



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO PREVENTIVO JINETES

INFORME FINAL

31 DE ENERO 2012



Laboratorio de Ergonomía

Facultad de Medicina – Universidad de Chile

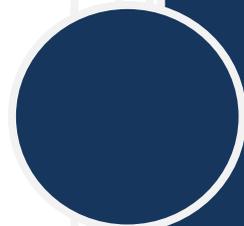




TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. OBSERVACIÓN INICIAL.....	3
CAPÍTULO 2. RESUMEN EJECUTIVO	4
CAPÍTULO 3. OBJETIVOS Y ALCANCE.....	6
3.1 Objetivo general	6
3.2 Objetivos específicos.....	6
3.3 Alcance del Trabajo	7
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA.....	7
4.1 Definición del tipo y diseño de investigación.....	7
4.2 Procedimiento de selección de la muestra	7
4.3 Muestra	8
4.4 Metodología de estudio	8
CAPITULO 5. RESULTADOS GENERALES INFORME.....	13
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA TAREA Y CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA	13
5.2 Screening a la muestra de jinetes en relación a percepción de discomfort o molestias en segmentos corporales durante la ejecución de la actividad (entrenamiento y carrera)	16
5.2.1 En Entrenamiento	16
5.2.2 En Carrera.....	21
5.3 Screening antecedentes vinculados a trastornos musculoesqueléticos – Cuestionario Nórdico	26
5.3.1 Aspectos generales	26
5.3.2 Cuestionario general	27
5.3.3 Cuestionario específico	41
5.4 Levantamiento de información relativa a aspectos de salud y dificultades derivadas de condiciones de trabajo en el oficio de Jinete de carrera.	48
5.4.1 ASPECTOS TÉCNICOS RELEVANTES.....	48
5.4.2 ASPECTOS DE SALUD	49



5.4.3 OTROS ASPECTOS	52
CAPITULO 6. RESULTADOS ESPECÍFICOS INFORME.....	53
6.1 Carga física biomecánica	53
Resultados Análisis biomecánico postural	53
Resultados Análisis biomecánico. Electromiografía.....	58
Glosario.....	60
6.2 Carga Física Bioenergética.....	61
Resultados.....	61
Glosario.....	68
6.3 Estado Nutricional.....	68
Resultados.....	68
Glosario.....	75
6.4 Factores Mentales.....	76
Resultados.....	76
Glosario.....	81
7.0 Recomendaciones generales y específicas de items evaluados	82
7.1 RECOMENDACIONES FACTOR FÍSICO BIOMECÁNICO	82
RECOMENDACIONES GENERALES.....	82
DECÁLOGO FACTOR FÍSICO BIOMECÁNICO	83
7.2 RECOMENDACIONES FACTOR FÍSICO BIOENERGÉTICO	84
RECOMENDACIONES GENERALES.....	84
DECÁLOGO FACTOR FÍSICO BIOENERGÉTICO.....	84
7.2 RECOMENDACIONES ASPECTOS NUTRICIONALES.....	85
RECOMENDACIONES GENERALES.....	85
DECÁLOGO ASPECTOS NUTRICIONALES.....	86
7.2 RECOMENDACIONES FACTOR MENTAL	87
RECOMENDACIONES GENERALES.....	87
DECÁLOGO FACTOR MENTAL.....	88
DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN.....	88
EQUIPO DE TRABAJO.....	91



CAPÍTULO 1. OBSERVACIÓN INICIAL

Desde hace muchos años las carreras de caballos son consideradas globalmente como un deporte muy popular, pero altamente riesgoso¹. Es por esto último que nace la necesidad de estudiar la tarea laboral desarrollada por los jinetes de caballos de carrera fina sangre, para mejorar la seguridad y salud de los mismos, principalmente en el ámbito de la prevención de trastornos musculoesqueléticos, ya sea de origen traumático o no traumático.

Es importante conocer que lesión ecuestre se ha definido universalmente como toda aquella lesión que se produzca a raíz de la conducta y/o monta de un caballo². Esto no es menor pues se incluyen lesiones por traumas directos e indirectos (acumulativos) y degenerativos propios de realizar esta actividad.

Existe variada literatura científica con respecto a la incidencia y a los factores de riesgo de las lesiones de origen traumático (Caídas, pisadas, mordeduras, entre otras). Pero existen pocos estudios e investigaciones con las lesiones no traumáticas y “acumulativas” que son inherentes a un deporte que implica que un individuo de aproximadamente 50 kg deba mantenerse dinámicamente estable a 3 metros de la superficie sobre un animal de aproximadamente 500kg que cambia constantemente de dirección y velocidad, y que traduce estas fuerzas al jinete que lo conduce, quien recibe y absorbe estas fuerzas de mayor o menor medida³.

Se ha descrito que un factor de riesgo para este tipo de lesiones es la posición que el jinete debe adoptar en las carreras, debido a que al no ir sentado sobre el caballo, debe aferrarse a él con la fuerza de sus muslos, rodillas y tobillos; y son precisamente estas estructuras anatómicas en las que los jinetes y la literatura indican como blanco de lesiones de tejido blando por la posición “rienda corta”⁴.

Aparte de estas afecciones específicas, los jinetes refieren frecuentemente otros problemas ortopédicos asociados a la práctica de este deporte, como son: dolor de espalda (principalmente lumbar), dolor de muñecas, dolor en la parte posterior de la rodilla y dolores o alteraciones musculoesqueléticas inespecíficas⁵. La literatura internacional señala que el 73% de los jinetes tiene mayor incidencia de dolor de

¹ Havlik H. Current Sports Medicine Reports. 2010; 9 (5): 299-302.

² David E, Bixby-Hammett D. Equestrian Injuries in Children and Young Adults. American Journal of Diseases Children. 1992; 146(5): 611-614.

³ Waller A, Daniels J, Weaver N, Robinson P. The journal of American Medical Association. 2000; 283 (10): 1326-1328.

⁴ Turner M, McCrory P, Halley W. Injuries in Profesional horse racing in Great Britain and the Republic of Ireland during 1992-2000. British Journal of sports Medicine. 2002; 36 (6): 403-409.

⁵ Clayton N, Peter H, Becker U, Young M, Diedrich O, Luring C, Von M. Magnetic Resonance Imaging Findings of the Lumbar Spine in Elite Horseback Riders: Correlations with Back Pain, Body Mass Index, Trunk/Legth Coefficient, and Riding Discipline. The American Journal of Sports Medicine. 2009; 37(11): 2205-2213.



espalda que la población normal; y que el 88% de los jinetes ha referido o refiere dolor a nivel lumbar. Se cree que esto va asociado directamente a la postura que deben adoptar (hiperlordosis extrema y sostenida) pues somete a una fuerte carga y torsión a las estructuras que forman la angulación entre el tronco y la pelvis (vértebras lumbares)⁶. Actualmente se ha descartado de manera parcial que el dolor de espalda que refieren los jinetes vaya asociado directamente con degeneración del disco intervertebral, más bien se ha atribuido que la razón predominante de este dolor es de origen mayoritariamente funcional y es producto de desbalances musculares.

Lamentablemente los jinetes toman estas molestias o lesiones como habituales, normales e inherentes a su actividad, desconociendo que estas lesiones se pueden volver perpetuantes e incapacitantes.

Es por todo lo anterior que un estudio ergonómico preventivo es muy relevante en esta área debido a la necesidad de identificar, evaluar y controlar factores de riesgos “ergonómicos” asociados al oficio de jinetes de caballo de carrera fina sangre⁷.

CAPÍTULO 2. RESUMEN EJECUTIVO

Se desarrolla en el período de mayo de 2011 a Enero 2012 el Estudio Preventivo en Jinetes de Caballo de Carrera Fina Sangre con el objetivo de realizar diagnóstico ergonómico del rubro con énfasis en la carga física de trabajo.

Para la ejecución de este proyecto se cumplen 4 etapas fundamentales de estudio. En la primera etapa, se realiza una clasificación sistemática del oficio, análisis de la tarea, análisis sistémico y el levantamiento de información relevante desde el punto de vista técnico en el desarrollo del oficio así como también aspectos de salud.

En una segunda etapa, se inicia el período de estudio en terreno en el cuál se realizaron todas las mediciones en los ámbitos establecidos como de desarrollo siendo estos: carga física de trabajo, aspectos nutricionales y carga mental de trabajo.

En la siguiente etapa, tercera etapa, se procesa la información aplicando el análisis de la información recabada en terreno mediante metodologías específicas requeridas en la normativa actual vigente y con validación científico técnica en los diferentes ámbitos.

En la última etapa y final se elaboran las recomendaciones de control específicas para cada una de las evaluaciones específicas analizadas. Se realizan reuniones con equipos de trabajo multidisciplinarios de la Facultad de Medicina, Laboratorio de Ergonomía,

⁶ Clayton N, Peter H, Becker U, Young M, Diedrich O, Luring C, Von M. Magnetic Resonance Imaging Findings of the Lumbar Spine in Elite Horseback Riders: Correlations with Back Pain, Body Mass Index, Trunk/Legth Coefficient, and Riding Discipline. The American Journal of Sports Medicine. 2009; 37(11): 2205-2213.

⁷ David E, Bixby-Hammett D. Equestrian Injuries in Children and Young Adults. American Journal of Diseases Children. 1992; 146(5): 611-614.



Departamento de Nutrición, Facultad de Ciencias Sociales y representantes de Sindicatos, así como también con jinetes actualmente activos.

Los resultados del estudio describen que el oficio de jinetes de caballo de carrera de fina sangre posee:

- Alta carga física biomecánica ocasionada por la técnica ejecutada por los jinetes al momento de desarrollar las actividades más frecuentes o más exigentes al realizar actividades de entrenamiento y carrera.
- Alta carga mental representada debido a las características propias de la tarea de monta, en especial asociadas al entrenamiento de los caballos y a la realización de las carreras. Ambientales, tales como las condiciones climáticas y el estado de las pistas de carrera. Organizacionales, tales como la precariedad del empleo, la variabilidad de los ingresos, la debilidad de las estructuras de soporte a la actividad desarrollada por los jinetes (salud, descanso, etc.).
- En relación al estado nutricional los jinetes están expuesto a riesgo de trastornos metabólicos debido a perímetros de cintura bajos, consumo de fármacos no regulado y desconocimiento al mismo tiempo, colesterol elevado y baja densidad mineral ósea. A lo anterior se describen hábitos alimenticios no adecuados al oficio realizado representado por una mala planificación en la alimentación así como también la calidad y cantidad de los alimentos consumidos.
- A tal escenario se le suma el riesgo físico al que se encuentran sometidos los jinetes por efecto de eventuales caídas y golpes en el transcurso de las carreras y entrenamiento.

Se concluye que en el oficio de jinetes de caballos de carrera se deben desarrollar programas preventivos en las áreas de carga física de trabajo, carga mental de trabajo, aspectos nutricionales, aspectos organizativos y prevención de accidentes. Lo anterior debe ser planificado y desarrollado en forma específica para el oficio estudiado debido a la particularidad y naturaleza del oficio de jinetes de caballo de carrera.



CAPÍTULO 3. OBJETIVOS Y ALCANCE

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar diagnóstico ergonómico del rubro Jinetes de Caballos de Carrera Fina Sangre, con énfasis en la carga física de trabajo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar clasificación sistemática del proceso: analizar tareas y actividades de Jinetes de Caballos de Carrera Fina Sangre.
- Realizar levantamiento de datos a partir de información provista por parte del Instituto de Seguridad Laboral (ISL) respecto a número de trabajadores por total de caídas del caballo, número total de trabajadores por momento de la caída del caballo, número de trabajadores por periodicidad de caídas, número de trabajadores por estructura etaria, número de trabajadores por ubicación geográfica, n° de caídas de trabajadores por total de carreras, número de caídas de trabajadores por total de reuniones (día de carreras).
- Realizar levantamiento de información provista por el ISL de diagnósticos de patologías musculoesqueléticas.
- Analizar la incidencia de diagnósticos de patologías musculoesqueléticas en la muestra estudiada y en período provisto de información por parte del ISL.
- Realizar levantamiento de criterios técnicos de las dificultades en la ejecución del oficio de jinete debido a factores ergonómicos del entorno.
- Realizar la identificación y evaluación de la carga física de trabajo desde el punto de vista de biomecánico y bioenergético.
- Realizar la identificación general de los factores mentales.
- Evaluar el estado nutricional de jinetes de Caballos de Carrera Fina Sangre.
- Diagnosticar condiciones de trabajo de Jinetes de Caballos de carrera en base a los estándares de la normativa nacional vigente y en base a los resultados obtenidos en los puntos anteriores.
- Desarrollar las directrices para la mejorar la seguridad, salud y autocuidado de Jinetes Caballos de carrera en el ámbito de la prevención de trastornos musculoesqueléticos y autocuidado.
- Recomendar medidas de control de factores de riesgo presentes en la tarea laboral vinculados a la prevención de trastornos musculoesqueléticos, hábitos alimentarios y autocuidado en base al desarrollo de folleto.
- Realizar capacitación en Ergonomía y Prevención para Jinetes con énfasis en hábitos posturales y nutricionales.
- Desarrollar tres informes de avance y un Informe Final con los resultados obtenidos en los ítems anteriores.



3.3 ALCANCE DEL TRABAJO

El alcance de este proyecto es realizar:

- Diagnóstico de Condiciones de Trabajo de Oficio Jinetes de Caballos de Carrera de Fina Sangre con énfasis en Carga Física de Trabajo Biomecánica y Bioenergética.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

4.1 DEFINICIÓN DEL TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación a realizar se define de tipo descriptivo retrospectivo para el estudio de la incidencia de diagnóstico de patologías osteomusculares. Posteriormente en la siguiente etapa para el estudio de las condiciones de trabajo evaluando aspectos de la carga física de trabajo y estado nutricional se realiza estudio de tipo descriptivo transeccional.

4.2 PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Población

Para realizar el procedimiento de selección de la población se utiliza la información proporcionada por el Instituto de Seguridad Laboral y el Presidente del Sindicato Sr. Pedro Cerón, siendo esta población de 165 jinetes en un principio. Posteriormente el día 07 de Junio, se detecta la necesidad de determinar los criterios de inclusión de la población, ya que existen jinetes con registro vigente, pero inactivos, definiendo entre el ISL, presidentes de los jinetes y la coordinadora del proyecto por parte de la UCH, el total de Ciento un jinetes (101). Ver anexos.

Una vez definida la población en estudio, se definen los criterios de inclusión de la muestra a estudiar:

- Jinetes de Carrera inscritos en el registro nacional.
- Mayores de 18 años de edad.
- Residentes en Santiago
- Vigentes (sin licencias, ni lesiones, que se encuentren corriendo y aprontando como mínimo al menos hace tres meses, que se encuentren en Chile)
- Que apronten y corran en el Hipódromo de Chile y en el Club Hípico.



4.3 MUESTRA

Considerando la viabilidad del estudio la variable que presenta una mayor variabilidad entre los registros en reposo y en actividad es la frecuencia cardiaca, estimándose para ella un tamaño muestral de aproximadamente 40 sujetos los que serán sorteados a través de un método aleatorio simple entre el universo de jinetes de acuerdo a la información aportada por el Instituto de Seguridad Laboral. Esta muestra aproximada también será considerada para el estudio de la actividad electromiográfica y evaluación postural en la actividad.

De los 40 sujetos que conformarán el grupo de estudio se escogerá de manera aleatoria un subgrupo generándose una submuestra de 24 sujetos que serán sometidos a una evaluación de su estado nutricional.

La muestra de los 40 jinetes se selecciona a partir de la población definida, generándose cuatro grupos según edades, menores de 25 años, entre 26 y 35 años, entre 36 y 45 años y mayores de 46 años. Se determina el porcentaje correspondiente en cada grupo para seleccionar finalmente, 16 jinetes del grupo 1, 13 jinetes del grupo 2, 8 jinetes del grupo 3 y 3 jinetes del grupo 4, todos seleccionados de manera aleatoria con probabilística simple sin repetición de números.

Para determinar los 24 de la submuestra, se realiza la selección aleatoria de estos a partir de los 40 sujetos seleccionados anteriormente. Ver anexos.

4.4 METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Para realizar una descripción esquemática y alcance de estudio se presentan los métodos de recolección de los datos y procedimientos de estudio a emplear durante la investigación a realizar de tipo descriptiva transeccional en el estudio de las condiciones de trabajo y estado nutricional, ver tabla.

N°	Metodología y procedimiento en laboratorio e In situ.	Medición	Protocolo de estudio	Protocolo de evaluación
1	Se estudia la carga física de trabajo mediante metodologías observacionales validadas según factor físico de riesgo con énfasis en la postura mantenida	1.1 Medición de la Carga Física Biomecánica. Postura Forzada y/o Mantenida	<u>Análisis biomecánico postural</u> Lugar: In situ en Hipódromo Chile ó Club Hípico y en Laboratorio de Ergonomía UCH. Protocolo: se realiza a cada sujeto de la muestra (40)	<u>Análisis biomecánico postural**</u> Se evalúa mediante estudio de video de muestra la actividad más frecuente o más crítica en las actividades de apronte y/o entrenamiento y en



	<p>y/o forzada. Se emplea método de observación directa y registro gráfico de la tarea y actividades realizadas.</p> <p>Además se emplea técnicas de medición objetivas In Situ, tal como la electromiografía de superficie.</p>	<p>1.2 Medición de la Carga Física Biomecánica.</p> <p>Evaluación de la actividad eléctrica muscular local</p>	<p>en competencia una medición aleatoria relativo a un tipo de carrera según asignación previa a través de la captación de imagen a través de filmación y en apronte también</p> <p>En esta muestra de video se realiza el análisis biomecánico en 2D de la técnica según carrera vinculada.</p> <p><u>Actividad eléctrica muscular local</u></p> <p>Lugar: In situ en Hipódromo Chile ó Club Hípico y en análisis en Laboratorio de Ergonomía UCH.</p> <p>En apronte y/o entrenamiento a cada sujeto de la muestra (40) se le realiza una medición representativa de la actividad más frecuente y/o crítica se realiza registro de la actividad eléctrica muscular de la muestra en cuestión.</p>	<p>el caso de competencia en la muestra seleccionada de carrera tipo para cada sujeto.</p> <p>** El análisis biomecánico se realiza mediante metodología observacional validada mediante observación directa para el estudio de la carga postural y análisis en 2 D de video digital.</p> <p><u>Actividad eléctrica muscular local</u></p> <p>Se realiza medición electromiográfica en base a protocolo definido (Medición en Columna y Extremidad Inferior)</p> <p>La medición se realiza In Situ mediante protocolo definido según lo anteriormente señalado y en las muestras capturadas en las actividades de apronte y/o entrenamiento.</p>
<p>2</p>	<p>Se estudia la carga física de trabajo bioenergética mediante método de observación directa y registro gráfico de la tarea y actividades realizadas.</p>	<p>2.1 Medición del gasto energético</p>	<p><u>Medición de la Frecuencia Cardíaca</u></p> <p>Lugar: In situ en Club Hípico o Hipódromo.</p> <p>Se aplicará a los 40 jinetes.</p> <p><u>Encuesta de actividades diarias</u></p> <p>Lugar: In situ en Club Hípico o Hipódromo.</p>	<p>Cuando los jinetes ingresan al Club Hípico o Hipódromo se les coloca el polar, que debe dejarse puesto hasta que finalice su jornada laboral (última carrera del día)</p> <p>Se aplica una encuesta a cada uno de los 40 jinetes de manera personalizada.</p>



		2.2 Medición de Lactato.	<u>Medición de lactato:</u> Lugar: In situ en Club Hípico o Hipódromo durante entrenamiento.	Procedimiento: se toman muestras de sangre capilar desde los dedos mediante la punción con una lanceta desechable. Con esto se obtiene una gota de sangre que se depositada en una cinta especialmente diseñada para medir la concentración de lactato en la muestra. Esta cinta se analiza en un equipo Accutrend Plus (Roche, Manheim, Alemania) mediante fotometría. Las mediciones de lactato en sangre se realizan durante los entrenamientos de los jinetes.
3	Se realizan en 24 sujetos los siguientes procedimientos: Absorciometría dual de rayos X para cuerpo completo, evaluación nutricionista evaluación médica, evaluación del perfil lipídico, glicemia, albúmina y hemograma.	3.1 Medición y Análisis de Composición Corporal y Densidad Mineral Ósea	<u>Medición con Densitómetro óseo Lunar DPX-L</u> Lugar: Departamento de Nutrición.	Análisis de Composición Corporal (Densitometría ósea de cuerpo entero) Acuden a esta evaluación 2 - 3 sujetos cuyo resultado del análisis bioquímico esté previamente informado a objeto de completar los antecedentes para la evaluación médica posterior. Esta medición no indica ayuno previo y se solicita al paciente eliminar los elementos metálicos de su cuerpo (anillos, pulseras, broches, etc.). El procedimiento se inicia a las 11:00 hrs.



		3.2 Evaluación nutricional		<p>A.M. con un tiempo máximo de duración de 30 minutos por persona.</p> <p>Este examen no reviste peligros y la exposición a rayos X equivale a la décima parte de la que recibe con una radiografía de tórax.</p> <p>Duración: 30 minutos</p> <p>Evaluación nutricional</p> <p>Acuden a esta evaluación 2 – 3 sujetos, el mismo día del análisis de composición corporal.</p> <p>Se realiza evaluación de la dieta a través de una Encuesta de Tendencia de consumo mensual, que consiste en responder a la Nutricionista una encuesta sobre cantidades y frecuencias de consumo de diversos alimentos. Esto dura aproximadamente Duración: 20 minutos.</p> <p>En esta etapa los resultados de exámenes de sangre y composición corporal deben estar informados en la ficha., en consecuencia esta evaluación se coordina el mismo día de DEXA y Evaluación Nutricional.</p> <p>Acuden a esta evaluación 2 – 3 sujetos, el mismo día del análisis de</p>
		3.3 Evaluación médica	<p><u>Encuesta alimentaria</u> de Tendencia de consumo.</p> <p><u>Antropometría:</u> Pliegues cutáneos:</p> <ul style="list-style-type: none">* Pliegue tricípital* Pliegue bicípital*P. Subescapular*P. Supraíliaco <p>Lugar: Depto. De Nutrición.</p> <p><u>Evaluación médica</u></p>	



			<p>Historia Clínica</p> <p>Examen físico general</p> <p>Evaluación de los exámenes de laboratorio</p> <p>Lugar: Depto. De Nutrición.</p>	<p>composición corporal.</p> <p>Se realiza historia clínica, examen físico general y análisis de los exámenes de laboratorio realizados.</p> <p>Duración: 20 minutos.</p> <p>Análisis bioquímico en muestra de sangre (Hipódromo Chile - Club Hípico)</p> <p>Para la toma de muestra el sujeto debe presentarse en ayuno de 10 hrs. Sin actividad física previa.</p> <p>La muestra de sangre se toma a través de una punción venosa, el volumen requerido es de 10 ml y no representa riesgo para el voluntario.</p> <p>El procedimiento se inicia in situ a la 07:30 A.M. y acorde al número de sujetos (6 a 8) no excede de las 08:30 hrs. A.M.</p> <p>Total evaluación equipo de nutrición: 1 a 2 horas.</p>
		<p>3.4 Medición perfil lipídico, glicemia, albúmina, hemograma y VHS</p>	<p><u>Medición perfil lipídico, glicemia, albúmina, hemograma y VHS</u></p> <p>Toma de muestra de sangre de 10 ml.</p> <p>Analizar muestras</p> <p>Lugar: Medición in situ en Hipódromo de Chile o Club Hípico.</p> <p>Departamento de Nutrición.</p> <p>Duración: 10 min.</p>	



CAPITULO 5. RESULTADOS GENERALES INFORME

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA TAREA Y CLASIFICACIÓN SISTEMÁTICA

El oficio de jinete de caballos de carrera de fina sangre es realizado por sujetos de distintas edades y género, estos se clasifican según su experiencia en jinetes de primera o aprendiz (color verde) con 60 carreras, los de segunda (amarillo) con más de 60 carreras y los de tercera (multicolor); tanto los de segunda como los de tercera son considerados profesionales.

La jornada laboral es variable, ya que depende de cada jinete principalmente de la demanda del mismo basado en la solicitud de los preparadores y dueños de los caballos de carrera, por lo tanto, existen jinetes que pueden llegar a tener una mayor demanda de trabajo que otros, en base a la calidad y "racha" que van teniendo.

Durante la jornada laboral se realiza dos tipos de tareas, una de entrenamiento y otra de competencia (reunión), además realizan otras actividades fuera del horario de entrenamiento y competencia donde no requiere el uso del caballo como es realizar trote y preparación física. La clasificación sistemática de la tarea de montura de caballo de carrera es la siguiente:

Tabla. Clasificación sistemática Oficio de Jinete de Caballo de Carrera de Fina Sangre

CSPP	JINETES CABALLO DE CARRERA DE FINA SANGRE
Tarea	Actividades
Entrenar	Precaentar
	Aprontar
	Galopar
	Training normal o fuerte
Competir	Precaentar
	Competir

Los jinetes realizan sus tareas en el Hipódromo Chile de Santiago, el Club Hípico de Santiago, Sporting de Viña del Mar y Club Hípico de Concepción. Los jinetes de Santiago entrenan en el Hipódromo Chile y Club Hípico de Santiago. El cronograma de trabajo semanal para realizar las tareas de entrenamiento y competencia se dispone en la siguiente tabla.



Tabla: Horario de trabajo semanal Jinetes de caballo de carrera

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Entrenamiento	Hipódromo Chile Club Hípico Santiago	Club Hípico	Hipódromo Chile Club Hípico Santiago				
Carrera (competencia)	Sporting Viña / Club Hípico (Lunes por medio)	Club Hípico de Concepción	Sporting de Viña	Hipódromo Chile	Club Hípico Santiago	Hipódromo	Libre Club Hípico Santiago (caso especial 4 veces al año)

A continuación se describen las tareas que realizan:

1. Tarea de entrenamiento:

La rutina de trabajo durante el entrenamiento es relativa, depende de cada jinete y se encuentra determinada por el preparador. Por ejemplo, algunos jinetes pueden montar en la mañana entre 6 a 8 caballos, mientras otros sólo montan un caballo o incluso ninguno. Durante el apronte el preparador es quien incluso define el horario de trabajo, dándole la prioridad al seleccionado para trabajar y aprontar citándolo más temprano en la mañana, es en este momento cuando se selecciona al jinete que correrá en su próxima competencia (carrera) o reunión.

Cuando el jinete ingresa a su jornada laboral, llega temprano en la mañana, espera en una zona del lugar físico donde se encuentran todos los jinetes, posteriormente es seleccionado por el preparador quien determina el caballo a montar y le proporciona las instrucciones relacionado con el tiempo aprontar y la distancia a trabajar que puede ser desde 200 mts hasta 400mts, 500 mts y 800 mts. Cabe mencionar normalmente que los caballos que corren el día sábado aprontan distancias cortas, por último el cuidador le proporciona el ejemplar para aprontar.



En el apronte el jinete se dirige hacia la zona del partidor y espera el aviso de la partida y realiza el entrenamiento haciendo correr al caballo según la determinación del preparador, ya que el que se entrena es el caballo.

El jinete no realiza un calentamiento previo propiamente tal, ya que al ingresar al lugar específico esperan e inclusive algunos tienen hábitos tales como tomar un café, fumar, comer, otros, pero al montar el caballo sí realiza un precalentamiento con el caballo y espera que el preparador que se encuentra en la marquesina le indique las instrucciones para que trabaje el apronte. Una vez finalizado el apronte, le entrega el caballo al cuidador y espera a ser llamado de nuevo o finaliza su tarea en el horario de entrenamiento.

2. Tarea de Reuniones o Competencia

La rutina de trabajo durante la competencia es relativa, depende de cada jinete y se encuentra determinada por los entrenamientos en los días previos.

Las reuniones se realizan desde las 14:00 a 22:00 horas, con un máximo entre 18 a 20 carreras, cada carrera tiene una numeración desde la Carrera N°1 a la Carrera N°20, con un nombre específico. Las distancias que corren los jinetes son desde 1000 metros (mts), 1200 mts, 1300 mts, 1400 mts, 1500 mts, 1600 mts (milla), 1900 mts, 2000 mts y 2200 mts, esta última sólo se realiza dos veces en el año y cabe destacar que los jinetes pueden correr cualquier tipo de distancias.

Para realizar su tarea de reuniones cada jinete realiza su preparación para la competencia de distintas maneras, pudiendo estar presente dentro de las actividades, ir al sauna, bañarse, descansar y/o trotar. Todos los jinetes deben pasar una inspección médica con un carnet de autorización para competir, colocarse la vestimenta respectiva, pesarse y tomar los implementos para la competencia.

Desde que monta hasta que dan la partida transcurren 10 minutos y aproximadamente el lapso que transcurre entre una carrera y otra son entre 20 a 25 minutos. Entre carrera los jinetes pueden descansar en camas, ir al sauna, entre otros hábitos.



5.2 SCREENING A LA MUESTRA DE JINETES EN RELACIÓN A PERCEPCIÓN DE DISCONFORT O MOLESTIAS EN SEGMENTOS CORPORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD (ENTRENAMIENTO Y CARRERA)

En esta etapa del estudio se realiza screening a la muestra de jinetes en relación a percepción de Discomfort en segmentos corporales y la cuantificación de esta vinculada al desarrollo de la actividad tanto en entrenamiento como en carrera.

El objeto de este Screening es realizar una primera evaluación en relación a las exigencias vinculadas a postura y desarrollo de fuerza durante la actividad, ya sea esta en entrenamiento y carrera. Esto permite orientar los protocolos de análisis específicos de la siguiente etapa.

5.2.1 EN ENTRENAMIENTO

En las siguientes gráficas se describe lo encontrado en la tarea de entrenamiento. Se describe que el segmento que presenta mayor Discomfort durante la ejecución de actividad de entrenamiento es el segmento pierna seguido del segmento lumbar.

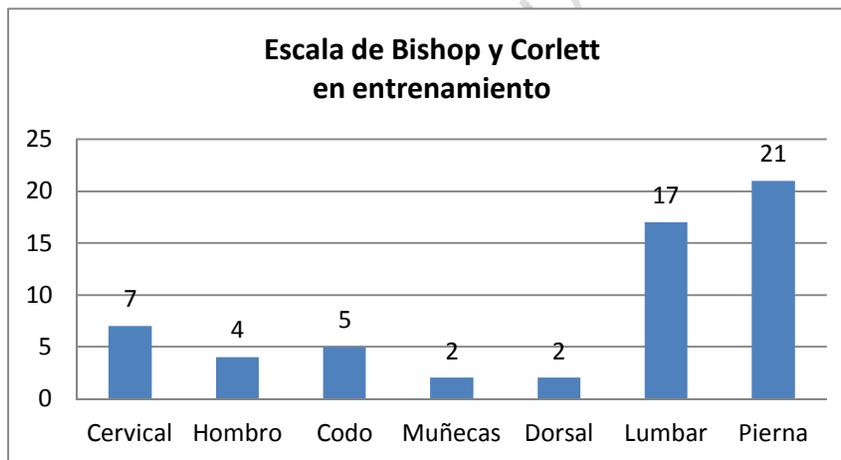


Gráfico. Distribución de frecuencia en relación a la percepción de molestias musculoesqueléticas y segmento en la actividad de entrenamiento.

El nivel de Discomfort por segmento en aquellos casos en que existe presencia de este durante la ejecución de la actividad se describe a través de la distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de Discomfort mediante la Escala de Bishop y Corlett (0-7). Se comprende que el nivel 0 es de mínimo Discomfort durante la ejecución de la actividad y el nivel 7 es de máximo Discomfort Intolerable.

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Cuello es el 3, durante la ejecución del entrenamiento, siendo el nivel 4 el máximo percibido por este grupo de sujetos.

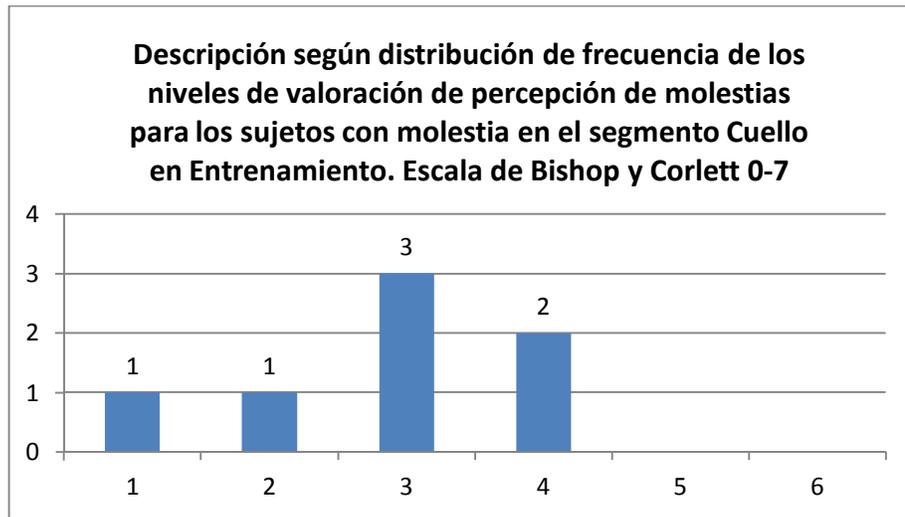


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Cuello – en entrenamiento

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Hombro es el 1, 3, 4 y 6.

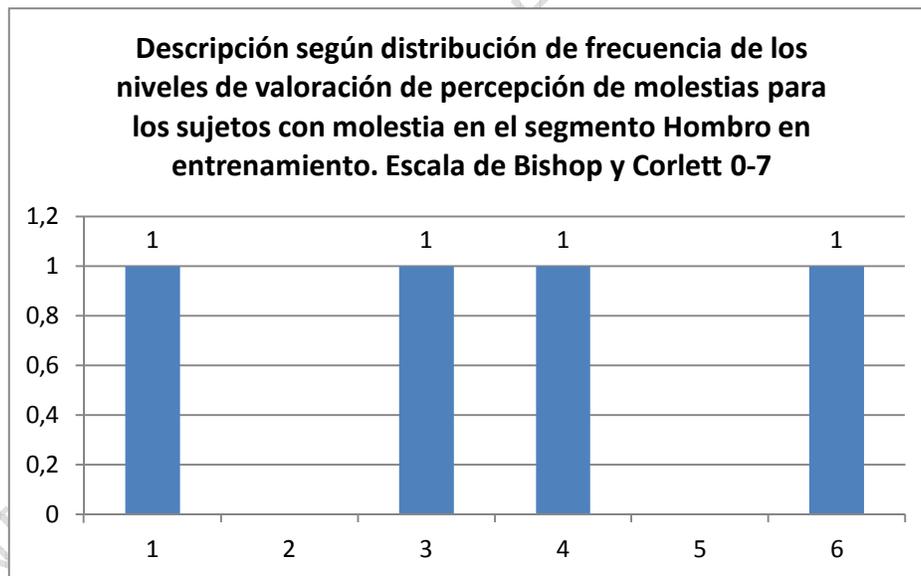


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Hombro – en entrenamiento



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Codo es el 3 durante la ejecución del entrenamiento.

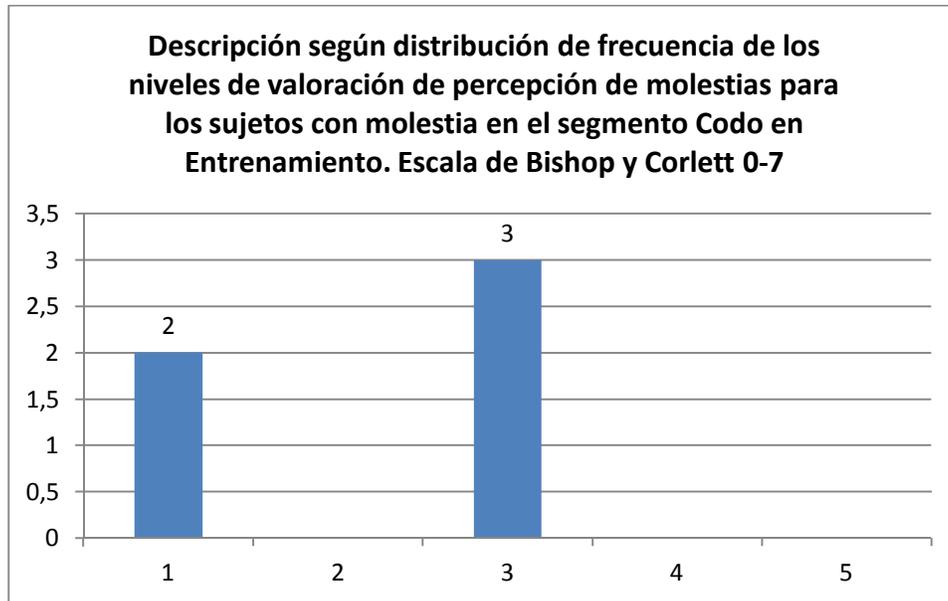


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Codo – en entrenamiento

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Muñeca es el 4 durante la ejecución del entrenamiento.

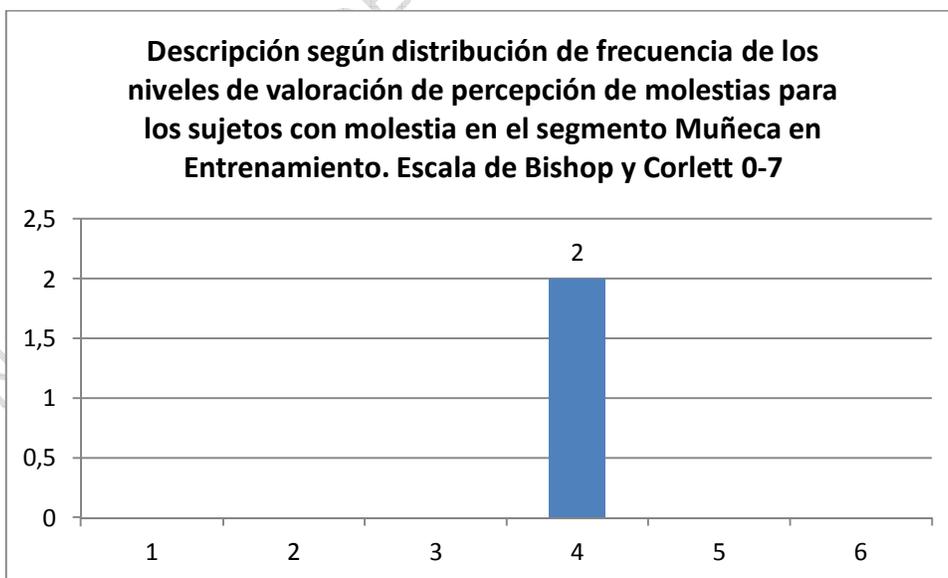


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Muñeca – en entrenamiento



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Columna Dorsal son el 1 y 2 durante la ejecución del entrenamiento.

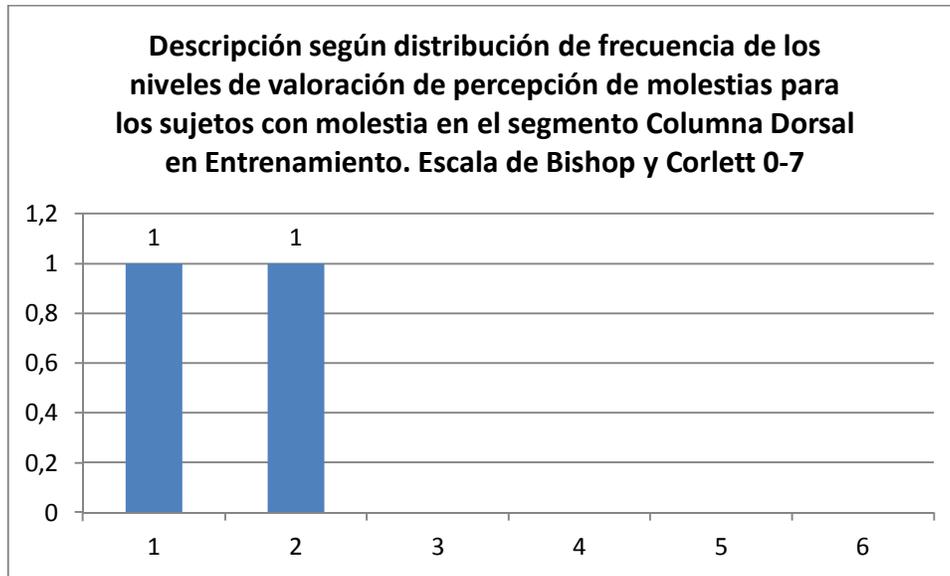


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Columna Dorsal – en entrenamiento

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Columna Lumbar es el 3 durante la ejecución del entrenamiento, siendo el nivel 4 el máximo referido.

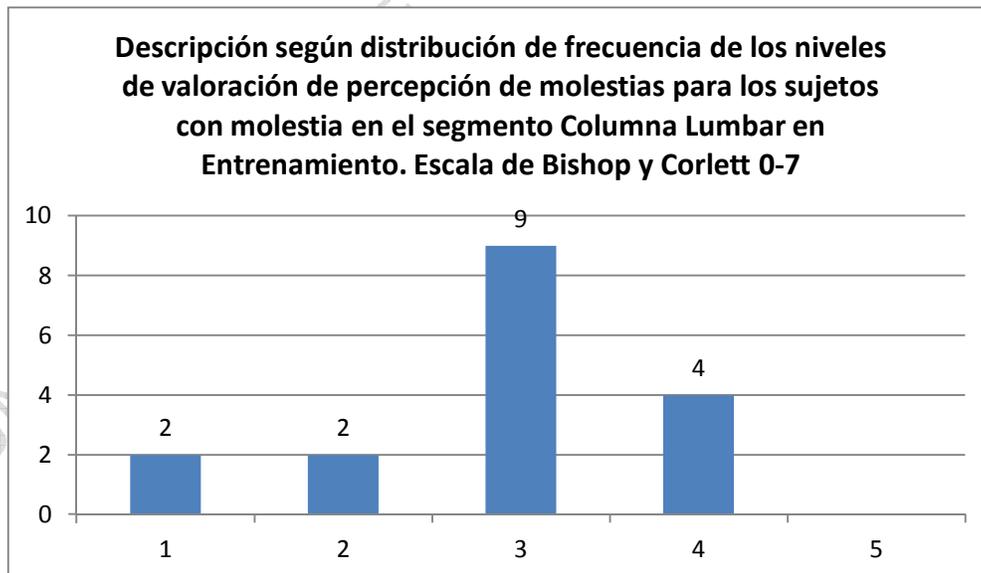


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Columna Lumbar – en entrenamiento



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Pierna es el 4 durante la ejecución del entrenamiento, siendo el nivel 6 el máximo referido.

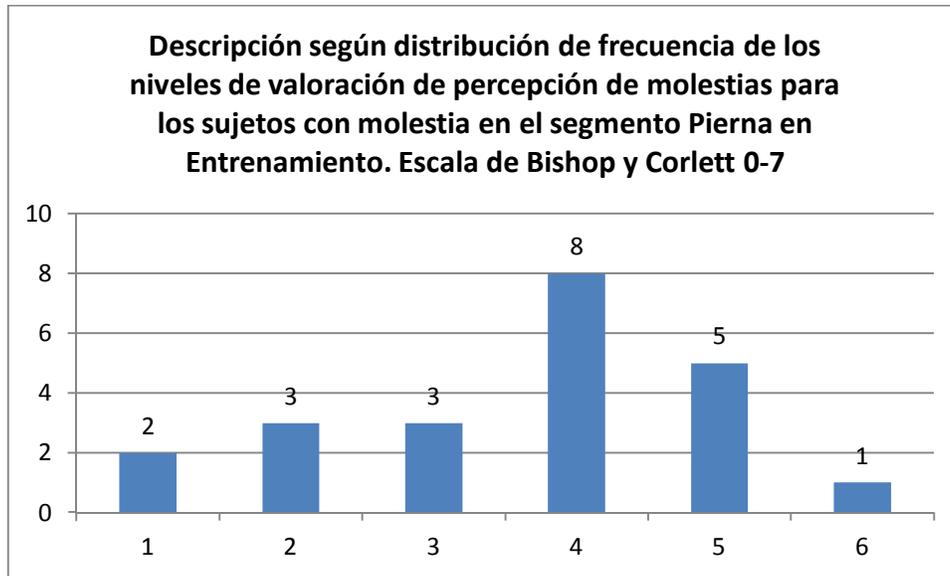


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Pierna – en entrenamiento



5.2.2 EN CARRERA

En las siguientes gráficas se describe lo encontrado en la tarea de Carrera.

Se describe que el segmento que presenta mayor Discomfort durante la ejecución de la tarea de carrera es el segmento pierna seguido del segmento lumbar.

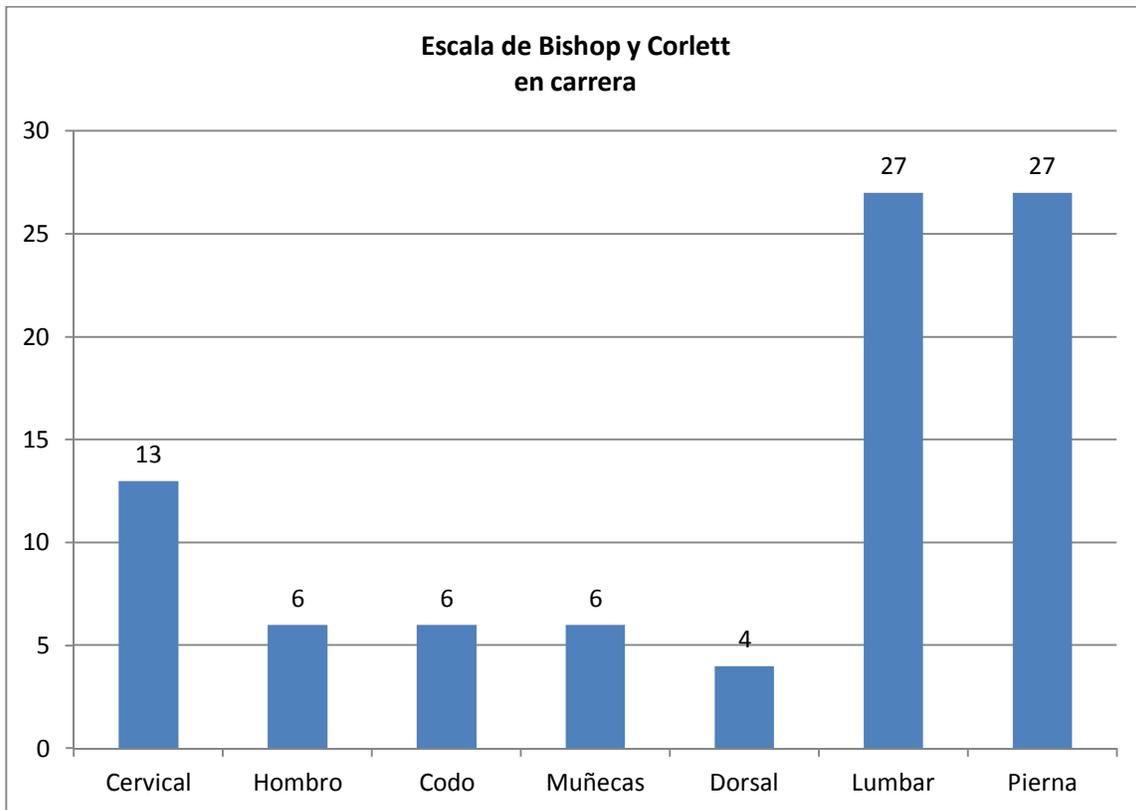


Gráfico. Distribución de frecuencia en relación a la percepción de molestias musculoesqueléticas y segmento en la actividad de carrera.

El nivel de Discomfort por segmento en aquellos casos en que existe presencia de este durante la ejecución de la tarea se describe a través de la distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de Discomfort mediante la Escala de Bishop y Corlett (0-7). Se comprende que el nivel 0 es de mínimo Discomfort durante la ejecución de la tarea y el nivel 7 es de máximo Discomfort Intolerable.



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Cuello es el 1, durante la ejecución de la carrera, siendo el nivel 6 el máximo percibido por este grupo de sujetos.

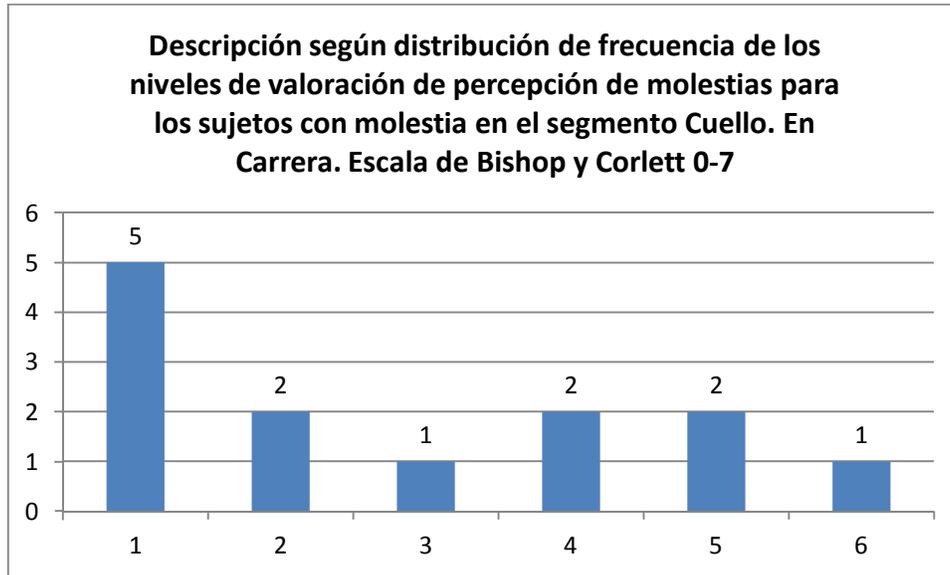


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Cuello – en Carrera

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Hombro es el 4, siendo el nivel 6 el máximo percibido por este grupo de sujetos.

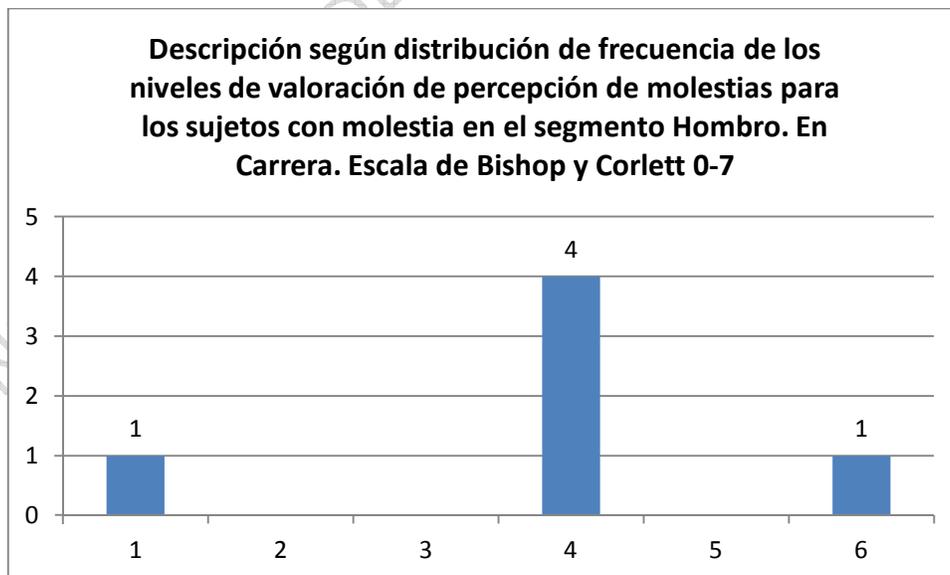


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Hombro – en Carrera



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Codo es el 1, 4 y 5 durante la ejecución de la carrera.

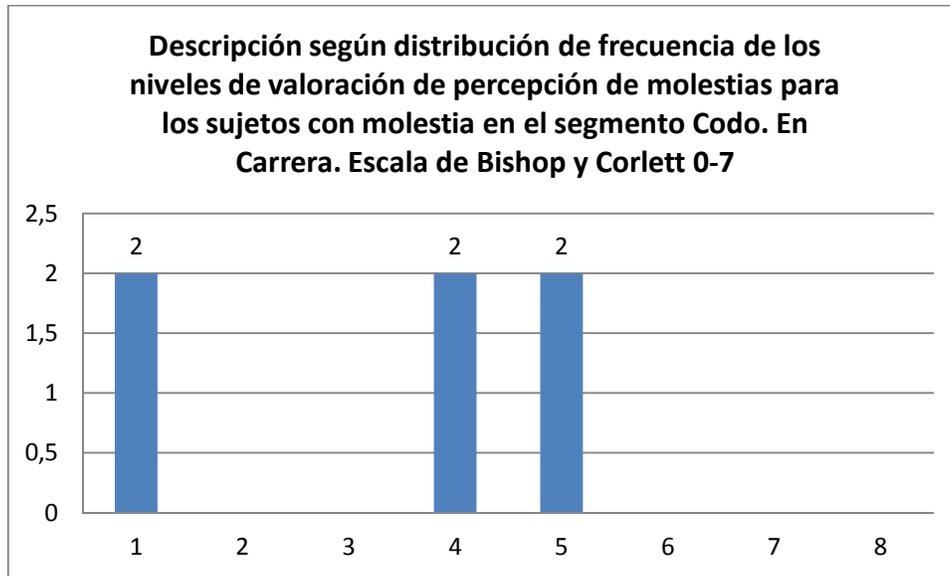


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Codo – en Carrera

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Muñeca es el 1, 2 y 4 durante la ejecución de la carrera.

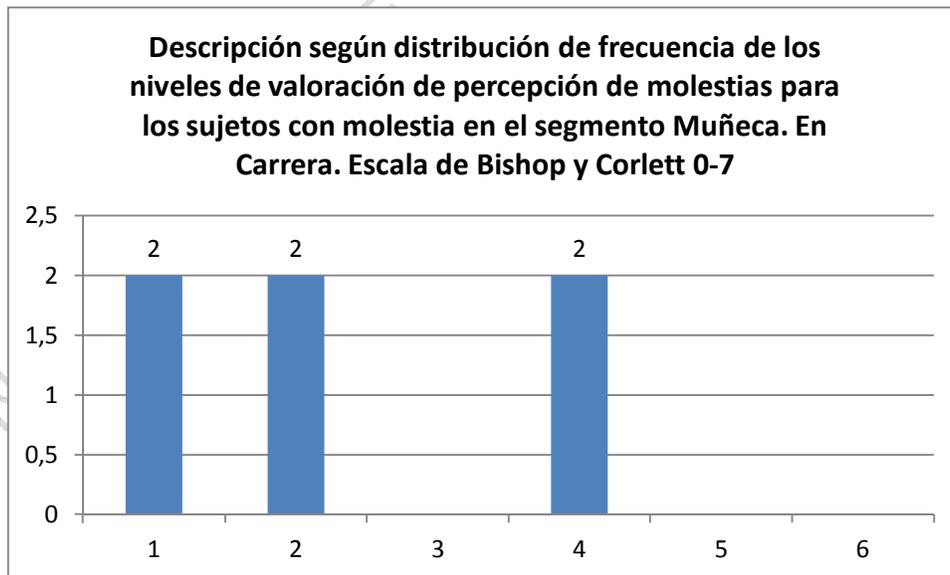


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Muñeca – en Carrera



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Columna Dorsal es el 4 durante la ejecución de la carrera.

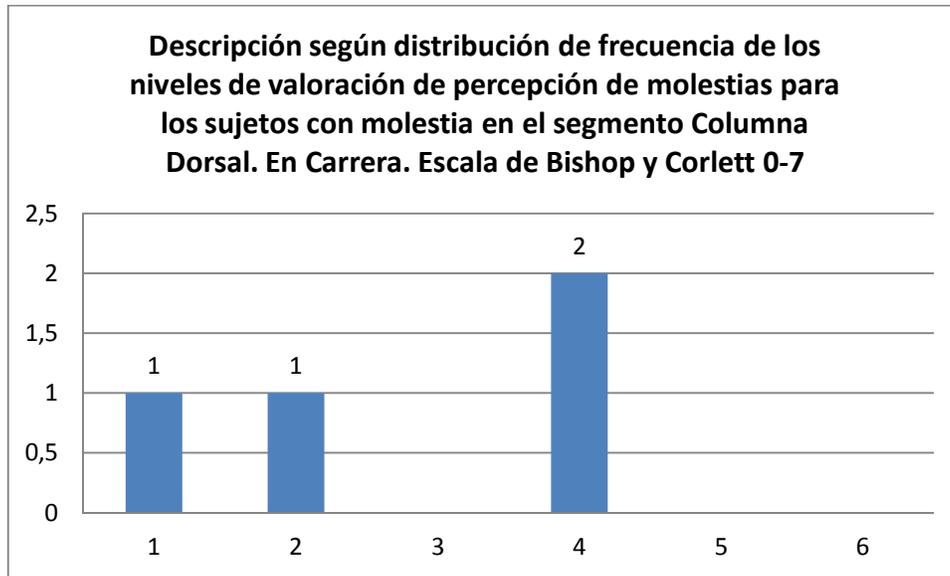


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Columna Dorsal – en Carrera

En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Columna Lumbar es el 5 durante la ejecución de la carrera, siendo el nivel 7 el máximo referido.

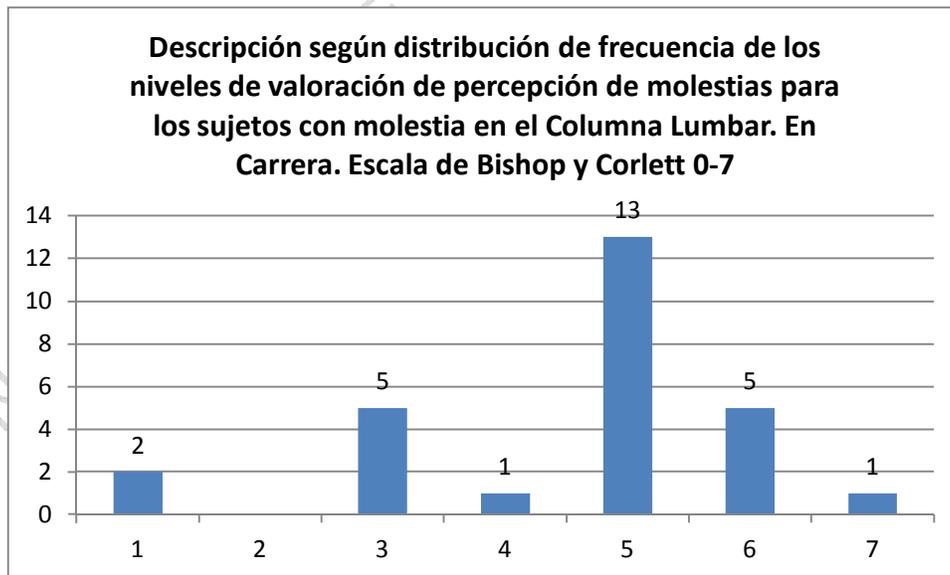


Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Columna Lumbar – en Carrera



En la gráfica se describe que el nivel de Discomfort predominante en Pierna es el 3 durante la ejecución de la carrera, siendo el nivel 5 el máximo referido.

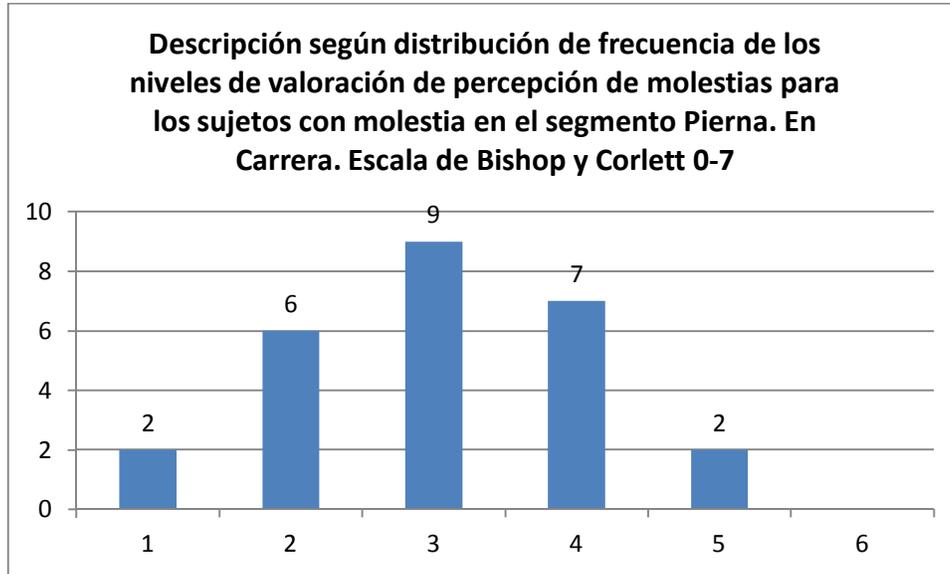


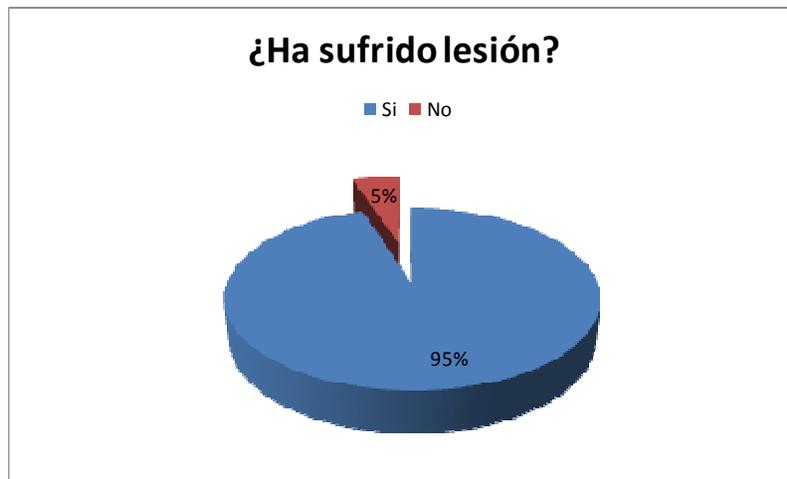
Gráfico. Distribución de frecuencia de los niveles de valoración de percepción de molestias musculoesqueléticas para los sujetos con molestia en Pierna – en Carrera



5.3 SCREENING ANTECEDENTES VINCULADOS A TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS – CUESTIONARIO NÓRDICO

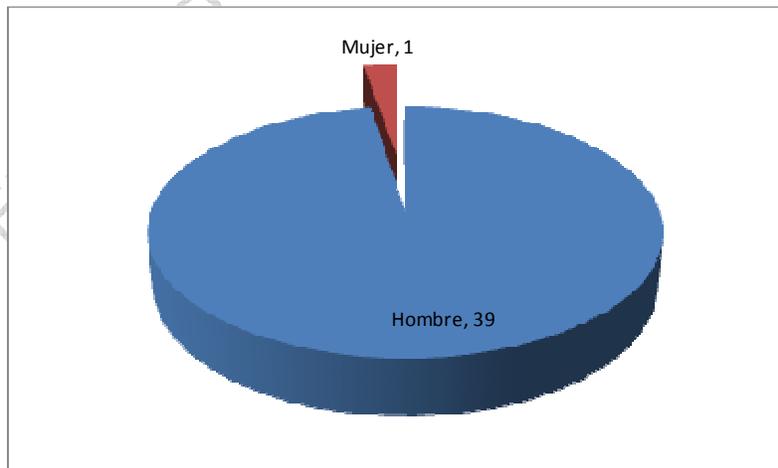
5.3.1 ASPECTOS GENERALES

Se describe que un 95% de la muestra estudiada ha sufrido lesión durante su carrera profesional.



Gráfica. Porcentaje de trabajadores que han sufrido lesión durante su carrera profesional.

En la muestra estudiada existen un predominio del género masculino sin embargo existe la presencia de género femenino.



Gráfica. Distribución de frecuencia según género



En relación a los años en que los trabajadores han realizado la labor de jinetes de caballo de carrera se describe que un 65% de los sujetos se desempeña por más de 5 años.

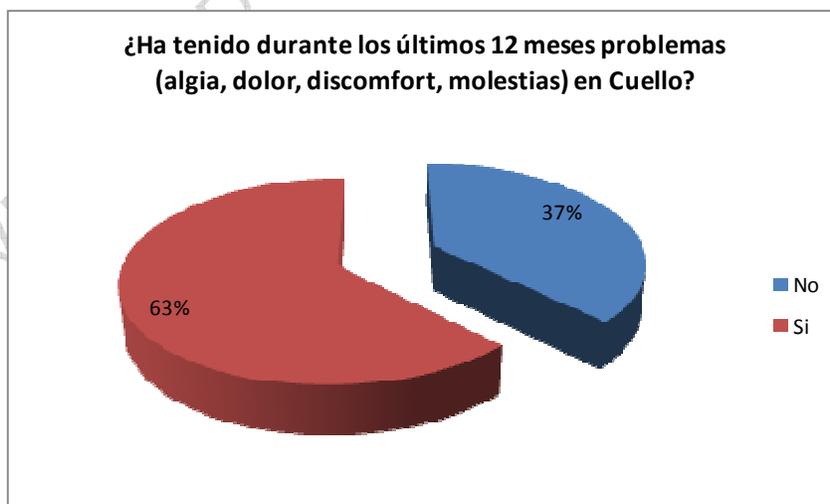


Gráfica. Distribución de frecuencia según años de desempeño de la actividad

5.3.2 CUESTIONARIO GENERAL

SEGMENTO CUELLO

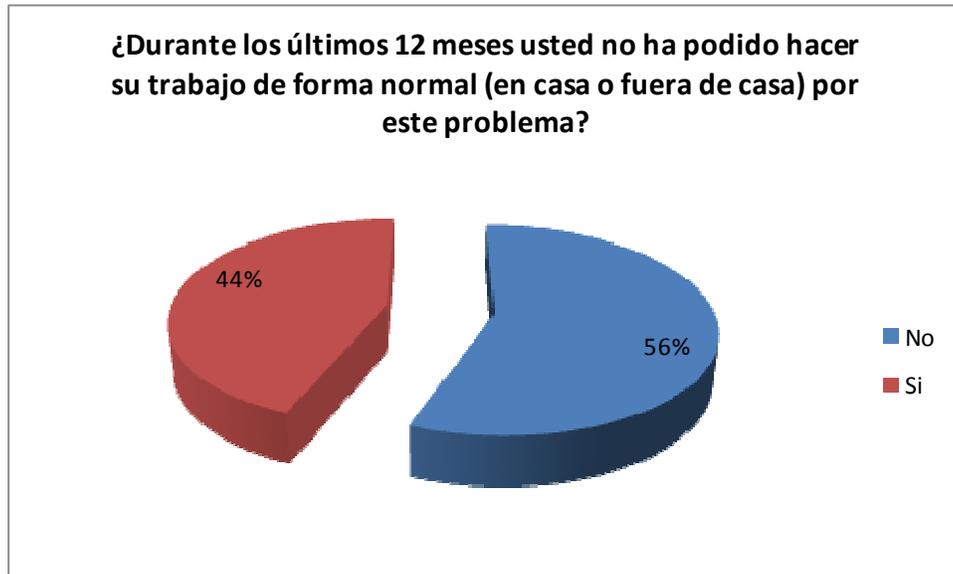
Se describe que un 63% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses. En cuello.

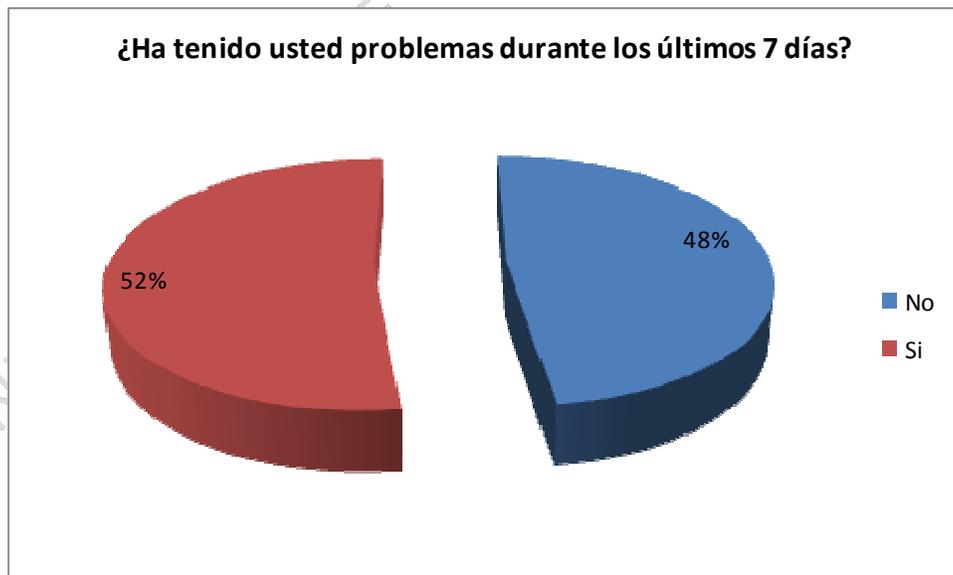


Se describe que un 44% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos

Se describe que un 52% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.

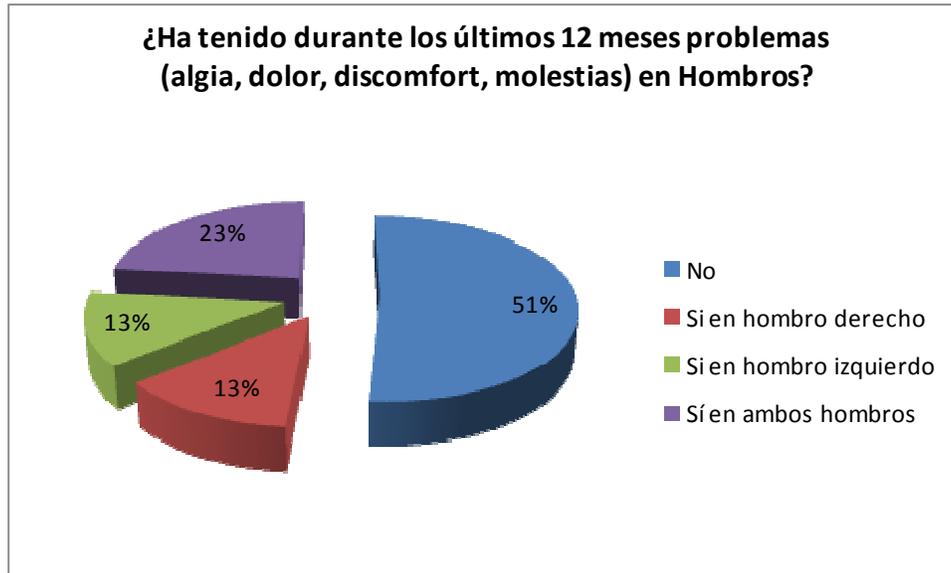


Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.



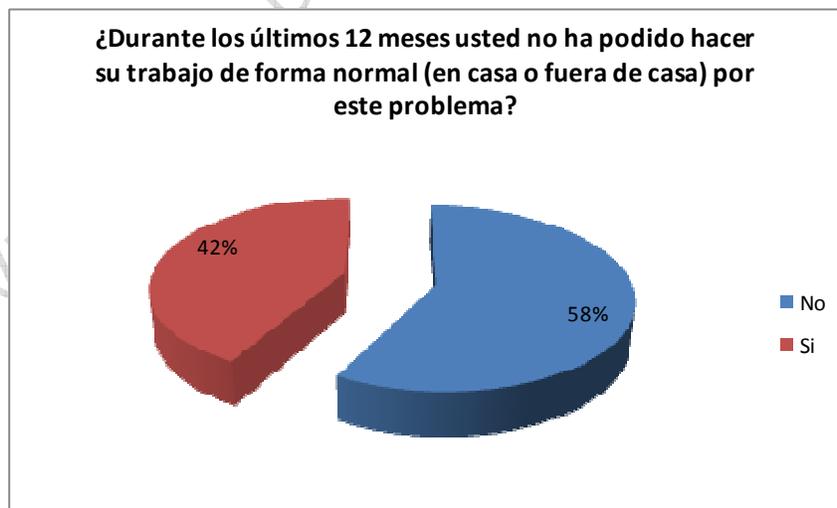
SEGMENTO HOMBRO

Se describe que un 49% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

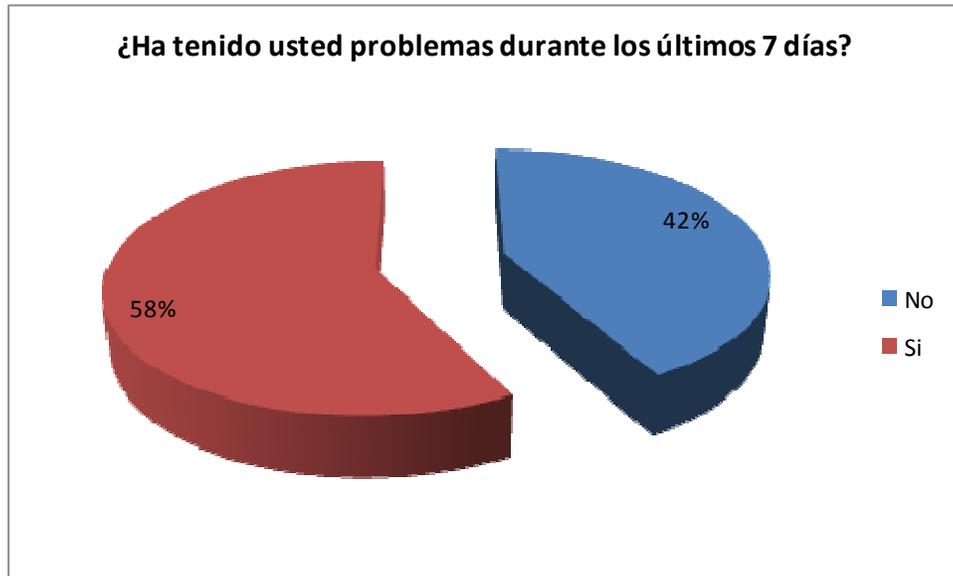
Se describe que un 42% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos



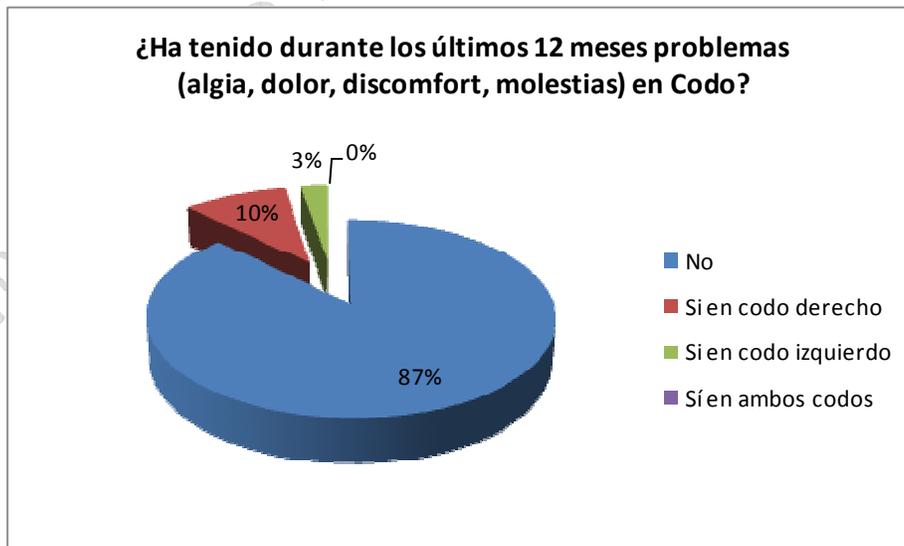
Se describe que un 58% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.

SEGMENTO CODO

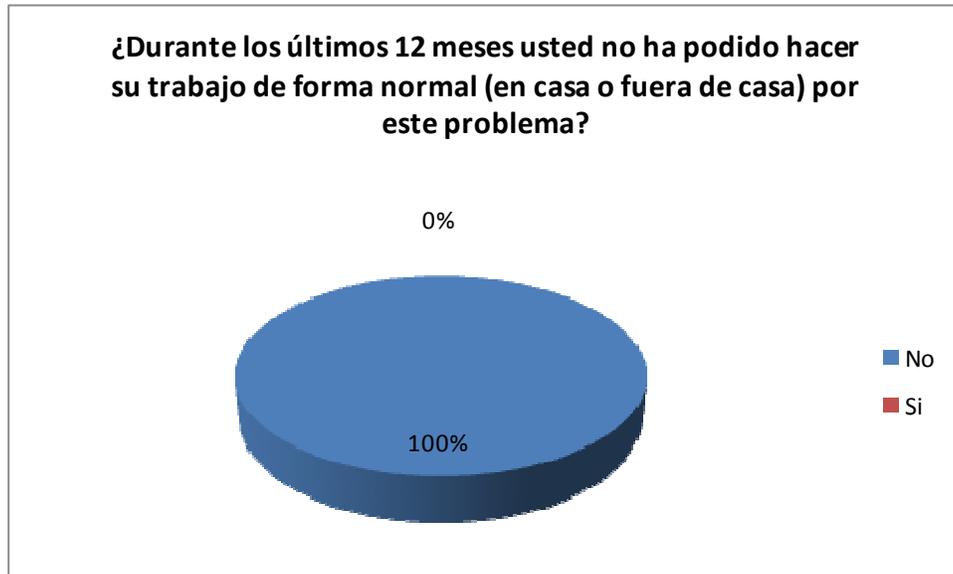
Se describe que un 13% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses

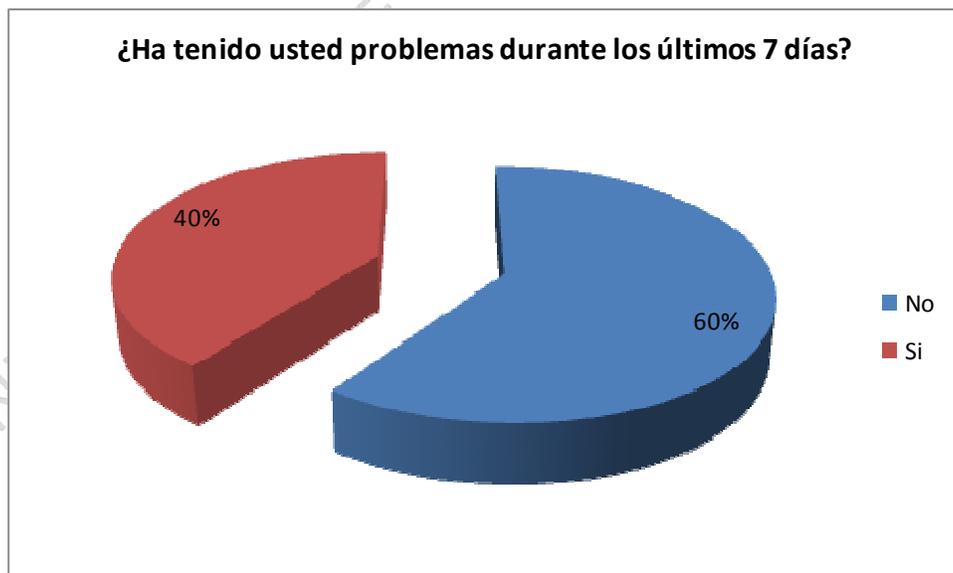


Se describe que un 0% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos

Se describe que un 40% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.

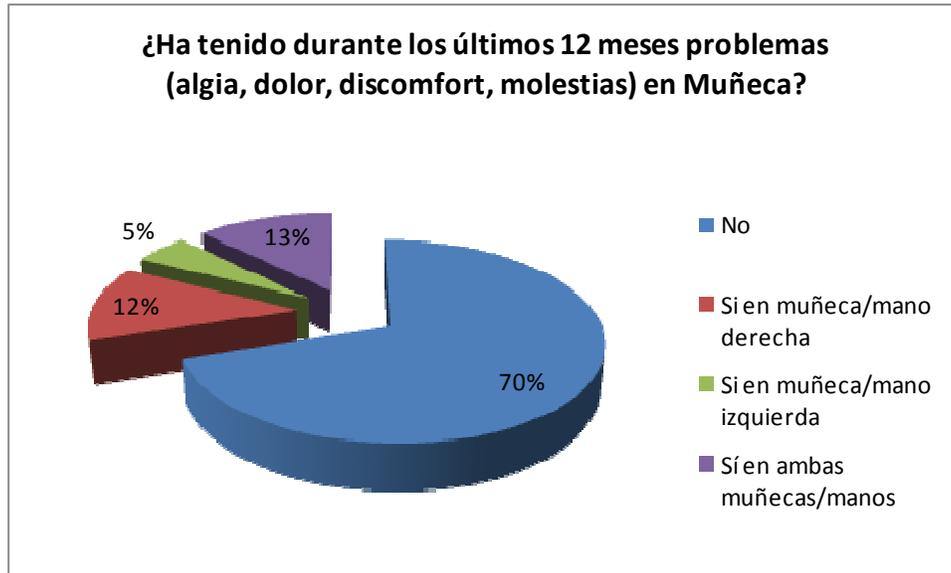


Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.



SEGMENTO MUÑECA

Se describe que un 31% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

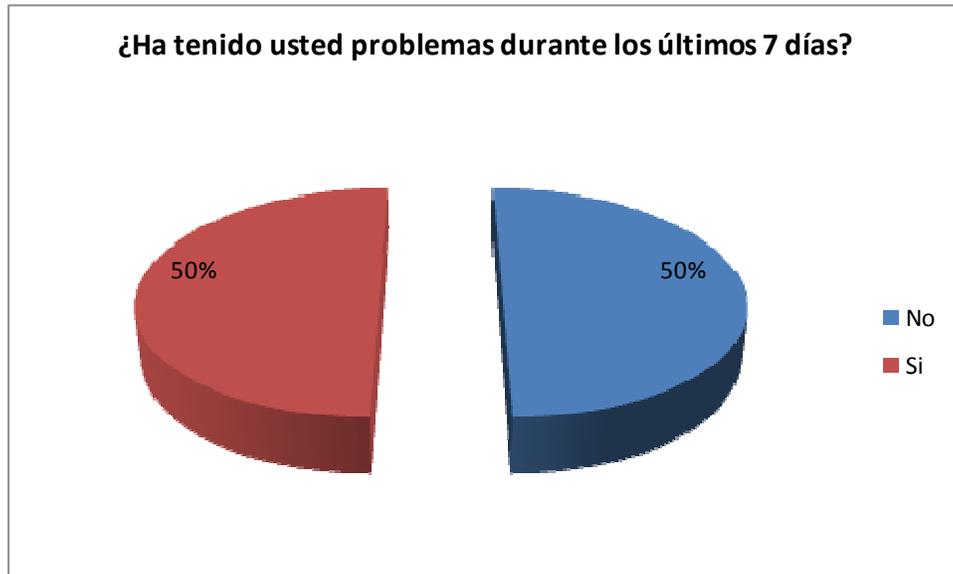
Se describe que un 58% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos



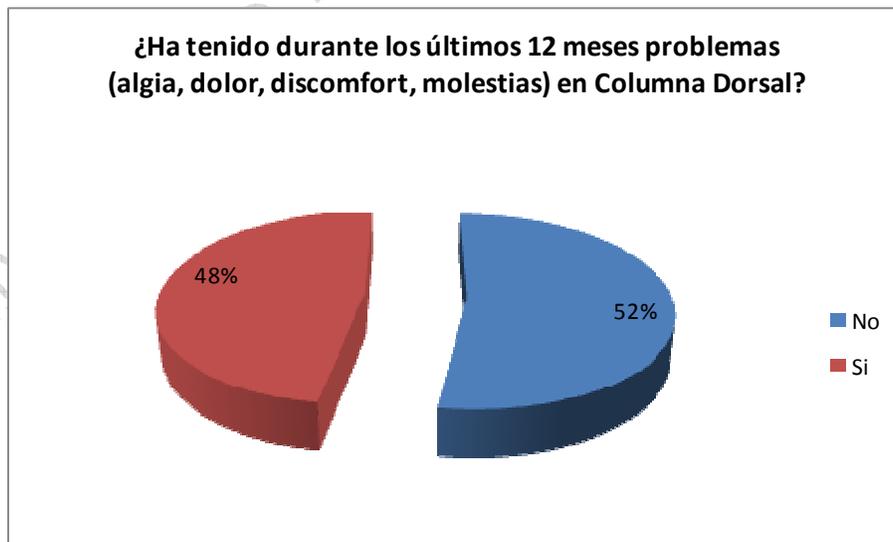
Se describe que un 50% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.

SEGMENTO COLUMNA DORSAL

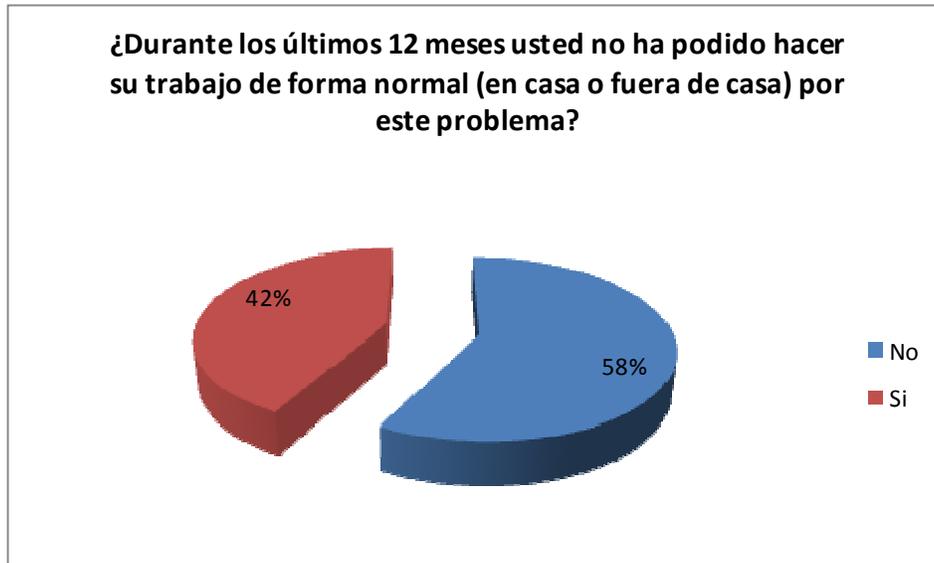
Se describe que un 48% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

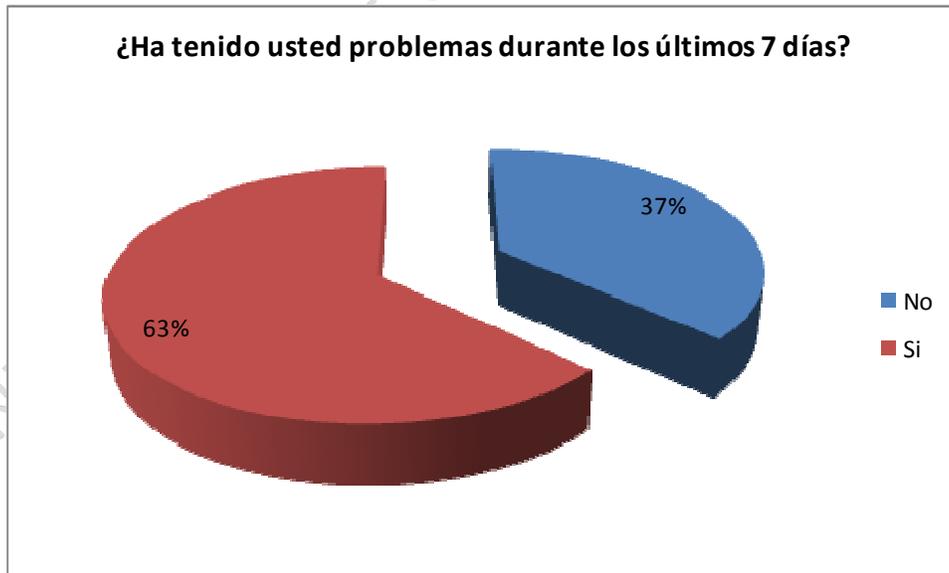


Se describe que un 42% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos

Se describe que un 63% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.

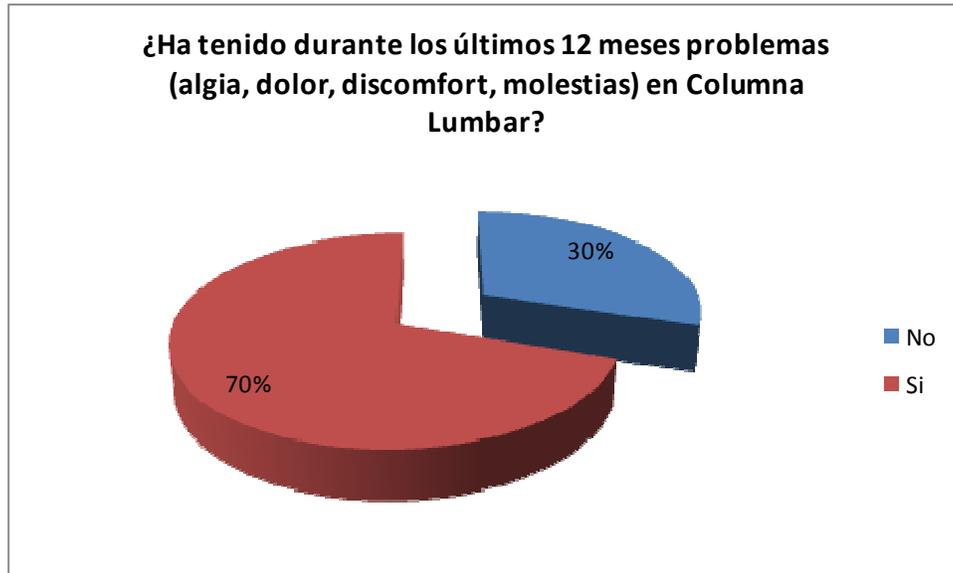


Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.



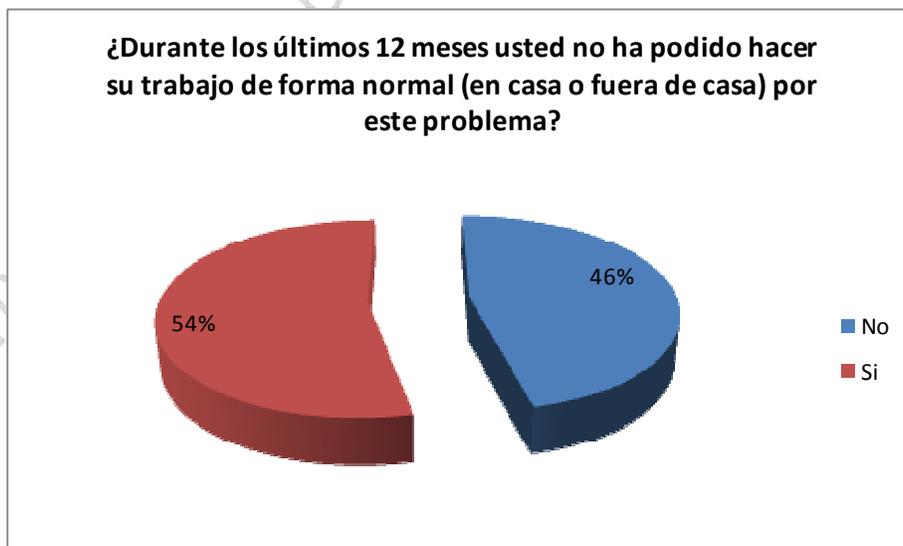
SEGMENTO COLUMNA LUMBAR

Se describe que un 70% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

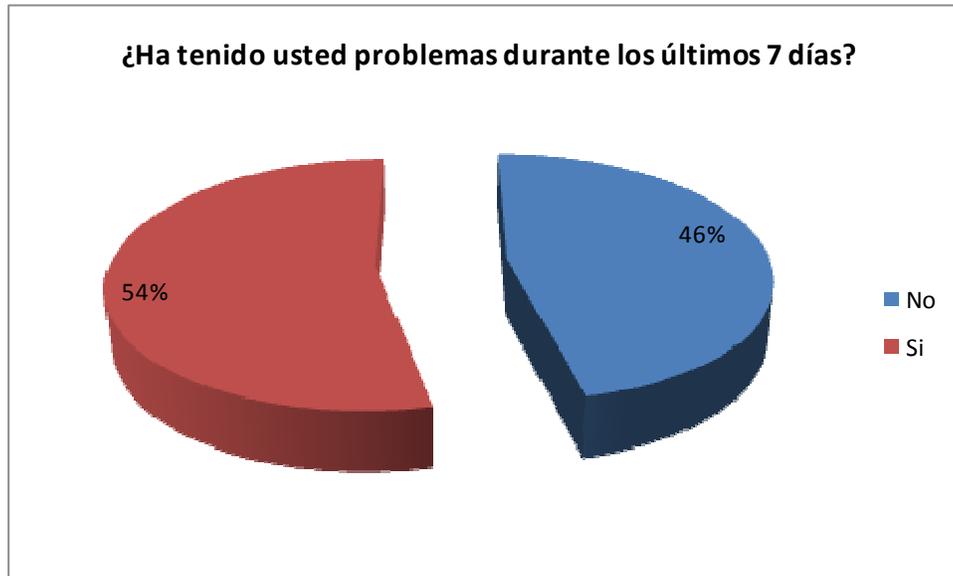
Se describe que un 54% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos



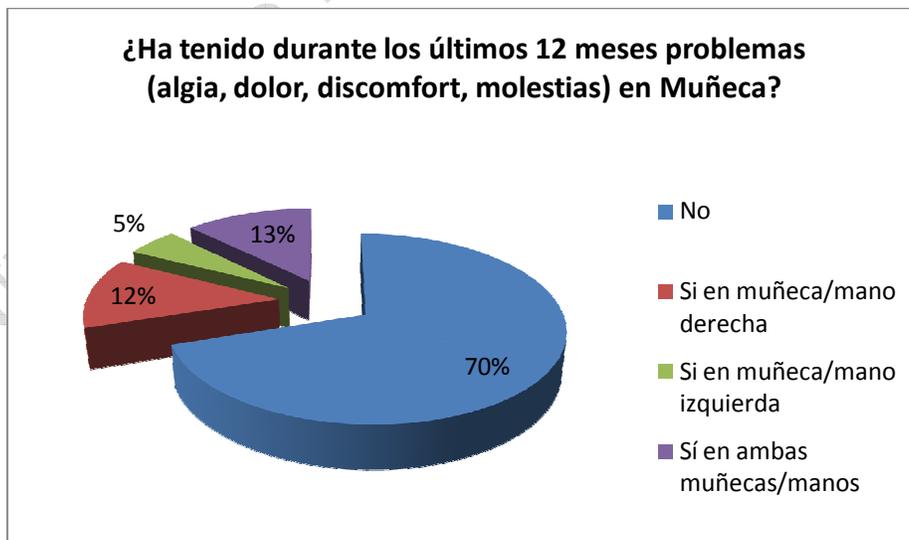
Se describe que un 54% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.

SEGMENTO MUÑECA

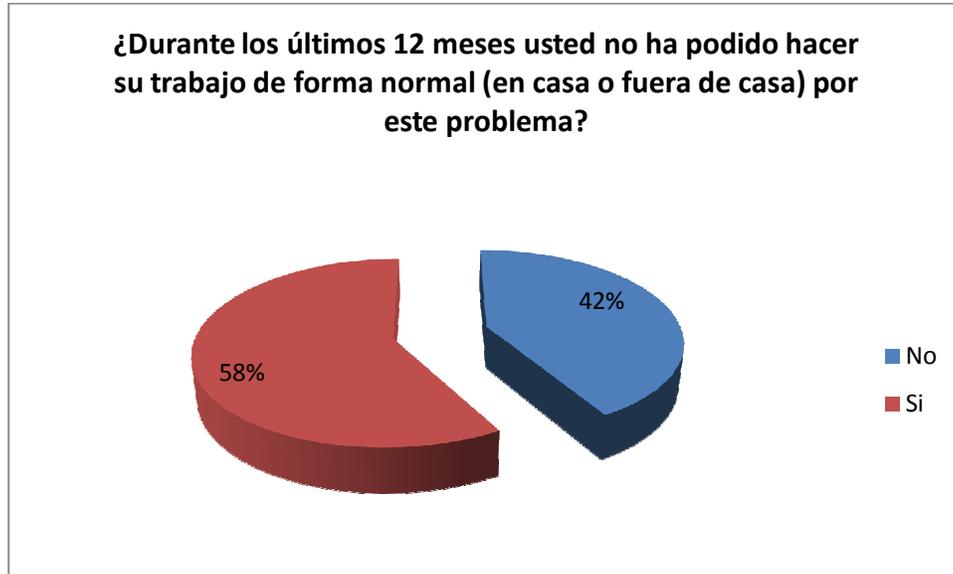
Se describe que un 35% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

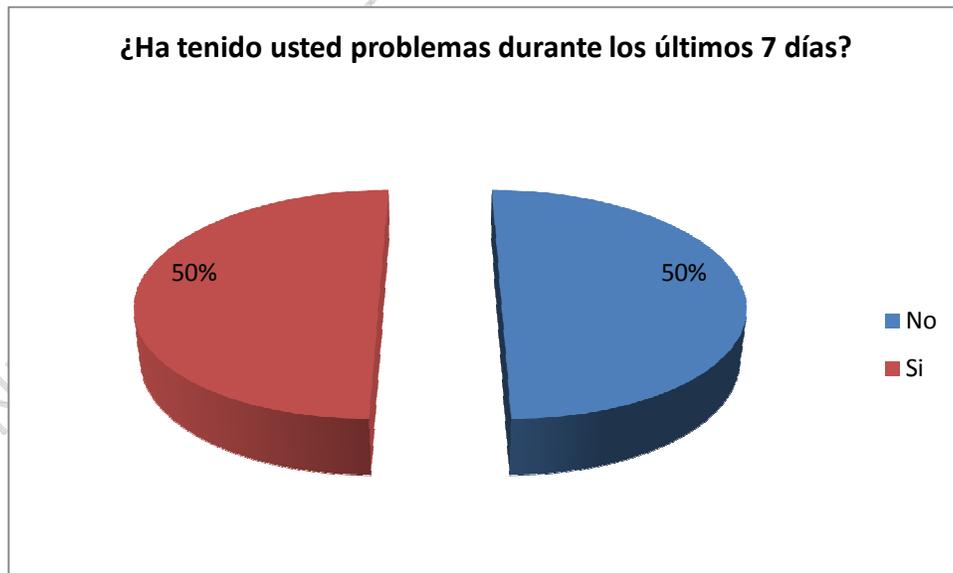


Se describe que un 50% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos

Se describe que un 36% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.

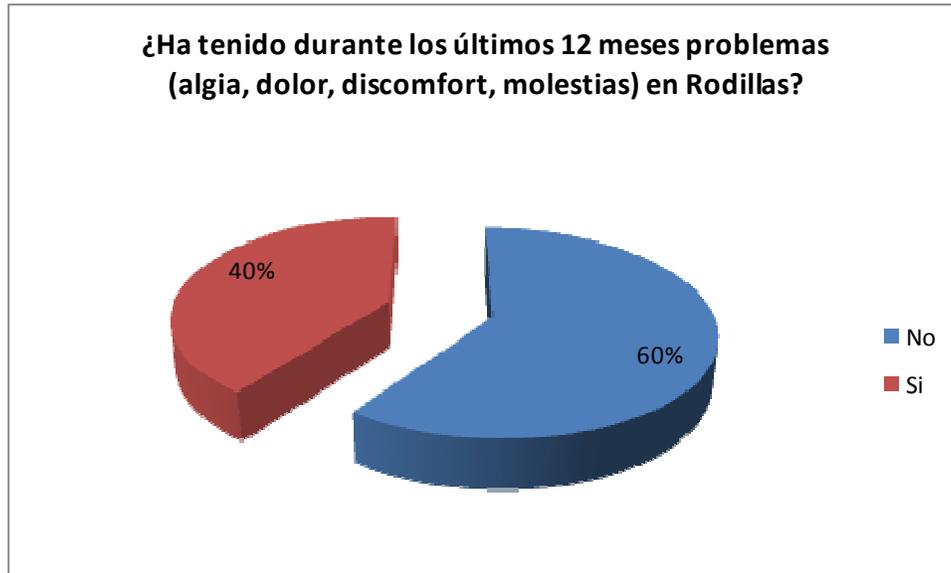


Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.



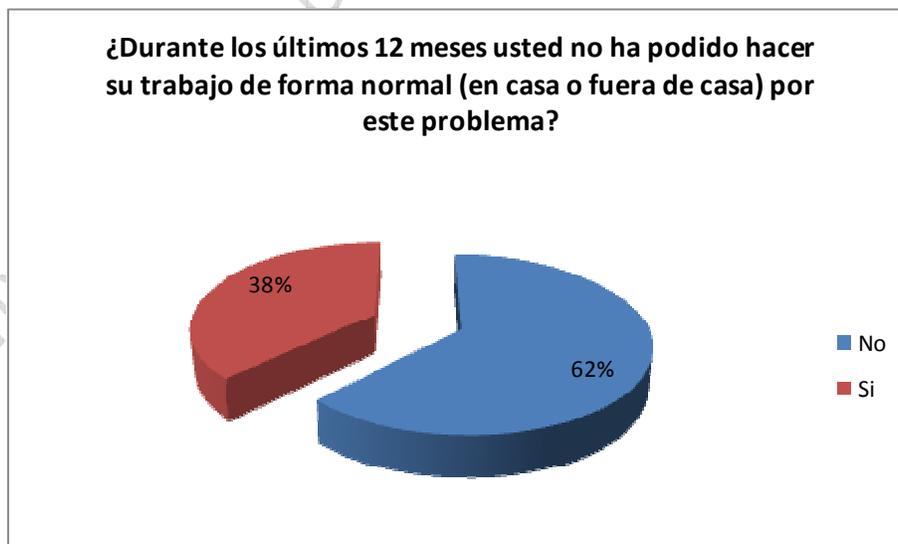
SEGMENTO RODILLA

Se describe que un 40% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

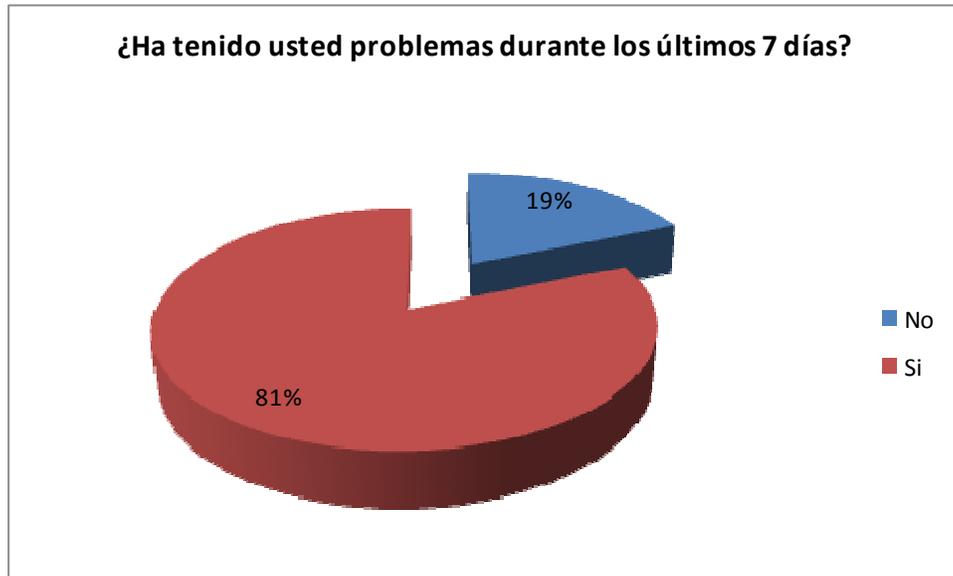
Se describe que un 38% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos



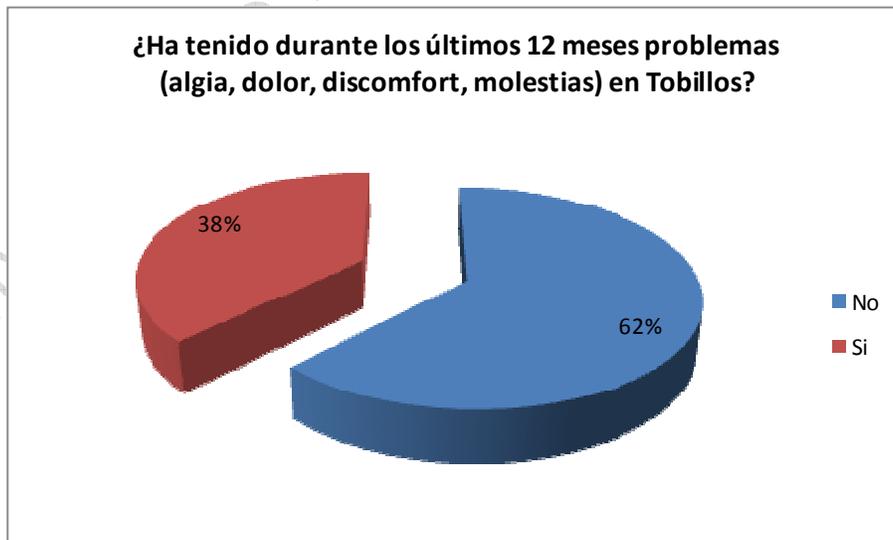
Se describe que un 81% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.

SEGMENTO TOBILLOS

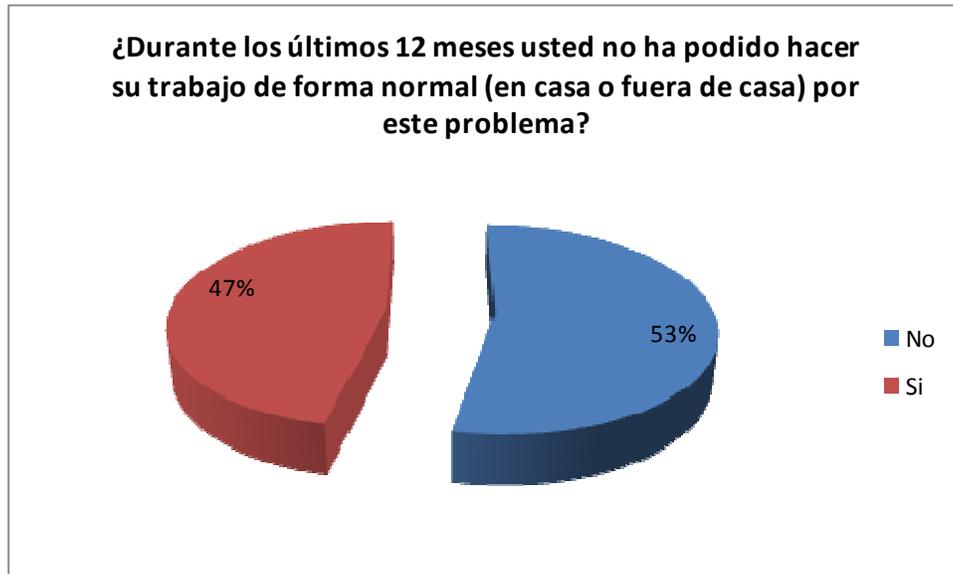
Se describe que un 38% de la muestra estudiada ha presentado problemas de trastornos musculoesqueléticos durante los últimos doce meses.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según presencia de problemas musculoesqueléticos en los últimos 12 meses.

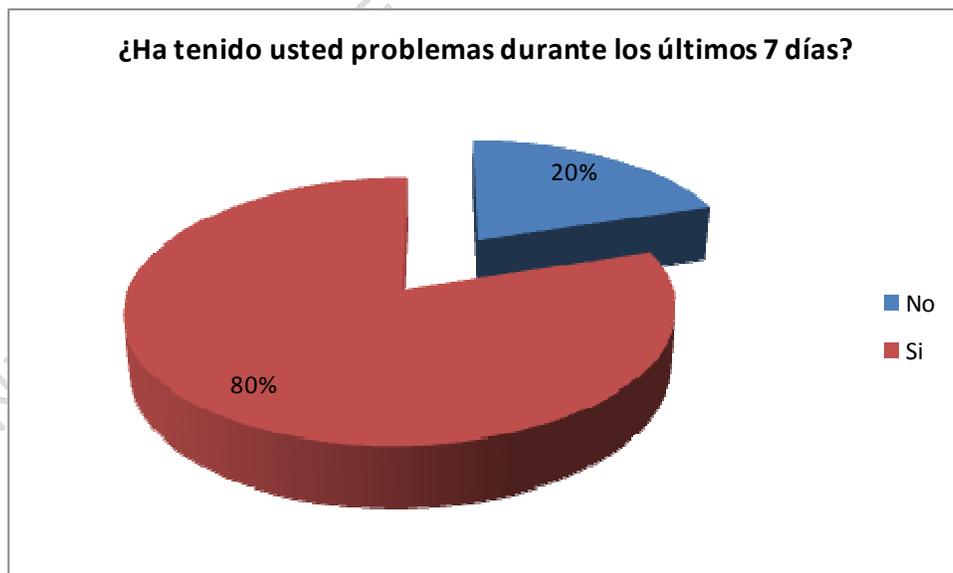


Se describe que un 47% de los sujetos no ha podido hacer su trabajo de forma normal por problemas musculoesqueléticos.



Gráfica. Distribución de frecuencia según sujetos que no han podido hacer su trabajo en forma normal por problemas musculoesqueléticos

Se describe que un 80% de los sujetos ha tenido problemas vinculado a trastornos musculoesqueléticos durante los últimos siete días.



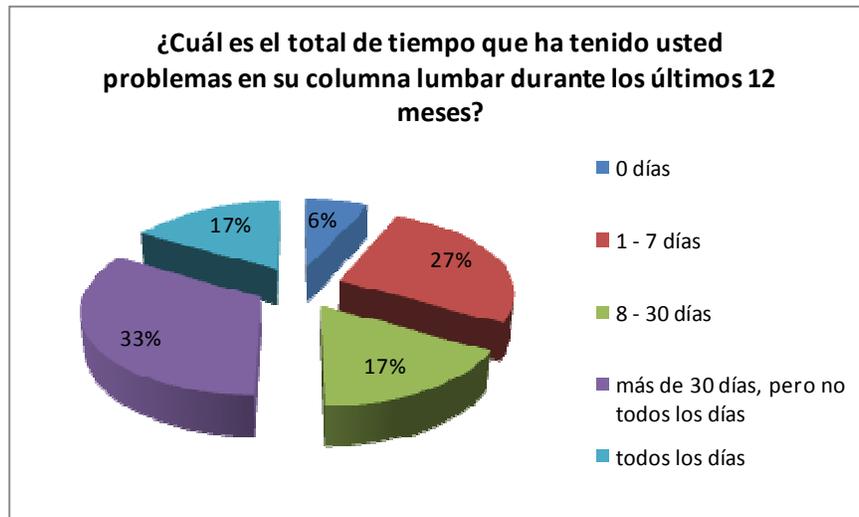
Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según sujetos que han tenido problemas vinculados a trastornos musculoesqueléticos los últimos 7 días.



5.3.3 CUESTIONARIO ESPECÍFICO

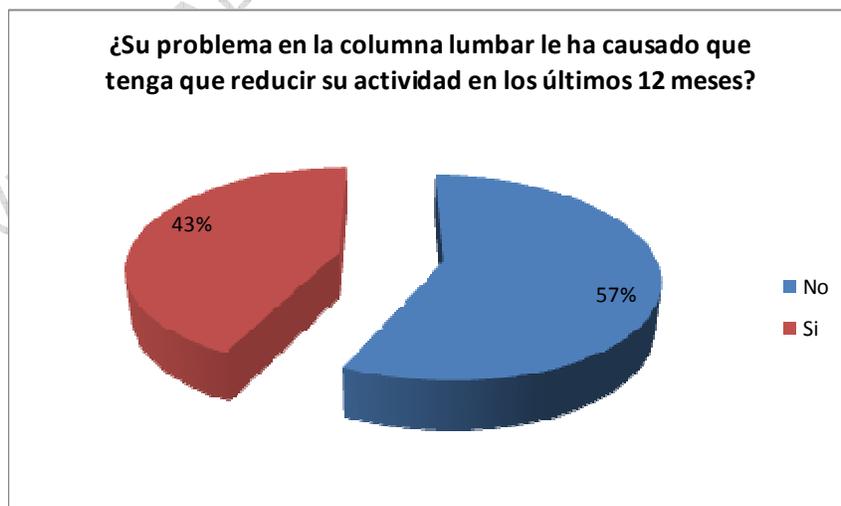
SEGMENTO LUMBAR

Se describe que en relación al tiempo total que ha tenido el trabajador problemas en el segmento específico durante los últimos meses existe un predominio de más de 30 días pero no todos los días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo en que ha tenido problemas musculoesqueléticos

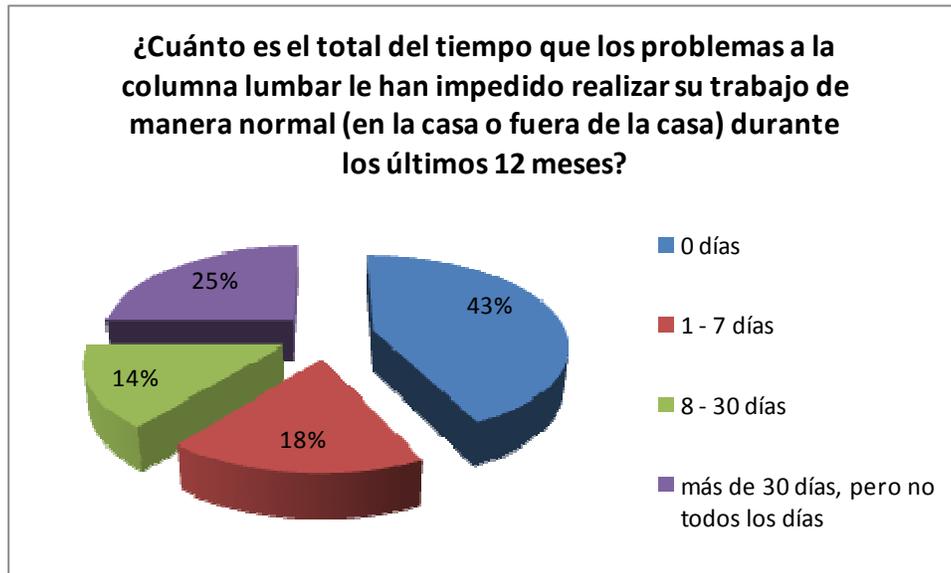
Se describe que a un 43% de los sujetos el problema vinculado al segmento específico ha causado que tenga que reducir su actividad.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según necesidad de reducir actividad en los últimos 12 meses



Se describe que en relación al tiempo total que los problemas a la columna lumbar le han impedido realizar su trabajo de manera normal durante los últimos 12 meses un 25% define que este ha sido por más de 30 días pero no todos los días, un 18% entre 1 a 7 días y un 14% entre 8 a 30 días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo de reducción de la actividad

SEGMENTO CUELLO

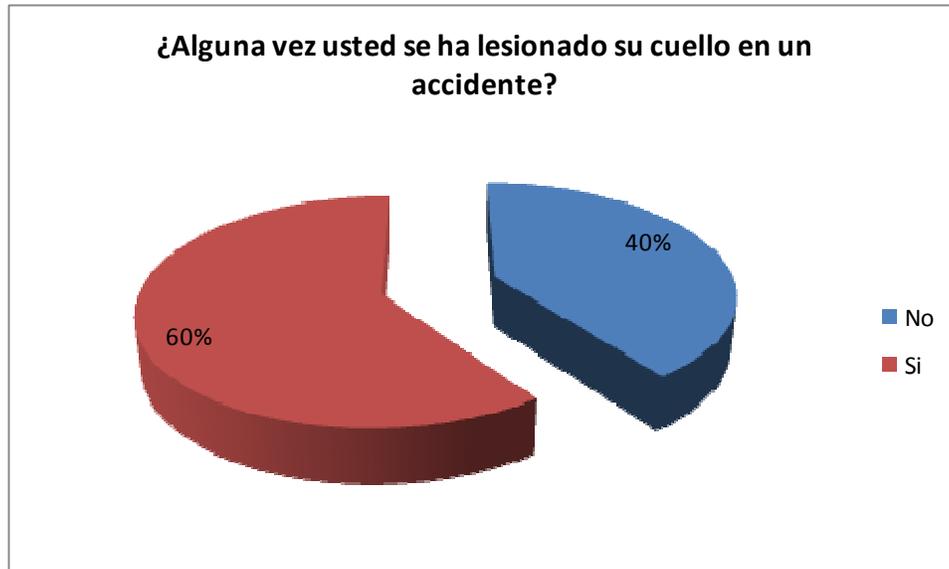
Se describe que un 63% de la muestra en estudio alguna vez ha presentado problemas en cuello.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según problemas de cuello

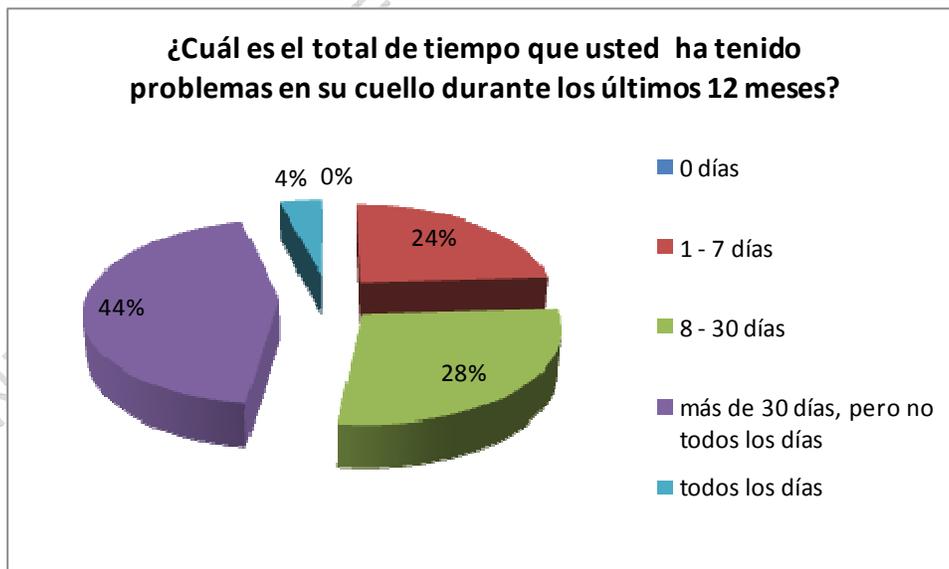


Se describe que un 60% de la muestra alguna vez se ha lesionado su cuello en un accidente.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según ocurrencia de lesión

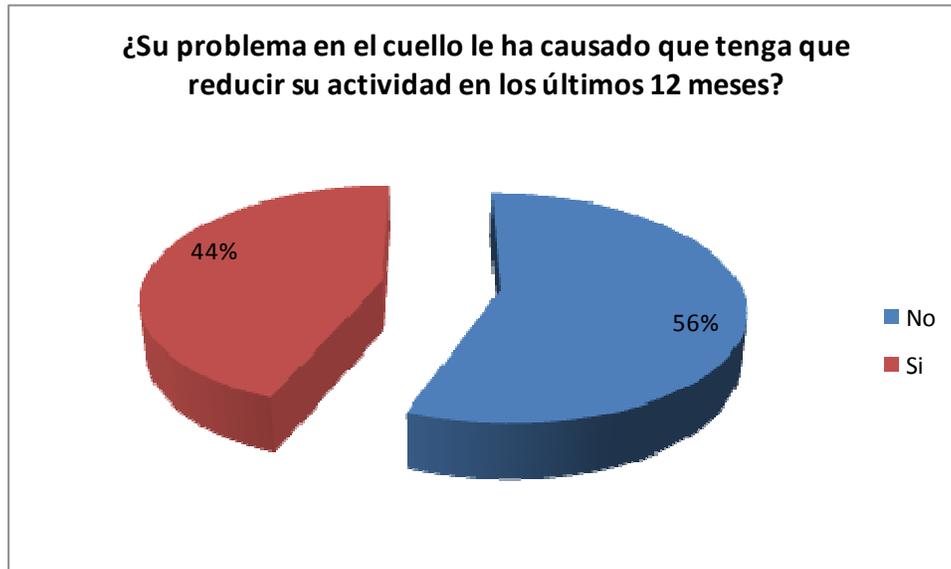
Se describe que en relación al tiempo total que ha tenido el trabajador problemas en el segmento específico durante los últimos meses existe un predominio de más de 30 días pero no todos los días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo en que ha tenido problemas musculoesqueléticos

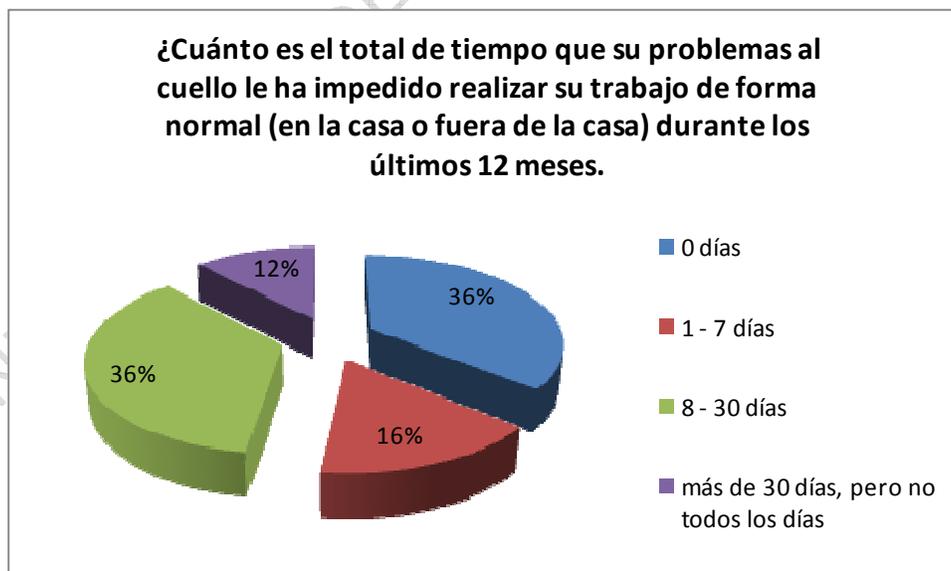


Se describe que a un 44% de los sujetos el problema vinculado al segmento específico ha causado que tenga que reducir su actividad.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según necesidad de reducir actividad en los últimos 12 meses

Se describe que en relación al tiempo total que los problemas al cuello le han impedido realizar su trabajo de manera normal durante los últimos 12 meses un 36% define que este ha sido entre 8 a 30 días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo de reducción de la actividad



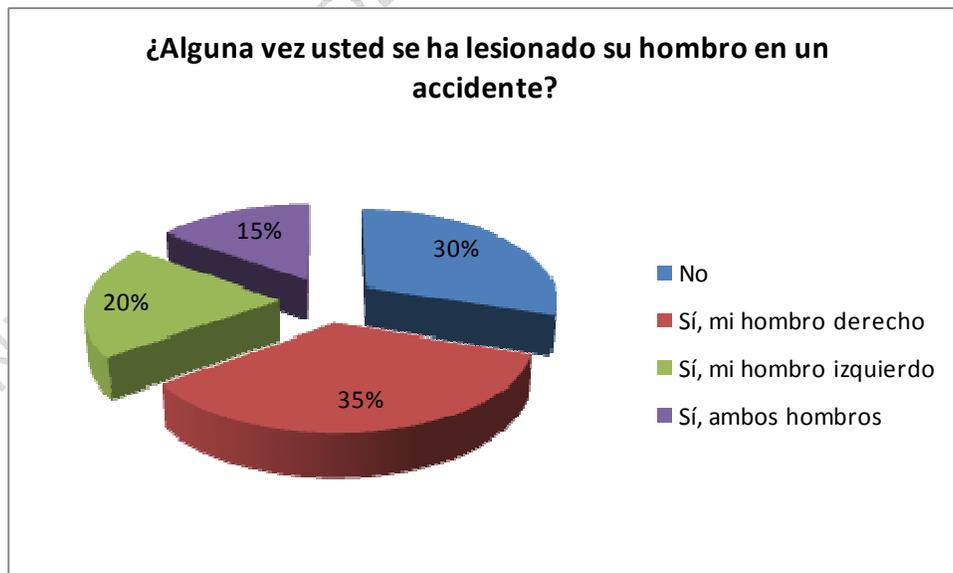
SEGMENTO HOMBRO

Se describe que un 50% de los sujetos de la muestra alguna vez han tenido problemas en el hombro.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según problemas de Hombro

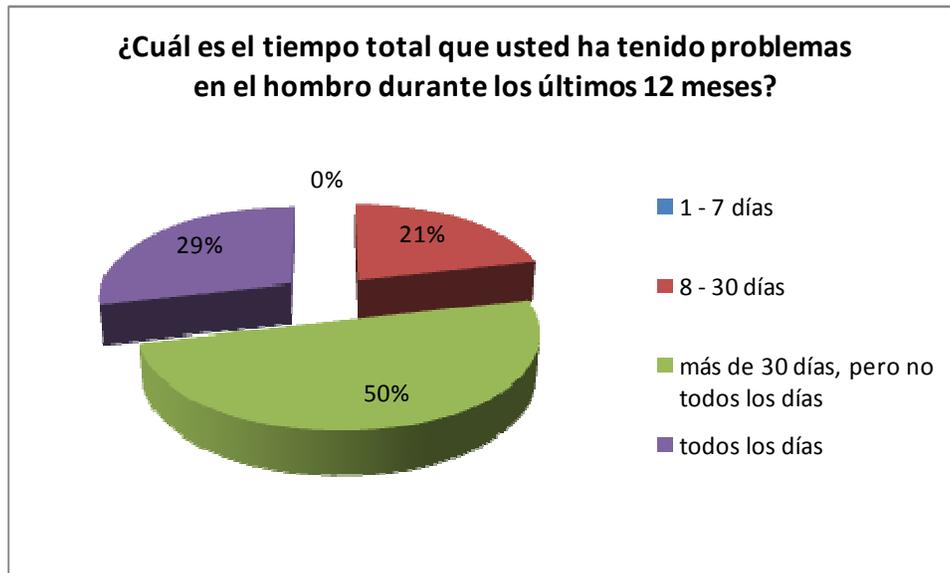
Se describe que un 70% de la muestra alguna vez se ha lesionado un hombro en un accidente.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según ocurrencia de lesión

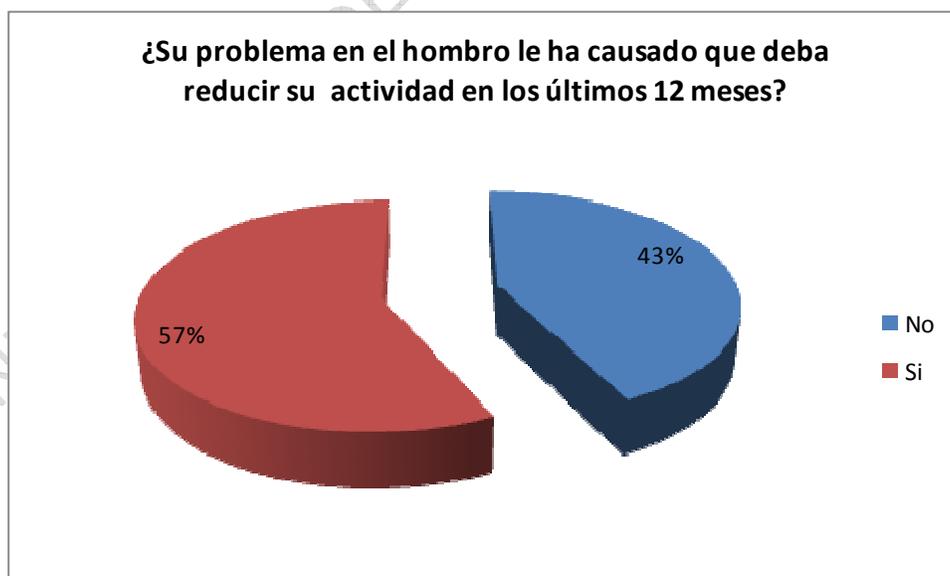


Se describe que en relación al tiempo total que ha tenido el trabajador problemas en el segmento específico durante los últimos meses existe un predominio de más de 30 días pero no todos los días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo en que ha tenido problemas musculoesqueléticos

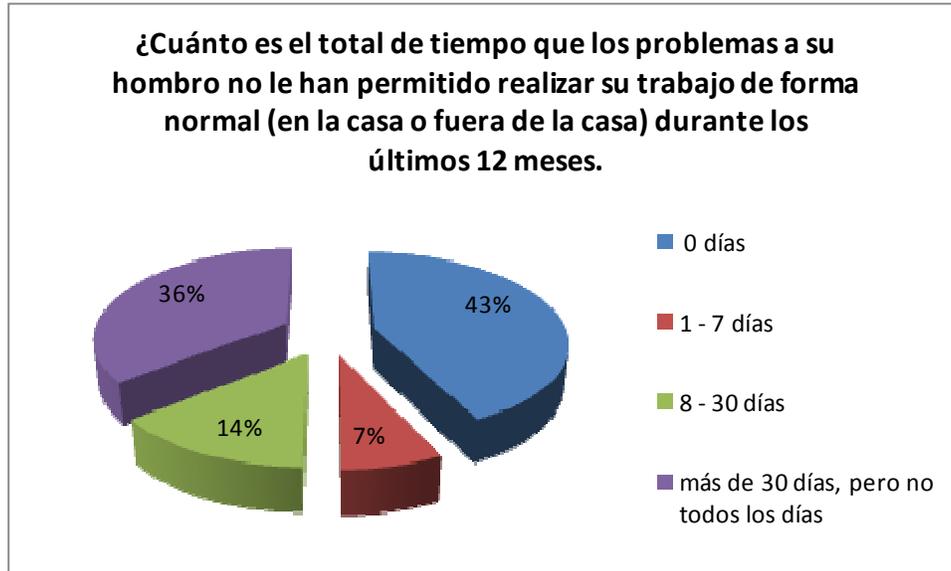
Se describe que a un 57% de los sujetos el problema vinculado al segmento específico ha causado que tenga que reducir su actividad.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según necesidad de reducir actividad en los últimos 12 meses



Se describe que en relación al tiempo total que los problemas en hombro le han impedido realizar su trabajo de manera normal durante los últimos 12 meses un 36% define que este ha sido por más de 30 días pero no todos los días, un 14% entre 8 a 30 días.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según tiempo de reducción de la actividad



5.4 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN RELATIVA A ASPECTOS DE SALUD Y DIFICULTADES DERIVADAS DE CONDICIONES DE TRABAJO EN EL OFICIO DE JINETE DE CARRERA.

5.4.1 ASPECTOS TÉCNICOS RELEVANTES

A continuación se describen aspectos relevantes desde el punto de vista técnico recabados en entrevistas con encargados del proceso, jinetes y observación de los especialistas.

Tarea	Aspectos técnicos relevantes
ENTRENAMIENTO	<ul style="list-style-type: none">- Incertidumbre, tiempo de espera para ser seleccionado por un preparador.- Tiempo de entrenamiento.- Capacidad de adaptación a distintos caballos.- Trabajo en intemperie.- Mantención de peso de manera estricta.- Tipo de vestimenta usada.- Carga física.- Carga mental- Técnica utilizada durante el entrenamiento.- Riesgo de caídas.- Característica del suelo.- Temperaturas extremas.- Sin recompensa económica cuando entrena.
COMPETENCIA	<ul style="list-style-type: none">- Horario de trabajo.- Presión de parte de los dueños de los caballos.- Necesidad de ganar para obtener sueldo.- Trabajo en intemperie.- Mantención de peso de manera estricta.- Tipo de vestimenta usada.- Carga física.- Carga mental- Coordinación y acople con el caballo.- Técnica utilizada durante la carrera.- Carácter del caballo- Riesgo de caídas.- Relacionamiento entre jinetes.- Características del suelo.- Uso de sauna para bajar de peso.- Hábitos de vida como tabaco.- Peso perdido pos carrera (tema de hidratación)- Temperaturas extremas.- Temas de pago según posición al llegar a la meta.



5.4.2 ASPECTOS DE SALUD

La descripción de aspectos de salud se realiza en base al tratamiento de la información recabada en las fichas clínicas provistas por el Instituto de Seguridad Laboral y las presentes gráficas se desarrollan una vez estandarizada la información y aunada en diferentes líneas de análisis, lo que permite describir en forma general los aspectos de salud de los Jinetes de Caballos de Carrera Fina Sangre. La información corresponde al registro médico proporcionado por el Instituto de Seguridad Laboral de 30 jinetes durante el período de la investigación correspondiente al registro médico en el período del año 2001 al 2011.

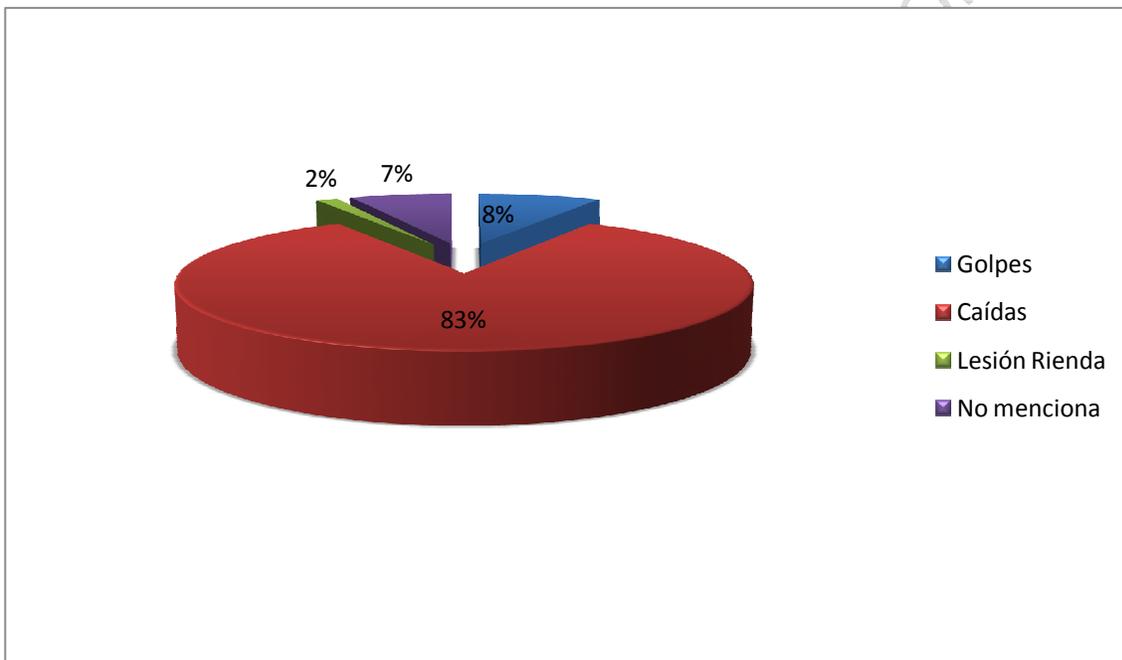
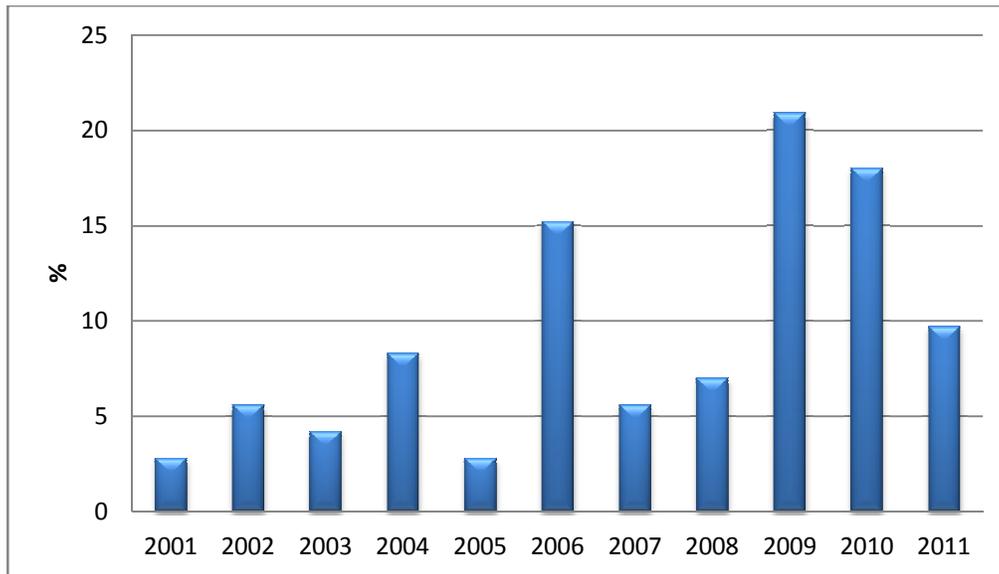


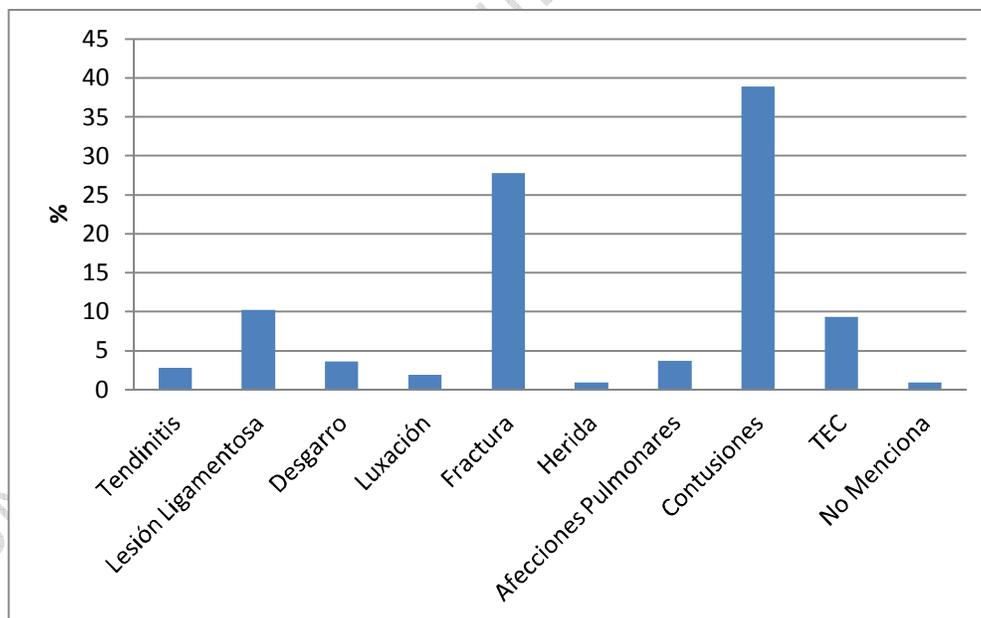
Gráfico. Distribución de frecuencia relativa según tipo de incidente sufrido por los 30 jinetes comprendidas entre el 2001 y el 2011.

En el gráfico se describe que más de un 80% de las lesiones registradas fueron producto de caídas, el segundo lugar por golpes (contra la baranda, contra la cabeza del caballo o contra otros caballos, entre las más frecuentes). Es relevante señalar que un porcentaje importante de lesiones son registradas dentro de la ficha médica sin anotar la causa de la lesión.



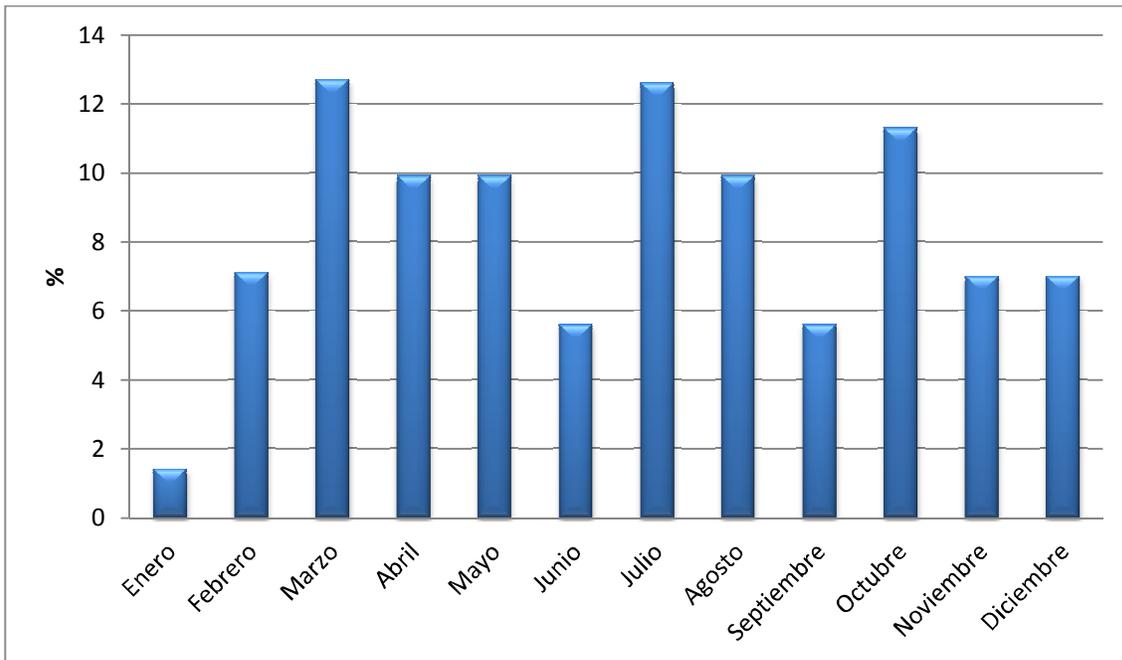
Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según el año de ocurrencia de las lesiones.

En la gráfica se describe que durante los últimos 3 años existe un mayor registro de los incidentes el cual puede estar dado por un mayor registro o por un aumento en el número de incidentes.



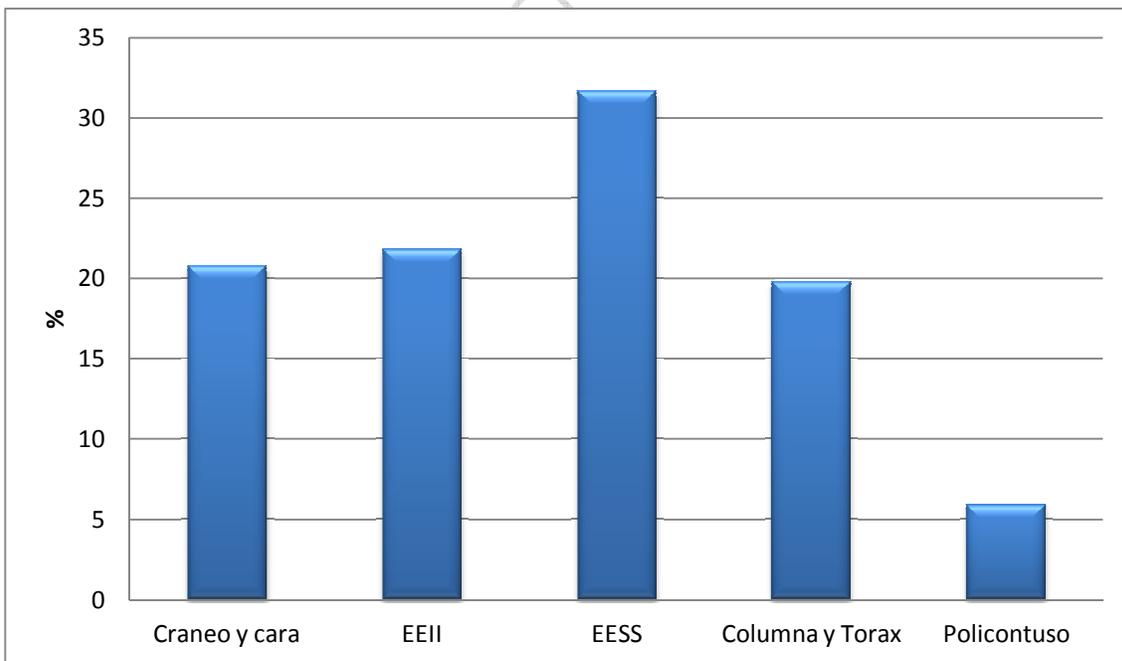
Gráfica. Distribución de la frecuencia relativa según tipo de lesión.

Se describe en la gráfica que los tipos de lesiones más frecuentes son las fracturas, contusiones, lesiones ligamentosas, traumatismos encéfalo craneanos, lesiones musculares, etc.



Gráfica . Distribución de frecuencia relativa según incidentes y meses de ocurrencia. Período Año 2011

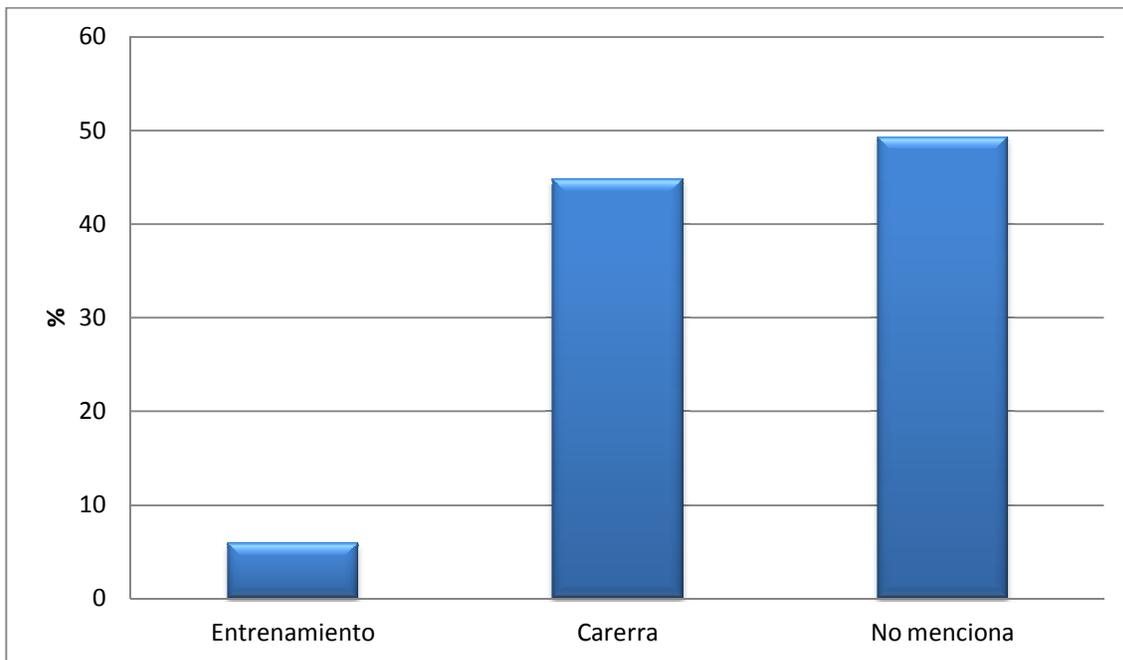
Se describe que los meses que presentan mayor número de incidentes son los meses de Marzo, Julio y Octubre.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa según segmento corporal afectado. EEII: Extremidades inferiores. EESS: Extremidades superiores. Columna: Incluye desde el segmento cervical a zona coccígea.



Las extremidades superiores fueron las más afectadas (31,7%), seguidas de las Extremidades inferiores (21,8%), en un tercer lugar ocupado de manera muy cercana fue ocupado por lesiones en el cráneo y cara (20,8%). Como cuarta zona corporal más afectada se encuentra la columna y el tórax (19,8%) y por último lugar las poli contusiones en un evento que comprenden el 5,9%.



Gráfica. Distribución de frecuencia relativa de tipo actividad en la que se produjo el incidente.

Se describe que en la ficha médica en el 50% de las oportunidades no se registra la actividad durante la que se produjo el incidente, sólo se atiende. Este aspecto puede ser relevante a la hora de diseñar estrategias de prevención. A su vez en la información disponible se aprecia que el mayor número de incidentes ocurre en carrera.

5.4.3 OTROS ASPECTOS

A. Aspectos del Cuidador:

Es el que cuida al caballo y prepara al caballo y se lo lleva listo al jinete para montarlo, tanto en entrenamiento como en carrera, es el que pasa la mayor parte del tiempo con el caballo.



B. Aspecto del preparador:

El preparador es quien da la orden al jinete en relación a las distancias que debe correr durante el entrenamiento, el caballo normalmente corren distancias según como se encuentra su condición física.

C. Aspectos del caballo:

Los caballos pueden ser machos o hembras y con distintas edades, en el mes de junio cumplen años todos los caballos. El día de carrera tiene que pasar por la clínica veterinaria y el veterinario da el visto bueno para correr. Le tienen que hacer un examen previo. Cada caballo tiene un peso (kilogramo) específico que es considerado a la hora de competir. Cada caballo presenta un índice (I) según cantidad de carrera ganada. El caballo entrena su condición física en base a la pauta del preparador, si el caballo no come bien, lo trabajan en menos distancias, más suave, para que no sienta tanto el apronte; sin embargo cuando el caballo está muy comedor, lo trabajan un poco más fuerte para que el caballo este más liviano.

CAPITULO 6. RESULTADOS ESPECÍFICOS INFORME

6.1 CARGA FÍSICA BIOMECÁNICA

RESULTADOS ANÁLISIS BIOMECÁNICO POSTURAL

Los datos obtenidos en la medición del factor físico postural a través de la aplicación de los métodos ergonómicos RULA y REBA durante el desarrollo del trabajo en carrera (competencia) de los jinetes, proporciona información acerca de la exposición del factor de riesgo asociado a la carga postural considerando la situación más crítica y frecuente a la vez de la actividad laboral.

Con respecto a las metodologías empleadas, de acuerdo al método REBA, a través de su análisis postural seleccionando la postura más representativa por repetición y por su exigencia, provee un puntaje final dado por las características de la actividad muscular estática o dinámica, realización de fuerzas bruscas, presencia de posturas inestables y según segmentos; el método RULA evalúa tareas asociadas a los tres factores que tienen repercusión en el riesgo de trastornos musculoesqueléticos de extremidad superior tales como la postura, la fuerza y la característica del trabajo muscular realizado.⁸

⁸ Córdova, V; Cerda E; Rodríguez C. Guía Técnica para La Evaluación del Trabajo Pesado. Superintendencia de Pensiones. Gobierno de Chile. Disponible en: www.spensiones.cl



Del total de la muestra estudiada (40) se realiza la evaluación de 33 jinetes, ya que 2 de ellos no se pudo observar de manera adecuada la postura en alguno de los segmentos corporales y 5 jinetes se encuentran no realizando su actividad laboral o de baja debido a licencias médicas o jubilación durante el período de estudio de este factor.

En relación a los resultados obtenidos en ambos métodos aplicados de manera separada arroja que el 100% de la muestra evaluada se encuentra en el nivel más alto de riesgo postural. Método REBA puntuación final 11-15, nivel de acción 4 (0-4), nivel de riesgo muy alto y Método Rula, puntuación final 7, nivel de riesgo 4 (1-4). Según, la evaluación con el método REBA, 33 sujetos presentaron un puntaje igual o superior a 11 puntos. La distribución de frecuencia de estos resultados se puede observar en la siguiente tabla y gráfico, los cuáles se clasificaron en inapreciable, bajo, medio, alto y muy alto respectivamente, según lo propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney ⁹.

A continuación se ejemplifica el análisis biomecánico desarrollado para valorar la actividad de jinetes de caballo de carrera fina sangre. Este procedimiento se ejecuta en cada uno de los sujetos de la muestra estudiada.

Evaluación biomecánica vinculada al método RULA y REBA



Figura. Análisis segmento brazo



⁹ Hignett S, McAtamney L. 2000. Rapid Entire Body Assessment (REBA). Applied Ergonomics. 31: 201-205.



Figura. Análisis segmento antebrazo



Figura. Análisis segmento cuello



Figura. Análisis segmento tronco y pierna



Figura. Análisis global



Tabla. Distribución de frecuencia factor postural utilizando Método REBA

Puntuación Final REBA	Nivel de riesgo	Frecuencia
1	Inapreciable	0
2 a 3	Bajo	0
4 a 7	Medio	0
8 a 10	Alto	0
11 a 15	Muy Alto	33

Según la metodología REBA, se considera desde el nivel de riesgo medio que se deben realizar intervenciones en el puesto de trabajo, ya que desde este nivel la persona posee riesgo de sufrir un trastorno musculoesquelético (TME); por lo anterior, en este estudio aplicando el método REBA el total de los jinetes presenta factor de riesgo físico relativo a postura forzada y/o mantenida un nivel de riesgo muy alto, por lo cual es necesaria una actuación de inmediato.

En cuanto al método RULA, se encontraron similares resultados considerando un total de 7 puntos, en una escala del 1 al 7, la magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular en los 33 sujetos presentaron un puntaje igual a 7, lo que indica que la población estudiada se encuentra en el 4° nivel de actuación, de un total de 4 niveles, lo que implica que se requiere investigación y cambios inmediatos. Ver tabla y gráfico.

Tabla. Distribución de frecuencia factor postural utilizando Método RULA

Puntuación Final RULA	Nivel de riesgo	Frecuencia
1 a 2	1	0
3 a 4	2	0
5 a 6	3	0
7 o +	4	33

El análisis con ambos métodos, presentaron un alto riesgo de factor físico postural, independiente de la técnica y distancia de la carrera, por tanto será necesario determinar con estos resultados acciones a realizar para prepararlos para enfrentar situaciones críticas propias de la tarea que realizan. Ver tablas.



Tabla. Resultado método REBA según nivel de acción y puntaje

REBA	Puntaje	Nivel de Acción
Promedio	13	4
Mediana	13	4
Mínimo	11	4
Máximo	14	4

Tabla. Resultado método RULA según nivel de acción y puntaje

RULA	Puntaje	Nivel riesgo
Promedio	7	4
Mediana	7	4
Mínimo	7	4
Máximo	7 o +	4

Los resultados obtenidos en ambos métodos en el total de la muestra por segmento corporal se muestra en la siguiente tabla. Se coloca en amarillo los rangos de puntaje más relevante en relación al puntaje máximo posible por segmento a evaluar y el promedio obtenido del análisis específico de cada postura evaluada por jinete.

Tabla. Resultado método REBA según nivel de acción y puntaje

RULA	Rango Puntaje	Promedio	REBA	Rango Puntaje	Promedio
Grupo A			Grupo A		
Brazo	0-6	4,55	Tronco	1-5	3,97
Antebrazo	1-4	2,64	Cuello	1-3	1,73
Muñeca	1-4	3,12	Piernas	1-4	3,73
Grupo B			Grupo B		
Cuello	1-6	2,79	Brazo	0-6	4,55
Tronco	1-6	3,97	Antebrazo	1-2	1,70
Piernas	1-2	2,00	Muñeca	1-3	2,12



Del análisis segmentario desglosado en la tabla anterior se concluye que los segmentos que están expuestos a un nivel mayor de riesgo según el constructo de cada instrumento son:

En el método REBA son piernas, tronco y brazos. A su vez en el método RULA son piernas y tronco.

Lo anterior permite analizar que el resultado de alta criticidad desde el punto de vista de la carga biomecánica ejercida en los jinetes de caballo de carrera está dada por las condiciones en las que se ejecuta la actividad laboral con énfasis en la carga biomecánica ejercida en los segmentos tronco (zona lumbar) y segmento pierna (zona de rodillas).

RESULTADOS ANÁLISIS BIOMECÁNICO. ELECTROMIOGRAFÍA

A fin de complementar la evaluación de la carga física biomecánica efectuada según tipo de carrera en la situación más crítica de la actividad laboral, remate en carrera, mediante Métodos Observacionales recomendados y tal como señala la normativa actual vigente y sus Guías vinculadas se complementa este análisis con el estudio de la Carga Física en entrenamiento en sus diferentes modalidades ya sea Galope o Apronte mediante la aplicación de electromiografía de superficie en los segmentos más críticos en relación a la carga biomecánica tales como Columna Lumbar y Segmento Pierna (Muslo-Rodilla). Durante el período destinado a mediciones se evalúan 32 Sujetos de la muestra inicial los cuáles no estaban con licencia, se encontraban presente durante las visitas reiteradas de los equipos de evaluación a los entrenamientos y que estaban activos durante el período de estudio. Los datos obtenidos en la medición del factor físico biomecánico a través de la medición directa con electromiógrafo se describen en la tabla.

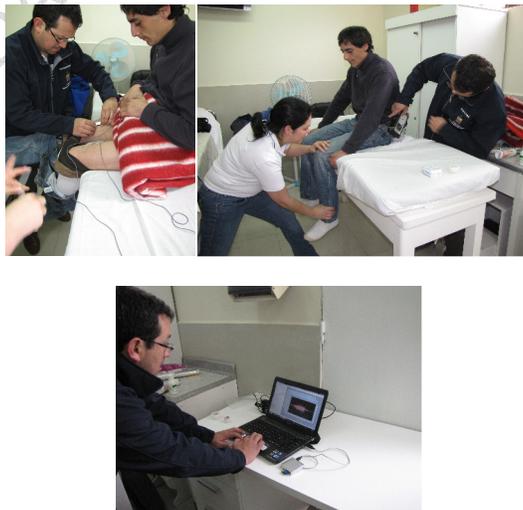


Figura. Imágenes protocolo de estudio en sala



Figura. Jinete en Actividad de Entrenamiento con Electromiógrafo

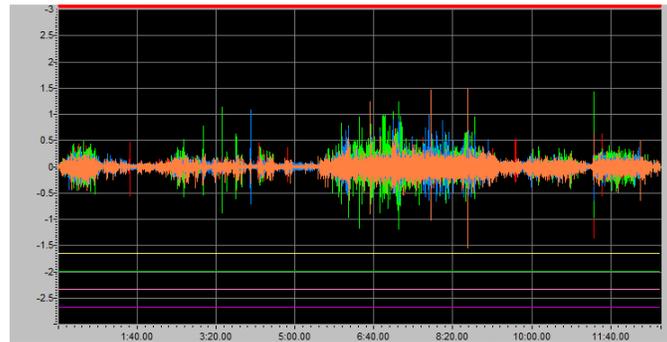


Figura. Actividad Electromiográfica en Entrenamiento

SUJETO	MCV (Valor máximo)				ACTIVIDAD MAXIMA PICK				ACTIVIDAD (valor promedio)				% MCV PICK	
	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 1	Canal 2	Canal 3	Canal 4	Canal 1	Canal 2
1	2,34	2	0,65	0,78	2,32	1,9	0,59	0,77	0,06	0,021	0,03	0,03	99,15	95,00
2	2,29	2,02	0,99	1,4	0,59	0,89	0,72	0,6	0,01	0,02	0,02	0,02	25,76	44,06
3	1,6	1,38	0,89	0,85	0,39	0,13	0,21	0,22	0,04	0,01	0,01	0,01	24,38	9,42
4	0,64	0,8	0,81	0,92	0,54	0,8	0,47	0,64	0,02	0,03	0,02	0,03	84,38	100,00
5	1,31	1,25	1,32	1,24	0,88	1,03	0,57	0,57	0,01	0,01	0,01	0,02	67,18	82,40
6	0,93	1,28	0,39	0,23	0,4	0,64	0,1	0,1	0,01	0,02	0,01	0,01	43,01	50,00
7	0,72	0,97	0,46	0,87	0,3	0,22	0,43	0,8	0,008	0,01	0,02	0,04	41,67	22,68
8	1,83	1	0,87	1,3	1,36	0,96	0,66	1,2	0,04	0,02	0,02	0,05	74,32	96,00
9	0,23	0,37	0,36	0,22	0,22	0,22	0,36	0,22	0,005	0,004	0,01	0,005	95,65	59,46
10	1,6	0,45	0,29	0,89	0,28	0,42	0,13	0,07	0,01	0,05	0,006	0,006	17,50	93,33
11	1,81	1,45	0,92	0,66	0,84	0,73	0,85	0,59	0,009	0,01	0,01	0,01	46,41	50,34
12	2	1,53	0,24	0,35	0,83	1,31	0,24	0,35	0,02	0,02	0,01	0,02	41,50	85,62
13	2	2,2	0,6	0,6	0,33	0,38	0,54	0,43	0,007	0,01	0,009	0,008	16,50	17,27
14	0,52	0,37	0,6	0,43	0,24	0,21	0,25	0,32	0,008	0,008	0,01	0,01	46,15	56,76
15	2,5	2,26	0,36	0,56	1,57	1,12	0,36	0,56	0,04	0,04	0,01	0,02	62,80	49,56
16	1,14	2,3	1,71	0,84	1,14	2,12	1,09	0,35	0,02	0,04	0,03	0,01	100,00	92,17
17	1	1,1	0,3	0,34	0,29	0,63	0,3	0,34	0,006	0,01	0,006	0,01	29,00	57,27
18	1,04	0,89	1,67	1,27	0,84	0,88	0,51	0,57	0,01	0,01	0,01	0,02	80,77	98,88
19	0,86	0,79	0,61	0,36	0,24	0,45	0,57	0,36	0,008	0,009	0,01	0,01	27,91	56,96
20	1,2	2,1	0,65	0,6	0,59	0,55	0,65	0,6	0,01	0,01	0,09	0,01	49,17	26,19
21	0,81	0,96	0,79	0,27	0,79	0,62	0,76	0,18	0,01	0,01	0,01	0,003	97,53	64,58
22	0,4	0,61	0,49	0,43	0,26	0,31	0,49	0,37	0,006	0,007	0,01	0,01	65,00	50,82
23	0,9	0,52	0,143	0,37	0,32	0,52	0,08	0,37	0,024	0,024	0,009	0,009	35,56	100,00
24	0,3	0,37	1,55	1,24	0,3	0,37	0,52	1,1	0,006	0,009	0,017	0,031	100,00	100,00
25	0,8	0,98	0,105	0,098	0,8	0,76	0,105	0,09	0,026	0,006	0,006	0,0075	100,00	77,55
26	1,17	1,07	0,405	0,73	0,68	0,82	0,47	0,55	0,018	0,023	0,016	0,02	58,12	76,64
27	1,22	1,56	0,67	0,48	0,87	1,55	0,67	0,48	0,015	0,03	0,018	0,015	71,31	99,36
28	1,06	0,139	0,206	0,357	0,8	0,139	0,2	0,24	0,084	0,005	0,005	0,006	75,47	100,00
29	1,18	1,03	0,67	0,204	1,17	1,03	0,67	0,2	0,039	0,039	0,017	0,017	99,15	100,00
30	1,07	0,77	0,58	0,58	0,65	0,69	0,4	0,58	0,011	0,01	0,013	0,019	60,75	89,61
31	1,68	2,1	0,46	1,17	0,8	0,67	0,34	0,74	0,018	0,014	0,015	0,03	47,62	31,90
32	0,7	0,39	0,109	0,129	0,125	0,39	0,109	0,129	0,017	0,018	0,01	0,007	17,86	100,00
Total														
Promedio	1,2	1,16	0,65	0,65	0,68	0,73	0,45	0,46	0,020	0,019	0,015	0,016	59,42	69,81
DS	0,7	0,63	0,41	0,37	0,53	0,52	0,24	0,26	0,01	0,02	0,02	0,01	27,94	28,01



Los resultados del estudio de la actividad eléctrica muscular en entrenamiento describen que la carga interna ejercida por la musculatura específica en estudio en la zona lumbar y muslo específicamente poseen el siguiente comportamiento:

Durante las actividades de entrenamiento los Jinetes se ven expuestos a factores de riesgo tales como posturas forzadas, desarrollo de fuerzas y movimientos bruscos en segmentos corporales específicos, en las actividades de entrenamiento ya sea de galope o apronte, esto se refleja en la alta carga biomecánica a la que se ven sometidos estos segmentos específicos. La actividad electromiográfica posee un comportamiento de desarrollar picks de actividad en momento específicos del entrenamiento. Considerando los picks de actividad electromiográfica se obtiene un promedio de actividad electromiográfica en el segmento lumbar entre 45 a 46% y en el segmento muslo entre 68 a 73% en relación al máximo de la contracción voluntaria.

Durante el período completo del ciclo de la tarea se aprecia que el proceso de trabajo se desarrolla con ciclos de trabajo variables poco definidos y los porcentajes relacionados a la Actividad Eléctrica Muscular desarrollada en una Máxima Contracción Voluntaria según segmento son en promedio bajos y no relevantes. Sin embargo en el desarrollo de la actividad son relevantes los momentos pick con una alta carga biomecánica reflejada en una actividad electromiográfica muy elevada en relación al porcentaje de la máxima contracción voluntaria.

Se concluye de esta medición que existen momentos de alta carga biomecánica durante la ejecución de la tarea de entrenamiento y sus actividades vinculadas de Galope o Apronte que pueden afectar estructuras anatómicas específicas en segmento muslo (rodilla) y zona lumbar, considerando que durante una jornada laboral el Jinete realiza la tarea de entrenamiento entre 4 o 8 veces o más.

GLOSARIO

Actividad: Actos fundamentales para cumplir una tarea, representados por un conjunto de operaciones.

Ciclo de trabajo: Secuencia de acciones técnicas repetidas siempre de la misma manera.

Electromiografía de superficie (EMGs): es una herramienta para determinar el nivel de actividad eléctrica y la fatiga muscular en estudios de campo, analizando cambios en los parámetros de amplitud y frecuencia de la señal eléctrica inducida en la musculatura con sobrecarga durante el desarrollo de la tarea.

Máxima contracción voluntaria: Tensión máxima que puede generar un músculo al realizar la contracción del mismo.

Posición extrema articulación cuerpo: Posición hacia el final del rango de movimiento, donde existe una carga mecánica en las estructuras pasivas.



Postura de Trabajo: Posición de segmentos corporales y articulaciones al ejecutar una tarea de trabajo.

Postura neutra de tronco, extremidades superiores y cabeza: Tronco recto, extremidades superiores colgando libremente y postura de cabeza, según el Plano de Frankfurt.

6.2 CARGA FÍSICA BIOENERGÉTICA

Para realizar el análisis de la carga bioenergética en los Jinetes de Caballo de Carrera se analiza la frecuencia cardíaca con mayor énfasis en las jornadas de trabajo con competencia y sin competencia. Se mide en forma referencial en entrenamiento el lactato en sangre para contrastar con la información obtenida de la actividad electromiográfica. Considerando ese marco referencial, se evaluó una muestra de 33 jinetes para la medición de frecuencia cardíaca en entrenamiento y en competencia y 35 sujetos para la medición de lactato, números condicionados por licencias, ausencia del jinete o simplemente disposición del Jinete durante las carreras del período en el que se ejecutó el trabajo de campo. En relación a la identificación del riesgo vinculado al trabajo físico dinámico no se identifica la presencia de una labor que tenga una carga cardiovascular durante la ejecución de las actividades en forma continua e inherente a la tarea laboral de Jinete. A continuación se procede a describir la tarea y el gasto energético.

Para medir la frecuencia cardíaca (FC) se utilizaron pulsómetros (Garmin) que consisten en un transmisor codificado, una correa elástica regulable para sujetarlo alrededor del tórax, debajo de los pectorales y un receptor de pulsera. Una vez ajustado individualmente se coloca en marcha el registro bloqueando los mandos del receptor de pulsera para evitar error de medición. Cuando hubo algún problema en la recepción de la señal el personal investigador procuraba solucionarlo. Los datos de cada registro fueron vaciados y almacenados en una base de datos. El registro continuo de la FC permitió obtener un dato por minuto durante toda la jornada laboral de entrenamiento y competencia.

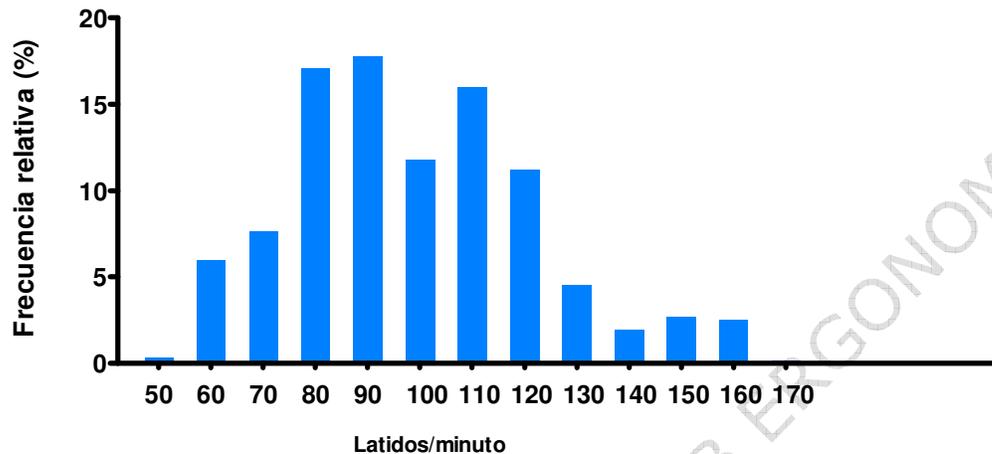
RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la carga física bioenergética a través de la medición de las frecuencias cardíacas observadas en la jornada de entrenamiento de los jinetes, según la duración de los mismos en jornadas de entrenamiento de hasta 3 horas de duración y jornadas mayores a 3 horas es la siguiente:

En la figura, se muestra un histograma de las frecuencias cardíacas observadas en jornadas de entrenamientos hasta 3 horas de duración, se registro una mediana de 98,1 latidos/min y una desviación estándar de 23,5 latidos/min. Los periodos de entrenamiento se caracterizaron por periodos largos de inactividad y cortos periodos de esfuerzos intermitentes. El percentil 50 (mediana) observado fue 95,9 latidos/min,



lo que indica que más de la mitad del tiempo de la jornada de entrenamiento, los sujetos mantenían frecuencia cardíacas menores dicha FC.



Gráfica. Distribución porcentual de las frecuencias cardíacas durante el entrenamiento, cuando la duración de estos fue entre 1 y 2 horas.

La siguiente figura describe la distribución porcentual de la frecuencias cardíacas observadas en jornadas de entrenamientos cuya duración fue mayor a 3 horas, se registro una media de 96,6 latidos/min y una desviación estándar de 21,7 latidos/min. Los periodos de entrenamiento se caracterizaron por periodos largos de inactividad y cortos periodos de esfuerzos intermitentes. El percentil 50 (mediana) observado fue 96,35 latidos/min, lo que indica que más de la mitad del tiempo de la jornada de entrenamiento, los sujetos mantenían frecuencia cardíacas menores dicha FC. Esto es explicado debido a que la mayoría del periodo laboral de los jinetes se mantienen en reposo esperando su turno para correr.

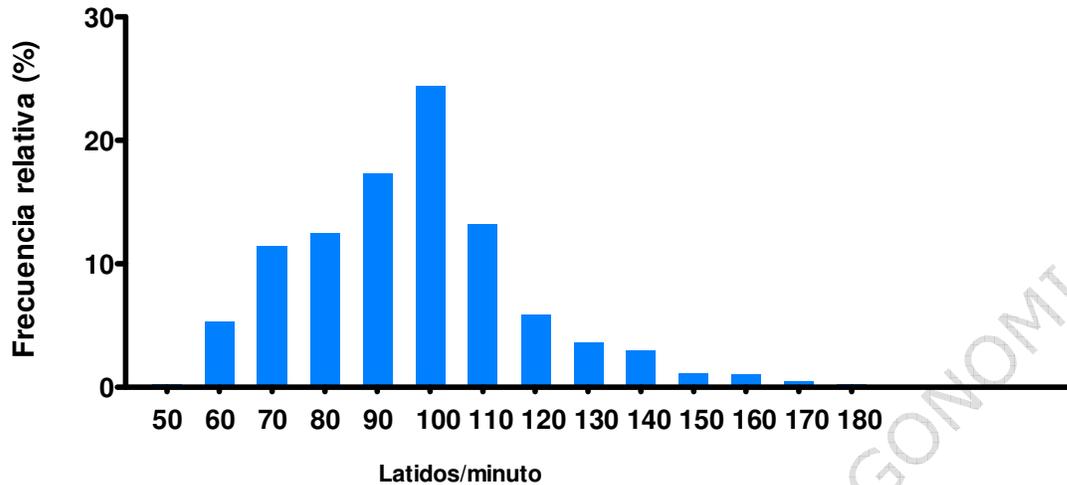


Figura. Distribución porcentual de las frecuencias cardiacas durante el entrenamiento, cuando la duración de estos fue mayor a 3 horas

En la figura, se describe un histograma de la respuesta cardiovascular a la jornada de competencia, Se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) entre los valores de competencia y entrenamiento.

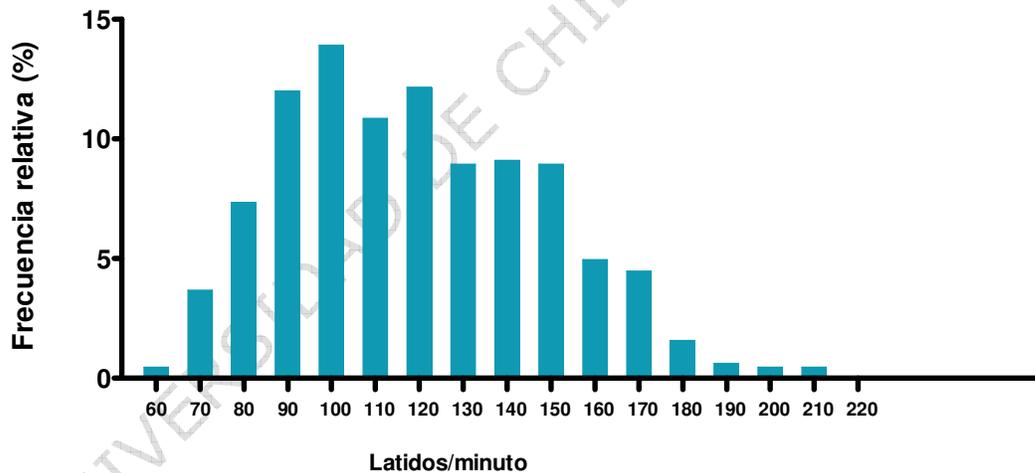


Figura. Distribución porcentual de las frecuencias cardiacas durante una sesión de competencia.

En la tabla de comparación de las frecuencias cardiacas observadas en entrenamiento y competencia, las diferencias observadas pueden ser relacionadas con la mayor intensidad de ejercicio de la carrera de competencia en relación a los apurtes de entrenamiento. Otra explicación obedece al aumento de las estrategias de deshidratación en días de competencia, aumentan el estrés cardiovascular, aumentando la frecuencia cardiaca.



Tabla. Valores de frecuencia cardíacas en entrenamiento y competencia

	Entren -3 h	Entren + 3h	Competencia
Valor mínimo	53	54,2	63
Percentil 25	82,3	82,4	95
Percentil 50	96,3	95,9	115
Percentil 75	113,8	106,6	140
Máximo	167	177,3	213
Media	98,9	96,6	118,5*
Desv. estandar	23,5	21,7	29,5
Error estandar	1,0	0,78	1,2

n= 33 *Prueba t. Diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$)

LACTATO SANGUÍNEO COMO INDICADOR DEL ESFUERZO MUSCULAR

Se utilizó el lactato capilar como índice metabólico de esfuerzo muscular durante los entrenamientos. Para ello se utilizó el analizador de lactato portátil Accusport, en el que se depositaron 20 ul de sangre capilar durante el reposo y finalizados los entrenamientos.

En la figura, se muestra la distribución de los valores de lactato registrados durante una sesión de entrenamiento, mostrando una variabilidad que obedece al tipo de entrenamiento realizado.

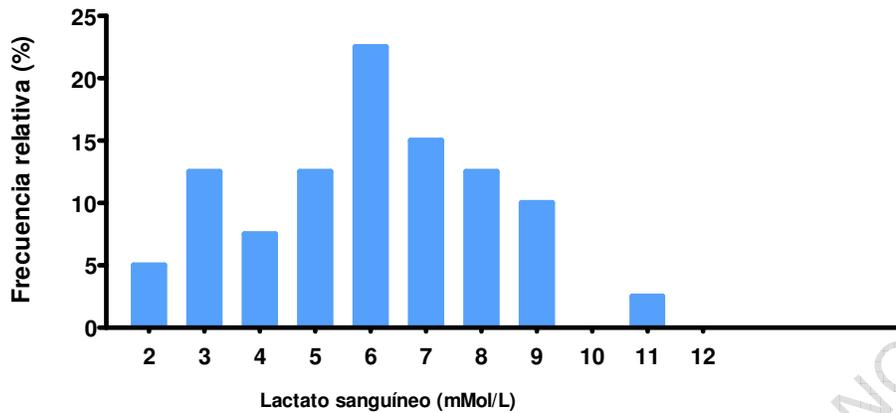


Figura. Distribución de frecuencias de lactato capilar post-ejercicio.

En la tabla se muestra la estadística descriptiva de los valores de lactato post-ejercicio, los valores medios de lactato en sangre fueron de $5,8 \pm 2,15$ mm/l. se observaron valores máximos de 11,2 mm/l y mínimos de 2,2 mm/l.

Tabla. Valores de lactato capilar post ejercicio durante entrenamientos

	Lactato sanguíneo (mMol/L)
Mínimo	2,2
Percentil 25	4,1
Percentil 50	5,8
Percentil 75	7,4
Máximo	11,2
Media	5,8
Desv. estándar	2,15
Error estándar	0,34

n=35 sujetos



Los valores de lactato observados en las evaluaciones indican una alta intensidad de ejercicio durante los entrenamientos. Existe un punto llamado Onset of blood lactate accumulation (OBLA) el cual indica que valores sobre 4 mMol/l obedecen a una mayor actividad del metabolismo glicolítico (ejercicio de alta intensidad). Cerca del 75% de los datos se encuentran sobre el OBLA, lo que nos da luces de que altos niveles de intensidad muscular durante los entrenamientos. Cuando se separan los valores de lactato en relación al tipo de entrenamiento realizado, se profundiza la relación entre intensidad de ejercicio y lactatemia. Los valores de lactato observados durante el entrenamiento tipo galope fueron de $3,2 \pm 0,8$ mMol/l, en cambio, durante la carrera de distancias se registraron valores de $6,7 \pm 1,6$ mMol/l. Indicando, que el entrenamiento de galope, son efectivamente, ejercicios más ligeros que el de carreras simuladas. Lo anterior corrobora la información obtenida mediante la medición de la actividad electromiográfica y la respuesta a una alta carga biomecánica en entrenamientos y a su vez en forma análoga en carrera.

GASTO ENERGÉTICO

El gasto energético se determina en base a las mediciones de frecuencia cardiaca, utilizando el protocolo de Rennie et al¹⁰. Se determinó el gasto energético promedio (486 ± 341 Kcal) del total de la jornada. En la tabla se muestran valores descriptivos del gasto energético durante la jornada laboral de los trabajadores. Tal y como se observa los valores son dispersos, y presentan gran variabilidad. Esto obedece a la heterogeneidad de las jornadas laborales de los jinetes, ya que algunos tienen mayor demanda laboral que otros.

¹⁰ RENNIE, et al (2001) Estimating energy expenditure by heart-rate monitoring without individual calibration. *Med. Sci. Sports Exerc.*, 33 (6):939-945



Tabla. Gasto energético durante la jornada laboral

Valor mínimo	129,031
Percentil 25	217,626
Percentil 50	419,94
Percentil 75	626,316
Máximo	1764,52
Media	486,952
Desv. estándar	341,573
Error estándar	62,3624

En relación a los criterios para la determinación de trabajo no pesado de la Ley 19.404, en los Jinetes de Caballo de carrera no se cumplen. Debido a que es una actividad que se ejecuta en forma intermitente con largos períodos de inactividad y períodos cortos de alta actividad que involucra una carga cardiovascular considerable. Desde el punto de vista del análisis de la carga física bioenergética, Luego de las mediciones fisiológicas realizadas en el presente estudio, podemos inferir que:

1. La respuesta cardiovascular durante el ejercicio en caballo presenta valores altos, indicando una elevada intensidad de ejercicio durante entrenamiento y competencia. Sin embargo, por lo menos en entrenamientos los sujetos presentan valores de ritmo cardiaco bajos, debido a que se mantienen en reposo la mayoría de su jornada.
2. La heterogeneidad de la jornada laboral hace que algunos sujetos presenten una carga cardiovascular mayor que otros, haciendo que la carga laboral sea variable dependiendo de la demanda del jinete por los preparadores.
3. La carga muscular evaluada por medio del lactato sanguíneo nos indica una alta intensidad muscular de las carreras.
4. El gasto energético es variable y obedece a la heterogeneidad de la jornada laboral de los jinetes.



GLOSARIO

Frecuencia cardiaca: cantidad de latidos del corazón en un minuto.

Deshidratación: Pérdida de líquido corporal mayor al 2% del peso corporal.

Lactato: Metabolito intermedio en la degradación de la glucosa a energía.

Riesgo Cardiovascular: Probabilidad de tener un evento cardiovascular.

OBLA: carga de trabajo a la cual se comienza a acumular Lactato en la sangre.

6.3 ESTADO NUTRICIONAL

RESULTADOS

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN RELATIVO ASPECTOS NUTRICIONALES.

ASPECTOS NUTRICIONALES

A continuación se describen aspectos relevantes desde el punto de vista técnico recabados en evaluación médica, entrevista y evaluación con nutricionista, evaluación DXA con tecnólogo médico y muestra de sangre.

Se evaluaron 24 jinetes, todos de sexo masculino. La edad promedio fue 34,2 años y el índice de masa corporal (IMC) promedio fue 21,7 kg/m² (Tabla 1). Un jinete estaba bajo peso (IMC = 18,4 kg/m²) y un jinete estaba con sobrepeso (IMC = 25,6 kg/m²), el resto estaba dentro de rangos normales. Todos los jinetes presentaron un perímetro de cintura menor de 94 cm, punto de corte sobre el cual aumenta el riesgo de presentar trastornos metabólicos (resistencia insulina, diabetes tipo 2, dislipidemia) y cardiovasculares. La masa grasa promedio determinada por absorciometría dual de rayos X (DXA) fue de 5,7%, porcentaje de grasa bajo, similar, pero menor al reportado en un estudio realizado en jinetes irlandeses¹¹. Ningún jinete presentó un porcentaje de masa grasa mayor a 25%, porcentaje considerado excesivo en hombres.

Respecto a antecedentes mórbidos conocidos, ningún jinete reportó padecer hipertensión arterial ni diabetes mellitus, y sólo uno sabía que tenía dislipidemia, pero

¹¹ Dolan E, Crabtree N, McGoldrick A, Ashley DT, McCaffrey N, Warrington GD. Weight regulation and bone mass: a comparison between professional jockeys, elite amateur boxers, and age, gender and BMI matched controls. J Bone Miner Metab 2011.



estaba sin tratamiento. La mitad de los jinetes fuma actualmente, entre un cigarrillo al mes hasta 13 cigarrillos al día, y se realizó educación a cada uno de ellos. Respecto a fármacos de uso habitual, tres consumían antiinflamatorios no esteroideos en forma esporádica por dolores osteoarticulares, uno consumía omeprazol, uno hidrocortizida (no como hipotensor, sino para bajar de peso) y 14 consumían recetarios magistrales para bajar de peso, pero en general desconocían sus componentes, siendo los más mencionados cafeína, glucomanán, guaraná, fenilpropanolamina, procaína. Hubo dos jinetes que presentaron cifras tensionales sobre el rango establecido como normal, por lo cual se indicó que se controlaran con su médico tratante para confirmar o descartar el diagnóstico de hipertensión arterial.

Dentro de los exámenes de laboratorio realizados (tabla), todos los jinetes tenían la glicemia dentro de rangos normales (menor a 100 mg/dL), salvo un jinete, quien presentó una glicemia de ayuno alterada (122,3 mg/dL), pero al reinterrogarlo no se encontraba en ayunas, no tiene antecedentes familiares de diabetes, pero de todas maneras se recomienda que se repita el examen con el ayuno necesario. Respecto al colesterol total, siete jinetes presentaron un valor sobre lo recomendado (> 200 mg/dL), destacando un jinete, con un colesterol total de 315 mg/dL y un colesterol LDL de 228,3 mg/dL. Él además tiene un familiar de primer grado con antecedente de cardiopatía coronaria precoz, por lo cual se sugiere que inicie tratamiento farmacológico para disminuir su riesgo cardiovascular. El resto de los jinetes con colesterol total elevado podrían iniciar cambios en estilo de vida (dejar de fumar, mejorar calidad de los lípidos consumidos, ingesta de fitoesteroles o fitoestanoles), recontrolar su perfil lipídico en un par de meses, y en caso de que no se logren las metas requeridas, iniciar tratamiento farmacológico. Ningún jinete presentó un colesterol HDL menor de 40 mg/dL, considerado un factor de riesgo cardiovascular. Tres jinetes presentaron triglicéridos sobre el punto de corte recomendado (>150 mg/dL), pero ninguno presentó triglicéridos sobre 500 mg/dL, por lo cual, antes de iniciar tratamiento farmacológico también se pueden iniciar cambios en estilo de vida: disminuir consumo de hidratos de carbono refinados, de alcohol, y mejorar calidad de lípidos ingeridos, recontrolar en un par de meses y luego determinar si es necesaria o no la terapia farmacológica. Dos jinetes presentaron anemia, definida como una hemoglobina menor de 13 g/dL. Un Jinete tenía el antecedente de una fractura de pelvis ocurrida hace dos meses, por lo cual se indicó suplemento de hierro por 3 meses y evaluación por médico tratante. Un Jinete ya había sido evaluado por coloproctólogo y se indicó también suplemento de hierro y control por tratante.



Tabla. Indicadores antropométricos, composición corporal, presión arterial y exámenes de laboratorio de los jinetes evaluados.

Variable	Promedio \pm DE (n=24)	Rango (n=24)
Edad (años)	34,2 \pm 10,7	20,2 - 57,8
Peso (kg)	55,7 \pm 4,1	48,6 - 64,1
Talla (m)	1,60 \pm 0,05	1,48 - 1,68
IMC (kg/m ²)	21,7 \pm 1,6	18,4 - 25,6
Perímetro cintura (cm)	74,5 \pm 4,4	67,0 - 83,5
Masa grasa pliegues (%)	18,5 \pm 3,9	10,7 - 26,2
Masa grasa DXA (%)	5,7 \pm 2,4	3,8 - 12,4
Presión arterial sistólica (mm Hg)	111,8 \pm 16,3	90,0 - 150,0
Presión arterial diastólica (mm Hg)	72,3 \pm 11,0	60 - 100
Glicemia (mg/dL)	83,5 \pm 11,2	68 - 122,3
Colesterol total (mg/dL)	187,8 \pm 44,3	117,0 - 315,0
Colesterol LDL (mg/dL)	103,7 \pm 40,7	43,4 - 228,3
Colesterol HDL (mg/dL)	64,0 \pm 13,1	46,2 - 98,1
Triglicéridos (mg/dL)	100,1 \pm 46,2	49,0 - 227,0
Hemoglobina (g/dL)	14,4 \pm 1,7	8,6 - 16,3
Albúmina (g/dL)	4,4 \pm 0,2	3,9 - 4,8

IMC: índice de masa corporal.



A todos los jinetes se les realizó densitometría ósea total, obteniendo en promedio 1,109 g/cm² (Tabla). En un subgrupo compuesto por 11 jinetes que presentaron un z-score menor a -0,5, se les realizó densitometría ósea de cuello femoral izquierdo y columna lumbar, para evaluar si estaba disminuida su densidad ósea a estos niveles, lo cual podría aumentar el riesgo de fracturas. De este subgrupo, dos jinetes presentaron un z-score < -2,0 a nivel lumbar, es decir, presentan una densidad mineral ósea más baja que lo esperado para la edad y un jinete i también presentó la misma alteración a nivel de cuello femoral izquierdo. Si bien lo recomendado para evaluar hombres menores de 50 años es el z-score, en un estudio realizado en jinetes menores de 50 años¹² se observó que los jinetes con un t-score < -1,0, presentaban un recambio óseo elevado. Usando este indicador, los 11 jinetes evaluados tenían una densidad mineral ósea a nivel lumbar y ocho a nivel femoral menor a -1,0 t-score. En todos ellos se recomienda realizar una evaluación por especialista para determinar si hay otros factores que incidan en esta baja densidad mineral ósea y para realizar el tratamiento adecuado. Estos resultados son concordantes con los publicados en la literatura, en los cuales se ha observado que los jinetes tienen una densidad mineral ósea menor a la esperada, lo cual sería secundario a su bajo índice de masa corporal y a las restricciones alimentarias a las cuales se ven sometidos para mantener un peso adecuado.

Tabla. Densidad mineral ósea

Variable	Promedio ± DE	Rango
DMO total (g/cm ²) n=24	1,109 ± 0,077	0,973 – 1,241
Z-score total (DE) n=24	-0,43 ± 0,97	-2,20 – 1,10
DMO columna lumbar (g/cm ²) n=11	0,962 ± 0,073	0,829 – 1,091
Z-score columna lumbar (DE) n=11	-1,53 ± 0,62	-2,69 – -0,41

¹² Waldron-Lynch F, Murray BF, Brady JJ, McKenna MJ, McGoldrick A, Warrington G, O'Loughlin G, Barragry JM. High bone turnover in Irish professional jockeys. *Osteoporos Int* 2010; 21(3):521-5



DMO cuello femoral izquierdo (g/cm ²) n=11	0,902 ± 0,082	0,761 - 1,051
Z-score cuello femoral izquierdo (DE) n=11	-0,84 ± 0,61	-2,05 - 0,05

ALIMENTACIÓN

De la evaluación por Nutricionista se puede informar que la alimentación de los jinetes varía importantemente durante el día de carrera y versus días sin carreras.

Descripción general:

- **Día de carrera:** aporte energético muy bajo previo a la carrera, incluso los líquidos son bajos. Después de la competencia comen, pero no todos logran una alimentación normal. Se saltan tiempos de comidas y mantienen un semi-ayuno diurno.
- **Día sin competencia:** hábitos desordenados, si comen, comen por lo menos tres tiempos de comida, desayuno, almuerzo y once o cena. Comen mucho más abundante y es variable quienes tienen una alimentación más saludable que otros.
- **Consumo de golosinas**
 - **Alimentos frecuentemente consumidos:**
 - **Galletas:** paquetes pequeños, tipo Serranita, altas en azúcar y grasas de mala calidad.
 - **Maní:** alto consumo de maní salado, tostado y/o confitado. Alimentos que pueden ser muy ricos en azúcar y/o sal. Siendo un fruto seco es uno de los pocos que tiene un porcentaje mayor de grasas saturadas. Además son altamente energéticos.
 - **Helados:** tanto helados de agua como barquillos de crema son frecuentemente consumidos. Con una frecuencia de tres veces a la semana.
 - **Golosinas:** El consumo de golosinas dulces también es alto destacan: superochos, chocolates, chocman.
 - **Alcohol:** el consumo más frecuente es de cerveza, vino y ron.



El consumo de energía, como se presenta en la tabla, es cercano a las 2500 kcal, en cuanto a las proteínas consumen un 15% de las calorías totales como proteínas, lo que equivale a 1,6 gramos por kilo de peso, por lo tanto su régimen es hiperproteico.

Con respecto a los lípidos (o grasas), los jinetes consumen un 33% de las calorías totales en forma de grasas, lo que equivale a 1,7 gramos por kilo de peso, es decir presentan una alimentación hipergrasa, sin embargo al analizar la calidad de las grasas, se puede observar que consumen un 9% de las calorías totales como ácidos grasos saturados, y la recomendación de la OMS (Organización Mundial de la Salud), para personas sin dislipidemias es consumir hasta un 10% de las calorías totales como grasas saturadas, por lo tanto están dentro de un rango aceptable.

Además presentan una buena ingesta de ácidos grasos monoinsaturados, que fomentan la elevación del colesterol HDL en el plasma, los alimentos fuente de estos ácidos grasos monoinsaturados son por ejemplo el aceite de oliva, las aceitunas y la palta.

Como se muestra en la tabla, el consumo de fibra no es tan bajo como en la población general, ya que logran los 25 gramos en promedio, que lo logran con el consumo de frutas, verduras y legumbres. Sin embargo la recomendación es de 14 gramos por cada 1000 kcal, por lo tanto se esperaría un promedio de por lo menos 28 gramos al día, que se podrían cumplir aumentando el consumo de productos integrales.

Tabla. Ingesta de energía y macronutrientes

	Prom ± DE	Rango
Energía (kcal)	2489,9 ± 766,3	1425,0 - 4394,0
Proteínas (g)	91,4 ± 23,0	52,7 - 122,0
Lípidos (g)	92,8 ± 41,5	15,3 - 219,0
Hidratos de carbono (g)	332,5 ± 110,7	164,0 - 552,0



Tabla. Ingesta de ácidos grasos y fibra

	Prom ± DE
Ácidos Grasos Saturados (g)	25,9 ± 10,6
Ácidos Grasos Monoinsaturados (g)	32,0 ± 17,0
Ácidos Grasos Poliinsaturados (g)	29,9 ± 11,2
Colesterol (mg)	334,2 ± 129,5
Fibra (g)	25,0 ± 6,5

Tabla. Adecuación de micronutrientes

	Promedio ± DE	Rango
Vitamina B1 (%)	154,7 ± 53,6	90,8 – 304,1
Vitamina B2 (%)	142,5 ± 32,3	80,0 – 199,2
Vitamina B3 (%)	140,9 ± 46,4	78,7 – 268,7
Vitamina B6 (%)	176,9 ± 56,5	100,0 – 302,3
Vitamina B12 (%)	322,6 ± 220,5	137,0 – 1154,1
Vitamina C (%)	145 ± 100,5	44,2 – 484,4
Vitamina E (%)	141,3 ± 50,2	45,0 -263,3
Ácido fólico (%)	85,6 ± 25,0	49,0-151,5
Calcio (%)	73,1 ± 24,2	30,7 – 121,8
Fósforo (%)	191,3 ± 55,3	101,4 – 321, 1



Magnesio (%)	88,8 ± 27,1	47,6 – 150,0
Zinc (%)	150,0 ± 179,3	67,1 – 981,8
Selenio (%)	247,2 ± 89,2	116,9 -530,0
Hierro (%)	216,7 – 50,4	143,7 – 320,0

La adecuación de la ingesta de micronutrientes, destaca la baja ingesta de ácido fólico, magnesio y calcio.

Respecto a los alimentos fuente de ácido fólico son legumbres (lentejas, habas soja), cereales integrales y sus derivados, vegetales de hoja verde (espinacas, coles, lechugas, espárragos), el germen de trigo, y las frutas (melón, plátanos, naranjas y palta entre otros.) En Chile la harina de trigo esta fortificada con ácido fólico, pero muchos de los jinetes consumen poco pan y no consumen pastas. Por lo tanto estos jinetes son quienes tienen menor consumo de esta vitamina.

Los alimentos fuente de magnesio: Frutas o verduras (como plátanos, duraznos o damascos secos y la palta), Nueces y almendras, Arvejas y legumbres, Productos de soya (como harina de soya y tofu), Granos enteros (como arroz integral).

El calcio, su principal fuente alimentaria son los lácteos y muy pocos consumen leche, queso o yogurt. Cuando reciben en su lugar de trabajo sándwich de queso es una muy buena opción para aumentar su consumo, pero el hábito de tomar leche no está presente, hecho muy similar a la población adulta en Chile.

Los otros nutrientes presentan una buena adecuación de su ingesta a las recomendaciones.

GLOSARIO

Diabetes mellitus: conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia. Se define como una glicemia de ayunas ≥ 126 mg/dL o una glicemia dos horas postcarga con 75 g de glucosa ≥ 200 mg/dL (repetida en 2 ocasiones) o una glicemia ≥ 200 mg/dL a cualquier hora, en un paciente con síntomas clásicos de diabetes.

Dislipidemia: conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, las cuales implican un riesgo para la salud. Las concentraciones del colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL pueden estar elevadas y/o el colesterol HDL bajo.



DXA: Absorciometría dual de rayos X. Esta técnica se utiliza para medir la densidad mineral ósea (DMO) y la composición corporal. La DMO se puede realizar en cuerpo completo, columna lumbar y cuello femoral izquierdo. Se mide la transmisión de un haz de fotones de rayos X con dos *peaks* de energía a través del cuerpo del paciente.

Glicemia de ayuno alterada: Glicemia de ayuno entre 100 y 125 mg/dL. Es un factor de riesgo para desarrollar diabetes.

Hipertensión arterial: Se define como el promedio de dos o más medidas de presión arterial, adecuadamente realizadas, con el paciente sentado, en dos o más consultas, cuyo valor sea igual o mayor a 140/90 mm Hg.

Índice de masa corporal (IMC): relación entre el peso expresado en kilos y la talla expresada en metros elevada al cuadrado ($\text{peso}/\text{talla}^2$). Se considera normal un valor entre 18,5 y 24,9 kg/m^2 . Sobrepeso corresponde a un valor entre 25,0 y 29,9 kg/m^2 . Se define obesidad como un $\text{IMC} \geq 40,0 \text{ kg}/\text{m}^2$.

6.4 FACTORES MENTALES

RESULTADOS

El trabajo de los jinetes de caballo de fina sangre está sujeto a diversa exigencias que son de distinto orden y que provienen de distintas fuentes. El nivel de exposición a estas es por lo demás muy distinto para cada jinete.

En efecto, los jinetes están sometidos a exigencias:

- Propias de la tarea de monta, en especial asociadas al entrenamiento de los caballos y a la realización de las carreras.
- Ambientales, tales como las condiciones climáticas y el estado de las pistas de carrera.
- Organizacionales, tales como la precariedad del empleo, la variabilidad de los ingresos, la debilidad de las estructuras de soporte a la actividad desarrollada por los jinetes (salud, descanso, etc.).

A tal escenario se le suma el riesgo físico al que se encuentran sometidos los jinetes por efecto de eventuales caídas y golpes en el transcurso de las carreras.

No obstante, la variedad de tiempos de dedicación que cada jinete otorga a la actividad de monta, define situaciones de alta diversidad en los niveles de exposición a tales exigencias y riesgos.

Para efectos de evaluar la carga mental de trabajo resentida por los jinetes, se empleó el test NASA-TLX, el que cuenta con escalas que cubren las diversas dimensiones de la situación laboral que afectan la carga mental de trabajo resentida por las personas durante el ejercicio de sus tareas.



Los factores considerados son:

Exigencias Mentales (M): La realización de la tarea implica que las personas realizar esfuerzos mentales y enfrentar demandas psicológicas durante su ejecución.

Exigencias Físicas (F): La realización de la tarea implica elevada carga física y/o condiciones ambientales exigentes.

Exigencias Temporales (T): Implica operar con plazos de respuesta breves, no predecibles o trabajar por períodos prolongados con escaso control de sus tiempos de descanso y/o de término de su jornada de trabajo.

Rendimiento (R): Elevadas exigencias de rendimiento. Debe cumplir metas elevadas en volumen y/o calidad para cumplir con los estándares de su puesto.

Esfuerzo (E): Requiere poner permanentemente en juego todos sus recursos intelectuales, físicos y emocionales para asegurar los estándares de su puesto.

Frustración (Fr): Los resultados de la actividad no están asegurados por el hecho de realizar las tareas conforme a lo estipulado y poniendo de sí todos los esfuerzos y recursos que dispone para ello.

Para determinar si un puesto de trabajo representa riesgo desde el punto de vista de la carga mental de trabajo se consideran los siguientes niveles:

- **Nivel 1:** El cargo posee una baja o moderada carga mental. La suma de los factores que inciden sobre la carga mental no sobre pasa los 500 puntos
- **Nivel 2:** El cargo posee carga mental media. La suma de factores que inciden sobre la carga mental se ubican sobre los 500 puntos y bajo los 1000 puntos
- **Nivel 3:** El cargo tiene una gran carga mental asociada. La suma de factores que inciden sobre la carga mental se ubican sobre 1000 puntos

Considerando ese marco referencial, se evaluó una muestra de 36 jinetes condicionado por licencias, presencia o ausencia de los Jinetes durante el período en el que se ejecutó el trabajo de campo, los que representan en conjunto distintos segmentos etarios, de antigüedad y de horas de dedicación semanal al rol.



RESULTADOS GENERALES

Los resultados obtenidos son los siguientes para la muestra completa:

Tabla: Resultados NASA-TLX muestra total

M	F	T	R	E	FR	Total
184,0	262,1	133,1	217,1	260,1	66,8	1123,4
16,4	23,3	11,8	19,3	23,2	5,9	

Estos datos muestran un nivel de carga mental de trabajo que se ubica sobre los 1000 puntos, dando cuenta de un grado elevado de carga mental, siendo los factores de exigencia física (F), esfuerzo (E) y rendimiento (R), los más relevantes en la definición de la carga mental de trabajo.

RESULTADOS POR EDAD:

En cuanto a la carga mental percibida según distintos segmentos de antigüedad en el rol de jinete profesional, podemos ver lo siguiente:

1. Hasta 25 años de Edad

Tabla: Resultados NASA-TLX jinetes hasta 25 años de edad (N=13)

M	F	T	R	E	FR	Total
233,8	280,4	100,4	205,0	288,3	61,4	1169,3
20,0	24,0	8,6	17,5	24,7	5,3	

2. Más de 25 hasta 40 años de Edad

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes más de 25 hasta 40 años de edad (N=14)

M	F	T	R	E	FR	Total
157,7	241,8	160,5	192,4	266,8	65,8	1085,0
14,5	22,3	14,8	17,7	24,6	6,1	

3. Sobre 40 años de Edad

Tabla: Resultados NASA-TLX jinetes sobre 40 años de antigüedad (N=9)

M	F	T	R	E	FR	Total
274,6	422,1	219,6	399,2	367,1	129,0	1811,6
15,2	23,3	12,1	22,0	20,3	7,1	

Los resultados de los tres segmentos de edad los ubica indistintamente en un nivel de muy alta carga mental de trabajo resentida. No obstante, es de notar que el grupo que cuenta sobre 40 años de edad presenta un puntaje sensiblemente más alto que los dos otros segmentos.



RESULTADOS POR ANTIGÜEDAD

En cuanto a la carga mental percibida según distintos segmentos de antigüedad en el rol de jinete profesional, podemos ver lo siguiente:

1. Hasta 5 años de Antigüedad

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes hasta 5 años de antigüedad (N=12)

M	F	T	R	E	FR	Total
238,8	263,3	98,2	204,0	289,0	68,6	1161,7
20,6	22,7	8,5	17,6	24,9	5,9	

2. Entre 6 y 15 años de Antigüedad

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes 5-15 años de antigüedad (N=11)

M	F	T	R	E	FR	Total
154,9	289,3	176,7	182,1	306,2	45,2	1154,4
13,4	25,1	15,3	15,8	26,5	3,9	

3. Sobre 15 años de Antigüedad

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes sobre 15 años de antigüedad (N=13)

M	F	T	R	E	FR	Total
161,5	238,6	125,5	262,1	200,2	84,4	1072,2
15,1	22,3	11,7	24,4	18,7	7,9	

Una primera conclusión que es posible derivar de la segmentación según antigüedad es que, independientemente de la antigüedad, los jinetes resienten niveles muy elevados de carga mental de trabajo, siendo esta levemente mayor para los grupos de menor antigüedad, tendiendo a disminuir a medida que se permanece en el rol, pero sin alcanzar niveles realmente más moderados.

No obstante, si nos atenemos a observar los 3 factores más relevantes en la determinación de la carga mental de trabajo, es posible señalar que si bien se mantiene como constante la percepción de una elevada exigencia física (F), existe cierta variación en el nivel de importancia de los factores que determinan dicha carga para los distintos segmentos.

Así, para los jinetes más jóvenes (N=12) si bien las exigencias de esfuerzo (E) y físicas (F) son las de mayor peso, estos perciben igualmente una importante exigencia mental (M) en el ejercicio de su labor.

Sobre los 5 y menos de 15 años de antigüedad (N=10) y sobre 15 años de antigüedad (N=12) los factores que inciden sobre la carga mental de trabajo son los mismos: exigencias físicas (F), de rendimiento (R) y de esfuerzo (E), el peso relativo de ellas varía, siendo la exigencia de esfuerzo (E) la más relevante para los jinetes que se ubican entre más de 5 y hasta 15 años de antigüedad, mientras que los que se



ubican sobre 15 años de antigüedad tienden a percibir mayormente el peso de las exigencias de rendimiento (R).

RESULTADOS POR TIEMPO DE DEDICACIÓN:

En cuanto a la carga mental percibida según el tiempo de dedicación al rol de jinete profesional, podemos ver lo siguiente:

1. Hasta 20 horas de dedicación

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes hasta 20 años de antigüedad (N=13)

M	F	T	R	E	FR	Total
232,4	243,1	147,8	248,5	323,1	69,0	1263,9
18,4	19,2	11,7	19,7	25,6	5,5	

2. Más de 20 y 40 horas de dedicación

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes hasta 20 años de antigüedad (N=11)

M	F	T	R	E	FR	Total
178,1	243,0	94,5	211,4	202,5	83,9	1013,3
17,6	24,0	9,3	20,9	20,0	8,3	

3. Mas de 40 horas de dedicación

Tabla. Resultados NASA-TLX jinetes más de 40 años de antigüedad (N=12)

M	F	T	R	E	FR	Total
136,2	292,9	146,2	188,4	260,9	52,4	1077,0
12,6	27,2	13,6	17,5	24,2	4,9	

De la comparación entre los 3 segmentos por dedicación horaria al rol de jinete profesional es posible observar que es el grupo con menor dedicación horaria el que presenta una mayor percepción de carga mental de trabajo y que, diferentemente a los otros segmentos, presenta una mayor ponderación de las exigencias mentales. Mientras, los grupos que se ubican sobre las 20 y las 40 horas de dedicación tienden a presentar niveles de exigencia resentida relativamente homogéneos y una ponderación relativamente similar de los factores que contribuyen a la definición de la carga mental de trabajo.

CONCLUSIÓN

Los niveles de carga mental resentida por los jinetes es muy elevada, independientemente de los factores demográficos y de exposición a las condiciones de ejercicio del rol que presentan.



Los factores más relevantes en la definición de la carga mental de trabajo son las exigencias Físicas (F), Rendimiento (R), Esfuerzo (E) y Mentales (M).

Los jinetes más jóvenes, con menor antigüedad y menor tiempo de dedicación, tienden a presentar mayormente sensibilidad a las exigencias mentales y menor sensibilidad a las exigencias físicas del trabajo.

En contraste, los jinetes que se ubican sobre los 25 años, con antigüedades sobre los 15 años y con dedicación horaria sobre las 20 horas, tienden a resentir más las exigencias físicas del trabajo y menos las exigencias mentales que derivan del ejercicio del rol.

Resulta en este sentido igualmente llamativo el altísimo puntaje que alcanza el grupo de jinetes que se ubican por sobre 40 años de edad en tres dimensiones críticas de carga mental de trabajo (F, E y R) indicando la presencia de un elevado desgaste producto del trabajo asociado a la edad.

Estos datos avalan la idea que la actividad de monta propiamente tal sería una fuente importante de carga mental de trabajo, traduciéndose en los altos puntajes en los factores ya señalados (F, E, R, M).

Del mismo modo, es posible pensar que las precarias condiciones contractuales en las que se encuentran los jinetes podrían estar definiendo parte significativa del elevado puntaje que presenta el factor de Rendimiento (R) en la determinación de la carga mental de trabajo, pues los ingresos de los jinetes se encuentran directamente vinculados con los resultados que logren en cada carrera corrida.

GLOSARIO

Carga Mental de Trabajo: Es el costo cognitivo y emocional que resulta del enfrentamiento de las exigencias que conlleva la realización de una tarea. Dichas exigencias son tanto de naturaleza física (como el esfuerzo a realizar o soportar condiciones ambientales adversas o incómodas), como socio-organizativas (como el grado de estabilidad del empleo, clima organizativo, modalidades de recompensa, etc.) y de la tarea (complejidad, responsabilidad, demandas sensoriales y cognitivas, etc.). La carga mental resentida por las personas dependerá de los recursos personales, socio-organizativos y técnicos que disponga para enfrentar las exigencias del trabajo. Mientras mayor sea la proporción de recursos que deba movilizar, mayor será la carga mental resentida.

Exigencia Mental (M): Percepción de la cantidad de actividad mental y perceptiva que requiere la tarea.

Exigencia Física (F): Percepción de la cantidad de actividad física que requiere la tarea.

Exigencia Temporal (T): Nivel de presión temporal percibida.

Rendimiento(R): Grado de insatisfacción con el propio nivel de rendimiento.



Esfuerzo (E): Percepción del grado de esfuerzo mental y físico necesario que la persona debe realizar para obtener su nivel de rendimiento.

Frustración (Fr): Grado de inseguridad, estrés, irritación, descontento, etc., resentido durante la realización de la tarea.

7.0 RECOMENDACIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS DE ITEMS EVALUADOS

Se desprende de lo analizado que el oficio de Jinete de Caballos de Carrera Fina sangre posee una elevada Carga de Trabajo con énfasis en la Carga Física y Mental, así como también aspectos relevantes desde el punto de vista del estado nutricional y hábitos alimenticios que deben ser considerados en las actividades preventivas y de autocuidado en las personas.

7.1 RECOMENDACIONES FACTOR FÍSICO BIOMECÁNICO

RECOMENDACIONES GENERALES

ASPECTOS POSTURALES

El jinete a lo largo de su carrera perfecciona su técnica al momento de montar un caballo de carrera fina sangre por lo que existen diferentes técnicas entre los jinetes e inclusive dependiendo del tipo de carrera.

En este contexto la tarea estudiada implica la adopción de posturas forzadas durante las diferentes actividades realizadas ya sea en carrera y/o entrenamiento. Son frecuentes por lo tanto extensión cervical, flexión de brazos, flexión de cadera y rodillas, entre otros.

Las recomendaciones de control centran su quehacer en la preparación precompetencia y post competencia.

En este contexto:

Recomendaciones precompetencia son:

- Fortalecimiento muscular general con énfasis en segmento de columna y piernas mediante plan de entrenamiento individual.
- Ejercicios de control postural con énfasis en fortalecimiento abdominal y musculatura estabilizadora de columna.
- Realizar ejercicios de calentamiento previo y elongación muscular previa a la actividad laboral.
- Entrenar equilibrio y propiocepción.
- Ejercicios de rehabilitación basados en la preparación de la técnica a emplear en la tarea laboral y el autocuidado.

Recomendaciones postcompetencia



- Realizar ejercicios de elongación con énfasis en las zonas de mayor demanda durante la actividad tales como columna, piernas y brazos.
- Realizar ejercicios aeróbicos para eliminar desechos metabólicos debido a actividad muscular intensa.

DECÁLOGO FACTOR FÍSICO BIOMECÁNICO

Previo a las competencias

1. Asesórese por un profesional, para el desarrollo de plan de entrenamiento para ejercicios físico planificado acorde con la actividad que se realiza al menos 3 veces por semana.
2. Realice fortalecimiento de segmentos específicos piernas y columna, así como también ejercicios de control postural (Ejercicios de abdominales y columna).
3. Realice entrenamientos funcionales y que centren su quehacer en el equilibrio, fuerza, velocidad de reacción etc.
4. Realice calentamiento previo antes de la competencia. Este calentamiento previo debe aumentar la temperatura corporal en forma global.
5. Realizar elongaciones periódicamente pre y post competencia. Elongue principalmente los segmentos más requerido. La elongación debe durar al menos 15 segundos distribuida en todos los segmentos.
6. Revise los elementos de trabajo estribo, riendas, ropa, otros que estén en buen estado y ubicación.

Posterior a la competencia

7. Realice elongaciones en los segmentos más exigidos durante la carrera o entrenamiento.
8. En caso de molestias acuda al kinesiólogo o médico para la prevención de lesiones Osteomusculares.
9. Si percibe molestias musculares comunique al equipo de salud.
10. Realizar evaluación de capacidades funcionales mediante Evaluación en Laboratorio de Ergonomía a fin de determinar nivel de capacidades funcionales y retornos a la actividad.



7.2 RECOMENDACIONES FACTOR FÍSICO BIOENERGÉTICO

RECOMENDACIONES GENERALES

La actividad de Jinete de Caballo de Fina sangre presenta, aunque por tiempos cortos grandes demandas cardiovasculares, lo que condiciona una preparación física adecuada a la actividad para evitar eventos cardiovasculares. Es necesario tener en cuenta que la actividad es de elevadísima intensidad por lo tanto todos los componentes encargados de la distribución de elementos necesarios para la realización de esta actividad se deben encontrar en óptimas condiciones. Es muy recomendable controlar factores de riesgo cardiovascular en esta población, como además tener un entrenamiento acorde a las demandas metabólicas propias de la actividad, todo esto de manera preventiva.

Adicional a esto, cuidar el estado de hidratación, que tiene directa incidencia en la carga cardiovascular, aumentándola. Un correcto estado de hidratación lleva a un funcionamiento óptimo del sistema cardiovascular.

Es importante que los Jinetes incluyan un programa regular de ejercicios, para mantener una masa corporal adecuada para su actividad y no fuercen situaciones de pérdida de peso violentas por los riesgos que estas conllevan.

El lactato es un metabolito relacionado con la intensidad de trabajo muscular, y en la muestra se encuentran valores elevados. Con esta información podemos recomendar que se realice un entrenamiento adecuado a la actividad realizada, con el fin de disminuir los niveles de esfuerzo y por lo tanto el riesgo de presentar problemas de concentración mental por la fatiga.

DECÁLOGO FACTOR FÍSICO BIOENERGÉTICO

1. Mantenga una adecuada hidratación previo a la competencia
2. Realice ejercicio de manera regular
3. Realice un calentamiento antes de montar
4. Luego de montar realice actividades suaves para mejorar su recuperación entre esfuerzos
5. Realice chequeos de su estado cardiovascular periódicamente
6. Conozca y controle sus factores de riesgo cardiovascular
7. Controle su peso mediante ejercicio aeróbico y de fortalecimiento muscular
8. Lleve un control de su frecuencia cardiaca como parámetro de esfuerzo físico
9. Descanse al menos 5 minutos entre monta y monta de caballo
10. Consuma 1,5 litros de líquido por cada kilo de peso perdido en competencia



7.2 RECOMENDACIONES ASPECTOS NUTRICIONALES

RECOMENDACIONES GENERALES

ALIMENTACIÓN

Se recomienda realizar un cambio en los hábitos alimentarios, en relación a mantener un orden en los tiempos de alimentación, todos los días, realizando desayuno, colación, almuerzo, onces y cena, de manera tal de evitar oscilaciones bruscas en el peso, que podrían repercutir en el riesgo de desarrollar una menor densidad mineral ósea, lo que aumenta el riesgo de fracturas, y por otro lado, se evita que los días previos a la carrera realicen una alimentación muy restrictiva, en conjunto con una baja ingesta de líquidos, que puede afectar la salud de los jinetes, aumentando el riesgo de deshidratación y alteraciones electrolíticas. Además si se mantiene un orden en las comidas, no serían necesarios los recetarios magistrales para bajar de peso, que ocupan especialmente en los días previos a la carrera, para no sentir apetito.

Dado que consumen con cierta frecuencia alimentos que aportan grasas que se asocian a mayor riesgo cardiovascular (grasas saturadas y trans) como galletas y otras golosinas, se recomienda optar por colaciones saludables, como frutas, lácteos descremados, almendras y nueces sin sal.

Dada que la ingesta de ácido fólico, vitamina involucrada entre otros en la síntesis de glóbulos rojos, está bajo la recomendación en promedio, se sugiere aumentar la ingesta de frutas (2 a 3 porciones/día), vegetales de hojas verdes, legumbres (dos veces/semana) y alimentos integrales, lo que además ayudaría a aumentar la ingesta de fibra, lo cual contribuiría a mejorar el tránsito intestinal, y un tipo de fibra, también contribuye a disminuir el colesterol LDL, el cual aumenta el riesgo cardiovascular. También se recomienda aumentar la ingesta de pescado, al menos 2 veces/semana, por su aporte en ácidos grasos omega 3 que tienen un efecto protector desde el punto de vista cardiovascular.

Otro nutriente en el cual es muy importante destacar que se debe aumentar su consumo es el calcio, ya que una baja ingesta de calcio y un bajo peso aumentan el riesgo de presentar una menor densidad mineral ósea en los huesos (osteopenia, y en mayor grado, osteoporosis), lo cual se ve reflejado en los resultados que se obtuvieron en la densitometría ósea de los jinetes, por lo tanto, se recomienda ingerir al menos 3 porciones de lácteos descremados o semidescremados al día (una taza de leche, 1 rodela de queso o 1 yogur descremado)

En los jinetes evaluados también es llamativa la ingesta de alcohol, que en algunos casos es elevada, por lo cual se recomienda que aquellos que no consumen alcohol, no lo hagan, y los que consumen que lo hagan en forma moderada: 250 cc de vino o 350 cc de cerveza máximo a la semana.



Para que se puedan realizar todas estas modificaciones, que requieren una educación de los jinetes, se recomienda que tengan evaluaciones periódicas con nutricionista, para trabajar en este cambio de hábitos alimentarios.

OTROS

Dado que varios jinetes presentaron alteraciones en los exámenes realizados, se recomienda realizar en forma rutinaria, exámenes generales que incluyan glicemia, perfil lipídico y densitometría ósea de columna lumbar y cadera, en conjunto con examen físico general. Si resultan normales, se deberían repetir en forma anual. En caso contrario, se indicará terapia no farmacológica y farmacológica cuando sea necesario y se recontrolará según el criterio médico. Por otro lado, en los jinetes que se pesquise disminución de la densidad mineral ósea, se debería descartar una causa secundaria que explique esta alteración, antes de determinar que se debe sólo al bajo peso e ingesta de calcio.

En los jinetes que hayan tenido una intervención quirúrgica reciente u otra patología que aumente las pérdidas de hierro (úlceras gastrointestinales, hemorroides, etc.), se recomienda realizar además un hemograma, para ver si existe o no anemia, ya que en caso positivo, aumenta el trabajo cardiovascular en ejercicio, para mantener una oxigenación adecuada.

Un alto porcentaje de jinetes fuma habitualmente, respecto a lo cual se debe realizar consejería para abandonarlo o no iniciarlo, debido al aumento en el riesgo cardiovascular, algunos tipos de cáncer y osteoporosis que implica el tabaquismo.

Para poder cumplir las recomendaciones anteriores, se recomienda que los jinetes cuenten con una evaluación periódica por médico general, internista o familiar, para realizar un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las patologías mencionadas.

DECÁLOGO ASPECTOS NUTRICIONALES

1. Mantener todos los días el orden en las comidas: hacer desayuno, colación, almuerzo, onces y cena.
2. Como colaciones optar por fruta fresca, almendras o nueces sin sal o un yogur descremado.
3. Comer 2 a 3 porciones de frutas frescas al día.
4. Comer 2 a 3 porciones de verduras al día.
5. Consumir al menos 3 lácteos descremados o semidescremados al día: una taza de leche o 1 rodela de queso o 1 yogur descremado.
6. Asegurar todos los días una hidratación adecuada, la que equivale a tomar entre 6 a 8 vasos de agua al día, cantidad que puede aumentar en verano o con ejercicios más intensos.



7. Consumir al menos 2 veces a la semana legumbres con cereales, en reemplazo de la carne: porotos con riendas, lentejas o garbanzos como arroz.
8. Consumir al menos 2 veces a la semana pescado: al jugo, al horno, en caldillo o a la plancha.
9. Incluir alimentos integrales: pan integral, arroz integral, salvado de avena o de trigo.
10. Si no consume alcohol, seguir sin consumir. Si consume, limitar la ingesta a 2 copas de vino a la semana (250 cc) o 1 lata de cerveza (350 cc), previa autorización de su médico.

7.2 RECOMENDACIONES FACTOR MENTAL

RECOMENDACIONES GENERALES

Atendiendo a los antecedentes expuestos, es posible apuntar a indicaciones en 3 planos distintos:

EN EL PLANO INDIVIDUAL

Sería recomendable contar con apoyo y orientación psicológica que permita a los jinetes resguardar su propia integridad física y mental, así como situar el ejercicio del rol laboral al interior de su ciclo vital. Esto, de manera de ayudarlos a generar hábitos de vida saludable (autocuidado), como en la preparación para el momento de salida del rol, dado el carácter temprano que tiende a ocurrir este evento.

EN EL PLANO ORGANIZACIONAL

Sería recomendable desarrollar mayores estructuras de soporte al ejercicio del rol. Esto, tanto en la definición de mínimos contractuales que aseguren condiciones básicas de protección social de los jinetes, como en aspectos tales como el acceso a condiciones que faciliten una adecuada preparación física y control de salud. Para los jinetes menos experimentados, parece necesario generar mayores apoyos en el aprendizaje del rol, mientras que para los mayores y más experimentados, el monitoreo y cuidado más sistemático de sus capacidades físicas parece ser indispensable.

EN EL PLANO REGULATORIO

Parece útil revisar el marco regulatorio bajo el cual se inscribe la actividad de monta profesional. Esto, en el sentido de establecer de manera reconocible y operatoria las responsabilidades respectivas de los distintos actores que participan de esta actividad en los aspectos que afectan la salud laboral de los jinetes: Hipódromos, dueños de los caballos y jinetes.



DECÁLOGO FACTOR MENTAL

1. Asesorarse con un profesional de las ciencias sociales (psicólogo o asistente social) para efectos de construir un plan de vida que integre y compatibilice el ejercicio del rol de jinete con las otras esferas vitales, considerando las distintas etapas del ciclo vital por las que debe transitar.
2. Generar un espacio de reflexión, de evaluación y proyección personal al final de cada temporada
3. Planificar realísticamente su año laboral.
4. Organizar el uso del tiempo diario en función de las exigencias efectivas a enfrentar.
5. Dedicar tiempo a actividades fuera del círculo de la hípica.
6. Consolidar redes sociales y afectivas de apoyo.
7. Generar comportamientos de ingesta equilibrada.
8. Evitar el consumo habitual de medicamentos.
9. Desarrollar estilos de vida saludables (ritmo sueño-vigilia, ejercicio-esfuerzos, etc.).
10. Afiliarse a seguros de salud y fondos de jubilación.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El presente informe contempló el análisis biomecánico, bioenergético, carga mental y factor nutricional del rol de jinetes de caballos de carreras, además de una revisión de fichas clínicas de las cuales se obtuvo datos generales de la condición de salud de los jinetes. De todo ello se desprende y se confirma la necesidad de haber realizado un trabajo multidisciplinario, principalmente por 2 factores: 1º por la interrelación de los factores analizados, debido a que cada uno afectaba de manera directa o indirecta a otro, y 2º debido a la necesidad de evaluar a los jinetes de manera integral.

Dentro de lo más relevante encontrado por el equipo de trabajo se menciona lo siguiente:

Del análisis Bioenergético obtenido con las muestras de lactato y monitorización de la frecuencia cardíaca, se desprende la consigna de que la actividad de jinete no puede ser considerada como intensa, debido que el promedio de la frecuencia cardíaca es considerada como moderada-baja dentro del porcentaje mayoritario de la jornada de trabajo. Lo que cabe destacar es que si bien existen períodos de alta intensidad, el tiempo en el que se desarrollan es breve y no representan en absoluto lo que ocurre en el mayor tiempo de la jornada completa ya sea durante los días de entrenamiento tanto como en los días de competencia.

Dentro de este factor y por el comportamiento de la frecuencia cardíaca, se evidencia también la poca preparación física específica realizada por los jinetes. Esto es no menos relevante pues como se menciona anteriormente existen breves periodos con



alta carga cardiovascular que sin una preparación previa puede gatillar la presencia un evento cardiovascular. Este riesgo se acentúa si los jinetes se ven obligados a hacer “peso” y que para ello ocupan principalmente la estrategia de deshidratación, incluyendo la ingesta de fármacos para bajar de peso (que muchos incluyen diuréticos). Por ello se hace necesaria la planificación vigilada de una rutina específica de entrenamiento ligado a la labor que se desempeña y a las condiciones-exigencias individuales.

Del análisis de la carga mental se pesquisó que los jinetes están sometidos a una alta carga mental, cosa que no debería ser así en relación a la labor que desempeñan, en el cuál se intuía que el factor de carga física era el que acaparaba la mayor concentración. Fue muy llamativo que esta alta carga no responde a rol, edad, antigüedad de ejecución de la actividad, entre otros. Pues en cada categoría de análisis se superó los índices recomendados para la carga mental de trabajo. Lo que si responde a un patrón diferente según rango etario, es la forma en cómo se distribuyen o cómo afectan los diferentes elementos que componen la carga mental. De ello se desprende que los jinetes con mayor antigüedad dentro del rubro asocian mayoritariamente a la percepción de esfuerzo físico como elemento primario que les genera carga mental, como un factor de preocupación adicional. Cabe señalar que esta condición no es la habitual, pues en general en otros rubros, los trabajadores con mayor antigüedad generan estrategias de compensación además de que se adaptan a la carga diaria de trabajo, por lo que tienden a no asociar la percepción de esfuerzo físico como tema central. Lo evidenciado puede tener relación con procesos degenerativos acelerados propios de la actividad realizada.

Otro factor de contexto dentro de este rubro que es relevante, es la precariedad absoluta en cuanto al soporte institucional, que debiera vigilar diversos aspectos no controlados en la actualidad, como son: asegurar condiciones estables de trabajo, vigilar acuciosamente la salud de los trabajadores en todas sus aristas, seguros de salud, ausencia de formalidad laboral, temas previsionales, protección familiar, inclusive temas culturales.

Con respecto a los aspectos nutricionales, se identifica rápidamente la poca monitorización e información que disponen los jinetes acerca de la forma correcta de alimentarse, además de errores en los hábitos alimenticios. Con respecto a esto se observa que un comportamiento habitual de los jinetes los días alejados de las competencias, es el consumo de abundante comida “chatarra”, y una privación importante los días de competencia, con la finalidad de buscar el “peso”, incluyendo metodologías para fomentar la deshidratación además de un aumento considerable del consumo de tabaco. Esto responde a un fenómeno nutricional de atracones y restricciones.

Otro aspecto relevante encontrado en el análisis es que un porcentaje no menor de los evaluados presenta una disminución de la densidad mineral ósea en comparación con



la población estándar según edad. Esto puede tener directa relación con el bajo peso y con el bajo consumo de lácteos pesquisados. Este dato es relevante a considerar pues relacionado con los factores de riesgo físico a lo que los jinetes están expuestos pueden tener consecuencias ante la exposición de lesiones traumáticas como las fracturas.

Como último factor relevante pesquisado en este ítem es la presencia de diversos factores de riesgos de salud presentes por los jinetes que se encuentran sin tratamiento, tales como: anemia, antecedentes cardiovasculares, entre otros.

En relación a la carga biomecánica se obtiene que existe una elevada carga biomecánica en la ejecución del oficio que afectan principalmente los segmentos de columna y pierna. Esto se evidencia en el análisis mediante metodologías observacionales y mediante el análisis con técnicas de estudio biomecánico, cabe citar Electromiografía de Superficie. Los resultados arrojan que existe una elevada actividad eléctrica muscular en momentos pick de la ejecución de la actividad medida en entrenamientos y también extrapolables a carrera. Las mediciones en entrenamiento arrojaron resultados que describen que la alta carga biomecánica y desarrollo de fuerzas obligan a los segmentos involucrados a realizar contracciones con un nivel casi límite superior. Esta información se relaciona con los hallazgos en el estudio del lactato el cual identifica niveles elevados referentes a una elevada fatiga muscular al realizar la actividad.

Se determina en este estudio que el oficio de Jinetes de Caballo de Carrera que existen factores de riesgo vinculados al desarrollo del Oficio y que en su evaluación arrojan niveles elevados de Carga Física de Trabajo (Carga Biomecánica), niveles elevados de Carga Mental de Trabajo, asociado a otros factores tales como aspectos nutricionales deficientes, precariedad del empleo, la variabilidad de los ingresos, la debilidad de las estructuras de soporte a la actividad desarrollada por los jinetes (salud, descanso, etc.). A tal escenario se le suma el riesgo físico al que se encuentran sometidos los jinetes por efecto de eventuales caídas y golpes en el transcurso de las carreras y entrenamientos.



EQUIPO DE TRABAJO

Director de Proyecto:

PhD © DEA. Msc Ergonomía. Klgo. Eduardo Cerda Díaz (Equipo Ergonomía)

Coordinadora Proyecto:

PhD © DEA. Msc Ergonomía. Klga Carolina Rodríguez Herrera. (Equipo Ergonomía)

Equipo de trabajo:

PhD. Marcelo Cano. (Equipo Fisiología del ejercicio y nutrición)

PhD. Carlos Díaz (Equipo Ergonomía. Carga Mental)

PhD. Manuel Ruz (Equipo Nutrición)

Magíster Nutrición. Médico Cirujano. Pamela Rojas. (Equipo Nutrición)

Magíster Nutrición clínica. Nutricionista. Karen Basfi-fer. (Equipo Nutrición)

Msc © Klgo. Edgardo Opazo. (Equipo Fisiología. Ergonomía Carga física Bioenergética)

Tecnólogo Médico. Jorge Inostroza. (Equipo Nutrición)

Tecnóloga médica. Juana Codoceo. (Equipo Nutrición)

Colaboradores:

Kinesiólogo. Giovanni Olivares (Equipo Ergonomía)

Kinesiólogo. Diploma en Ergonomía UCH. Nicolás Cubillos (Equipo Ergonomía)

Kinesiólogo. Gabriel Mansilla

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física. Carlos Henríquez.

Licenciado en Ciencias de la Actividad Física. Emilio Varas.