



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

**RELACIÓN ENTRE EL BIENESTAR DE EQUINOS DE TIRO
URBANO Y ASPECTOS SOCIO-ECÓNICOS DE SUS
PROPIETARIOS EN CHILE**

Rodrigo Nicolás Lanas Canales

Memoria para optar al Título
Profesional de Médico Veterinario
Departamento de Fomento de la
Producción Animal

PROFESOR GUÍA: TAMARA ALEJANDRA TADICH GALLO
Universidad de Chile

FONDECYT DE INICIACIÓN 11121467

SANTIAGO, CHILE
2015



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y PECUARIAS
ESCUELA DE CIENCIAS VETERINARIAS

**RELACIÓN ENTRE EL BIENESTAR DE EQUINOS DE TIRO
URBANO Y ASPECTOS SOCIO-ECÓNICOS DE SUS
PROPIETARIOS EN CHILE**

Rodrigo Nicolás Lanás Canales

Memoria para optar al Título
Profesional de Médico Veterinario
Departamento de Fomento de la
Producción Animal

NOTA FINAL:

FIRMA

PROFESORA GUÍA: TAMARA TADICH GALLO

PROFESOR CONSEJERO: MARIO MAINO MENÉNDEZ

PROFESOR CONSEJERO: ÓSCAR PERALTA TRONCOSO

PROFESOR GUÍA: TAMARA ALEJANDRA TADICH GALLO
Universidad de Chile

FONDECYT DE INICIACIÓN 11121467

SANTIAGO, CHILE
2015

RESUMEN

La tracción equina es utilizada principalmente en países en desarrollo y en Chile muchas familias aún dependen económicamente de esta actividad. Estos propietarios poseen un bajo nivel educacional y socioeconómico, pudiendo tener repercusiones en sus equinos. El objetivo de este estudio fue investigar la asociación entre los aspectos socioeconómicos y la calidad de vida de los propietarios y el bienestar de sus equinos. Para esto se entrevistó a 51 propietarios, hombres de <18 a >60 años de edad, acerca de: manejos entregados a sus equinos, sus características socioeconómicas y percepción de su calidad de vida. Para estimar el bienestar animal (BA) se aplicó un protocolo de evaluación a 96 equinos. Se utilizó la correlación de Spearman para estimar la relación entre las características de los propietarios y variables de BA ($p < 0,05$). El 58,3% ($n = 96$) de los equinos fueron hembras, con un promedio de $9,3 \pm 5,4$ años. El BA tuvo un cumplimiento de un 68,7%. La mayoría de los propietarios pertenecían al nivel socioeconómico más bajo (76,5%) y solo el 2% había completado la educación escolar. No se encontraron asociaciones entre el nivel socioeconómico y BA ($\rho = -0,05$; $p = 0,60$), y tampoco con su educación ($\rho = 0,11$; $p = 0,28$). Las asociaciones positivas se encontraron entre el dominio psicológico del análisis de calidad de vida y la salud mental de los animales ($\rho = 0,027$; $p = 0,01$). Las características socioeconómicas y educacionales de los propietarios no se correlacionaron con el BA de sus equinos, proponiéndose otros factores responsables del nivel de BA, como por ejemplo la empatía.

Palabras clave: Bienestar animal, calidad de vida, equinos de tiro, nivel educacional, nivel socioeconómico, tracción animal.

SUMMARY

Equine power is still used in developing countries, and in Chile many periurban communities depend on urban draught horses (UDH) as their main source of income. These equines belong to owners of low socioeconomic status, and scarce education, and are generally undernourished, receiving little husbandry or veterinary attention. The aim of this study was to investigate the associations between socioeconomic aspects, quality of life of UDH owners and horse welfare. For this fifty one owners, all men age ranging from <18 to >60 years, were interviewed, about husbandry practices with their horses, their socioeconomic characteristics and quality of life. An Animal Welfare (AW) assessment protocol was applied to 96 working horses. Spearman's correlation was used to measure the relationship between owners characteristics and AW variables ($p < 0.05$). Mares were majority (58.3%), and the mean age of horses was 9.3 ± 5.4 years. Results of the AW assessment accomplished 68.7% of the total score. Most owners belong to the lowest socio-economic level (76.5%), and only 2% had completed secondary studies (13.8% illiteracy). No associations were found between socioeconomic level and AW ($\rho = -0.05$; $p = 0.60$) or with the educational level ($\rho = 0.11$; $p = 0.28$). Positive associations were found between psychological domain of the quality of life assessment and the mental health of horses ($\rho = 0.027$; $p = 0.01$). The socio-economic and educational characteristics of the owners did not correlate with the AW outcome of their horses. It is possible that other factors such as empathy of owners could impact the welfare state of their horses.

Key words: Animal welfare, scholarship, quality of life, socioeconomic level, urban draught horses.

INTRODUCCIÓN

Según la FAO (2014), la población mundial de équidos es de 112 millones aproximadamente, de los cuales 304.252 ejemplares se encuentran en Chile (INE, 2007), sin diferenciar la función que estos individuos desempeñan. Por su parte los equinos de trabajo o de tiro urbano siguen siendo una fuente de energía renovable mucho más accesible para millones de personas de bajo poder adquisitivo o nivel socioeconómico, especialmente en países subdesarrollados o en vías de desarrollo (Burn *et al.*, 2008; Burn *et al.*, 2010b; Upjhon *et al.*, 2012), no siendo Chile una excepción a esto (Tadich, 2006; Tadich *et al.*, 2008). Generalmente estos animales son expuestos a grandes jornadas de trabajo físico, malas prácticas de manejo, infraestructura inadecuada y escasos cuidados veterinarios debido principalmente a la poca accesibilidad a estos recursos, afectando directamente el estado de salud del animal, lo que repercute directamente en su bienestar.

El concepto de bienestar animal (BA) ha sido muy difícil de definir, debido a que es complicado disociarlo de conceptos éticos y sociales. Sin embargo, a través del concepto de alostasis, nos entregan un enfoque multidisciplinario, afirmando que el BA está determinado por la capacidad de cambiar el medio interno, a través de la modificación de rangos fisiológicos y parámetros conductuales que permitan adaptarse a las exigencias del ambiente, regresando a nuevos niveles basales con el objetivo de poder enfrentar de mejor manera futuros estresores (Korte *et al.*, 2007). Entendiendo por salud como el completo estado de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 1948). Por otra parte el concepto de “una sola salud” entregado por la OIE (2013) posee un enfoque epidemiológico que no necesariamente se adaptará a la realidad y objetivos del presente estudio.

Dentro de los principales factores que podrían afectar el nivel de BA de los equinos de tiro o trabajo son los recursos que reciben, los cuales podrían variar dependiendo de: a) Nivel socioeconómico del propietario; b) Área geográfica y clima de la zona; c) Conformación del animal; d) Trabajo (tipo, intensidad y frecuencia) y e) Amansa, entrenamiento y/o acostumbamiento.

Generalmente los propietarios de equinos de tiro urbano son personas de bajos recursos económicos (Tadich *et al.*, 2008; Upjhon *et al.*, 2012), teniendo un acceso limitado a algunos recursos como agua potable, alimento y atención médico veterinaria para sus

animales, afectando directamente parámetros de salud como condición corporal (CC), desnutrición, problemas conductuales, laminitis (dolor crónico), presencia de parásitos, problemas a la piel, enfermedades respiratorias, dentales y gastrointestinales, entre otras (Burn *et al.*, 2010a). Teniendo en consideración estos factores es que una correcta estimación del estado de BA en equinos de trabajo debiera complementar indicadores directos e indirectos, aplicando una pauta de evaluación que además se adapte a las condiciones locales (Pritchard *et al.*, 2005; Tadich, 2006).

Los indicadores indirectos corresponden a las prácticas de manejo y recursos que recibe el individuo, dando a conocer ciertos factores de riesgo que pueden afectar el bienestar y predisponer a patologías (Whay *et al.*, 2003; Young *et al.*, 2012). Mientras que los indicadores directos se basan en la información que nos entrega el animal y es recopilada a través de un examen clínico general completo y exámenes complementarios, información que corresponde al estado del animal en un punto en el tiempo (Pritchard *et al.*, 2005; Popescu y Diugan, 2012).

Existen diversos estudios sobre el bienestar de equinos de trabajo a nivel internacional, sin embargo, las condiciones climáticas, ubicación geográfica y factores económicos, no son necesariamente comparables a la realidad de Chile. Un ejemplo es el caso del estudio realizado en equinos de trabajo en Lesotho, África. Luego de realizar un análisis de las condiciones de salud de estos animales, se resalta la importancia de generar pautas de evaluación adaptadas a la realidad de cada país e incluso localidades, para así poder identificar rigurosamente los factores de riesgo a los que están expuestos los equinos de tiro (Upjohn *et al.*, 2012). El objetivo final de dicho estudio consistió en crear distintas instancias de capacitación para los propietarios, lo que mejoró considerablemente el bienestar de los individuos, productividad y como consecuencia final aumentó el ingresos económicos de sus propietarios (Upjohn *et al.*, 2014).

Los estudios realizados por Burn *et al.* (2008, 2010a y 2010b), Maranhao *et al.* (2006) Upjohn *et al.* (2012 y 2014) y Velázquez-Beltrán *et al.* (2011), son un claro ejemplo de que cada zona geográfica posee diferentes factores de riesgo y condiciones sociales que influyen directamente en los resultados obtenidos. Esto propone que al momento de evaluar zonas sin estudios anteriores, debemos tener una pauta más amplia para poder realizar un diagnóstico más preciso y exacto, para luego ir adaptándolas y poder enfocar de mejor manera los estudios a realizar.

En Chile se han realizado trabajos respecto al BA en equinos de tiro urbano y periurbano (Tadich, 2006; Tadich *et al.*, 2008; Elgueta, 2012), identificando factores de riesgos en la zona sur de nuestro país. En ellos se contempló parámetros sanguíneos, conductuales, lesiones, patologías y manejos. Sin embargo, no se han identificado los factores de riesgo que están relacionados a la calidad de vida, nivel educacional o socioeconómico de los propietarios y las repercusiones que esto puede tener tanto en sus animales, como en ellos mismos. Poder identificar los factores de riesgo que tienen estrecha relación con aspectos socioeconómicos, ayudarían a trazar pautas de intervención o capacitación, que permitan una mejora en la calidad de vida de ambas partes. Lo anterior con el objetivo final de generar políticas públicas, que a la vez permitan abordar problemas de salud pública (enfermedades emergentes) e integración de estos grupos.

Teniendo en cuenta estos antecedentes es que en el presente estudio tuvo como objetivo general determinar la relación entre el nivel socioeconómico, nivel educacional y calidad de vida de los propietarios, con el estado de bienestar de sus equinos de tiro, identificando las repercusiones de estas variables en la salud física, mental y medio ambiente de sus animales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio transversal se utilizó la información obtenida por estudiantes voluntarios de Medicina Veterinaria, a través de atenciones realizadas en el policlínico gratuito para equinos carretoneros instaurado en el Hospital Clínico de Equinos de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile. En paralelo se organizaron salidas a terreno en las regiones Metropolitana, Maule y de Los Ríos.

Gracias a las instancias anteriormente descritas, se logró levantar información de 51 propietarios y sus correspondientes 96 equinos de tiro urbano, registrando las variables en encuestas personales y fichas clínicas.

Como criterio de selección sólo fue necesario que el equino estuviese realizando algún tipo de trabajo de tiro en lugares urbanizados del país y que concurriera a las distintas instancias de atención.

1. Recolección y evaluación de datos sobre BA.

El BA se evaluó a partir de indicadores directos e indirectos que se registraron en fichas clínicas (Anexo 1) y encuestas individuales (Anexo 2) por cada equino, registrando datos de identificación individual, parámetros físicos, mentales y medio ambientales de los animales.

Para una mejor organización de la información los indicadores serán ordenados en tres dominios: “salud física”, “salud mental”, y “medio ambiente”, indicando los parámetros asociados a cada uno de ellos (Tabla Nro. 1).

La mayor parte de las preguntas tienen dos posibles respuestas (dicotómicas) o rangos definidos (0 o 1), mientras que la minoría posee tres y hasta cuatro categorías diferentes. A cada respuesta se le otorgará un puntaje (de 0-1, 0-2, o 0-3), en donde un BA adecuado se relacionará con puntajes más altos una vez sumados la totalidad de respuestas, correspondiendo el máximo puntaje posible al 100% de cumplimiento, acusando un BA óptimo.

Tabla Nro. 1: Dominios, parámetros y tipo de indicadores de bienestar animal en equinos de tiro urbano.

DOMINIO	PARÁMETROS	INDICADORES
Salud Física	Presencia de heridas y cicatrices Conformación de casco y miembros Inspección general: <ul style="list-style-type: none"> • Apariencia • Posición, postura y marcha • CC Frecuencias y constantes (fuera o dentro de rango): <ul style="list-style-type: none"> • Cardíaca • Respiratoria • Temperatura Evaluación de piel y pelaje: <ul style="list-style-type: none"> • Elasticidad • Secreciones • Aumentos de volumen • Ectoparásitos • Diarrea bajo la cola Estado general de las mucosas gingival, ocular y nasal. Inflamación de nódulos linfáticos mandibulares, pre-escapulares y pre-femorales.	Directos: basado en el examen clínico del animal, a través de una ficha individual (Anexo 1)
Salud Mental	Comportamiento. Expresión facial. Respuesta ante el propietario*: <ul style="list-style-type: none"> • Aproximación • Caminar al lado • Contacto con la cara • Se deja levantar miembro anterior Conducta ante el observador*: <ul style="list-style-type: none"> • Actitud general • Aproximación • Caminar al lado • Contacto con la cara • Se deja levantar miembro anterior (*) Y la asociación de ambos resultados.	Directos: basado en la observación del animal ante su propietario y el observador (Anexo 1)
Medio ambiente	Prácticas de manejo sanitarias Herraaje Alojamiento Alimentación Agua Trabajo (tipo y frecuencia) Arneses y tipo de carretón	Indirectos: A través de encuesta directa al propietario (Anexo 2)

También se realizaron mediciones hipométricas o de conformación, para poder estimar el peso corporal y caracterizar el tipo de equino estudiado (de velocidad o tiro). Las medidas utilizadas son:

- Alzada o altura hasta la cruz (AC): Longitud que comprende la distancia entre la 5° vertebra torácica hasta el suelo, para esto se debe posicionar al equino en una superficie plana horizontal, con sus extremidades paralelas entre sí y perpendiculares respecto al plano de sustentación.
- Longitud Escapulo-Isquial (LEI): medida desde la articulación escapulo-humeral hasta la tuberosidad isquiática.
- Perímetro torácico (PT): medido a través de una circunferencia alrededor del tórax por detrás de la cruz y el codo del animal.

Para estimar el peso del animal se utilizó la ecuación modificada para equinos chilenos propuesta por Meyer (1992) (las variables se expresan en centímetros):

$$\text{Peso estimado} = (\text{PT}^2 \times \text{LEI}) / 11.462$$

Para la caracterización del tipo de equino utilizado (de velocidad o de tiro), se aplicó el índice anamorfósico (IA) según Cassai (1944), en donde las variables son expresadas en metros:

$$\text{IA} = (\text{PT})^2 / \text{AC}$$

Si el IA es mayor a 2.12, el ejemplar será considerado como un equino tipo de tiro y si el valor de AI es menor a 2.12 será considerado un ejemplar tipo de velocidad o silla.

2. Recolección y evaluación del nivel socio-económico y calidad de vida de los propietarios

El nivel socioeconómico de los propietarios se estimó a partir de una encuesta directa a cada propietario (Anexo 3), basada en el método Esomar adaptado para Chile por Adimark (2000). En donde se relaciona el nivel educacional de la persona con su ocupación laboral actual, si se encuentra inactivo laboralmente se utiliza una batería de bienes para la relación. Cada pregunta aportará un puntaje al total, el cual será ingresado a la “Matriz de nivel socio-económico”, para así poder estimar en que categoría se encuentra cada propietario (Tabla Nro. 2).

Tabla Nro. 2: Categorías nivel socio económico de acuerdo al método Esomar (Adimark, 2000).

CATEGORÍA	NIVEL SOCIOECONÓMICO
A	Muy alto
B	Alto
Ca	Medio-Alto
Cb	Medio
D	Medio-Bajo
E	Bajo

Para estimar la calidad de vida de los propietarios se utilizó el *World Health Organization Quality of Life Questionnaire* (WHOQOL-Bref, 1996) (Anexo 4), desarrollado por la Organización Mundial de la Salud, contando con los permisos para el uso del cuestionario (Anexo 5).

El WHOQOL-Bref está conformado por cuatro escalas con preguntas que tienen 5 opciones de respuesta ordinales, de tipo Likert. Cada pregunta entrega un puntaje al total, donde mientras mayor sea el puntaje indicará una mejor percepción de su calidad de vida. Las escalas que lo componen son salud física, salud psicológica, valoración de las relaciones sociales y el ambiente. Los cuatro dominios de bienestar (Tabla Nro. 3) se analizan separadamente generando un perfil de calidad de vida.

Tabla Nro. 3: Dominios y variables del instrumento WHOQOL-Bref.

DOMINIOS	VARIABLES
Salud Física	Dolor Asistencia médica Energía física Desplazamiento Horas de sueño Habilidades físicas Capacidad de trabajo
Salud Psicológica	Disfrute de la vida Sentido de la vida Capacidad de concentración Apariencia física Satisfacción de sí mismo Estado emocional
Ambiente	Seguridad Ambiente físico Dinero Información Actividades de ocio Condiciones de vivienda Servicios sanitarios Transporte
Relaciones Sociales	Relaciones personales Satisfacción sexual Apoyo de amigos

3. Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables en base a frecuencias y promedios, para luego agrupar las variables de los equinos y de los propietarios en los dominios anteriormente descritos. Para determinar si los datos poseen una distribución normal se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Para evaluar la relación entre las variables económicas, educacionales y de calidad de vida de los propietarios, con el BA de sus equinos, se utilizó la prueba correlación de Spearman. La prueba de Chi cuadrado fue utilizada para evaluar la asociación existente entre las respuestas conductuales de los equinos ante su propietario y el observador. Para cada una de las pruebas se estableció un nivel de significancia de $p < 0,05$.

4. Aspectos éticos

Este estudio cuenta con la autorización del comité de bioética de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, proporcionando el certificado correspondiente (Anexo 6).

Por otra parte cada propietario será informado de los objetivos, procedimientos y riesgos esperados del estudio y del que formará parte voluntariamente, solicitando su firma y/o huella digital en un Consentimiento Informado (Anexo 7).

RESULTADOS

La muestra se conformó a partir de 51 propietarios y 96 equinos de tiro, utilizando la totalidad de la muestra para el análisis estadístico.

Luego de organizar la información obtenida, se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk evidenciando una distribución normal solo para los datos de BA, por lo que se utilizaron pruebas no paramétricas.

En la Tabla Nro. 4 se muestra una descripción de las características de la población en estudio. Se destaca que la mayoría de los propietarios pertenecientes al estudio, residen en la Región Metropolitana (47,1%), específicamente en las comunas de Huechuraba, Quilicura, La Pintana y San Bernardo. La totalidad son hombres con una amplia distribución etaria. El nivel educacional dominante es la enseñanza básica incompleta, siendo importante destacar que el porcentaje de analfabetismo es del 13,7%. El gasto promedio por equino corresponde a \$68.817 clp mensuales, el cual varía según la región en que se encuentre, siendo más alto en la Región Metropolitana.

Tabla Nro. 4: Propietarios de equinos de tiro urbano según características etarias, educacionales y gasto mensual por equino de tiro (n= 51).

	R. Metropolitana	R. del Maule	R. de los Ríos	Total
Propietarios % (n)	47,1 (24)	17,6 (9)	35,3 (18)	100,0 (51)
Edad % (n)				
<18	0 (0)	0 (0)	16,7 (3)	5,9 (3)
18-29	25,0 (6)	0 (0)	27,8 (5)	21,6 (11)
30-39	12,5 (3)	22,2 (2)	5,6 (1)	11,8 (6)
40-49	25,0 (6)	22,2 (2)	27,8 (5)	25,5 (13)
50-59	25,0 (6)	11,1 (1)	11,1 (2)	17,6 (9)
>60	12,5 (3)	44,4 (4)	11,1 (2)	17,6 (9)
Educación % (n)				
Analfabetismo	25,0 (6)	11,1 (1)	0 (0)	13,7 (7)
Ninguna	25,0 (6)	0 (0)	0 (0)	11,8 (6)
Pre-básica	0 (0)	11,1 (1)	0 (0)	2,0 (1)
Básica incompleta	41,7 (10)	55,6 (5)	38,9 (7)	43,1 (22)
Básica completa	20,8 (5)	22,2 (2)	27,8 (5)	23,5 (12)
Media incompleta	12,5 (3)	11,1 (1)	27,8 (5)	17,6 (9)
Media completa	0 (0)	0 (0)	5,6 (1)	2,0 (1)
Gasto promedio por equino (DE)	130.952 (±62.861,3)	45.000 (±36.228,4)	30.500 (±18.519,5)	68.817 (±65.982,7)

DE= Desviación estándar

En relación a los equinos de trabajo, la muestra se conformó por 96 individuos (Tabla Nro. 5). La mayoría son hembras mestizas con un rango de edad entre 1,5 y 22 años (promedio de 9,5 años). En cuanto a la conformación del animal, sólo el 36,5% tiene una contextura adecuada para realizar trabajos de tiro con variados tipos de carga, que dependerán principalmente de la zona en que se encuentre el ejemplar (Tabla Nro. 5).

Tabla Nro. 5: Distribución de los equinos de tiro urbano según lugar de origen, características físicas, sexo y tipo de carga (n=96).

	R. Metropolitana	R. del Maule	R. de los Ríos	Total
Equinos % (n)	53,1 (51)	20,8 (20)	26,0 (25)	100,0 (96)
Edad promedio años (DE)	8,9 (\pm 5,5)	9,8 (\pm 6,2)	9,8 (\pm 4,6)	9,3 (\pm 5,4)
Peso promedio Kg (DE)	364 (\pm 76,6)	497 (\pm 81,2)	362 (\pm 58,2)	395 (\pm 81,8)
IA de tiro (n)	25,5 (13)	90,0 (18)	16,0 (4)	36,5 (35)
Sexo % (n)				
Machos castrados	9,8 (5)	10,0 (2)	16,0 (4)	11,5 (11)
Machos enteros	19,6 (10)	25,0 (5)	56,0 (14)	30,2 (29)
Hembras	70,6 (36)	65,0 (13)	28,0 (7)	58,3 (56)
Tipo de carga % (n)				
Agrícola	13,7 (7)	0 (0)	0 (0)	7,3 (7)
Áridos	17,6 (9)	70,0 (14)	0 (0)	24,0 (23)
Arrastre	0 (0)	5,0 (1)	0 (0)	1,0 (1)
Cartón	3,9 (2)	0 (0)	4,0 (1)	3,1 (3)
Escombros	5,9 (3)	0 (0)	0 (0)	3,1 (3)
Feria	9,8 (5)	0 (0)	0 (0)	5,2 (5)
Fletes	29,4 (15)	10,0 (2)	8,0 (2)	19,8 (19)
Madera	0 (0)	15,0 (3)	88,0 (22)	26,0 (25)
Paseo/transporte	5,9 (3)	0 (0)	0 (0)	3,1 (3)
Tierra	13,7 (7)	0 (0)	0 (0)	7,3 (7)

DE= desviación estándar; IA= Índice anamorfósico

Percepción de calidad de vida de los propietarios de equinos de tiro urbano

Los puntajes obtenidos luego de la aplicación del WHOQOL-Bref (1996) (Tabla Nro. 6) para estimar la percepción de calidad de vida de cada uno de los propietarios, mostró un promedio que varía desde 14,8 hasta 17,3 puntos (siendo 20 el puntaje máximo posible), según el dominio observado. El dominio perteneciente a la salud física es el que presenta los mayores puntajes, mientras que el relacionado con el medio ambiente de los propietarios tuvo la menor puntuación.

Tabla Nro. 6: Descripción de puntajes obtenidos en las cuatro dominios de la percepción de calidad de vida (WHOQOL-Bref, 1996), evaluadas en propietarios de equinos de tiro urbano (n= 51).

	Salud Física	Salud Psicológica	Relaciones Sociales	Medio Ambiente
Escala	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20
Promedio (DE)	17,3 (\pm 2,1)	15,9 (\pm 2,3)	16,2 (\pm 3,1)	14,8 (\pm 2,2)
Mediana	17,1	16	16	15,5
Mínimo	11,4	11,2	8	10
Máximo	20	20	20	18,5

DE= Desviación estándar

Nivel socioeconómico de los propietarios de equinos de tiro urbano

Luego de ingresar el nivel educacional y la actividad económica de cada propietario en la “Matriz de Clasificación Social Modificada” de Adimark (2000), se clasificó a la mayoría de los propietarios en el nivel denominado Bajo (74,5%), mientras que el resto (23,5%) se posicionó en el nivel socioeconómico Medio-Bajo (Tabla Nro. 7).

Tabla Nro. 7: Propietarios de equinos de tiro urbano según lugar de origen y nivel socioeconómico, de acuerdo a Esomar (Adimark, 2000) (n= 51).

Nivel Socioeconómico	Santiago	Talca	Valdivia	Total
Medio-Bajo % (n)	16,7 (4)	22,2 (2)	33,3 (6)	23,5 (12)
Bajo % (n)	83,3 (20)	77,8 (7)	66,7 (12)	74,5 (39)

Bienestar animal en equinos de trabajo

Una vez sumados los puntajes obtenidos en cada parámetro se obtuvo el valor para cada dominio (Tabla Nro. 8), en donde la salud mental es el área mejor evaluada, seguida por la salud física y por último el medio ambiente de los individuos estudiados.

Tabla Nro. 8: Puntaje obtenidos en los tres dominios de BA de los equinos de tiro urbano de acuerdo a lugar de origen y total (n=96).

	R. Metropolitana	R. del Maule	R. de los Ríos	General
Salud Física				
Escala	0 - 20	0 - 20	0 - 20	0 - 20
Puntaje promedio (DE)	13,7 (\pm 2,6)	14,5 (\pm 1,8)	14,5 (\pm 1,7)	14,1 (\pm 2,3)
Mediana	14	14	14	14
Máximo	18	5	18	18
Mínimo	5	10	5	5
Salud Mental				
Escala	0 - 3	0 - 3	0 - 3	0 - 3
Puntaje promedio (DE)	2,7 (\pm 0,6)	2,5 (\pm 1,1)	2,9 (\pm 0,3)	2,7 (\pm 0,7)
Mediana	3	3	3	3
Máximo	3	3	3	3
Mínimo	0	0	2	0
Medio ambiente				
Escala	0 - 22	0 - 22	0 - 22	0 - 22
Puntaje promedio (DE)	15,2 (\pm 2,2)	12 (\pm 3,1)	13,6 (\pm 2,6)	14,1 (\pm 2,8)
Mediana	15	11	14	14
Máximo	19	19	18	19
Mínimo	10	8	6	6

DE= Desviación estándar

A partir de los dominios se estimaron los indicadores directos e indirectos, que en conjunto entregan la valoración del BA general de los equinos de tiro estudiados (Tabla Nro. 9).

Tabla Nro. 9: Puntajes obtenidos en indicadores directos e indirectos de BA en equinos de tiro urbano según su origen y puntaje total de BA (n= 96).

	R. Metropolitana	R. del Maule	R. de los Ríos	General
Indicadores directos				
Escala	0 - 23	0 - 23	0 - 23	0 - 23
Puntaje promedio (DE)	16,4 (\pm 2,9)	17,0 (\pm 2,4)	17,4 (\pm 1,8)	16,8 (\pm 2,6)
Mediana	17	17	18	17
Máxima	21	20	20	21
Mínimo	7	10	14	7
Indicadores indirectos				
Escala	0 - 22	0 - 22	0 - 22	0 - 22
Puntaje promedio (DE)	15,2 (+ 2,2)	12 (+3,1)	13,6 (+ 2,6)	14,1 (\pm 2,8)
Mediana	15	11	14	14
Máxima	19	19	18	19
Mínimo	10	8	6	6
Bienestar Animal				
Escala	0 - 45	0 - 45	0 - 45	0 - 45
Puntaje promedio (DE)	31,6 (\pm 4,1)	29,0 (\pm 4,5)	31,0 (\pm 6,6)	30,9 (\pm 4,2)
Mediana	32	28	14	31
Máxima	40	38	20	40
Mínimo	20	20	2	20

DE= Desviación estándar

Correlación entre los dominios BA y los dominios de percepción de calidad de vida de los propietarios

Los coeficientes de las correlaciones se encuentran representados en la Tabla Nro. 10 y Nro. 11. Al momento de correlacionar los diferentes dominios de BA con los dominios de calidad de vida de los propietarios (Tabla Nro. 10), se obtuvo una correlación significativa, pero débil, entre la salud psicológica del propietario y la salud mental del animal. A su vez, la salud psicológica del dueño del equino también se correlacionó de forma débil y negativa con los manejos y medio ambiente otorgados al equino. Por otro lado, el ambiente del propietario afectaría en cierta medida a la salud mental del animal.

Tabla Nro. 10: Coeficiente de correlación de Spearman entre los dominios de BA de equinos de tiro urbano y los dominios de percepción de calidad de vida de sus propietarios (n= 96).

Dominios BA	Salud física		Salud psicológica		Relaciones sociales		Ambiente	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Salud física	0,05	0,62	-0,09	0,37	0,17	0,09	0,02	0,84
Salud mental	0,02	0,85	0,27	0,01	-0,10	0,32	0,20	0,05
Medio ambiente	0,05	0,62	-0,20	0,05	0,06	0,57	-0,11	0,28

En cuanto a las correlaciones realizadas entre los dominios de calidad de vida de los propietarios con los indicadores y el puntaje total de bienestar animal (Tabla Nro. 11), sólo se identificó una relación de carácter negativo entre los indicadores indirectos y la salud psicológica del propietario.

Tabla Nro. 11: Coeficiente de correlación de Spearman entre los indicadores de BA de equinos de tiro urbano y los dominios de percepción de calidad de vida de sus

	Salud física		Salud psicológica		Relaciones sociales		Ambiente	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Ind. directos	0,07	0,48	-0,02	0,87	0,13	0,19	0,07	0,47
Ind. indirectos	0,05	0,62	-0,20	0,05	0,06	0,57	-0,11	0,28
BA total	0,11	0,31	-0,17	0,09	0,15	0,14	-0,02	0,87

propietarios (n= 96).

Correlación entre los dominios BA y aspectos socioeconómicos y educacionales de sus propietarios

No se evidenció una correlación entre los dominios de BA, el nivel educacional y socioeconómico de los propietarios de equinos de tiro urbano (Tablas Nro. 12 y 13).

Tabla Nro. 12: Coeficientes de correlación de Spearman entre los dominios de BA de equinos de tiro urbano, nivel educacional y socioeconómico de sus propietarios (n= 96).

Dominios BA	Nivel socioeconómicos		Nivel educacional	
	r	p	r	p
Salud física	0,00	1,00	0,07	0,48
Salud mental	-0,02	0,86	-0,04	0,73
Medio ambiente	-0,13	0,20	0,03	0,77

Tabla Nro. 13: Coeficientes de correlación de Spearman entre los indicadores de bienestar animal de equinos de tiro urbano, nivel educacional y socioeconómico de sus propietarios (n= 96).

	Nivel socioeconómicos		Nivel educacional	
	r	p	r	p
Indicadores directos	0,01	0,93	0,06	0,58
Indicadores indirectos	-0,13	0,20	0,03	0,77
BA total	-0,05	0,60	0,11	0,28

Asociación de parámetros conductuales del equino entre propietario y observador

La frecuencia del tipo de respuesta, ya sea positiva o negativa, del equino ante pruebas conductuales aplicadas por el propietario y posteriormente por un observador, están representadas en la Tabla Nro. 14.

Tabla Nro. 14: Frecuencias (%) del tipo de respuesta de los equinos en estudio para pruebas conductuales realizadas por el propietario y observador (n=96).

Resp. equino	Aproximación		Caminar al lado		Contacto cabeza		Levantar MA	
	Prop.	Obs.	Prop.	Obs.	Prop.	Obs.	Prop.	Obs.
Positiva	85,4	76,0	67,7	75,0	77,1	75,0	99,0	97,9
Negativa	14,6	24,0	32,3	25,0	22,9	25,0	1,0	2,1

Las asociaciones de estas pruebas se evidencian en la Tabla Nro. 15, existiendo asociación entre los resultados obtenidos en las pruebas que consistían en caminar al lado del equino y contacto con la cabeza del animal.

Tabla Nro. 15: Coeficientes de asociación bajo la prueba de chi cuadrado entre las respuestas conductuales realizadas por los equinos de tiro urbano ante su propietario y ante un observador (n= 96).

Prueba	Chi cuadrado	p
Aproximación	1,24	0,26
Caminar al lado	7,00	0,01
Contacto cabeza	13,29	0,00
Levantar MA	0,02	0,88

Apreciación del propietario sobre su equino de tiro urbano

Por último también se levantó información en relación a la percepción que tiene cada propietario sobre su equino. A partir de esto vemos que la mayoría de los animales poseen un temperamento calmo, no son agresivos, son fácil de manejar, amistosos y seguros de sí mismo. Así mismo es bajo el porcentaje de propietarios que describe a su equino como miedoso y/o nervioso (Tabla Nro. 16).

Tabla Nro. 16: Apreciación de los propietarios sobre sus equinos de tiro urbano (n= 96).

Prueba conductual	Si (%)	No (%)
Calmo	82,3	17,7
Difícil de manejar	16,7	83,3
Miedoso	28,1	71,9
Nervioso	32,3	67,7
Agresivo	12,5	87,5
Seguro de sí mismo	92,7	7,3
Amistoso	87,5	12,5

DISCUSIÓN

De un total de 51 propietarios de equinos de tiro estudiados, la totalidad corresponde hombres cuyo principal ingreso económico proviene del trabajo realizado por sus equinos carretoneros. La distribución etaria es bastante amplia con propietarios que van desde personas menores de 18 años hasta mayores de 60 años. Del total de la muestra, el 21,6% corresponde a propietarios con edades entre los 18 y 29 años (Tabla Nro. 4), demostrando que este oficio cuenta con una generación de recambio permitiendo que esta actividad perdure en el tiempo, a diferencia de lo que se podría pensar.

Una de las razones por la cual esta actividad podría mantenerse vigente, es por el difícil acceso, uso y mantención de la tracción a base de combustibles fósiles para este sector de la población, que en conjunto con un nivel educacional incompleto no pueden obtener los permisos necesarios, impuestos por la Ley N° 20.604 de tránsito de Chile, para poder utilizar vehículos de carga (Whay y Pritchard, 2004; Pritchard *et al.*, 2005). A su vez, este oficio posee un gran componente de tradición familiar, ya que los niños desde pequeños colaboran con el cuidado de los animales y en algunos casos cuentan con su propio equino, de acuerdo a lo que se pudo observar en terreno.

También se estimaron los costos de mantención de los equinos de tiro, los cuales varían considerablemente según la zona de residencia del propietario. En la Región Metropolitana se observó que los costos son hasta cuatro veces superiores en relación a las otras dos regiones también estudiadas (Tabla Nro. 4), debiéndose posiblemente a la baja disponibilidad de suelo que existe en la zona centro del país. Los propietarios de los sectores periurbanos, de la ciudad Santiago, solo contaban con pesebreras de dimensiones mínimas para mantener a sus animales, contrastado con las praderas que utilizan los propietarios de la zona sur de Chile, que permiten que los equinos pastoreen libremente, supliendo la compra de insumos alimenticios.

Se evaluaron 96 equinos, de los cuales la mayoría fueron hembras (Tabla Nro. 5), esto se ha descrito anteriormente (Tadich *et al.*, 2008) y se debe a que los propietarios prefieren tener la posibilidad de obtener crías de recambio y/o venta, considerando la reproducción de sus equinos como una fuente de ingresos extra, además de ser más fáciles de manejar que los machos enteros. En menor proporción se encuentran los machos enteros (30,2%) y luego los machos castrados (11,5%), lo que sugiere urgentemente la importancia de crear conciencia en los propietarios sobre los beneficios

de poseer animales castrados para actividades de tiro, ya que la probabilidad de accidentes debido a la conducta propia de machos enteros es mayor (Popescu y Diugan, 2012).

Otra variable evaluada fue el IA, que nos indica si el equino cuenta con las cualidades físicas para actividades de tiro o de silla, los resultados arrojaron que solo el 36,5% cuenta con características morfológicas de un animal de tiro. La mayoría de los animales que cuenta con características físicas aptas para realizar una tracción adecuada, se ubican en la Región del Maule, presumiendo la existencia de un plan de mejora genética a través de un programa de cruce con razas adecuadas para este tipo de trabajos, como el Plan Nacional de Fomento Equino (PNFE) del ejército (Ramírez, 2014). Estos programas beneficiarían considerablemente los puntajes de BA de estos individuos, por lo que sería de gran utilidad la capacitación y la prestación de machos con características aptas para el tiro de carretones en las zonas de mayor población de estos animales.

El tipo de carga asociado a los equinos varía según la zona en la cual se encuentre el propietario acorde a la actividad económica de la zona. Es así como en la Región Metropolitana, al ser la más urbanizada, los fletes toman mayor importancia, mientras que el transporte de áridos y madera se destacan en las Regiones del Maule y de los Ríos respectivamente.

Por último cabe destacar que al no contar con una estimación de la población de equinos destinados a este propósito, no se sabe con certeza si la muestra obtenida es representativa, pero si puede marcar pautas para futuros censos que abarquen esta categoría.

Bienestar animal.

Los indicadores indirectos son los peor evaluados dentro del estudio, debiéndose a los cuidados despreocupados en la tenencia y manejos de los animales, esto puede estar asociado al bajo poder adquisitivo de los propietarios, teniendo que priorizar gastos más vitales para sus familias por sobre la mantención de sus equinos. A su vez, cuentan con un acceso limitado a la información necesaria para poder llevar a cabo labores de cuidado de los animales, diseño y fabricación de la infraestructura, en conjunto a las escasas herramientas educativas que poseen la mayoría de estas personas.

Los indicadores directos muestran puntajes que se podrían considerar como aceptables, los principales problemas que afectan negativamente estos indicadores son: lesiones cutáneas producidas por arneses (material y diseño), presencia de parásitos intestinales, claudicaciones y problemas conformacionales de miembros y cascos debido a un herraje inadecuado. Estas observaciones coinciden con lo reportado por De Aluja (1998) y Sáez *et al.* (2013) quienes mencionan los problemas tegumentarios, parasitosis y patologías del aparato locomotor como los más comunes para equinos de trabajo. Las lesiones presentes en la piel de los equinos, pueden estar relacionadas con la baja CC, ya que al tener menos grasa corporal el roce de los arneses es mayor, generando erosiones con mucha más facilidad (Pritchard *et al.*, 2005; Burn *et al.*, 2008).

Los puntajes obtenidos en BA total (Tabla Nro. 9) parecen ser bastante altos, lo que es abalado por la experiencia en terreno, en donde solo algunos pocos casos se encontraban en extremo deterioro físico y mental. Los parámetros que poseen menor aprobación dentro de la población en estudio, son problemas simples que se podrían solucionar con una capacitación adecuada y en pocas sesiones. Sin embargo, las capacitaciones deberían ser repetidas periódicamente para poder obtener resultados duraderos en el tiempo y no tan solo momentáneos (Upjohn *et al.*, 2012).

La decisión de definir un punto de corte objetivo entre un adecuado o pobre BA, es una de las cosas más complejas, ya que para esto se deben usar una gran cantidad de factores como: cultura, aspectos sociales, económicos, geográficos, educacionales, entre otros (Ohl y van der Staay, 2012), adaptando este margen según sea la realidad de la zona de estudio, que podría variar incluso en localidades que correspondan a un mismo país (Upjohn *et al.*, 2012; Upjohn *et al.*, 2014). También sería de gran utilidad seguir haciendo mediciones para cuantificar el BA, para así poder analizar la evolución de los problemas (Pritchard *et al.*, 2005). Por lo mismo en el presente estudio se consideró el porcentaje de cumplimiento en relación a la totalidad de indicadores aplicados.

Nivel socioeconómico y nivel educacional.

Esta actividad esta asociada a personas con un bajo nivel socioeconómico, en este caso la mayoría pertenece al nivel más bajo según el método utilizado (Adimark, 2000) (Tabla Nro. 7). Esto está dado principalmente a que los propietarios de equinos de tiro cuentan con una educación básica incompleta, requisito mínimo impuesto por los empleadores, es por esto que estas personas también solo cuentan con trabajos

esporádicos (“pololos”), que corresponde a la otra variable que influye en la clasificación del nivel socioeconómico.

Por otro lado, el nivel educacional juega un gran protagonismo al momento de obtener licencias de conducir, ya que es requisito indispensable haber cursado y aprobado la educación escolar (Chile, 2012), dejando apartados a la mayoría de los propietarios de equinos obligándolos a optar por la tracción animal y dejar de lado la tracción de vehículos a base de combustibles fósiles.

Observando esta situación y bajo la perspectiva de la implementación de capacitaciones o de realizar cierta intervención, es un gran desafío, ya que se deben adaptar las dinámicas de enseñanza para adultos que tienen pocas herramientas educativas tangibles, lo que puede perjudicar en la entrega final del mensaje y los resultados pueden no ser los esperados (Upjohn *et al.*, 2012; Upjohn *et al.*, 2014).

En el presente estudio no se observó una correlación significativa entre los aspectos socioeconómicos y educacionales del propietario con el BA total de sus animales, lo que puede ser un punto a favor para los equinos de tiro urbano, ya que al ser una actividad que mayoritariamente esta asociada a personas con poca educación y bajo nivel socioeconómico, no estaría en riesgo el BA de estos equinos. Esto también abre la puerta a la existencia de otros factores que podrían ser más importantes en el cuidado de los animales, como por ejemplo el nivel de empatía humano-animal.

Calidad de vida.

La percepción de la calidad de vida de los propietarios tuvo puntajes aceptables, lo que indica lo conforme que están con su salud física y mental, como también con sus relaciones personales y el ambiente que los rodea. Sin embargo, cabe destacar que el puntaje más bajo pertenece al dominio de ambiente, en donde los parámetros evaluados corresponden seguridad, accesibilidad, oportunidades de recreación, contaminación, transporte, entre otros. La mayoría de los propietarios vive en la periferia de las grandes ciudades, siendo parte de campamentos que no cuentan con los servicios básicos (agua, luz, recolección de basura, transporte, entre otros), viviendo con el mínimo de recursos, en familias numerosas y en condiciones de riesgo social.

Se observó una correlación débil y de carácter positivo entre el dominio de salud psicológica de calidad de vida del propietario y la salud mental de sus equinos (Tabla

Nro. 10), lo que indica que mientras existe un grado de conformidad consigo mismo y el sentido de su vida, afectará directamente de manera positiva la salud mental del animal.

El comportamiento es un indicador utilizado para la evaluación del dolor y de experiencias negativas en los animales, es por esto que personas que tienen una mayor capacidad empática con los animales en general, les permitiría identificar el dolor y poder tomar las medidas necesarias para entregar un alivio adecuado (Ellingsen *et al.*, 2010). En este estudio vemos que personas que están saludables mentalmente, afecta directa y positivamente la salud mental de los equinos de trabajo, disminuyendo los estados de depresión y conductas negativas asociadas a agresión y miedo en sus animales.

Las otras dos correlaciones encontradas fueron: a) dominio de salud psicológica del propietario con el medio ambiente del equino y b) dominio de medio ambiente del propietario con la salud mental del equino, sin embargo, estas correlaciones no tienen una validez estadísticamente importante, ya que los coeficientes obtenidos poseen valores muy cercanos al punto de corte, acusando una relación muy débil.

Asociación y apreciación de parámetros conductuales.

La manera en que el animal responde ante las pruebas conductuales está estrictamente conectado con las experiencias anteriores que el equino haya experimentado con las personas y con la presencia del dolor, como fue anteriormente mencionado. Esta relación humano-animal, esta modulada directamente por el área geo-cultural, como también por la raza, crianza y los cuidados entregados al equino (Popescu y Diugan, 2012).

La frecuencia obtenidas en las respuestas positivas a la aproximación de su propietarios y el observador, son bastante similares y sugieren que la mayoría de los animales han experimentado buenas experiencias con las personas. Los equinos, al igual que otros animales, tienen una gran capacidad de recordar malos tratos pasados (experiencias negativas) los que se evidencian a través de respuestas negativas a la aproximación (Popescu y Diugan, 2012; Pritchard *et al.*, 2005). Al comparar estos resultados con otros estudios (Burn *et al.*, 2010a; Pritchard *et al.*, 2005; Tadich *et al.*, 2008), se observa una gran variabilidad en los resultados, sugiriendo que el tipo de respuesta depende mayoritariamente de la zona geo-cultural.

En las pruebas de caminar al lado del equino y de contacto con la cabeza, hubo un aumento en las reacciones negativas hacia el propietario en comparación a la prueba anterior, sin embargo, los porcentajes de respuestas positivas sigue siendo mucho mayor con respecto a las negativas. Es importante considerar que los animales con rechazo a estas pruebas, no son recomendables para realizar este tipo de labor y podrían generar accidentes en la jornada laboral (Popescu y Diugan, 2012).

Al relacionar la última prueba (levantar el miembro anterior), encontramos una respuesta positiva en casi la totalidad de los animales, esto puede deberse a lo habituados que están a este estímulo debido al herraje que reciben periódicamente.

Solo se observó una asociación entre las respuestas del equino hacia el propietario y el observador en las pruebas de: caminar al lado y generando contacto con la cabeza, pudiendo inferir que en los equinos en que se repite una respuesta negativa tienen mayores posibilidades de haber sido amansados o trabajados bajo técnicas basadas en el castigo, por lo que tienden a responder con violencia o conductas evasivas hacia cualquier persona o estar presentando algún tipo de dolor crónico que los mantenga bajo un estado de estrés. Que exista o no concordancia entre las respuestas al propietario con la respuesta hacia el observador demuestra la importancia de que este tipo de pruebas sean realizadas por el propietario y no solo por el observador (investigador). Esto debido a que una respuesta negativa frente al observador, puede señalar solo una respuesta conductual frente a un objeto novedoso y no necesariamente una experiencia negativa con el propietario, por lo que se podría llegar a conclusiones erradas.

Por último la mayoría de los propietarios tiene una percepción positiva en relación a sus equinos (Tabla Nro. 16), lo cual es positivo desde el punto de vista del vínculo humano-animal, y de los riesgos que podría traer trabajar con animales más temperamentales.

Este estudio deja en evidencia que los equinos de tiro siguen siendo la principal fuente de ingreso para muchas familias que pertenecen al estrato económico más bajo y donde el principal sostenedor posee una educación básica incompleta, lo que hace imposible poder acceder y mantener vehículos de carga. Aun así estos propietarios tienen una buena percepción de su calidad de vida.

Los equinos de tiro que fueron evaluados evidenciaron un buen estado de BA alcanzando un cumplimiento de 68,7% de los indicadores evaluados. El BA de estos animales no se correlacionó con factores socioeconómicos y educacionales de los

propietarios, sin embargo, la salud mental de los animales tiene una relación positiva con la salud mental del propietario, mejorando el BA de los equinos.

Estos resultados muestran una situación inesperada, pero a la vez favorable para el bienestar de los equinos de trabajo, ya que factores mal evaluados (económicos y educativos) en este sector de la población no estarían afectando el BA, por lo que las medidas a tomar para mejorar esta situación deberían estar relacionadas principalmente con factores culturales y psicosociales, para complementarlos con la parte económica y educativa en menor medida.

BIBLIOGRAFÍA

- **ADIMARK.** 2000. El nivel socioeconómico Esomar: manual de aplicación. [en línea] <<http://www.microweb.cl/idm/documentos/ESOMAR.pdf>> [consulta: 23-05-2014]
- **DE ALUJA, A.** 1998. The welfare of working equids in Mexico. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 59:19-29.
- **BURN, C.; PRITCHARD, J.; FARAJAT, M.; TWAISSI, A.; WHAY, H.** 2008. Risk factors for strap-related lesions in working donkeys at the World Heritage Site of Petra in Jordan. *Br. Vet. J.* 178:261-269.
- **BURN, C.; DENNISON, T.; WHAY, H.** 2010a. Relationships between behaviour and health in working horses, donkeys and mules in developing countries. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 126:109-118.
- **BURN, C.; DENNISON, T.; WHAY, H.** 2010b. Environmental and demographic risk factors for poor welfare in working horses, donkeys and mules in developing countries. *Br. Vet. J.* 186:385-392.
- **CASSAI, G.** 1944. El caballo de Labranza. *Revista El Campesino.* 96:7-10.
- **CHILE. MINISTERIO DE TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES.** 2012. Ley N° 20.604 de tránsito. 11 Julio de 2012.
- **ELGUETA, A.** 2012. Evaluación de bienestar en equinos de tiro urbano en el sur de Chile. Título profesional Médico Veterinario, Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias.
- **ELLINGSEN, K.; ZANELLA, A.; BJERKAS, E.; INDRED, A.** 2010. The relationships between empathy, perception of pain and attitude toward pets among Norwegian dog owners. *ISAZ.* 23:241-243.
- **FAOSTAT.** 2014. FAO Statistical Year Book. Food and Agricultural Organisation of the United Nations. [en línea] <<http://faostat.fao.org/site/573/DesktopDefault.aspx?PageID=573>> [consulta: 20-12-2014]
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE).** 2007. Resultados censo agropecuario 2007 tabulaciones comunales. [en línea]. <<http://www.censoagropecuario.cl/noticias/09/07042009.html>> [consulta: 01-06-2014]
- **KORTE, M.; OLIVIER, B.; KOOLHAAS, J.** 2007. A new animal welfare concept based on allostasis. *Physiol. Behav.* 92:422-428.
- **MARANHAO, R., PALHARES, M., MELO, M., REZENDE, H., BRAGA, C., SILVA, J., VASCONCELOS, M.** 2006. Afecções mais frequentes do aparelho locomotor dos equídeos de tração no município de Belo Horizonte. *Arq. Bras. Med. Vêt. Zootec.* 58:21-27.

- **MEYER, K.** 1992. A study of the condition of working horses in Chile. Thesis Magister Scientia in World Animal Production. Bangor, Gwynedd. University College of North Wales, School of Agricultural and Forest Sciences.
- **OHL, F.; VAN DER STAAY, F.J.** 2012. Animal welfare: At the interface between science and society. *Vet. J.* 192:13-19.
- **ORGANIZACIÓN MUNDIA DE SANIDAD ANIMAL (OIE).** 2013. Concepto “Una sola salud”: enfoque de la OIE. [en línea]. <http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Publications_%26_Documentation/docs/pdf/bulletin/Bull_2013-1-ESP.pdf> [consulta: 24-03-2015]
- **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).** 1948. ¿Cómo define la OMS la salud?. [en línea]. <<http://www.who.int/suggestions/faq/es/>> [consulta: 01-06-2014]
- **POPESCU, S.; DIUGAN, E.** 2012. The relationship between behavioral and other welfare indicators of working horses. *J. Equine Vet. Sci.* 1-12.
- **PRITCHARD, J.; LINDBERG, A.; MAIN, D.; WHAY, H.** 2005. Assessment of the welfare of working horses, mules and donkeys, using health and behaviour parameters. *Prev. Vet. Med.* 69:265-283.
- **RAMÍREZ, A.** 2014. Generación de un banco de semen de caballos fina sangre de tiro pesado, a partir del diseño de protocolos de criopreservación para uso en inseminación artificial (IA) en el Plan Nacional de Fomento Equino (PNFE). Proyecto FONDEF de investigación y desarrollo D08I1076. Valdivia, Chile. Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias.
- **SÁEZ, M.; TADICH, T.; ESCOBAR, A.** 2013. Morphological characteristics and most frequent health constraints of urban draught horses attending a free healthcare programme in the south of Chile: A retrospective study (1997-2009). *Liv. Res. Rur. Dev.* 91.
- **TADICH, T.** 2006. Husbandry and welfare aspects of urban draught horses in the south of Chile. Master of Science thesis, in Equine Science. Edinburgh, Scotland. University of Edinburgh, Royal School of Veterinary Studies.
- **TADICH, T.; ESCOBAR, A.; PEARSON, R.** 2008. Husbandry and welfare aspects of urban draught horses in the south of Chile. *Arch. Med. Vet.* 40:267-273.
- **UPJOHN, M.; SHIPTON, K.; PFEIFFER, D.; LEROTHOLI, T.; ATTWOOD, G.; VERHEYEN, K.** 2012. Cross-sectional survey of owner knowledge and husbandry practices, tack and health issues affecting working horses in Lesotho. *Equine Vet. J.* 44:310-318.
- **UPJOHN, M.; PFEIFFER, D.; VERHEYEN, K.** 2014. Helping working Equidae and their owners in developing countries: Monitoring and evaluation of evidence-based interventions. *Br. Vet. J.* 199:210-216.

- **VELÁZQUEZ-BELTRÁN, L.; SÁNCHEZ-VERA, E.; NAVA-BERNAL, E.; ARRIAGADA-JORDÁN, C.** 2011. The role of working equines to livelihoods in current day campesino hill.slope communities in central Mexico. *Trop. Anim. Health Prod.* 43:1623-1632.

- **WHAY, H.; PRITCHARD, J.** 2004. Assessing the Welfare of Equines Working in Afghanistan. [en línea].
<http://animalsininternationaldevelopment.org/aiid/Publications_files/Whay%20%26%20Pritchard%20Chile%202004.pdf> [consulta: 20-01-2015]

- **WHAY, H.; MAIN, D.; GREEN, L.; WEBSER, A.** 2003. Assessment of the welfare in dairy cattle by direct observations and investigations of farm records. *Vet. Rec.* 153:197-202.

- **WHOQOL-BREF.** 1996. Introduction, administration, scoring and generic version of the assessment. Geneva, Switzerland. Programme on mental health world health organization. 1-14pp.

- **YOUNG, T.; CREIGHTON, E.; SMITH, T.; HOSIE, C.** 2012. A novel scale behavioral indicators of stress for use with domestic horses. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 140:33-43.

Anexo 1

FICHA CLÍNICA

Nº D___C___

Nombre de los estudiantes que atienden el paciente:

Fecha:

A. Identificación del equino.

A.1. Nombre del equino:

A.3 Perímetro torácico:

A.5. Color:

A.7. Marca de fuego: anotar en dibujo

A.9. Nombre Dueño:

A.10. Teléfono:

A.11. Dirección:

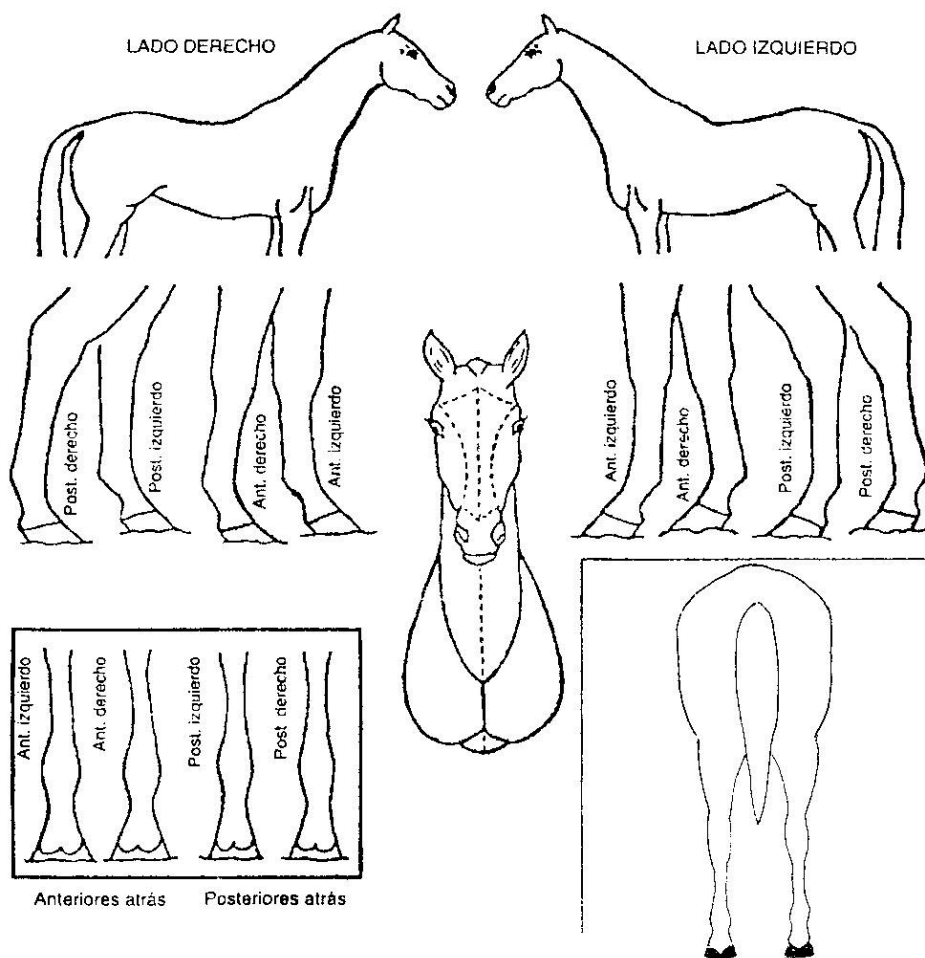
A.2 Alzada:

A.4 Longitud E-I:

A.6. Peso:

A.8. Sexo:

B. Heridas y cicatrices



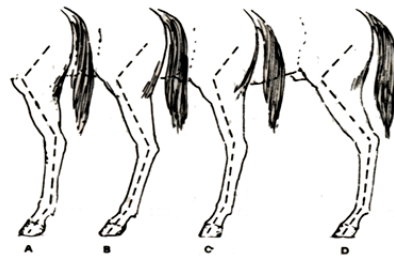
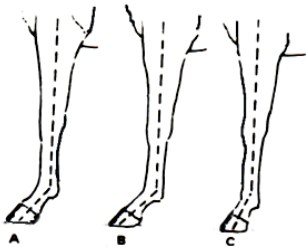
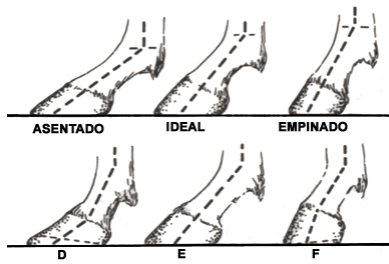
C. Conformación:

Miembro(s): _____

_____ asentado

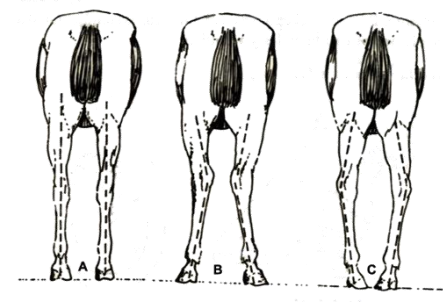
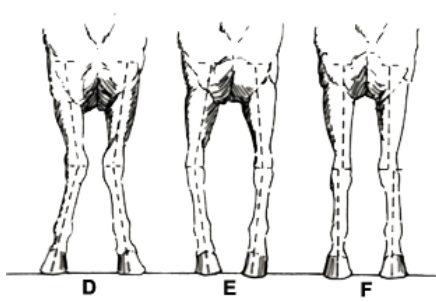
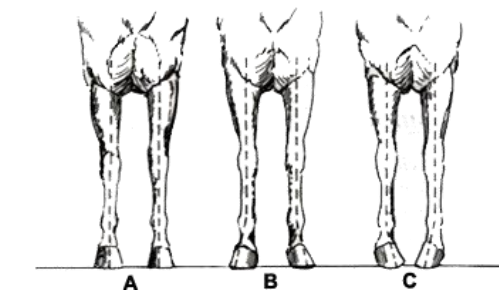
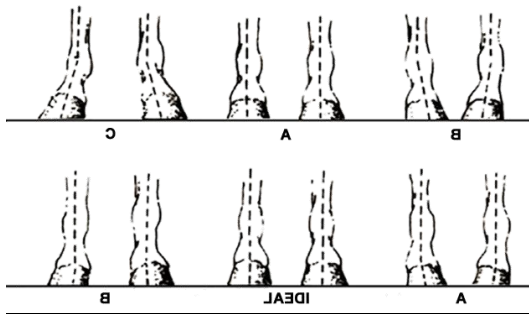
_____ empinado

_____ ideal



Valgus de _____ en miembro _____

Varus de _____ en miembro _____



D. Fecha:

Equino:

Estudiante:

Anamnesis						
Toma de muestras:						
Resultado de toma de muestras:						
Inspección General						
Apariencia	Comportamiento	Expresión Facial	Posición, Postura, Marcha (anotar si claudica, miembro y grado)	Estado Nutricional (CC 0-5)	Otros Hallazgos	
Frecuencias y Constantes						
F. Cardíaca	F. Respiratoria	Temperatura				
Piel y Pelaje						
Color	Olor	Temperatura	Elasticidad	Secreciones		
Aumentos de volumen	Soluciones de continuidad	Ectoparásitos	Diarrea bajo la cola			

Examen de Mucosas (ocular, gingival, nasal)					
Color	Brillo	Humedad	Integridad	Cuerpos extraños	Lesiones comisura labial
Nódulos linfáticos					
Mandibulares	Pre-escapular	Pre-femoral			
Determinación Edad (Anotar si faltan dientes, si hay puntas de muelas o bordes cortantes)					
Conclusiones del Examen Clínico General					

Observaciones de comportamiento del equino con el propietario

	Comportamiento del equino			
11.1 Respuesta a aproximación (propietario)	no responde	amistoso	evasión	agresión
11.2 .Caminar al lado (propietario)	no responde	responde		
11.3 Evita contacto en la cara (propietario)	Sí	No		
11.4 .Se deja levantar el MA (propietario)	Sí	No		

Observaciones de comportamiento sin dueño

OBSERVACIONES DE COMPORTAMIENTO				
2.1.Actitud general	alerta	apático	severamente deprimido	
2.2.Respuesta a aproximación (observador)	no responde	amistoso	evasión	agresión
2.3.Caminar al lado (observador)	no responde	responde		
2.4.Evita contacto en la cara (observador)	Sí	No		
2.5.Se deja levantar el MA (observador)	Sí	No		

2.3 Alojamiento:

2.3.a. Pesebrera: SI NO

2.3.b. tamaño _____ 2.3.c ventilación _____ 2.3.d. tiempo _____

2.3.e. Pradera: SI NO

2.3.f tamaño _____ 2.3.g. tiempo _____

2.3.h. Amarrado al exterior : SI NO

2.3.i. Amarrado con protección (interior, techo, sombra etc.): SI NO

2.3.j. Mantiene otros animales junto a los equino: _____

3. Prácticas de alimentación

3.1 Alimentos

3.1.a. Forraje: tipo _____ 3.b. Kg _____ 3.c. Horarios _____

3.d. Cereales: tipo _____ 3.e. Kg _____ 3.f. Horarios _____

3.c. Otro: _____

d. Tiempo que ocupa pastando: _____

e. Frecuencia de comidas: _____

f. Origen: _____

g. Almacenamiento: _____

h. Costo: _____

3.2. Agua

3.2. a. Tiene agua todo el día? SI NO

3.2.b. Si tiene agua todo el día cada cuanto la cambia _____

3.2.c. Si no tiene agua todo el día cada cuanto le da agua _____

3.2.d. Origen del agua _____

3.2.e. otro _____

4. Opinión del dueño sobre el equino

4.1 Piensa que su equino es generalmente calmo SI NO

4.2 Piensa que su equino es difícil de manejar SI NO

4.3. Piensa que su equino es miedoso SI NO

- 4.4. Piensa que su equino es generalmente nervioso SI NO
- 4.5. Piensa que su equino es agresivo SI NO
- 4.6. Piensa que su equino es seguro de si mismo SI NO
- 4.7. Piensa que su equino es amistoso SI NO

5. Prácticas de trabajo

5.1 General

- 5.1.a. Tiro: productos agrícolas / madera / arena / cartón / otros _____
- 5.1.b. De silla: SI NO
- 5.1.c. Horas de trabajo diarios: _____
- 5.1.d. Frecuencia de uso durante una semana: _____
- 5.1.e. Periodos de descanso: _____
- 5.1.f. Más de un equino: SI NO
- 5.1.g. Si hay mas de un equino, rotación: SI NO 5.1.h. cada cuanto: _____
- 5.1.i. Vida útil del equino: _____
- 5.1.j. Hace cuanto compro el equino _____
- 5.1.k. Lo compro manso: SI NO
- 5.1.l. Si no lo compro manso, edad de inicio amansa: _____
- 5.1.m. Edad inicio trabajo: _____

5.2 Arneses:

- 5.3.a. Material: goma____ algodón____ sintético____ otros____
- 5.3.b. Banda sobre pecho: SI NO
- 5.3.c. Balancín: SI NO
- 5.3.d. Banda bajo cola: SI NO

5.4 Tipo de carretón (preguntar solo una vez si ocupa solo uno):

- 5.4.a. Ruedas : 2 / 4
- 5.4.b. Material: Metal____ madera____ neumáticos____
- 5.4.c. Carga (kg): _____
- 5.4.d. Uso de anteojeras: SI NO

Anexo 4

CALIDAD DE VIDA DEL PROPIETARIO

1. ¿Cómo puntuaría su calidad de vida?

Muy mal	Poco	Lo normal	Bastante Bien	Muy bien
1	2	3	4	5

2. ¿Cuán satisfecho está con su salud?

Muy insatisfecho	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a cuánto ha experimentado ciertos hechos en las últimas dos semanas

3. ¿Hasta qué punto piensa que el dolor (físico) le impide hacer lo que necesita?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

4. ¿Cuánto necesita de cualquier tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

5. ¿Cuánto disfruta de la vida?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

6. ¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

7. ¿Cuál es su capacidad de concentración?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

8. ¿Cuánta seguridad siente en su vida diaria?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

9. ¿Cuán saludable es el ambiente físico a su alrededor?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a “cuan totalmente” usted experimenta o fue capaz de hacer ciertas cosas en las últimas dos semanas.

10. ¿Tiene energía suficiente para su vida diaria?

Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
1	2	3	4	5

11. ¿Es capaz de aceptar su apariencia física?

Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
1	2	3	4	5

12. ¿Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?

Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
1	2	3	4	5

13. ¿Qué disponible tiene la información que necesita en su vida diaria?

Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
1	2	3	4	5

14. ¿Hasta qué punto tiene oportunidad para realizar actividades de ocio?

Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
1	2	3	4	5

15. ¿Es capaz de desplazarse de un lugar a otro?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a “cuan satisfecho o bien” se ha sentido en varios aspectos de su vida en las últimas dos semanas.

16. ¿Cuán satisfecho está con su sueño?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

17. ¿Cuán satisfecho está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

18. ¿Cuán satisfecho está con su capacidad de trabajo?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

19. ¿Cuán satisfecho está de sí mismo?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

20. ¿Cuán satisfecho está con sus relaciones personales?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

21. ¿Cuán satisfecho está con su vida sexual?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

22. ¿Cuán satisfecho está con el apoyo que obtiene de sus amigos?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

23. ¿Cuán satisfecho está de las condiciones del lugar donde vive?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

24. ¿Cuán satisfecho está con el acceso que tiene a los servicios sanitarios?

Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
1	2	3	4	5

25. ¿Cuán satisfecho está con su transporte?

Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
1	2	3	4	5

La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que Ud. ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las últimas dos semanas.

26. ¿Con que frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, depresión?

Nunca	Raramente	Medianamente	Frecuentemente	Siempre
1	2	3	4	5

Anexo 5

User Agreement for WHOQOL Bref and related materials

This agreement is between the World Health Organization ("WHO") and Tamara Tadich. WHO hereby grants User a nonexclusive, royalty free license to use the World Health Organization Quality of Life Questionnaire and/or related materials (hereafter referred to as "WHOQOL Bref") in User's study outlined below. The term of this User Agreement shall be for a period of 1 year, commencing on the date 15th July 2013.

The approved study for this User Agreement is:

Study Title	The Intricate link between livelihood and animal welfare: Identification of risk factors affecting the welfare of urban draught horses
Principal Investigator	Tamara Alejandra Tadich Gallo
Sample characteristics	Owner of draught owner in Chile in the regions of Valparaiso, Metropolitana, Maule, Bio Bío, Libertador General Bernardo O'Higgins
Sample size	500
Treatment Intervention	Questionnaires will be administered to owners once together with other assessment of their livelihood and of their horses' welfare.
Total number of assessments	One per participant
Assessment time points	2013-2014
WHOQOL Bref version	Spanish Version
Other measures	Assessment of horses' welfare and other measures of owner's livelihood.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias
Comité de Bioética Animal

Santiago, 28 de junio de 2012

CERTIFICADO

En relación con los procedimientos propuestos para el uso de animales experimentales, tenida a la vista la metodología del Proyecto Fondecyt de Iniciación 2012 titulado **“The intricate link between livelihood and animal welfare: Identification of risk factors affecting the welfare of urban draught horses”**, cuya investigadora responsable es la **Dra. Tamara Tadich G.**, el Comité de Bioética Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile certifica que éste satisface lo estipulado en la guía de principios directrices internacionales para el uso de animales en investigación biomédica, elaborada por el Consejo para las Organizaciones Internacionales de las Ciencias Biomédicas, adecuada y adoptada por este Comité, y no contraviene la legislación chilena vigente sobre la materia.

Este Comité tiene debida cuenta que tanto el número, como el tipo de animales a utilizar así como el procedimiento de obtención de las muestras biológicas requeridas se enmarcan dentro de un procedimiento veterinario habitual y no implican molestia o incomodidad significativa a los animales y se ajusta a las pautas aceptadas. Al mismo tiempo aprueba el contrato de consentimiento informado que se usará para obtener el permiso de los responsables de los animales.

Cordialmente

Dr. José Luis Arias B.
Director
Comité de Bioética Animal

Dr. Santiago Urcelay V.
Presidente
Comité de Bioética Animal

Anexo 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto: The intricate link between livelihood and animal welfare:
Identification of risk factors affecting the welfare of urban draught horses

Nombre del Investigador principal: Tamara A Tadich Gallo
Institución: Universidad de Chile: Teléfonos: +56 2 9785572

Invitación a participar: Le invitamos a participar en el proyecto de investigación “El intrincado vínculo entre calidad de vida humana y bienestar animal: Identificación de factores de riesgo que afectan el bienestar de equinos de tiro urbano” teniendo en cuenta que usted es un propietario de un equino de tiro urbano (caballo carretonero).

Objetivos: Esta investigación tiene por objetivo determinar los factores de riesgo asociados a un pobre bienestar en los equinos carretoneros y como esto impacta el sustento familiar y viceversa.

Procedimientos: Si Ud. acepta participar, deberá responder un cuestionario relacionado con el manejo de su caballo, con una duración aproximada de 10 minutos, además se tomará una muestra de sangre y otra de materia fecal de su caballo(s).

Beneficios: Los resultados de este estudio permitirán desarrollar estrategias que le permitan mejorar la eficiencia de trabajo de su caballo afectando esto de manera positiva su calidad de vida. Además se le informará de los resultados de los exámenes de sangre y de parásitos que se le realicen a su caballo.

Compensación: Ud. no recibirá ninguna compensación económica por su participación en el estudio.

Confidencialidad: Toda la información generada en este estudio será de carácter confidencial. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

Voluntariedad: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento, comunicándolo al investigador

Derechos del participante: Si Ud. requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio puede llamar a:

Tamara A Tadich Gallo, teléfono +56 2 9785572.

Autoridad de la Institución: Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, +56 2 9782000



M. Tadich Gallo

Conclusión:

Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto **“El intrincado vínculo entre calidad de vida humana y bienestar animal: Identificación de factores de riesgo que afectan el bienestar de equinos de tiro urbano”**.

Nombre del productor

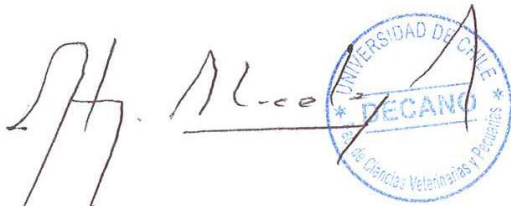
Firma

Fecha

Nombre del investigador

Firma

Fecha

The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to be 'H. Al...'. To the right of the signature is a blue circular stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSIDAD DE CHILE' at the top, 'DECANO' in the center, and 'Facultad de Ciencias Veterinarias y Zootecnia' at the bottom. A diagonal line is drawn across the stamp.