pedro de Valdivia el año 1541 (Solonet, 1946).

La evolución histórica que han sufrido las fuentes de energía y tracción en las industrias, sean estas animal o mecánicas, han llevado al casi desaparecimiento de la primera

y a un desarrollo amplio de la segunda. Sin embargo, por razones de orden económico, el tiempo ha ido demostrando lo conveniente es cada una de ellas (Porte, 1992).

Ensminger (1973), señala que no existen pruebas en el uso del equino en Europa para tirar el arado antes del siglo X, y los bueyes continuaron siendo los animales de labranza más comúnmente usados en Inglaterra hasta el fin del siglo XIII, además los restos del arte antiguo muestran de manera concluyente que mucho después de la domesticación del equino, el buey y el camello siguieron siendo la fuente principal de potencia agrícola y de transporte.

Si bien en Chile en épocas anteriores han estado representadas la mayoría de las razas clásicas de tiro, en la actualidad predominan o existe interés marcadamente en tres de ellas, cuales son el Percherón, Ardenés Belga y Bretón, razas que fueron introducidas al país desde mediados del siglo XIX por particulares y organismos gubernamentales (Porte, 1992).

Para Santos (citado por Porte, 1992), los equinos de tiro son animales musculosos que además de presentar un conjunto hipermétrico, formas cilíndricas, equilibrio de los diámetros transversales y verticales con predominio de estos en muchos casos, con tendencias a un temperamento más linfático y carácter suave, constituyen los rasgos generales de estos animales, en los que se busca potencia muscular para el arrastre a velocidad reducida, características morfológicas que no poseen en general los equinos de tiro en nuestro país (Revista del Campo, 1986).

Sasimowski (citado por Porte, 1992), indica que inicialmente se brindó mucha importancia a las características externas de estos animales, -luego este aspecto se dejó de lado, dando importancia directa a la productividad real, que en el caso de los equinos de tiro, su eficacia en el trabajo depende del adiestramiento preliminar, de las características de los caminos, los arneses, el elemento que tracciona, habilidad del conductor, etc., cuya medida es mucho más compleja que mediciones directas de productividad en otras especies tales como la carne, leche, lana, etc.

Los datos sobre existencias totales de caballos en nuestro país siempre han sido limitados, remitiéndose en general, a presentar cifras totales sin especificar tipos o razas. Según los datos más recientes, la existencia de equinos en Chile alcanza a 322.377 cabezas, con 26.095 cabezas ubicadas en la X Región y un 32% de los cuales se ubican en la Provincia de Valdivia (INE CHILE, 1997-1998).

En la ciudad de Valdivia, según datos entregados por Tadich *, señalan la existencia de aproximadamente 110 equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia, cifra muy similar al número de permisos municipales **, que autorizan a los propietarios de estos equinos a desarrollar su labor dentro de la ciudad.

(*) Docente del Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias de la Universidad Austral de Chile.

(**) 120 permisos municipales.

Esta población de equinos carretoneros presentes en la ciudad, son el sustento para familias de clase económica baja, la cual se distribuye en las poblaciones periféricas de la ciudad de Valdivia.

Algunos estudios han sido basados en esta especie equina característica de esta ciudad, con el fin de conocer en parte su situación sanitaria. La relación entre peso corporal y perímetro torácico evaluados por Cortés (1979), en los equinos carretoneros de Valdivia, concluyen que el plano de regresión y la variable perímetro torácico son las que dan el menor error en la predicción del peso corporal, y que la separación por sexo no tiene ningún efecto que lo justifique.

Kamp (1983), determinó en el estudio de 180 ejemplares de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, el 82% de los miembros del esqueleto apendicular examinados presentaban alguna alteración en sus cascos y el 97% en los herrajes.

Meyer (1992), enfocó su estudio sobre la condición corporal, condición de cascos y herraje, altura, peso, edad, perímetro torácico, perímetro de la caña, conteo de huevos fecales y niveles séricos de gamma-glutamyltransferasa (GGT), concluyendo que los factores que aparentemente influyen en la condición corporal de los equinos carretoneros, aparte de la edad, son la nutrición, tipo de trabajo, el recuento de huevos fecales y la actividad sérica de GGT.

Méndez (1994), evaluó valores bioquímicos sanguíneos de estos equinos, concluyendo que presentaban valores promedio de ácido láctico plasmático, P-HBA sérico y actividad sérica de CK por sobre los rangos de referencia establecidos para la especie, no así en el resto de los parámetros medidos.

Desde fines del año 1996, un grupo voluntario de alumnos de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile (Grupo Amivecc), se encuentra realizando una labor social dirigida sobre esta noble estirpe de equinos, que pretende en conjunto con este estudio, esbozar las bases de un proyecto, tanto en el orden sanitario como socioeconómico, que ayuden a mejorar la actual situación del equino carretonero y sus propietarios en la ciudad de Valdivia. Es así que esta tesis pretende estudiar los sectores poblacionales a los cuales pertenecen estos equinos, como también sus medidas hipométricas, patologías que los aquejan, alimentación y condiciones de sus cascos y herrajes.

4. MATERIAL Y METODO

4.1 Material.

Para la realización de este estudio, se recurrió al uso de los siguientes elementos:

- Equinos carretoneros asistentes al policlínico de terreno, ubicado en la Pampa Kramer de la ciudad de Valdivia.

4.2 Métodos.

La recolección de la información se realizó entre Diciembre de 1996 hasta Mayo de 1997. registrándose en una ficha clínica tipo, datos del equino carretonero y su propietario al momento de asistir al policlínico de terreno ubicado en la Pampa Kramer en la ciudad de Valdivia, en la cual se pedían los siguientes datos:

4.2.1 Reseña.

- a) Nombre, dirección y Rut del propietario.
- b) Edad del equino, por cronometría dentaria o antecedentes del propietario.
- c) Sexo del equino, el cual se subdividió en tres categorías.
- d) Color del equino, el cual fue asignado según la siguiente definición de Beltrán (1954) y Stud Book de Chile citado por Escobar (1990), correspondiendo a:

Alazán: Coloración rojiza en todo el cuerpo, incluyendo crin y cola.

Bayo: Coloración amarillenta, que varía desde el amarillo pálido hasta el del lienzo sucio con pelos de patas y/o manos, crin y cola negros u oscuros, además presentan una raya oscura a lo largo del dorso.

Blanco: Coloración predominante en la totalidad del cuerpo del animal para pertenecer a esta tonalidad.

Castaño: Coloración similar al fruto maduro de la castaña, con tusa, cola y extremidades desde rodilla y corva, de color negro. De esta tonalidad, se deriva el castaño claro y oscuro, siendo el primero de un rojizo más claro, y el segundo es casi negro, diferenciándose de éste color por poseer en la cabeza, labios, flancos y axilas reflejos castaños más o menos brillantes.

Mulato. Color oscuro con tendencia a negro.

Negro: Coloración más o menos intensa, los pelos de la boca, bajo los ojos y flancos siempre deben ser negros.

Rosillo: Mezcla uniforme de pelos blancos y colorados, dando una tonalidad similar al rosado.

Tobiano: Manchas grandes, irregulares, con límites indefinidos. Según la coloración de las manchas tenemos Tobiano negro, Tobiano colorado, Tobiano bayo, etc..

Tordillo: Presentan una mezcla de pelos blancos y negros.

4.2.2 Medidas Hipométricas.

La obtención de las medidas hipométricas se realizó del siguiente modo: cada equino se ubicó en un plano horizontal (vereda de calle), con su cabeza en posición natural respecto del cuello, con sus extremidades paralelas entre sí, perpendiculares al plano horizontal, procediendo a medir:

a) Alzada: Se obtuvo con la ayuda de un pie de metro (cartabón), el cual se colocó vertical a la altura de la cruz del equino (5^a vértebra torácica), y paralelo al miembro anterior izquierdo. (Figura 1)

b) Perímetro Torácico: Se obtuvo pasando un cordel por detrás de la cruz del equino, descendiendo por los planos costales inmediatamente posterior a los codos, completando la circunferencia en la zona inferior del tórax. La medida obtenida con el cordel se transformaba en centímetros con un a huincha métrica. (Figura 1)

c) Longitud escápulo-isquial: Se obtuvo sosteniendo el extremo anterior de la cinta métrica, en la articulación del encuentro (sobre la porción craneal de la tuberosidad mayor del húmero), dirigiéndola en sentido cráneo-caudal hasta alcanzar el punto de mayor convexidad de la nalga (tuberosidad izquiática). (Figura 1)

d) Profundidad: Se obtuvo usando un pie de metro, el cual se colocó vertical a la altura de la cruz (5^a vértebra torácica), y paralelo al miembro anterior izquierdo, midiendo a su vez con la cinta métrica desde la parte superior del pie de metro marcada en la cruz del equino, hasta nivel del esternón. (Figura 1)

e) Perímetro Metacarpiano: Se obtuvo con ayuda de una cinta métrica, midiendo la circunferencia de la caña en su parte media, en el miembro anterior izquierdo. (Figura 1)

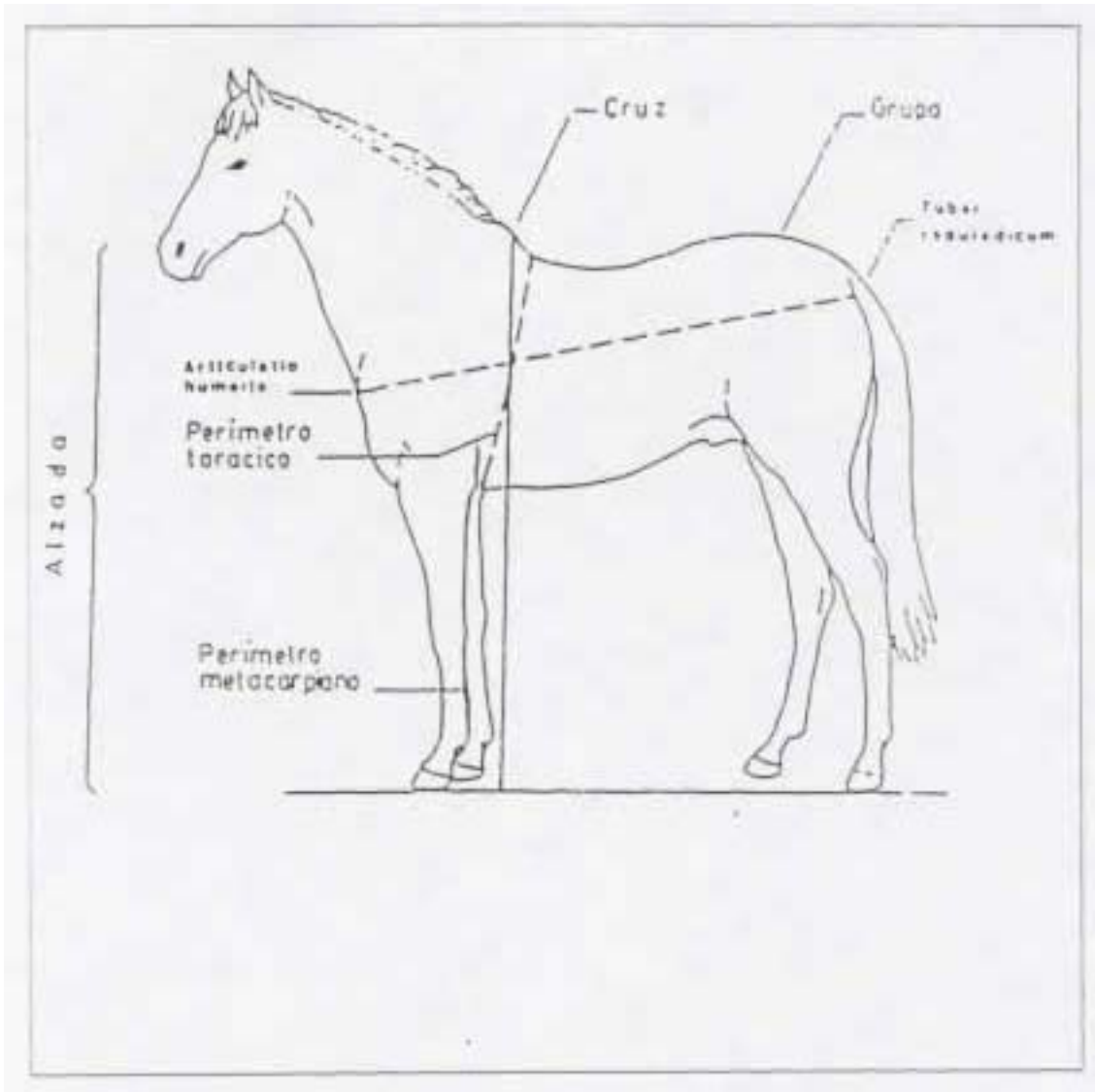


Figura N° 1. Medidas hipométricas examinadas en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia

4.2.3 Examen Clínico General.

Se realizó: anamnesis, toma de frecuencias fisiológicas, inspección general, piel y pelaje, mucosas, nódulos linfáticos, otros hallazgos, conclusión del examen clínico general y examen clínico especial si correspondiere.

4.2.4 Alimentación.

Los propietarios de los equinos fueron encuestados sobre la composición y tipo de dieta ofrecida a sus animales como: avena, pasto seco, pastoreo y otros (concentrados, afrechillo, etc.).

4.2.5 Cascos.

Los cascos de los equinos fueron observados en una superficie horizontal y despejada (vereda) tratando de visualizar las siguientes alteraciones:

- a) **Fisura de muralla:** hendidura transversal más o menos irregular que afecta a la caja cornea. (Pommier, 1980)
- b) **Desprendimiento de muralla:** pérdida parcial de la capa cornea de la muralla, al soltarse ésta desde el nivel de su unión con la palma. (Pommier, 1980)
- c) **Talón interno alto:** relación de altura a favor del talón corneo medial, en comparación a su homologo lateral, en una misma extremidad. . (Pommier, 1980)
- d) **Talón externo alto:** relación de altura a favor del talón corneo lateral, en comparación a su homologo medial, en una misma extremidad.. (Pommier, 1980)

4.2.6 Herraje

Los herrajes de los equinos fueron observados en una superficie horizontal y despejada (vereda de calle), procediendo a inspeccionar su estado en cada extremidad por separado.

- a) **Herrado:** Se observó la presencia o ausencia de herraduras en el equino.
- b) **Herraje vencido:** Esta información se obtuvo observando la relación existente entre el tamaño del casco versus la herradura, el grado de desgaste en la parte anterior de la herradura o ausencia de ésta.

c) **Herradura corta:** Presencia de herraduras cuyas ramas son de un tamaño inferior al largo solear del casco de un equino.

d) **Herradura larga:** Presencia de herraduras cuyas ramas son de un tamaño superior al largo solear del casco de un equino.

4.2.7 Análisis Tipológico.

Es sabido que el "TIPO" de un equino depende de la conformación de su cuerpo, así es como el **Índice Anamorfósico (I.A.)**, es un indicador general del tipo o aptitud de un equino, y como tal, permite establecer si el tipo de un equino es de tiro o velocidad.

Este índice depende del cociente resultante entre el perímetro torácico al cuadrado, dividido por la alzada. Se ha determinado que en equinos en los cuales se encuentran favorecidas igualmente el tipo tiro y velocidad, el valor del índice Anamorfósico es 2.116, por lo tanto si el valor del índice es superior a 2.116 se considerará un equino tipo tiro y si el índice es inferior a 2.116 el equino es de tipo velocidad (Beltrán, 1954; Cassai, 1944).

A continuación se presenta la fórmula de Barón, citado por Cassai (1944), para el cálculo del índice Anamorfósico:

$$I.A. = (Pt)^2 / A = 2.116$$

I.A. : Índice Anamorfósico

Pt : Perímetro Torácico

A : Alzada

4.2.8 Método Estadístico

El método estadístico ha ser utilizado en el presente grupo de equinos carretoneros será de tipo descriptivo (Murray, 1991), calculando medias aritméticas, desviaciones estándar, coeficientes de variación y valores mínimos y máximos. Para destacar tendencias, los resultados serán presentados en gráficos, cuyos valores se encuentran en tablas de frecuencias.

5. RESULTADOS

Hasta la fecha término de la toma de datos, se obtuvo una asistencia al policlínico de terreno, ubicado en la pampa Kramer, de 73 equinos carretoneros pertenecientes a la ciudad de Valdivia. Para el presente estudio, los equinos carretoneros serán subdivididos en tres categorías, como se presentan en el Gráfico N° 1 (Tabla N° 1A en Anexos), que además da a conocer la distribución porcentual por categorías del total de ejemplares que constituyen el grupo.

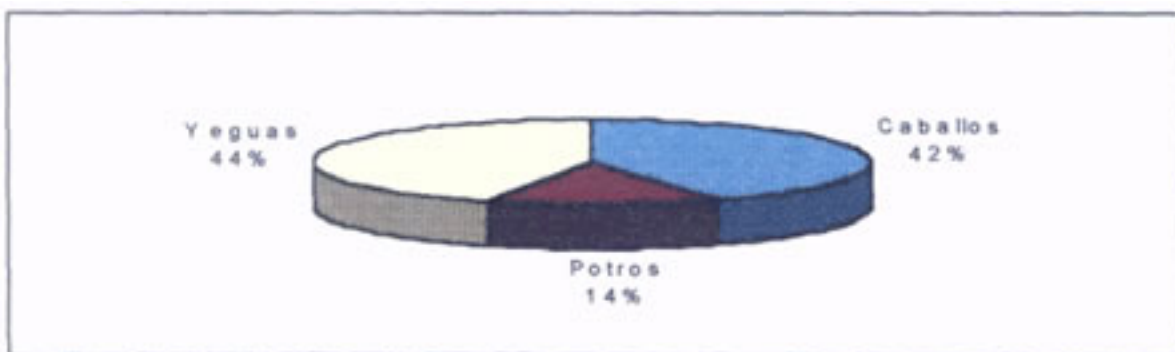


Gráfico N° 1. Distribución porcentual por categorías del grupo de equinos

La edad media para el grupo de equinos carretoneros corresponde a 7,1 años ($\pm 3,64$), la edad mínima registrada en los datos analizados fue de 2 años, en cambio el valor máximo de edad correspondió a los 20 años, según se presenta en el Gráfico N° 2. (Tabla N° 2 A en Anexos).

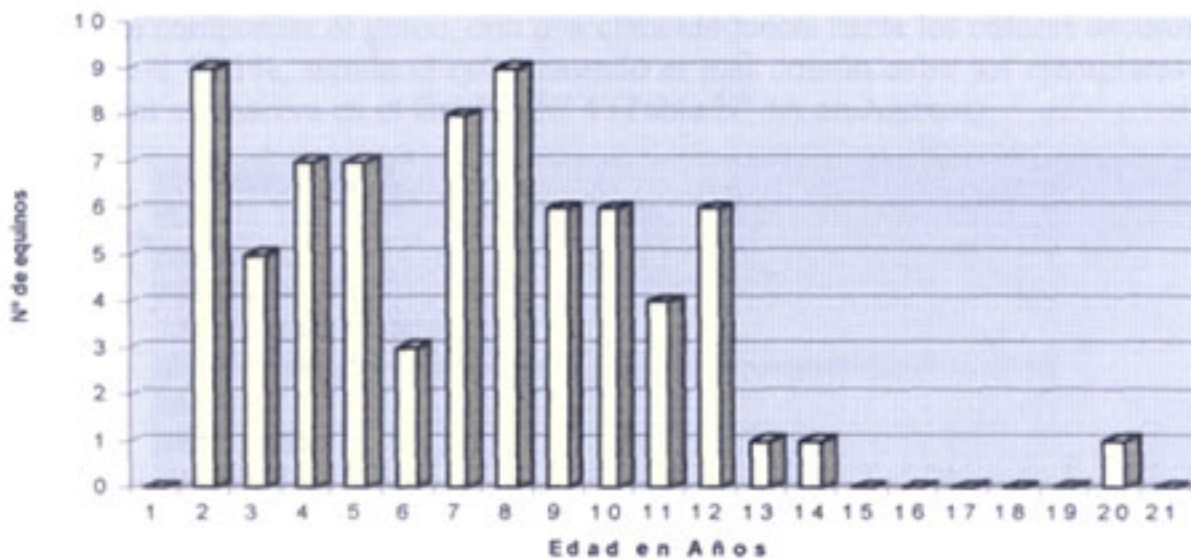


Gráfico N° 2. Distribución según edad del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Con respecto a la distribución por sector poblacional se pudo observar que más del 60% de los ejemplares que asistieron al policlínico de terreno dentro de la ciudad de Valdivia, se distribuyen en tres de los quince sectores poblacionales registrados, siendo la población Pablo Neruda el sector que acoge a casi un tercio de la totalidad del grupo con un 31,5%, según se observa en el Gráfico N° 3 (Tabla N° 3A en Anexos):

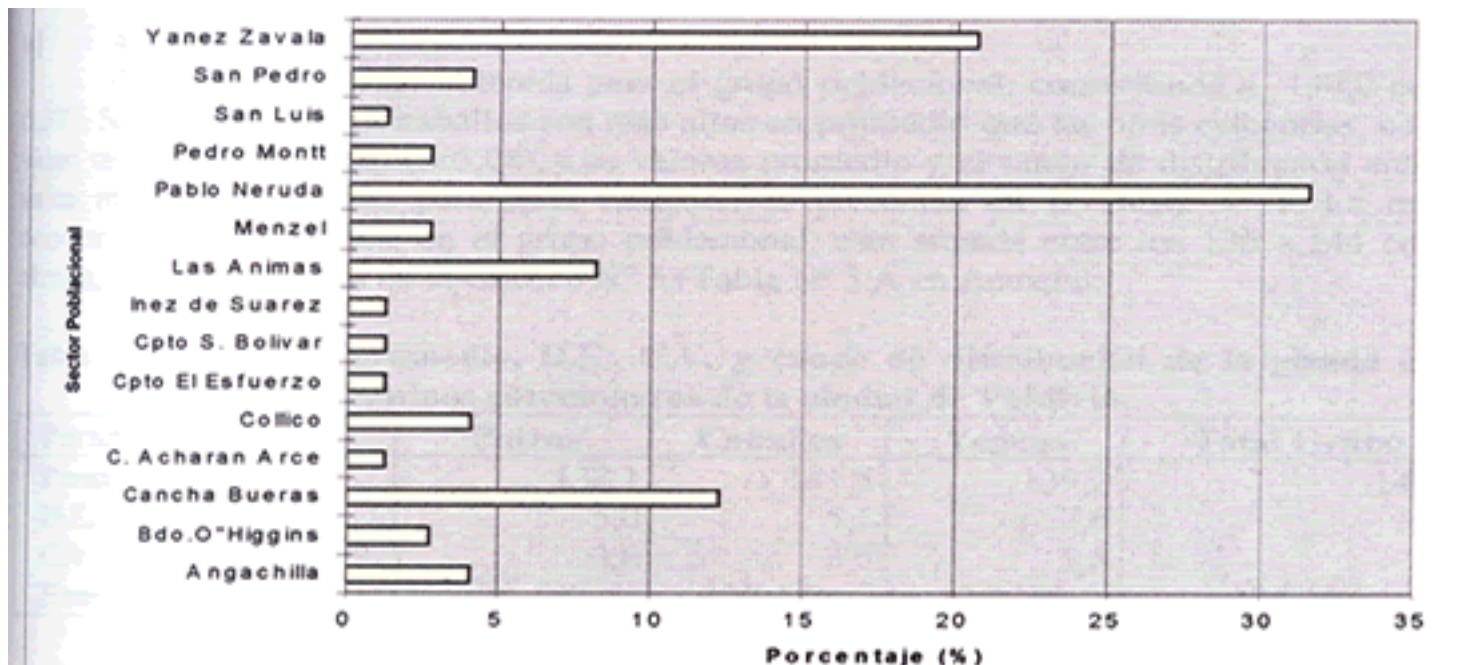


Gráfico N° 3. Distribución porcentual del grupo de equinos carretoneros, según sector poblacional en la ciudad de Valdivia.

Se observó una gran variación en la coloración del pelaje de los equinos carretoneros que componían el grupo, con una clara tendencia hacia los colores oscuros los que representan el 67.1%, siendo el color castaño el más común entre los ejemplares con un 41.1%, lo cual se observa en el Gráfico N° 4 (Tabla N° 4A en Anexos).

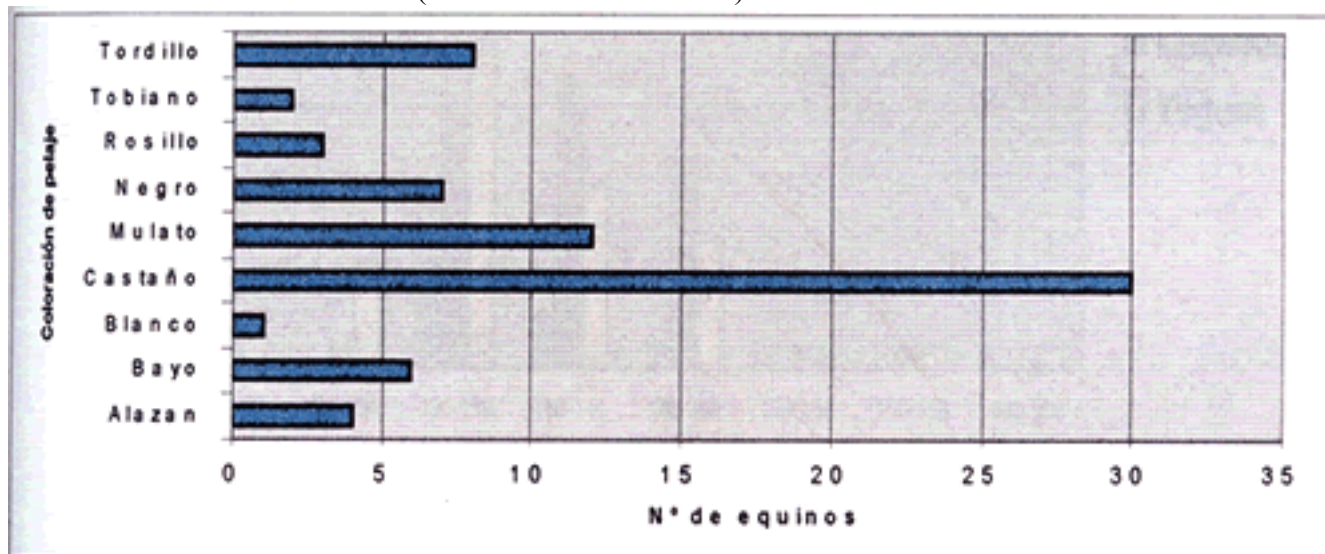


Gráfico N° 4. Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según coloración de pelaje.

5.1 ANALISIS DE LOS VALORES HIPOMETRICOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos para los valores hipométricos del grupo total de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, para los cuales se trabajó sólo cinco características métricas, las que serán presentadas a continuación:

a) Alzada.

La alzada promedio obtenida para el grupo poblacional, corresponde a 140,0 cm ($\pm 6,37$). Se observó que los caballos son más altos en promedio que las otras categorías, con un valor medio de 141,5 cm ($\pm 5,08$). Los valores promedio y el rango de distribución entre el valor mínimo y máximo para cada categoría se presentan en la Tabla N° 1. La mayor concentración de equinos, en el grupo poblacional, está situada entre los 135 - 144 cm de alzada, según se observa en el Gráfico N° 5 (Tabla N° 5 A en Anexos):

Tabla N° 1: Valores promedio, D.E., C.V. y rango de distribución de la alzada en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Parámetros	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
Promedio (cm)	138,1	141,5	139,2	140,0
D.E.	5,0	5,1	7,6	6,4
C.V. (%)	3,6	3,6	5,5	4,5
Rango (cm)	128-147	130-156	125-163	125-163

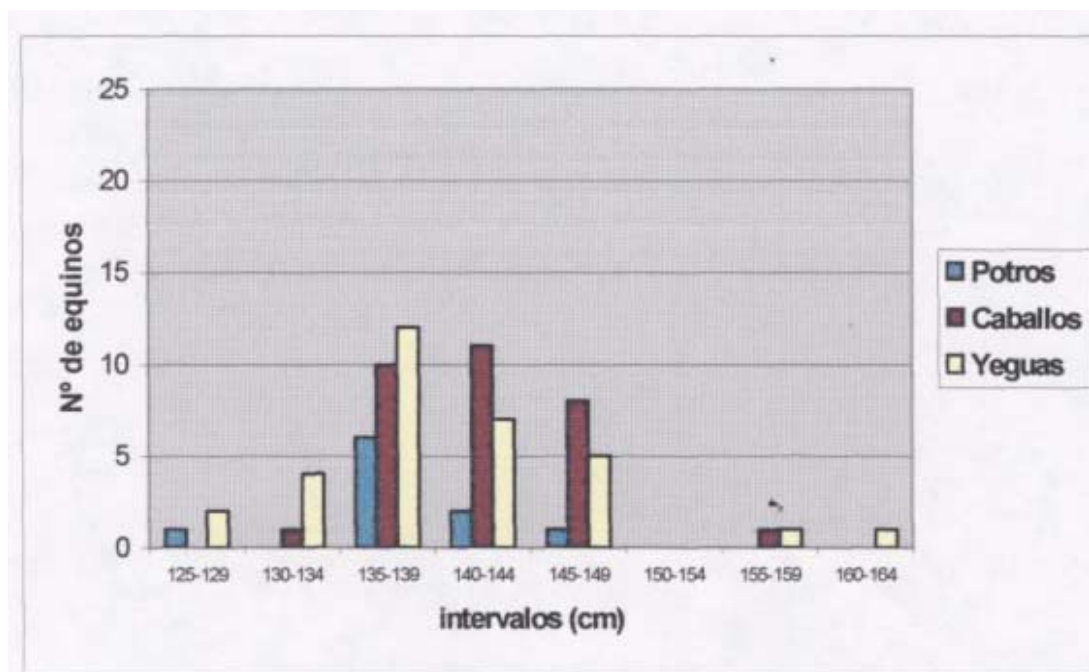


Gráfico N° 5. Distribución del grupo total de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia, según intervalo de alzada.

b) Perímetro Torácico.

El valor medio de Perímetro Torácico observado para la totalidad del grupo, corresponde a 166,0 cm ($\pm 10,63$). Se observó que los caballos, en promedio, presentan un mayor Perímetro de Tórax en comparación a las otras categorías, con 169,0 cm ($\pm 7,86$) como media (Tabla N° 2). La mayor frecuencia de distribución de los valores de Perímetro Torácico, para el grupo poblacional, se concentra entre los 161 - 174 cm, según se observa en el Gráfico N° 6 (Tabla N° 6 A en Anexos):

Tabla N° 2: Valores promedio, D.E., C.V. y rango de distribución de perímetro torácico en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Parámetros	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
Promedio (cm)	153,1	168,9	167,0	166,0
D.E.	6,9	7,8	11,2	10,6
C.V. (%)	4,5	4,6	6,7	6,4
Rango (cm)	147-166	152-186	148-200	147-200

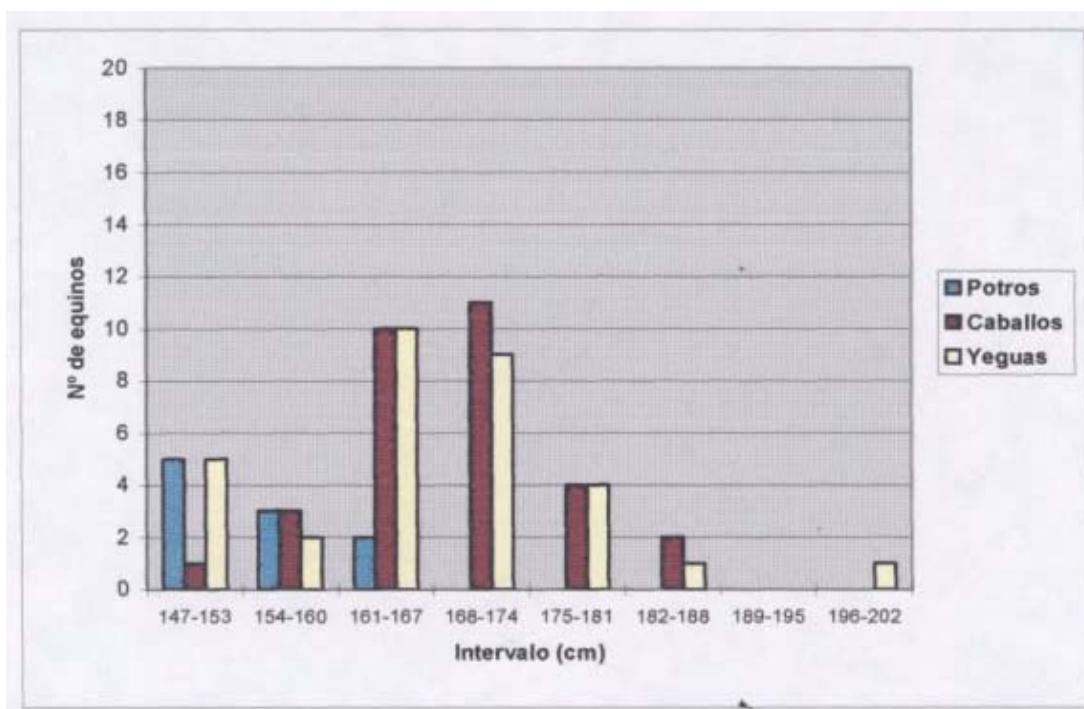


Gráfico N° 6. Distribución del grupo total de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia según perímetro torácico.

c) Longitud Escápulo-Isquiática.

El valor medio para la Longitud Escápulo-Isquiática o Longitud Corporal del grupo total de equinos carretoneros, fue de 148,2 cm ($\pm 8,77$). Los caballos con un valor medio de

Longitud Corporal de 150,4 cm ($\pm 7,43$), obtuvieron la media más alta con referencia a las otras categorías, según se observa en la Tabla N° 3. La mayor concentración respecto al parámetro Longitud Corporal para el grupo, está en el intervalo 141,8 - 150,9 cm, como se aprecia en el Gráfico N° 7 (Tabla N° 7 A en Anexos).

Tabla N° 3: Valores promedio, D.E., C.V. y rango de distribución de longitud escápulo-isquiática del grupo de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia.

Parámetros	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
Promedio (cm)	142,1	150,4	148,0	148,2
D.E.	5,2	7,4	10,0	8,7
C.V. (%)	3,7	4,9	6,7	5,9
Rango (cm)	135-152	135-166	128-176	128-176

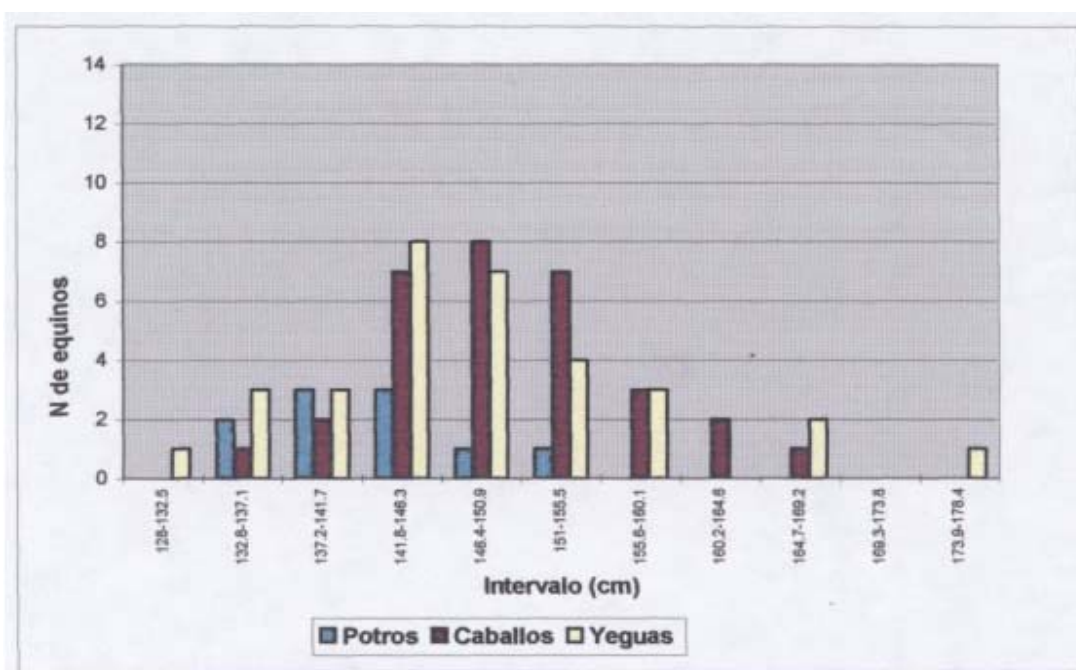


Gráfico N° 7. Distribución del grupo total de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia, según longitud escápulo-isquiática.

f) Profundidad.

El valor medio de profundidad para el grupo de equinos carretoneros, corresponde a 68,6 cm ($\pm 6,43$). Se observó, según los datos obtenidos, que las yeguas presentan en promedio una mayor profundidad con respecto a las otras categorías con 69,7 cm ($\pm 6,91$), lo cual se aprecia en la Tabla N° 4. La frecuencia de distribución para los valores de profundidad

para el grupo, se concentran entre los 61,6 - 68,7 cm, según se observa en el Gráfico N° 8 (Tabla N° 8 A en Anexos).

Tabla N° 4: Valores promedio, D.E., C.V. y rango de distribución de profundidad del grupo de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia.

Parámetros	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
Promedio (cm)	66	68,2	69,7	68,6
D.E.	4,5	6,3	6,9	6,4
C.V. (%)	6,8	9,3	9,9	9,3
Rango (cm)	58-71	62-85	58-85	58-85

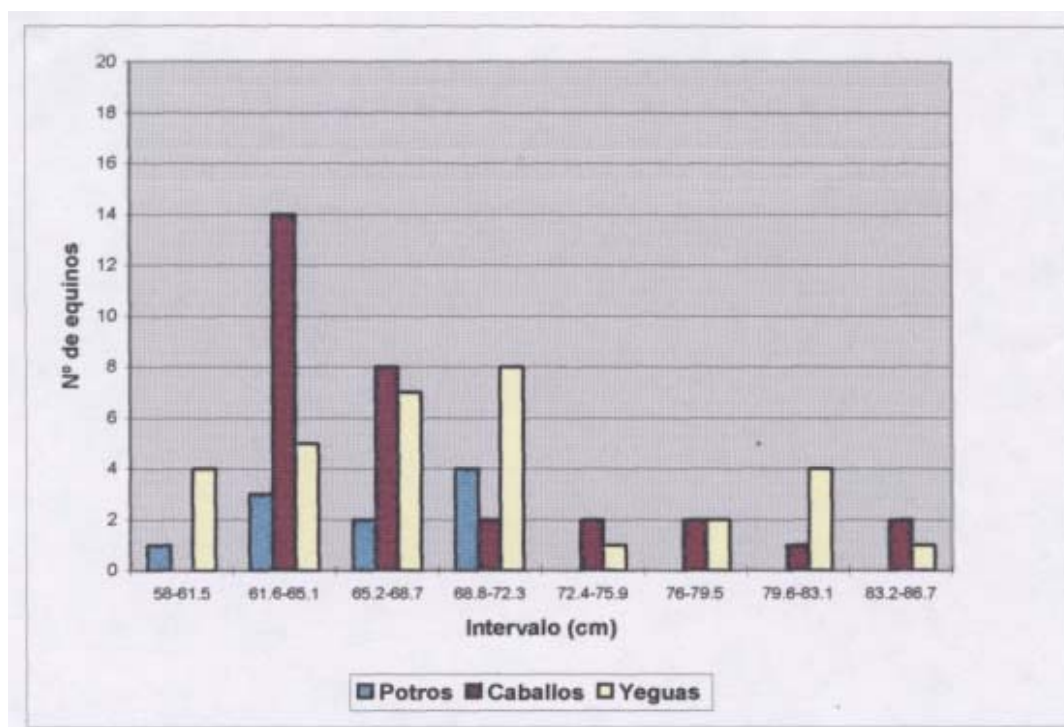


Gráfico N° 8. Distribución del grupo total de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia, según profundidad.

g) Perímetro Metacarpiano.

El valor medio para Perímetro Metacarpiano del grupo de equinos carretoneros, corresponde a 18,9 cm ($\pm 0,92$). Se observa para los caballos un mayor Perímetro Metacarpiano en relación con las otras categorías, con un valor medio de 19,3 cm ($\pm 0,82$), (Tabla N° 5). La frecuencia de distribución para los valores de Perímetro Metacarpiano del grupo, se concentran entre los 18-19 cm, según se aprecia en el Gráfico N° 9 (Tabla N° 9 A en Anexos).

Tabla N° 5: Valores promedio, D.E., C.V. y rango de distribución de perímetro metacarpiano del grupo de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia.

Parámetros	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
Promedio (cm)	18,6	19,3	18,6	18,9
D.E.	0,7	0,8	0,9	0,9
C.V.	3,7	4,2	5,2	4,8
(%) Rango (cm)	18-20	18-21	17-21	17-21

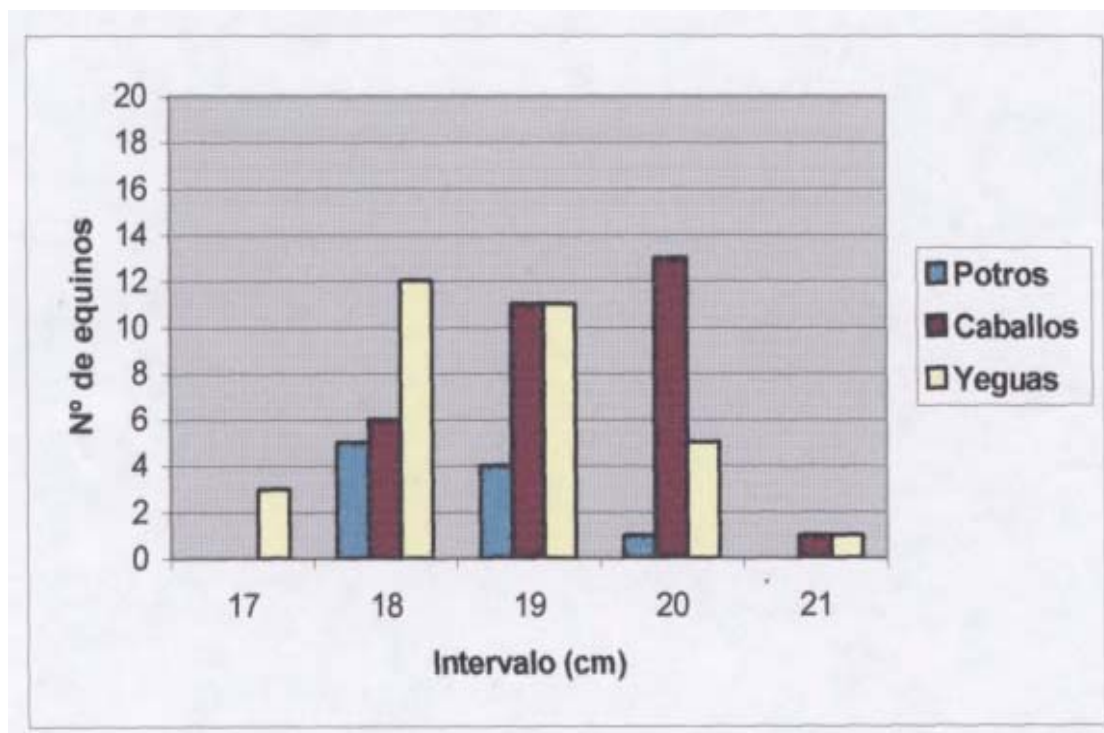


Gráfico N° 9. Distribución del grupo total de equinos carretoneros en la ciudad de Valdivia según perímetro Metacarpiano.

5.2 ANALISIS DE PATOLOGIAS REGISTRADAS

Según los datos registrados, un 38% aproximadamente del grupo población de equinos carretoneros, presentó patologías descritas en las fichas clínicas al momento de su asistencia al Policlínico de terreno, según se observa en el Gráfico N°10 (Tabla N° 10 A en Anexos).

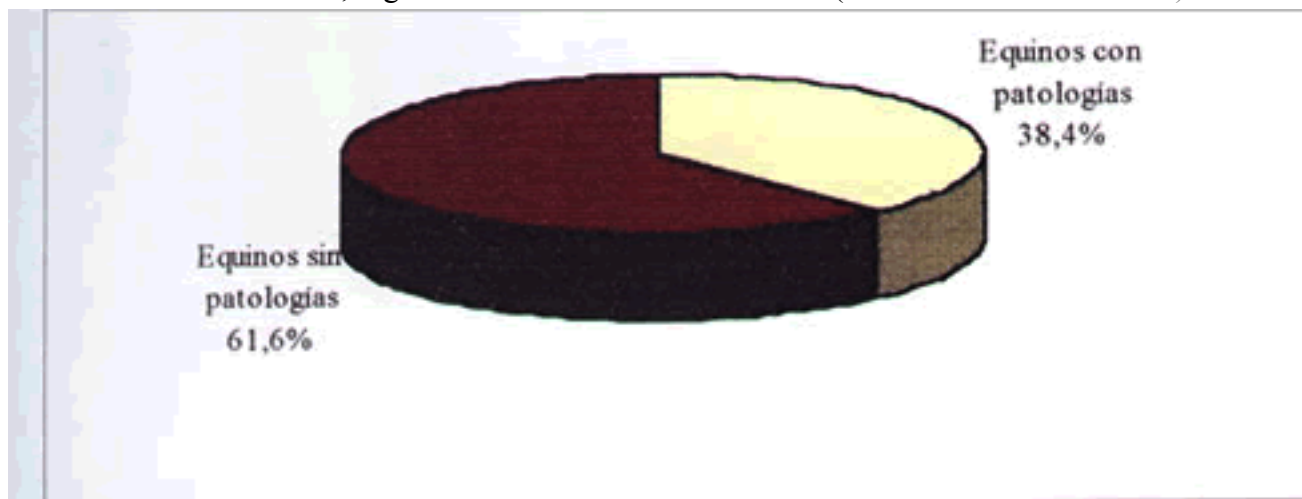


Gráfico N° 10. Distribución porcentual de los equinos con patologías del total del grupo (n=73)

A continuación se presentan en el Gráfico N° 11 (Tabla N° 11 A en Anexos), las patologías observadas para el grupo poblacional de equinos carretoneros. Se puede indicar, que la patología más frecuente corresponde a heridas, presentadas en más del 60% de los equinos examinados en el Policlínico, que en conjunto con los cuadros respiratorios y afecciones del sistema locomotor, conforman más del 85% de las alteraciones observadas.

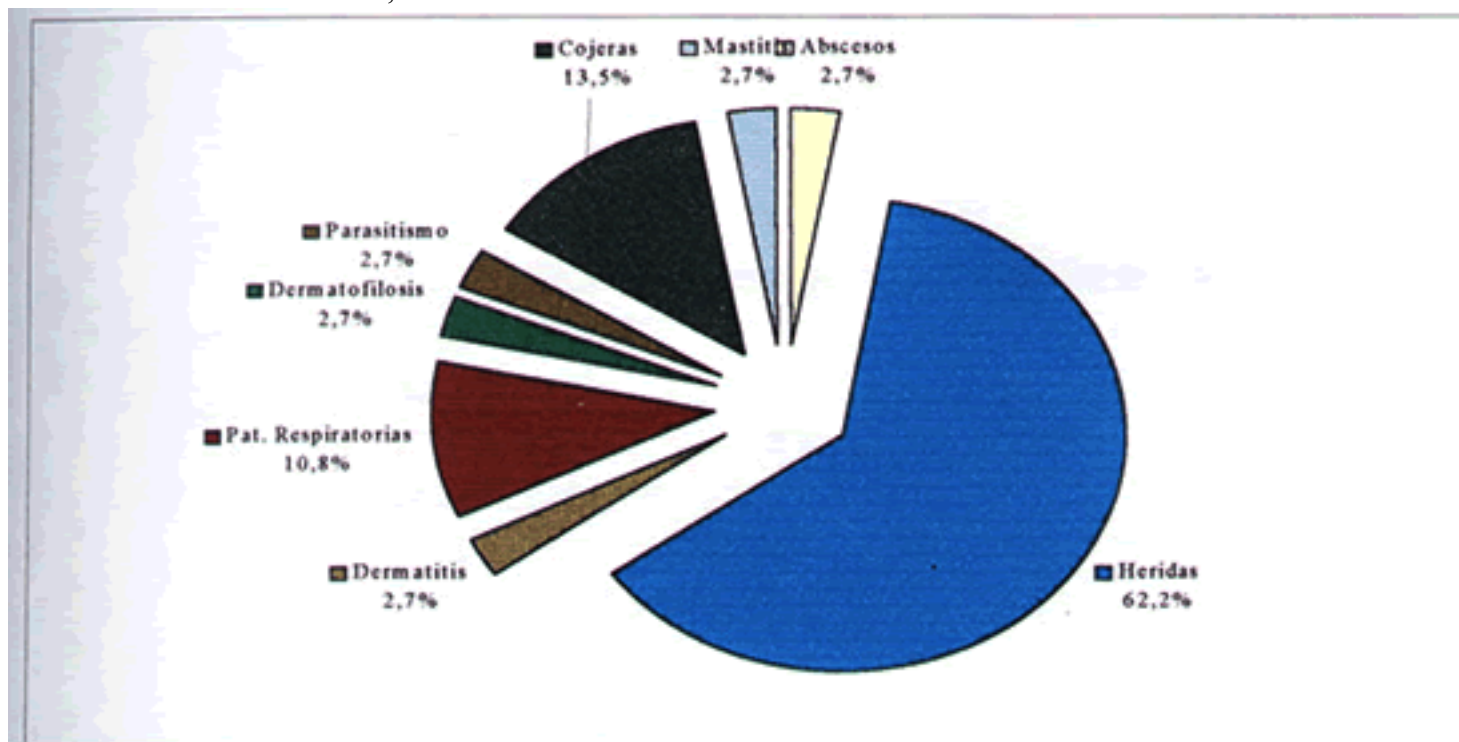


Gráfico N° 11. Distribución de las patologías encontradas en el grupo total de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

5.3 ANALISIS SOBRE DATOS DE ALIMENTACION

En el Gráfico N° 12 (Tabla N° 12 A en Anexos), se presentan los datos obtenidos para el grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según los componentes alimenticios más usados en las dietas que estos ejemplares reciben.

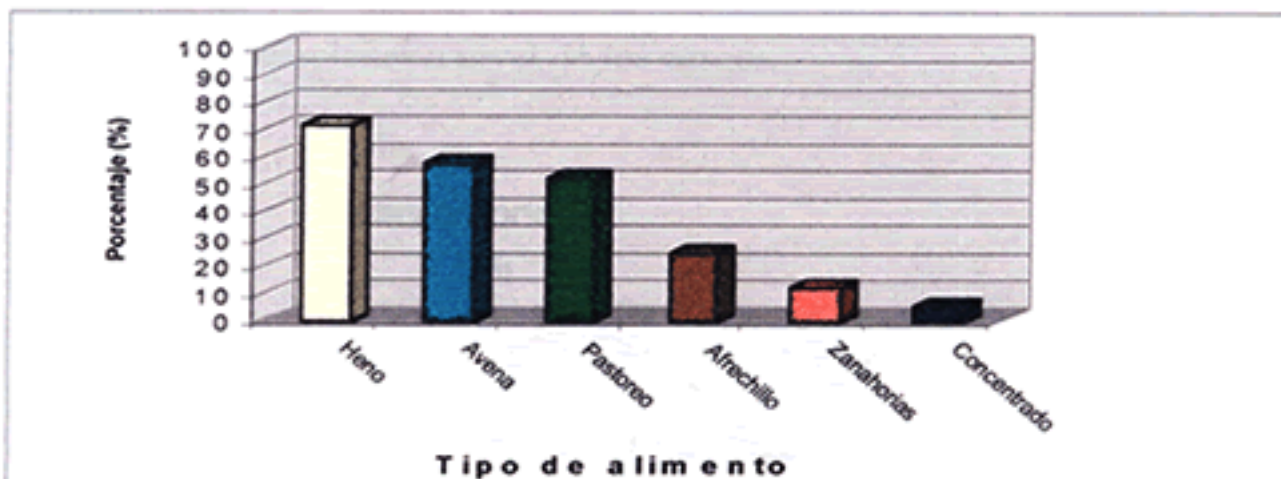


Gráfico N° 12. Distribución porcentual de utilización de alimentos en la composición de las dietas alimenticias recibidas por los equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Desde el gráfico N° 12, se observa que la fuente de alimento más usada en la dieta ofrecida a los equinos carretoneros es el heno, seguido del grano de avena y pastoreo.

En el Gráfico N° 13 (Tabla N° 13 A en Anexos), se dan a conocer los tipos de dietas ofrecidas a los equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

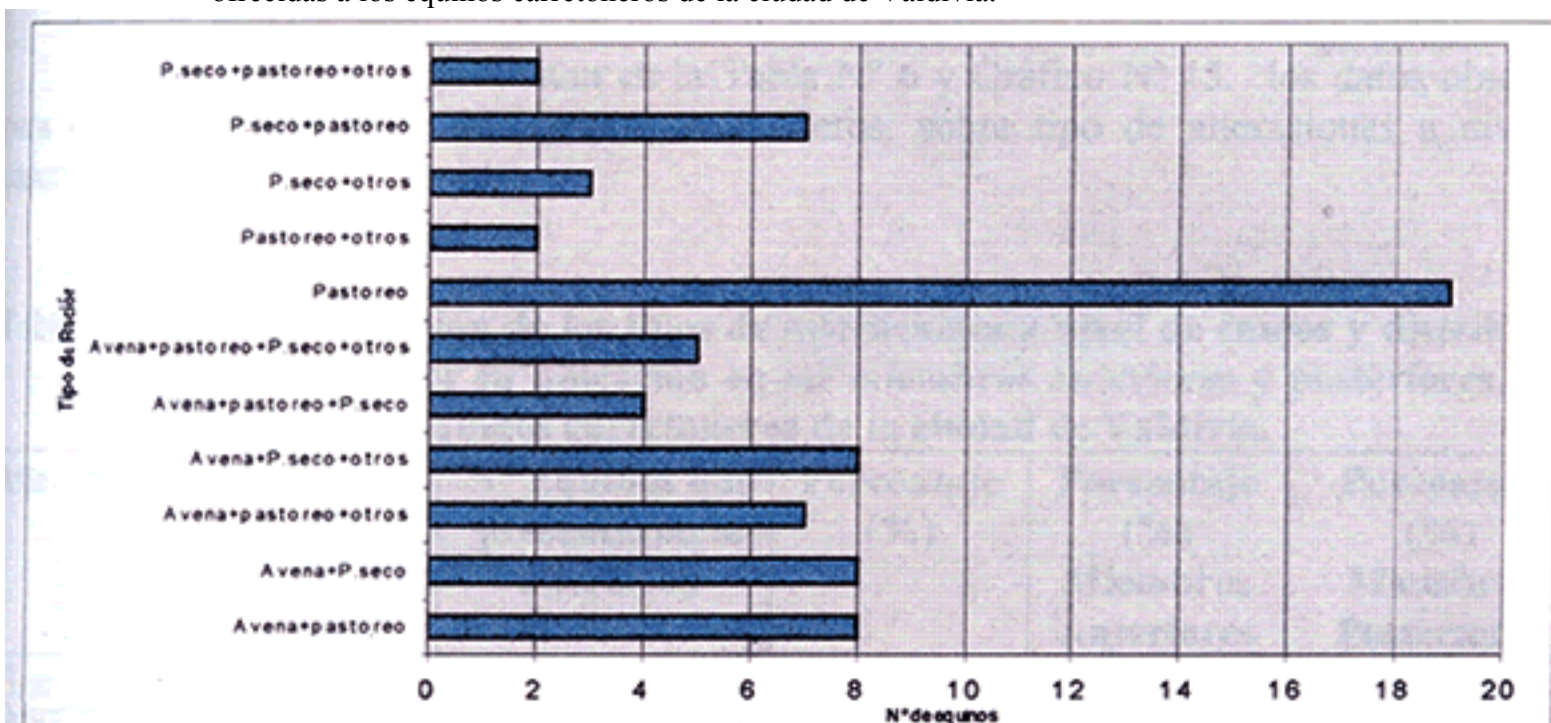


Gráfico N° 13. Tipos de raciones ofrecidas a los equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

5.4 ANALISIS DE DATOS SOBRE CASCOS Y HERRAJE

a) Cascos.

En el Gráfico N° 14 (Tabla N° 14 A en Anexos), se muestra el porcentaje de equinos carretoneros con y sin alteraciones a nivel de los cascos.



Gráfico N° 14. Distribución porcentual de presentación de alteraciones a nivel de los cascos de los equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

A continuación se presentan en la Tabla N° 6 y Gráfico N° 15, los datos obtenidos para el grupo poblacional de equinos carretoneros, sobre tipo de alteraciones a nivel de cascos.

Tabla N° 6. Caracterización de los tipos de alteraciones a nivel de cascos y distribución porcentual por su ubicación en los miembros anteriores y posteriores, para el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Alteración	N° Equinos que presentaron la alteración	Porcentaje (%)	Porcentaje (%) Miembros Anteriores	Porcentaje (%) Miembros Posteriores
Fisura Muralla	18	24,7	70	30
Desprendimiento Muralla	40	54,8	42,2	54,8
T.I.A. (talón interno alto)	37	50,7	32,3	67,7
T.E.A. (talón externo alto)	26	35,6	82,8	17,2

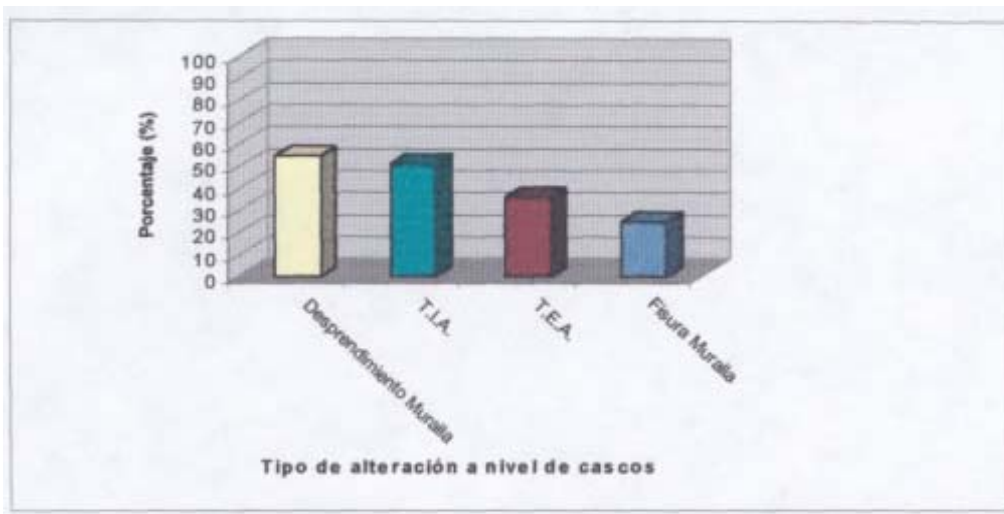


Gráfico N° 15. Distribución porcentual de los tipos de alteraciones observadas a nivel de cascos, del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Tanto de la Tabla N° 6 como del Gráfico N° 15, se observa que la alteración más frecuente encontrada en el grupo poblacional corresponde al desprendimiento de muralla y en forma especial en las extremidades posteriores de los equinos.

b) Herrajes.

En el Gráfico N° 16 (Tabla N° 15 A en Anexos), se presentan los datos, para el grupo poblacional de equinos, referidos a los tipos de herrajes observados. Se aprecia en que más de los dos tercios de los ejemplares asistentes al policlínico, presentaban herraje en sus cuatro extremidades:

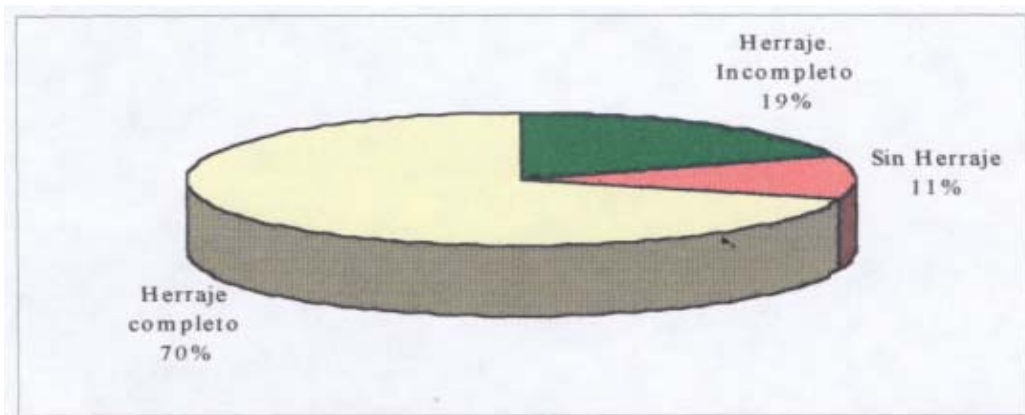


Gráfico N° 16. Distribución de los tipos de herrajes observados en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

En la Tabla N° 7 y Gráfico N° 17, se presentan las alteraciones observadas en los herrajes para el grupo poblacional de equinos, de la cual se desprende que la alteración más recurrente encontrada es el herraje vencido, tanto en miembros anteriores como posteriores.

Tabla N° 7 Composición de las alteraciones en los herrajes del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia

Alteración	N° Equinos	%	% M. Anteriores	% M. Posteriores
Herraje vencido	39	53,4	100,0	100,0
Herraje corto	14	19,2	78,3	21,3
Herraje largo	20	27,4	13,9	86,1

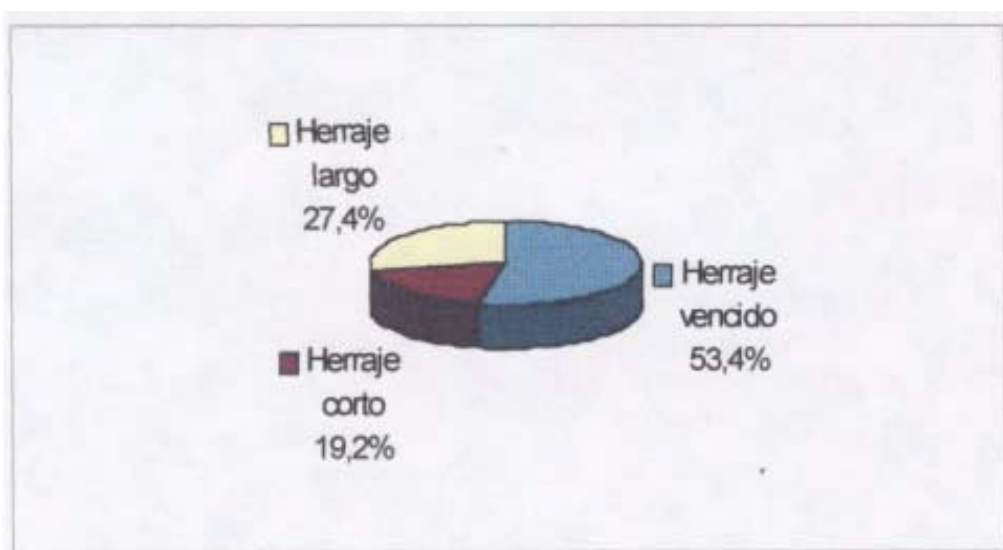


Gráfico N° 17. Distribución porcentual de las alteraciones encontradas a nivel de los herrajes del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

5.5 ANALISIS ANAMORFÓSIKO.

A través del índice Anamorfósico (LA.), los equinos carretoneros fueron calificados según su tipo, enfrentando sus características fenotípicas de perímetro torácico y alzada a la fórmula aritmética planteada por Barón, citado por Cassai (1944). En los Gráficos N° 18, 19 y 20, realizados a partir de la Tabla N° 8, se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla N° 8 Distribución por tipo de equinos según el índice Anamorfósico del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

TIPO	POTROS	CABALLOS	YEGUAS	TOTALES
Tiro	0	10	8	18
Velocidad	10	21	24	55
TOTALES	10	31	32	73

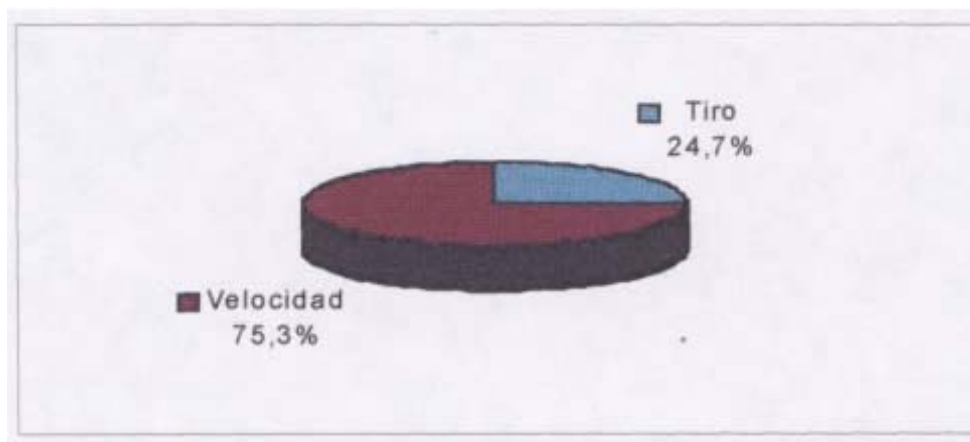
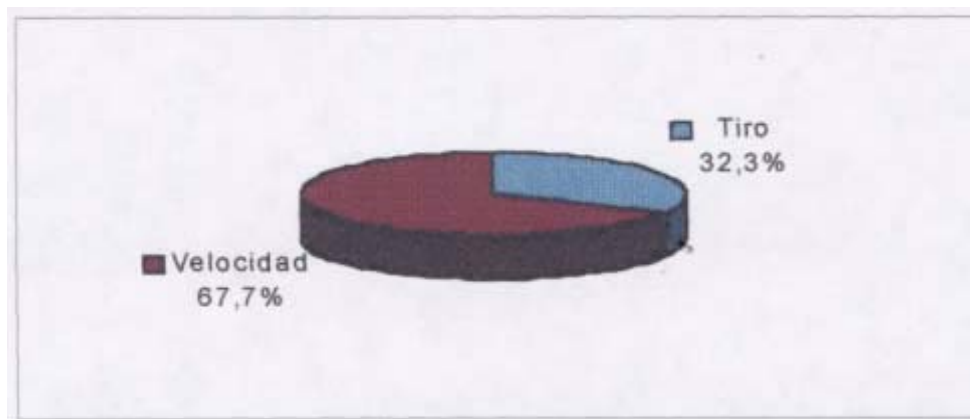


Gráfico N° 18. Distribución porcentual entre equinos de tiro y velocidad, del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Gráfico N° 19. Distribución porcentual entre la categoría de caballos de tiro y



velocidad, del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

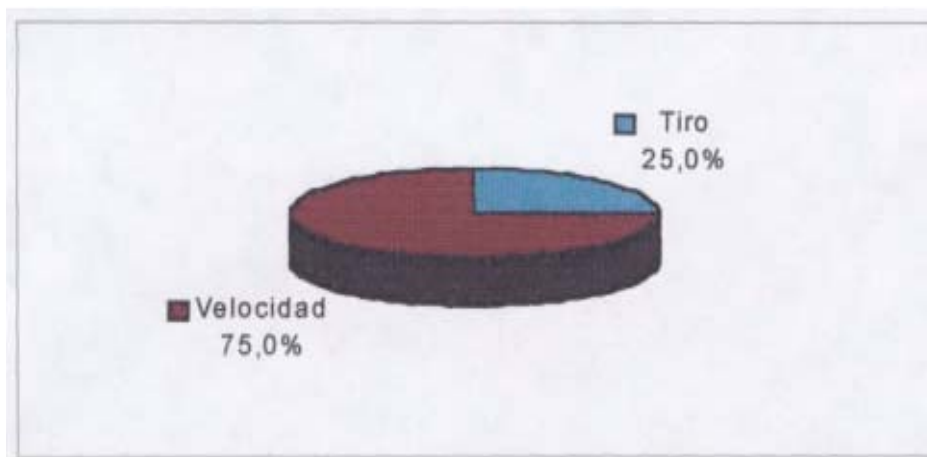


Gráfico N° 20. Distribución porcentual entre yeguas de tiro y velocidad, del grupo poblacional de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

6. DISCUSION

La edad media para el grupo poblacional de equinos carretoneros fue de 7,11 años ($\pm 3,64$), con valores mínimos y máximos de 2 y 20 años respectivamente. La importancia del conocimiento de la edad de un equino de trabajo, dice relación con su mejor rendimiento en el trabajo de tiro. Existe un rango de edad entre 4 a 12 años, en la que el equino de tiro tiene el mejor desarrollo y, por lo tanto, la mejor capacidad para llevar a cabo el trabajo al cual esta destinado. Antes de los 4 años, el equino se encuentra en una etapa de desarrollo y crecimiento, por lo que se considera zootécnicamente inmaduro. Después de los 12 años de edad, el rendimiento en el trabajo disminuye (Beltrán, 1954; Esminger, 1973; Kamp, 1983).

De acuerdo a la Tabla N° 2 A el 19.1% de los equinos carretoneros están bajo los 4 años de edad realizando labores de tiro, y un 4.2% están en una disminución de la eficiencia en su trabajo. Por lo tanto, a pesar de que el 76,7% de los animales se encuentra dentro de este rango óptimo, resultado similar al observado por Kamp (1983) y Meyer (1992) en la ciudad de Valdivia, en que el 58 y 61 % de las edades de los equinos carretoneros se distribuían en este rango respectivamente, existe un número considerable de animales nuevos realizando labores de tiro de carretones, los cuales al no haber alcanzado su madurez zootécnica, están corriendo el riesgo de desarrollar patologías óseas especialmente a nivel de sus extremidades, por ser utilizados en labores de tiro en igualdad de condiciones que sus congéneres adultos. La razón del porque estos animales comiencen sus funciones laborales a tan temprana edad se debe a la presión socioeconómica de sus propietarios a incurrir en gastos de alimentación fundamentalmente en animales nuevos e improductivos, lo cual se traduce en una salida a sus labores de tiro a temprana edad para por lo menos autosolventar su mantención, misma razón para pensar en el reemplazo de un equino de edad avanzada por uno más joven.

Frente a la distribución por sector poblacional, se observó que más del 60% de los equinos que asistieron al policlínico de terreno en Valdivia, se encuentran distribuidos en tres de los quince sectores poblacionales registrados, siendo la población Pablo Neruda el sector que acoge a casi un tercio de la totalidad del grupo poblacional con un 31,5%, según se observa en el Tabla N° 3 A. Esta información da a conocer la importancia de esta fuente laboral en poblaciones de clase socioeconómica baja distribuidas en zonas marginales de la ciudad de Valdivia.

La alzada adecuada para un equino tipo tiro liviano es de 150 a 160 cm (Beltrán, 1954), apreciándose que la media aritmética del grupo poblacional ($140,0 \pm 6,37$ cm), se encuentra bajo el valor mínimo del rango aceptado para un equino de tiro de esta categoría. Según la Tabla N° 5 A sólo un 2,7% de los ejemplares que componen el grupo, tuvo una alzada adecuada para un equino de tiro liviano. Según Kamp (1983), el 70,5% de los equinos carretoneros estudiados en la ciudad de Valdivia poseían una alzada menor a 147 cm, datos similares a los obtenidos en el presente estudio (95,6%). Al mismo tiempo, la distribución

de alzadas en la muestra es heterogénea. Variadas son las razones que podrían explicar el reducido número de ejemplares que cumplen con el rango de alzada adecuado para un equino de tiro liviano y la distribución heterogénea de alzadas observadas en este grupo, entre ellas se puede mencionar la equivocación de los propietarios de estos ejemplares en su elección para desempeñar este tipo de labor, sin dejar de lado la poca importancia o posibilidad de una adecuada nutrición, crianza y mejoramiento de estos mismos.

Según Beltrán (1954), el perímetro torácico adecuado para un equino de tiro liviano está en un rango de 171 a 181 cm., el cual está por sobre la media aritmética obtenida para el grupo de 166,0 cm ($\pm 10,63$). Según la Tabla N° 6 A un 38,4% de los equinos carretoneros está dentro de este rango, un 56,1% está bajo el rango mínimo de 171 cm y un 5,48% está sobre el máximo de 181 cm. Esto demuestra que en comparación a la alzada, existe un mayor número de animales con un perímetro torácico adecuado para un equino de tiro liviano. Un perímetro torácico amplio en un equino de tiro revela su mayor capacidad respiratoria y cardíaca (Porte, 1992).

Los factores que influyen en este valor, al igual que la alzada, son más dependientes del ambiente que de la herencia, dentro de estos factores ambientales más importantes se describe la gimnasia funcional, realizada desde temprana edad en forma lenta y progresiva hasta la edad de 4 años (Ensminger, 1973; Porte, 1992). Las causas de esta situación son las mismas que para la alzada de estos equinos carretoneros, entre ellas su ingreso temprano a las labores del tiro de carretones (2 años), con las mismas exigencias que para un equino adulto, mala alimentación durante su período de crecimiento, inadecuados manejos sanitarios, que dan cuenta de un animal subdesarrollado realizando labores de tiro de carretones en la ciudad de Valdivia.

En relación a la longitud escápulo-izquial, se obtuvo una media aritmética de 148,25 cm ($\pm 8,77$), para el grupo. Según Beltrán (1954) y Ensminger (1973) la longitud escápulo-izquial para un equino de tiro liviano oscila entre los 151 y 162 cm., además, que las otras características zootécnicas, tanto cualitativas como cuantitativas, se deban acercar al formato de un animal de tiro liviano. La media determinada para los equinos carretoneros que componen este estudio, se encuentra bajo el rango indicado para un equino de tiro liviano, pero se observa en la Tabla N° 7 A que el 24,6% de los animales cumplieron con este requisito. A pesar de este resultado, hay una tendencia en los valores hipométricos (67,1%) a ser más bajos que el mínimo del rango permitido para un equino de tiro liviano. Sobre el resultado anterior se debe tomar en cuenta que a pesar que un gran número de animales está dentro del rango para longitud escápulo-izquial de un equino de tipo tiro liviano no necesariamente poseen en su mayoría otras características que en conjunto representan a este tipo de equino, ahora bien, morfológicamente se busca que el equino de tiro sea más bien corto que largo, pero no muy corto para evitar que las extremidades posteriores alcancen a sus similares anteriores y no largo lo cual implica una menor respuesta de velocidad y transmisión de fuerza a través de la columna vertebral hacia el sector anterior del equino donde se ubica la pechera del arnés. Lo dicho anteriormente da a entender la búsqueda de un animal más bien cuadrado al relacionar las variables de longitud y alzada, lo cual se cumple, en cierta medida, para el grupo al cotejar las medias aritméticas de alzada v/s longitud pero en una categoría menor para los equinos carretoneros de Valdivia en relación a un equino de tipo tiro liviano.

La conformación de un equino de tiro, por lo general se describe empleando medidas biométricas, siendo las más frecuentes la alzada, longitud escápulo-izquial, perímetro torácico; como también sus interrelaciones que establecen los índices zoométricos. En el caso de la profundidad, como cualidad morfológica en un equino de tiro, ésta es más usada para la calificación de estos animales como un índice de resistencia, condición directamente asociada a sus características fisiológicas (Beltrán; 1954). En el presente estudio no estaba contemplada la calificación de estos animales de acuerdo a sus características fisiológicas, pero si se puede mencionar la directa relación existente entre la profundidad de un equino y su perímetro torácico, los cuales dan a entender su mayor capacidad cardio-respiratoria.

El perímetro metacarpiano es una característica cuantitativa que sirve como indicador de la resistencia ósea de un equino de tiro, siendo este valor dependiente de otros factores como: conformación general, grosor y densidad ósea, que se deben tomar en cuenta al calificar estos animales (Ensminger, 1973). Aunque los antecedentes para este parámetro son escasos, la importancia de esta condición morfológica esta directamente relacionada con la debilidad y predisposición a patologías óseas, aplomos defectuosos, etc., que se traducen en una menor vida útil para un equino. Esta condición morfológica es más dependiente de factores ambientales que hereditarios, nombrando como los más importantes: una alimentación balanceada en minerales y la temprana salida de estos equinos a sus labores de tiro (Ensminger, 1973; Porte, 1992). Lo anteriormente dicho, concuerda en cierto grado con algunos datos registrados durante el estudio de este grupo de equinos carretoneros, tales como: que la gran mayoría de los animales estudiados comenzaron sus actividades laborales a temprana edad, además por las condiciones socioeconómicas de sus propietarios se supone y se confirma con los estudios más adelante expuestos, la deficitaria calidad nutricional de la dieta que estos animales reciben, todo esto puede ser enfocado en gran medida a las patologías encontradas en el sistema locomotor de estos equinos, donde las cojeras ocuparon el segundo lugar dentro de las patologías encontradas en los equinos carretoneros de Valdivia con un 13,5%~(Tabla N° 11 A).

Un 38,4% (Tabla N° 10 A) de los equinos carretoneros de Valdivia asistentes al policlínico de terreno, presentó una o más tipos de patologías, según se observa en el Gráfico N° 11. Es importante resaltar que el 86,5% (Tabla N° 11 A) de las patologías encontradas, están representadas sólo por tres tipos de anomalías, las cuales son, en orden de importancia: heridas, cojeras y patologías respiratorias. Estos tres cuadros patológicos nos dan a conocer en forma general el tipo de ambiente en el cual se desenvuelve este porcentaje de animales, bastante expuestos a sufrir lesiones en su integridad física tanto en el trabajo como en los lugares de descanso, sometido su sistema locomotor a sobre exigencias dado su tipo de estructura que desembocan en lesiones algunas veces invalidantes y cuadros respiratorios que en las épocas normales de aparición dan a conocer por su significativa presentación, las condiciones deplorables o inexistentes de refugio para estos equinos. Sin embargo, compete mencionar, que la gran mayoría de los equinos carretoneros examinados (61,6%), no presentaron patologías, lo que da a entender la mayor preocupación existente por parte de los propietarios de estos animales, en mantener de buena forma la fuente de sustento para sus familias.

La alimentación de los equinos difiere de otras especies de animales, por ser estos unos herbívoros monogástricos (no rumiantes), con un estómago reducido, determinando así un manejo nutricional particular para la especie tanto en cantidad como tipo de alimentos ofrecidos (Porte, 1992). En el caso del grupo poblacional de equinos carretoneros, se pudo observar la variedad de alimentos y tipos de dietas que son ofrecidas a estos animales.

A pesar, que durante la toma de datos para el presente estudio, se observó en gran medida el estado nutricional general de este grupo poblacional, se puede calificar que éste era regular a bueno, a simple vista de un observador, lo que se contrapone un poco, según los datos recolectados, sobre el tipo de alimentación recibida (Tablas N° 12 A y 13 A), que dan a entender el uso de dietas pobres y poco balanceadas para un equino que debe suplir sus requisitos de mantención y gastos de producción desde su alimento, para conservar un buen estado nutricional. Quizás la respuesta a esta interrogante este dada por el tipo de faenas que realizan estos equinos, donde la sumatoria de horas reales trabajadas, sean las necesarias para mantenerse con ese nivel nutricional, ya que a modo de ejemplo, un equino cuyo propietario posea un puesto de venta de verduras en la vega, cumple su función de llevar a éste y su mercadería a tempranas horas a su lugar de trabajo, pasando inmobilizado toda la mañana y gran parte de la tarde en este sitio, llevándolo a casa al terminar la jornada con la poca y nada de mercadería sobrante, pasando luego el equino a su descanso.

Si bien, el sistema de alimentación más simple y recomendable para un equino es la pradera, esto último concuerda con el tipo de alimentación más usado con estos animales (ver Tabla N° 13 A), pero tomando en cuenta sí, el tipo de praderas usadas que en realidad son aquellos pocos lunares verdes que podemos encontrar dentro de la ciudad de Valdivia, con pasturas naturales y degradadas más una cuota de delito por parte de los propietarios frente a la autoridad al encontrarse estos equinos en aquellos lugares.

Desde la Tabla N° 14 A, se puede observar que la gran mayoría de los equinos carretoneros examinados en el policlínico, presentaron una o más alteraciones a nivel de sus cascos (90,4%), lo que da a entender el poco cuidado y entendimiento por parte de los propietarios frente a estas estructuras tan importantes del equino. La alteración más frecuentemente encontrada fue el desprendimiento de muralla, que se produce, entre otros factores por el "alcance", generalmente de una extremidad a otra, al aprisionar una herradura sobresaliente de la extremidad contraria, desprendiéndose ésta y a la vez fracturando la muralla con los clavos por los que estaba sujeta y debido también, al largo excesivo de la uña por descuido de sus propietarios, cuyo fraccionamiento ocurre con mayor frecuencia en las extremidades posteriores de los equinos, los cuales ejercen la tracción al clavar el casco en el suelo para dicha función, donde se produce un efecto palanca sobre la uña, en forma natural, que al estar ésta larga y debilitada se fractura. Las fisuras de muralla se encontraron con mayor frecuencia en las extremidades anteriores, las cuales al tener la función de columnas, sostienen el 55 a 60% de la estructura corporal de un equino (Beltrán, 1954), porcentaje de peso que se ve aumentado al no existir una buena distribución del balance de peso del carro de arrastre y la carga que éste pudiera llevar durante las faenas de trabajo, lo cual aumenta las contusiones sobre el casco al aterrizar éste en el suelo (especialmente pavimento) que sumado a una uña larga por un herraje vencido, predisponen la aparición de esta alteración.

Las otras alteraciones examinadas en este estudio sobre el nivel de altura entre ambos talones de los cascos anteriores y posteriores, tienen más bien sus diferencias debido directamente a los despalmes incorrectos por parte de las personas encargadas de dicha función.

A nivel de los herrajes que presentaban los equinos carretoneros, se muestra en la Tabla N° 15 A, que un 70% de ellos, al ser examinados en el policlínico de terreno, presentaban sus cuatro miembros con sus respectivas herraduras, cifra que a juicio personal debiera ser aun mayor, dada la importancia del uso y correcta postura de estos elementos en beneficio del animal, especialmente por las vías generalmente pavimentadas que deben recorrer estos equinos. El uso indebido de estos elementos metálicos (herraduras), en las extremidades de los equinos puede acarrear en forma directa o indirecta, diversas patologías a nivel del sistema locomotor, partiendo desde el rebaje rutinario de las uñas, que debe realizarse acorde al aplomo de cada extremidad en relación al cuerpo del animal, hasta la correcta horma y clavado de la herradura, para así obtener el mejor funcionamiento de éste. En relación a este último punto, es importante señalar que los herrajes presentados por los equinos carretoneros, son realizados por sus propios dueños o algún maestro herrero, cuyos conocimientos sobre esta materia se basan en un traspaso de información de generación en generación, sin algún estudio calificado de por medio sobre este importante arte de herrar.

Dentro de las alteraciones estudiadas para los herrajes de los equinos carretoneros, se desprende de la Tabla N° 7, que la alteración de mayor frecuencia son los herrajes vencidos de los equinos. Este hecho es debido fundamentalmente al descuido de los propietarios de estos animales que deberían corregir los herrajes cada 15 días, debido al gran desgaste que sufren las herraduras al estar en contacto con el pavimento, especialmente en la parte anterior de éstas (pinza), la cual termina en este período por partirse a la mitad en esta zona. Otro factor involucrado que es importante señalar en el recambio oportuno de los herrajes, es el valor de las herraduras, clavos y obra de mano (en el caso que el herraje sea realizado por un maestro y no por el propietario del equino) utilizados en este proceso de herraje, que al detallar suma:

- Herraduras (hechizas) : \$ 1.000 el juego
- Clavos de herrar : \$ 800 aprox. (considerando 6 clavos como mínimo por extremidad)
- Obra de mano (Maestro herrero): \$ 2.500

\$ 4.300

Cifra significativa al ser costeadada por el propietario de un equino aproximadamente dos veces al mes dado los ingresos económicos de esta gente. El herraje largo, como segunda alteración más frecuente, puede deberse a varios factores, entre ellos; herraduras más largas que los cascos que no son recortadas antes de ser clavadas, herraduras clavadas en forma deficiente que al par de días de tener contacto con el suelo ceden hacia a tras y se predispone su caída desde el casco y herraduras bien cortadas en relación a los cascos que al momento de ser mal clavadas se corren hacia a tras. Esta alteración es más frecuente observarla en las

extremidades posteriores, dándole poca importancia por el hecho de ser menores las posibilidades de que el equino se "alcance" con otra extremidad a diferencia de una herradura larga en las extremidades delanteras. El herraje corto por otro lado, es proporcionalmente más observado en relación al anterior, en las extremidades anteriores, nombrándose como causales; el uso de herraduras de un tamaño menor al del casco, rebajes insuficientes de los cascos a pesar de estar usando el tamaño correcto de herraduras y quizás el más importante sea el temor por parte del herrero a que alguna de las extremidades posteriores "alcance" las anteriores y desprenda la herradura.

El "Tipo" en zootecnia equina, se define como el conjunto de características corporales de un animal, que al ser integradas todas al mismo tiempo permiten agrupar en "tipos" definidos a equinos capaces de realizar trabajos más especializados, aclarando que si existe una característica morfológica aislada adecuada a la función en un equino, no implica su óptima funcionalidad del animal en la actividad (Beltrán, 1954; Porte, 1992). Varios autores señalan que para la clasificación de "Tipo" de un equino se describen varios métodos y procedimientos tales como; inspección general, valores hipométricos, índices, grupo racial, etc. (Beltrán, 1954; Cassai, 1944), utilizando para el presente estudio los métodos de medidas hipométricas e índice anamorfósico.

De los resultados obtenidos, el Gráfico N° 18 (Tabla N° 8) nos muestra que el 75% de los equinos carretoneros que componen este estudio no presentan las características fenotípicas de perímetro torácico y alzada adecuadas para un equino de tipo tiro, según el índice utilizado, datos similares a los observados para las categorías de caballos y yeguas, no así para la categoría de potros donde todos los ejemplares se agruparon en tipo velocidad (Tabla N° 8). Lo anteriormente expuesto no indica que para aquella fracción del grupo poblacional de equinos carretoneros cuyo índice esta dentro del tipo tiro, cumplan con todos los argumentos necesarios para ser calificados como tales ya que sólo están involucrados algunos valores hipométricos y no el conjunto de características corporales que componen el formato para un equino de este tipo.

A continuación se presentan tres fotografías que ilustran al equino carretonero de la ciudad de Valdivia, en sus faenas diarias.



Figura 2. Caballo carretonero equipado con arneses y carro, realizando sus labores de transporte en la ciudad de Valdivia.



Figura 3. Caballo carretonero equipado sólo con arneses, alimentándose en el período de descanso dentro de su jornada laboral.

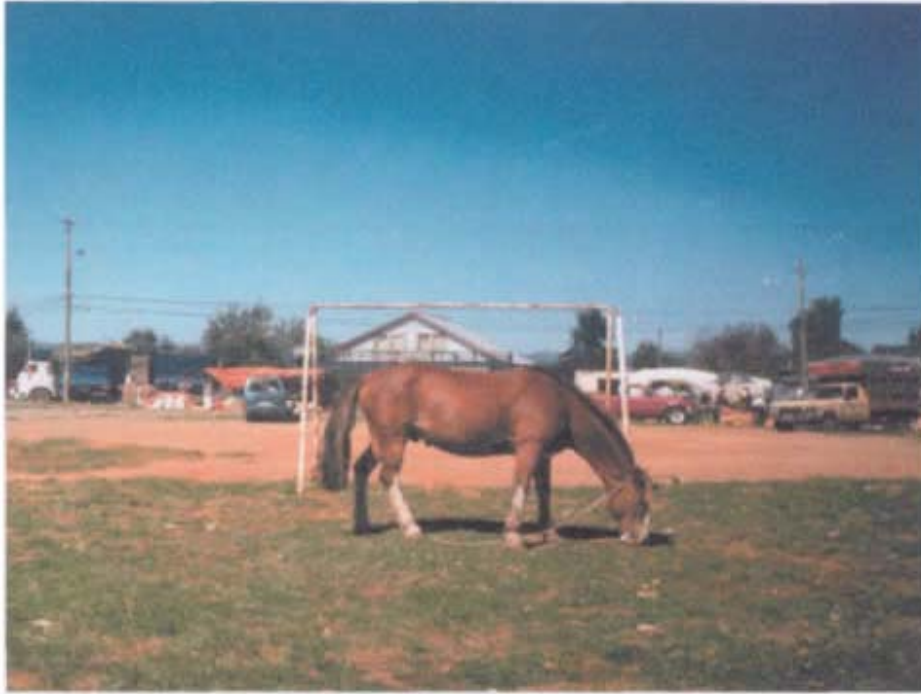


Figura 4. Caballo carretonero alimentándose en una pequeña área verde dentro de la ciudad de Valdivia, al final de su faena diaria.

7. CONCLUSIONES

1.- Más del 60% de los equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia que asistieron al policlínico de terreno, se encuentran distribuidos en tres de los quince sectores poblacionales registrados, siendo la población Pablo Neruda la que acoge a casi un tercio de la totalidad del grupo.

2.- Las medias aritméticas obtenidas para cada uno de los valores hipométricos y el índice Anamorfósico del grupo de equinos carretoneros estudiados, reflejan que este animal no está dentro de los rangos para un tipo de equino de tiro liviano.

3.- Un 38.4% del grupo de equinos carretoneros examinados, presentó una o más patologías, siendo las heridas en un 61% las más encontradas. Considerando que con el 61.6% de los equinos carretoneros que no presentaron patologías, se demuestra un buen grado de cuidados sanitarios por parte de los propietarios de éstos, para las labores que desempeñan.

4.- Existe una gran variedad en los tipos de alimentos y dietas ofrecidas al grupo de equinos carretoneros por parte de sus propietarios, observándose en general un estado nutricional regular a bueno para el grupo población, que esta directamente influenciado por las horas reales de trabajo que éstos desempeñan.

5.- El 90,4% del grupo de equinos carretoneros examinados, presentó una o más alteraciones a nivel de sus cascos, siendo la alteración más frecuente el desprendimiento de muralla, principalmente debido a un crecimiento excesivo de la uña por demora en el rebaje oportuno del casco.

6.- El 70% de los equinos carretoneros presentó sus cuatro miembros herrados al momento de ser examinados, encontrándose un 53.4% de los herrajes vencidos para la totalidad del grupo.

8. BIBLIOGRAFIA

BELTRAN, J.M. 1954. Ganado caballar. Editorial Salvat. Barcelona, España.

CABRERA, A. 1945. Caballos de américa. Editorial Sudamericana. Buenos Aires, Argentina.

CASSAI, G. 1944. El Caballo de Labranza. Revista El Campesino. Vol. 96, N° 3: 7-10.

CORTES, S. 1979. Estudio descriptivo de la relación entre peso corporal y perímetro torácico en caballos carretoneros de la ciudad de Valdivia. Tesis M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia, Chile.

ENSMINGER, M.E. 1973. Producción equina. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.

ESCOBAR, A. 1990. Colores y Pelaje. Apunte de los colores de caballos más importantes, basado en el Stud Book de Chile. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Veterinarias, Instituto de Zootecnia. Valdivia, Chile.

EVANS, W.; A. BORTÓN; H. HEVTZ; L. VLECK. 1979." El Caballo. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

ESE, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS. 1997-1998. [http:// www. INE .cl](http://www.INE.cl)

KAMP, A. 1983. Estudio de los cascos y del herraje en los Caballos Carretoneros de la ciudad de Valdivia. Tesis M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia, Chile.

MÉNDEZ, G. 1994. Valores bioquímicos sanguíneos en equinos que tiran carretones en la ciudad de Valdivia. Tesis M.V. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Valdivia, Chile.

MEYER, K. 1992. A study of the condition of working hofses in Chile. Tesis Magister in Scientia in World Animal Production. School of Agricultural and Forest Sciences. University College of North Wales. Bangor. Gwynedd. UK.

MÜLLER, R. 1954. Técnica de la explotación equina. Tratado práctico de equinotécnia. Normas y consideraciones generales para la explotación del caballo de carrera y de trabajo. Ediciones Agro. Buenos Aires, Argentina.

MURRAY, R. 1991. Estadística. Editorial McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.. Madrid, España.

POMMIER, G 1980. Enfermedades del caballo. Editorial Acribia. Zaragoza, España.

PORTE, E. 1992. Equinos de tiro. Editorial Universitaria. Santiago, Chile.

PRADO, V. 1914. El caballo chileno. Estudio Zootécnico e Histórico Hípico. Imprenta Santiago. Santiago, Chile.

REVISTA DEL CAMPO. 1986. Caballo "Tipo" para la agricultura. Diario El Mercurio. Edición N° 585, 15 de Marzo : pág. B3. Chile.

SOLANET, E. 1946. El caballo criollo. Ediciones Agro. Buenos Aires, Argentina.

9. ANEXOS

Tabla N° 1 A para el Gráfico 1: Distribución por categorías de los equinos carretoneros asistentes al policlínico de terreno en la ciudad de Valdivia.

Categorías	Cantidad	Porcentaje (%)
Potros	10	13,7
Caballos	31	42,5
Yeguas	32	43,8
Total	73	100

Tabla N° 2 A para el Gráfico 2: Distribución etaria de los equinos carretoneros asistentes al policlínico de terreno en la ciudad de Valdivia.

Edad en años	Cantidad	Porcentaje (%)
1	0	0
2	9	12,3
3	5	6,8
4	7	9,6
5	7	9,6
6	3	4,1
7	8	11
8	9	12,3
9	6	8,2
10	6	8,2
11	4	5,5
12	6	8,2
13	1	1,4
14	1	1,4
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	0
19	0	0
20	1	1,4
Total	73	100

Tabla N° 3 A para el Gráfico 3: Distribución por sector poblacional de los equinos carretoneros asistentes al policlínico de terreno en la ciudad de Valdivia.

Sector Poblacional	Cantidad	Porcentaje(%)
Angachilla	3	4,1
Bernardo O'Higgins	2	2,7
Cancha Bueras	9	12,3
Carlos Acharan Arce	1	1,4
Collico	3	4,1
Cpto El Esfuerzo	1	1,4
Cpto Simón Bolívar	1	1,4
Inez de Suarez	1	1,4
Las Animas	6	8,2
Menzel	2	2,7
Pablo Neruda	23	31,5
Pedro Montt	2	2,7
San Luis	1	1,4
San Pedro	3	4,1
Yañes Zavala	15	20,6
Total	73	100

Tabla N° 4 A para el Gráfico 4: Distribución de la coloración del pelaje del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Coloración de pelaje	N° de Equinos	Porcentaje
Alazán	4	5.5
Bayo	6	8.2
Blanco	1	1.4
Castaño	30	41.1
Mulato	12	16.4
Negro	7	9.6
Rosillo	3	4.1
Tobiano	2	2.7
Tordillo	8	11
Total	73	100

Tabla N° 5 A para el Gráfico 5: Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según su intervalo de alzada.

Intervalo	Potros	%	Caballos	%	Yeguas	%	Grupo	%
125-129	1	10	0	0	2	6,3	3	4,1
130-134	0	0	1	3,2	4	12,5	5	6,9
135-139	6	60	10	32,3	12	37,5	28	38,4
140-144	2	20	11	35,5	7	21,9	20	27,4
145-149	1	10	8	25,8	5	15,6	14	19,2
150-154	0	0	0	0	0	0	0	0
155-159	0	0	1	3,2	1	3,1	2	2,7
160-164	0	0	0	0	1	3,1	1	1,3
Totales	10	100	31	100	32	100	73	100

Tabla N° 6 A para el Gráfico 6: Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según su intervalo de perímetro torácico.

Intervalo	Potros	%	Caballos	%	Yeguas	%	Grupo	%
147-153	5	50	1	3,2	5	15,7	11	15,1
154-160	3	30	3	9,6	2	6,3	8	11
161-167	0	20	10	32,3	10	31,2	22	30,1
168-174	0	0	11	35,5	9	28,1	20	27,4
175-181	0	0	4	12,9	4	12,5	8	11
182-188	0	0	2	6,5	1	3,1	3	4,1
189-195	0	0	0	0	0	0	0	0
196-202	0	0	0	0	1	3,1	1	1,3
Totales	10	100	31	100	32	100	73	100

Tabla N° 7 A para el Gráfico 7: Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según su intervalo de longitud escápulo-isquiática.

Intervalos	Potros	%	Caballos	%	Yeguas	%	Grupo	%
128,0-132,5	0	0	0	0	1	3,1	1	1,4
132,6-137,1	2	20	1	3,2	3	9,4	6	8,2
137,2-141,7	3	30	2	6,5	3	9,4	8	11
141,8-146,3	3	30	7	22,6	8	25	18	24,6
146,4-150,9	1	10	8	25,8	7	21,9	16	22
151,0-155,5	1	10	7	22,5	4	12,5	12	16,4
155,6-160,1	0	0	3	9,7	3	9,4	6	8,2
160,2-164,6	0	0	2	6,5	0	0	2	2,7
164,7-169,2	0	0	1	3,2	2	6,2	3	4,1
169,3-173,8	0	0	0	0	0	0	0	0
173,9-178,4	0	0	0	0	1	3,1	1	1,4
Totales	10	100	31	100	32	100	73	100

Tabla N° 8 A para el Gráfico 8: Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según su intervalo de profundidad.

Intervalos	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
58-61.5	1	0	4	5
61.6-65.1	3	14	5	22
65.2-68.7	2	8	7	17
68.8-72.3	4	2	8	14
72.4-75.9	0	2	1	3
76-79.5	0	2	2	4
79.6-83.1	0	1	4	5
83.2-86.7	0	2	1	3
Total	10	31	32	73

Tabla N° 9 A para el Gráfico 9: Distribución del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia, según su intervalo de perímetro metacarpiano.

Intervalos	Potros	Caballos	Yeguas	Total Grupo
17	0	0	3	3
18	5	6	12	23
19	4	11	11	26
20	1	13	5	19
21	0	1	1	2
Total	10	31	32	73

Tabla N° 10 A para el Gráfico 10: Distribución porcentual del grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia que presentaron o no patologías

Parámetros	N° de equinos	Porcentaje (%)
Equinos con patologías	28	38,4
Equinos sin patologías	45	61,6
Total	73	100

Tabla N° 11 A para el Gráfico 11: Patologías presentadas en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Patologías	Cantidad	Porcentaje (%)
Heridas	23	62,2
Patologías respiratorias	4	10,8
Cojeras	5	13,5
Mastitis	1	2,7
Dermatitis	1	2,7
Dermatofilosis	1	2,7
Parasitismo	1	2,7
Abscesos	1	2,7
Total	37	100

Tabla N° 12 A para el Gráfico 12: Composición de la dieta recibida por el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Alimento	N° Equinos	Porcentaje del Grupo
Avena	42	57,5
Pastoreo	38	52,1
Heno	52	71,2
Afrechillo	18	24,7
Zanahorias	9	12,3
Concentrado	4	5,5

Tabla N° 13 A para el Gráfico 13: Tipo de raciones recibidas por el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Tipo de ración	N° Equinos	Porcentaje
Avena+pastoreo	8	10,9
Avena+P.seco	8	10,9
Avena+pastoreo+otros	7	9,6
Avena+P.seco+otros	8	10,9
Avena+pastoreo+P. seco	4	5,5
Avena+pastoreo+P.seco+otros	5	6,9
Pastoreo	19	26
Pastoreo+otros	2	2,8
P.seco+otros	3	4,1
P.seco+pastoreo	7	9,6
P.seco+pastoreo+otros	2	2,8
Total	73	100

Tabla N° 14 A para el Gráfico 14: Distribución porcentual del grupo de caballos carretoneros de la ciudad de Valdivia que presentaron o no alteraciones en cascos.

Parámetros	N° Equinos	Porcentaje (%)
Con alteraciones	66	90,4
Sin alteraciones	7	9,6
Total	73	100

Tabla N° 15 A para el Gráfico 16: Distribución porcentual de los tipos de herrajes encontrados en el grupo de equinos carretoneros de la ciudad de Valdivia.

Tipo de Herraje	N° Equinos	Porcentaje (%)
Herraje. Incompleto	14	14
Sin Herraje	8	8
Herraje completo	51	51
Total	73	100

Ficha clínica usada para registrar los datos de cada caballo carretonero asistente al policlínico de terreno.

FICHA CLINICA N°.....

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE
 FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
 INSTITUTO DE ZOOTECNIA

D E S E Ñ A

PROPIETARIO :

DIRECCION :

R U T :

EDAD :

SEXO :

COLOR :

MEDIDAS

ALZADA :

TORAX :

SEÑALES ESPECIALES

CABEZA :

MANO DERECHA:

MANO IZQUIERDA:

PATA DERECHA:

PATA IZQUIERDA:

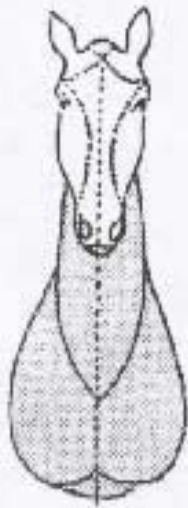
OTRAS SEÑALES:

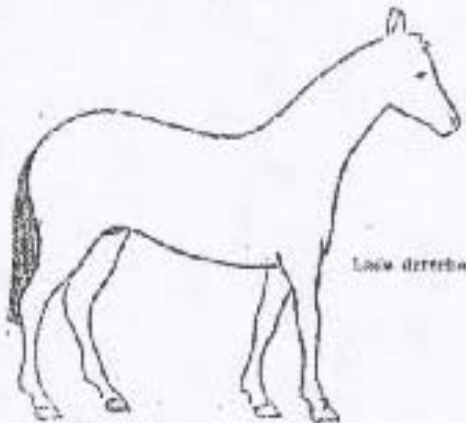
OTRAS MEDIDAS

a) Largo :

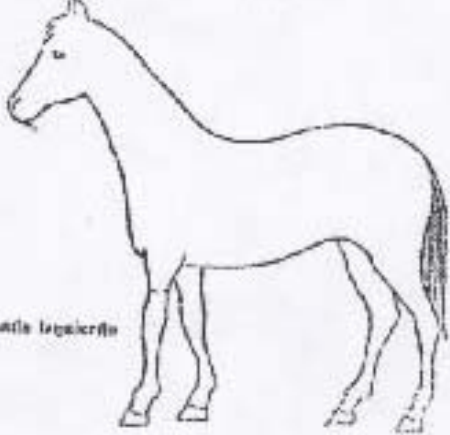
b) Profundidad :

c) Café :





Lado derecho



Lado izquierdo

ALUMNOS

1. ANAMNESIS:

2. FRECUENCIAS

F.R. : F.C.: T.º: P.º:

3. INSPECCIÓN GENERAL

APARIENCIA:.....

CONDUCTA :

POSICION, POSTURA Y MARCHA:

ESTADO NUTRICIONAL:

4. PELAJE Y PIEL

.....
.....
.....

5. MUCOSAS

.....
.....

6. NODULOS LINFATICO

.....
.....

7. OTROS HALLAZGOS.

.....
.....

8. CONCLUSIONES EXAMEN CLINICO GENERAL

.....
.....

9. EXAMEN CLINICO ESPECIAL

.....
.....

10. NORMAS DE MANEJO

ALIMENTACION

.....

SANITARIAS.....

.....

TRABAJO.....

.....

CASCOS Y HERRAJE.....

.....

ANEXO

ALIMENTACION

N° DE FICHA.....

ALIMENTOS	Marque X si entrega alguno(s) de los alimentos indicados
Avena	
Pasto Seco	
Pastoreo	
Otros (indique)	

CASCOS

ALTERACION	MANO DERECHA	MANO IZQUIERDA	PATA DERECHA	PATA IZQUIERDA
Fisura Muralla				
Desprendim iento de Muralla				
Talón interno Alto				
Talón externo Alto				

* Marque con una X la alteración encontrada

HERRAJE

OBSERVAR	MANO DERECHA	MANO IZQUIERDA	PATA DERECHA	PATA IZQUIERDA
Herrado				
Herraje vencido				
Herradura corta				
Herradura larga				

* Marque con una X la observación encontrada