ESCUELAS UNIVERSITARIAS
GIMBERNAT-CANTABRIA

“Relación entre dolor lumbar y exposición deportiva en jinetes de salto de obstáculos – Estudio transversal analítico por encuesta.”

“Relation between low back pain and sportive exposure in horse jumping riders – Cross-sectional analytical descriptive study by survey.”

Autor: Paula Díez Gutiérrez.

Director: José María González Ruiz.

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Fisioterapia

Fecha: Torrelavega, 31 de mayo 2024

AUTORIZACIONES: *"Autorización depósito TFG"*, *"Declaración de Autoría y Originalidad del Trabajo Fin de Grado"* y *"Autorización repositorio"*

Centro	Escuelas Universitarias Gimbernat - Cantabria
Titulación	Grado en Fisioterapia
Título del Trabajo Fin de Grado:	**"Relación entre dolor lumbar y exposición deportiva en jinetes de salto de obstáculos – Estudio transversal analítico por encuesta."**
Alumno: (Apellidos y nombre)	Díez Gutiérrez, Paula

AUTORIZACIÓN DEL/LA DIRECTOR/A

D. José María González Ruiz, profesor de Escuela Universitaria de Fisioterapia Gimbernat-Cantabria, adscrita a la Universidad de Cantabria **AUTORIZA** a Dª Paula Díez Gutiérrez, a presentar la propuesta de **TRABAJO FIN DE GRADO**, que será defendida en español.

Torrelavega, 24 de mayo de 2024.

Fdo.: D. José María González Ruiz.

DIRECTOR DEL TFG

Declaración de Autoría y Originalidad del Trabajo Fin de Grado

La presente declaración deberá ser firmada por el director/a y el alumno/a del Trabajo Fin de Grado, con el objetivo de comprender y comprometerse tanto en la autoría como en la originalidad del TFG realizado. El término "original" queda referido a que en ningún caso pueda ser un trabajo plagiado, en conjunto o en parte, ni presentado con anterioridad por el alumno en ninguna otra asignatura. Se deberán citar las fuentes utilizadas y ser debidamente recogidas en la bibliografía.

Y en relación a lo anterior, yo, Paula Díez Gutiérrez alumna del Grado en Fisioterapia de las Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria, en relación con el Trabajo Fin de Grado presentado para su defensa y evaluación el Curso 2023/2024 declaro que asumo la originalidad del TFG que lleva por título;

"Relación entre dolor lumbar y exposición deportiva en jinetes de salto de obstáculos – Estudio transversal analítico por encuesta."

Y asimismo declaro que depositando este TFG (Trabajo Fin de Grado) y firmando el presente documento confirmo que;

- Este TFG es original y he citado las fuentes de información debidamente
- En relación a la autoría del TFG, asumo que la autoría es compartida; alumno/a y Director/a
- Si tuviera la oportunidad de presentar este trabajo bien sea mediante una comunicación o poster en un Congreso u otro tipo de evento, siempre me comprometeré a; o Pedir autorización al Director de mi TFG para su presentación

o Informar al SUIGC (Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria, suigc@eug.es)

o Hacer figurar tanto el nombre del Director como hacer referencia a que "El presente trabajo forma parte del TFG realizado en las Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria)

Yo José María González Ruiz Director del TFG de la alumna Paula Díez Gutiérrez con el título anteriormente descrito, firmando el presente documento me comprometo a;

- Si quisiera publicar o utilizar datos del TFG siempre pediré autorización al alumno/a
- Haré referencia a que el presente trabajo forma parte del TFG realizado en la Escuela Universitaria Gimbernat Cantabria
- Siempre haré figurar el nombre del alumno/a en el mismo y el nombre de la Escuela
- Informar al SUIGC (Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria, suigc@eug.es)

Y para que así conste, con fecha 24 del mes de mayo del año 2024.

FDO; Director del TFG
José María González Ruiz

FDO; Alumna del TFG
Paula Díez Gutiérrez2

AUTORIZACIÓN DE DEPÓSITO DE TRABAJO ACADÉMICO

Dña. Paula Díez Gutiérrez
con DNI nº 72103586N , como autora
y D. José María González Ruiz
con DNI nº 72132366L , como director / tutor del trabajo fin de Grado
como titulares de los derechos de propiedad intelectual del trabajo con título: "Relación entre dolor lumbar y exposición deportiva en jinetes de salto de obstáculos – Estudio transversal analítico por encuesta."

Autorizan a las Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria, con el fin de facilitar la preservación y la difusión de la investigación universitaria, a incluir dicho trabajo, bajo licencia Creative Commons, *Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International* en:

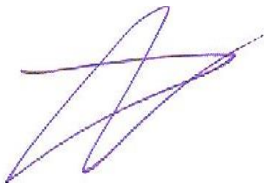
☒Repositorio Institucional EUG

☒Repositorio Abierto de la Universidad de Cantabria UCrea

Por tanto, autorizan a las Escuelas Universitarias Gimbernat-Cantabria a realizar los actos que sean necesarios para introducir el trabajo en el/los depósito(s), así como para preservarlo y darle acceso mediante comunicación pública. Estas instituciones no están obligadas a reproducir el trabajo en los mismos formatos o resoluciones en que será depositado originalmente. La cesión del ejercicio de los derechos necesarios para realizar todas estas acciones se hace con carácter de no exclusividad, es decir, son libres de publicarlo en cualquier otro lugar.

Declaran que no vulneran ningún derecho de terceros ya sea de propiedad intelectual, industrial, secreto comercial o cualquier otro, al suscribir esta autorización, ni en relación al contenido de este trabajo, por lo que exoneran a las Escuelas Universitarias Gimbernat de cualquier obligación o responsabilidad ante cualquier acción legal que se pueda suscitar derivada del trabajo depositado.

Torrelavega, a 24 de mayo de 2024.



Fdo.:Paula Díez Gutiérrez. Fdo.: José María González Ruiz.

ABREVIATURAS

EVA: Escala Visual Analógica.

DL: Dolor lumbar

DE: Desviación Estándar

LISTA DE TABLAS Y FIGURA

1. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de variables e instrumentos de medida. 17
Tabla 2. Características sociodemográficas. 22

2. ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Correlación de Spearman entre días de entrenamiento de media a la semana y puntuación de dolor lumbar en el último año en la escala EVA. 25

RESUMEN

- **Introducción:** La equitación y la práctica de salto de obstáculos son actividades deportivas ampliamente reconocidas y reguladas a nivel nacional e internacional. Este deporte se enfrenta a altas tasas de lesiones musculoesqueléticas. En relación con el dolor lumbar, este, mantiene una elevada prevalencia entre estos deportistas.
- **Objetivo:** El presente estudio tiene como objetivo principal investigar la relación entre el dolor lumbar y la exposición deportiva en jinetes de salto de obstáculos.
- **Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal analítico basado en una encuesta realizada a 330 jinetes. Se utilizó un muestreo de conveniencia, siguiendo unos criterios de inclusión y exclusión. Las herramientas utilizadas incluyeron una plataforma para la creación de la encuesta, "*Typeform*", los datos fueron recopilados a través de "*Microsoft Excel*" y analizados con el software "*Past4*" mediante estadística descriptiva y pruebas inferenciales.
- **Resultados:** Esta investigación analizó la prevalencia y características del dolor lumbar en jinetes de salto de obstáculos, además de su relación con la exposición deportiva. Se evidenció que un 73.2% de los jinetes experimentaron dolor lumbar, con una intensidad promedio de 5.4 ± 2.07 en la escala EVA a lo largo del último año. Se observó una correlación entre la intensidad del dolor y la exposición deportiva, especialmente en jinetes profesionales.
- **Discusión:** Se justifica la necesidad de comprender esta relación para desarrollar intervenciones efectivas y protocolos de prevención, con el potencial de disminuir la prevalencia e intensidad del dolor lumbar entre los jinetes.

Palabras clave: dolor lumbar, jinetes, entrenamiento, salto de obstáculos, fuerza.

ABSTRACT

- **Introduction:** Horse riding and show jumping are widely recognized and regulated sports at both national and international levels. This sport faces high rates of musculoskeletal injuries. Regarding overuse injuries, lower back pain remains highly prevalent among these athletes.
- **Objective:** The main objective of this study is to investigate the relationship between lower back pain and sports exposure in show jumping riders.
- **Materials and Methods:** A cross-sectional descriptive analytical study was conducted based on a survey of 330 riders. Convenience sampling was used, following inclusion and exclusion criteria. The tools used included the "*Typeform*" platform for survey creation and online dissemination. Data were collected using "*Microsoft Excel*" and analyzed with the "*Past4*" software through descriptive statistics and inferential tests.
- **Results:** This research analyzed the prevalence and characteristics of lower back pain in show jumping riders, as well as its relationship with sportive exposure. It was found that 73.2% of the riders experienced lower back pain, with an average intensity of 5.4 ± 2.07 on the VAS scale over the past year. A correlation was observed between the intensity of pain and sportive exposure, especially among professional riders.
- **Discussion:** Understanding this relationship is essential to developing effective interventions and prevention protocols, with the potential to reduce the prevalence and intensity of lower back pain among riders.

Keywords: lower back pain, riders, training, show jumping, strength.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 10

1.1 ESTADO DEL ARTE 10

1.2 JUSTIFICACIÓN CÍENTIFICA 12

1.3 OBJETIVOS E HIPÓTESIS 13

2. MATERIAL Y MÉTODOS 14

2.1 DISEÑO 14

2.2 POBLACIÓN 14

2.3 VARIABLES 15

2.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA 16

2.5 PROCEDIMIENTO 19

2.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO 20

3. RESULTADOS 21

3.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA 21

3.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL 25

4. DISCUSIÓN / CONCLUSIÓN 27

4.1 DISCUSIÓN 27

4.2 CONCLUSIÓN 29

5. ANEXOS 31

5.1 STROBE - *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology* 31

5.2 ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA) 35

5.3 ENCUESTA PILOTO 36

5.4 ENCUESTA FINAL 50

6. BIBLIOGRAFÍA 60

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ESTADO DEL ARTE

EQUITACIÓN

La Real Academia Española (RAE) define *equitación* como el "arte de montar y manejar bien el caballo" y la "práctica de montar a caballo" (1), e *hípica* como el "deporte que consiste en carreras de caballos, concurso de salto de obstáculos, doma, adiestramiento, etc." (2) siendo estos dos conceptos, que a menudo se entremezclan en la literatura.

Se trata de un deporte federado, regulado a nivel nacional por la Real Federación Hípica Española (RFHE) (3), e internacionalmente por la Federación Ecuestre Internacional (FEI) (4).

Existen ocho disciplinas ecuestres reconocidas por la Federación Ecuestre Internacional (5); tres de ellas; la doma clásica, el concurso completo y el salto de obstáculos son a su vez consideradas por el Comité Olímpico Internacional (COI) como olímpicas (6).

El objetivo principal en salto de obstáculos es realizar un recorrido compuesto por elementos aislados y combinaciones de obstáculos a una altura determinada, evitando cometer penalizaciones como faltas, rehúses, derribos, en el menor tiempo posible de acuerdo a los baremos específicos aplicados en cada prueba (3,7).

MARCO TEÓRICO

En las últimas décadas, la equitación se ha convertido en un deporte oficialmente reconocido y regulado, siendo cada vez más extendido en el mundo (3,4,8). Prueba de ello es que la Federación Ecuestre Internacional contó con 178.023 atletas federados a nivel internacional en 2022, de los cuales 23.286 pertenecían a la categoría de salto de obstáculos (9).

En España, según el Anuario de Estadísticas Deportivas, en 2022 se expidieron 68.770 licencias deportivas a nivel nacional por la Real Federación Hípica Española (RFHE) (3,10). A nivel internacional, se registraron 4.870 competidores internacionales de nacionalidad española, de los cuales 608 eran competidores en salto de obstáculos (9).

En relación con la competición, en nuestro país en el año 2023 la hípica fue el segundo deporte federado con mayor número de participaciones en competiciones nacionales e internacionales (10).

INCIDENCIA LESIONAL

Este deporte conlleva un elevado número y variabilidad de lesiones musculoesqueléticas. Según los estudios encontrados, la epidemiología de lesiones es significativa, presentando una incidencia lesional de 3,7 por cada 1000 horas de entrenamiento (11).

La etiología de estas lesiones habitualmente es de origen traumático, siendo las caídas el mecanismo lesional más frecuente y las regiones más afectadas las extremidades y a la columna vertebral.(12–20). Según diferentes estudios la prevalencia de lesiones traumáticas en la región lumbar es variable, con porcentajes que oscilan entre un 3,4% y un 25,7% (18,21,22).

La incidencia de dolor lumbar en jinetes de equitación ha sido objeto de estudio en varios contextos, y la evidencia sugiere que los jinetes pueden tener una incidencia relativamente alta de dolor lumbar (23).

Durante la práctica de equitación existen varios los factores lesivos descritos en la literatura que pueden predisponer a la presencia de dolor lumbar como factores biomecánicos (12), cambios de aceleración (24), dismetrías (23), postura, flexibilidad (25) y movilidad de la columna (26) entre otros.

Por tanto, la columna es una de las estructuras más susceptible a presentar dolor (12), siendo una de las regiones anatómicas más afectadas en este deporte (24). En concreto, la equitación presenta prevalencias que oscilan entre un 72,5% y un 88% de dolor lumbar (27–30).

Es importante destacar que la prevalencia del dolor lumbar en jinetes puede variar según el nivel de experiencia y/o, la disciplina ecuestre practicada, (23) entre otros factores. Además, las medidas preventivas y el entrenamiento complementario podrían ayudar a reducir el riesgo de sufrir dolor lumbar o disminuir su intensidad en jinetes (16).

Finalmente, en relación al dolor lumbar, según un estudio publicado en 2015, la intensidad del mismo oscilaba entre cifras de 3,4±1,9 en la escala visual analógica (EVA) (31,32) en reposo, incrementándose hasta un 4,8±2,2 y en un 25% su incidencia durante el entrenamiento (12). Los jinetes que practicaban la disciplina de salto de obstáculos mantenían valores en la escala EVA más elevados que en otras disciplinas (29).

DOLOR LUMBAR

La actividad física y el deporte de competición mantienen una incidencia lesiva difícil de disminuir (24). El dolor lumbar o “lumbalgia” se define como un síndrome musculoesquelético

cuyo síntoma cardinal es la presencia de dolor localizado en la región lumbar que puede venir acompañado de una pérdida de función (33).

Se diferencia en base a su etiología de modo general como dolor lumbar especifico e inespecífico. Siendo la lumbalgia inespecífica el tipo de lumbalgia más frecuente, suponiendo hasta un 90% de los casos (34).

El dolor lumbar puede afectar en torno a un 70-80 % de la población general a lo largo de su vida (33) presentando características variables, entre ellas su duración e intensidad (33–35) y una mayor prevalencia relativa en deportistas (36).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020, la lumbalgia afectó a 619 millones de personas a nivel mundial, siendo la principal causa de discapacidad y la afección a la cual la rehabilitación puede beneficiar al mayor número de personas (34).

La etiología multifactorial del dolor lumbar explica la diversidad terapéutica (35). La evidencia científica demuestra que el déficit de activación de la musculatura estabilizadora lumbo-pélvica, en especial el transverso del abdomen y de los multífidos lumbares, son aspectos clave en su fisiopatología (37).

El ejercicio terapéutico basado en el trabajo de fuerza es uno de los tratamientos con mayor evidencia científica para el tratamiento del dolor lumbar (37–39) y debería de ser una de las herramientas terapéuticas de elección en el tratamiento de esta patología, por lo que valorar si está incluido actualmente en el entrenamiento de estos deportistas sería de interés para el desarrollo de posteriores protocolos de intervención.

1.2 JUSTIFICACIÓN CÍENTIFICA

El dolor lumbar es un problema común entre los jinetes (11,12,17,19,20,40) y este puede ir asociado a la práctica deportiva debido a, entre otros factores, a las exigencias físicas y a la postura requerida en este deporte (25,26).

La literatura sobre lesiones traumáticas en equitación es numerosa (11,12,17,19,20) pero por el contrario es más bien escasa en el abordaje de las lesiones por sobreuso (41), donde la columna es una de las regiones más susceptibles al dolor y las que se ve más afectadas (11,24,41).

En los últimos diez años, la bibliografía que relaciona el dolor lumbar con la equitación empieza a ser creciente, siendo mayor la relacionada con otras disciplinas como la doma clásica (24,42). Es significativo, para el área de fisioterapia que solo un 10,3% de los jinetes encuestados buscaron atención fisioterapéutica (17).

Además, en la disciplina de salto de obstáculos la literatura es escasa (42) y sólo se encontró un artículo que incluyese exclusivamente a jinetes de salto y lesiones por sobrecarga (11).

Por otro lado, no existen estudios que analicen si existe una correlación entre el dolor lumbar con el entrenamiento deportivo y complementario en jinetes, y aún más específicamente su relación con el ejercicio de fuerza.

La escasez de información obtenida en la búsqueda bibliográfica justifica el análisis de la prevalencia y características del dolor lumbar en jinetes debido a su epidemiología, así como valorar su relación con el entrenamiento de fuerza.

1.3 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

OBJETIVO PRINCIPAL

- Estudiar la relación entre dolor lumbar y entrenamiento deportivo y de fuerza en jinetes que practican la disciplina de salto de obstáculos.

HIPÓTESIS 1: Los jinetes de salto de obstáculos presentan una prevalencia de dolor lumbar superior a la población general.

- O1: Estimar la prevalencia e intensidad de dolor lumbar en jinetes de salto de obstáculos.

HIPÓTESIS 2: Existe una asociación entre la exposición deportiva y la intensidad de dolor lumbar.

- O2: Determinar si la intensidad del dolor lumbar se ve incrementada en función del número de días de entrenamiento semanales y/o número de caballos entrenados.
- O3: Analizar si existen diferencias en la intensidad del dolor lumbar entre jinetes profesionales y amateur.
- O4: Determinar el porcentaje de jinetes que realizan entrenamiento complementario de fuerza y si este se asocia a cambios en la percepción subjetiva del dolor en la escala EVA.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 DISEÑO

Este trabajo ha seguido las guías STROBE *(Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology)* para su diseño **(ANEXO 1)** (43,44).

Para la búsqueda bibliográfica, se utilizó como principal fuente la base de datos *Medline* a través del buscador bibliográfico *PubMed*. Se emplearon los siguientes términos como palabras clave: el término MeSH para dolor lumbar, *"low back pain"* y *"horse riding"*, utilizando el operador booleano "AND". Además, se seleccionó la especie humana para descartar los artículos relacionados con animales.

Inicialmente, se identificaron 15 artículos publicados hasta el 11/05/2024 mediante esta estrategia de búsqueda. Posteriormente, se amplió la búsqueda utilizando términos libres como "*back pain", "lumbar pain", "horse rider", "horse jumping", "horseback riding"* y *"show jumping"*. Sin embargo, esta ampliación de términos no arrojó ningún resultado específico para el tema en estudio.

En base al interés suscitado por contribuir al estado del arte, se decidió diseñar y llevar a cabo un estudio transversal analítico para estudiar la epidemiología del dolor lumbar en jinetes de salto de obstáculos e identificar si existe una asociación entre la prevalencia e intensidad del dolor lumbar y la exposición deportiva.

2.2 POBLACIÓN

Este estudio se ha dirigido a jinetes que practican salto de obstáculos. Se han establecido criterios específicos para la selección de la muestra, incluyendo la práctica de salto de obstáculos como criterio de inclusión y la exclusión de otras disciplinas ecuestres en el análisis posterior.

La encuesta se realizó de forma anónima, voluntaria y confidencial, siguiendo un muestreo intencional basado en criterios de inclusión y exclusión preestablecidos, así como de conveniencia, según la disponibilidad y deseo de los encuestados de participar en el cuestionario tras aceptar su participación en el estudio. Se eligió esta técnica de muestreo por su facilidad de implementación y la alta tasa de respuesta (45).

Para obtener una estimación precisa del tamaño muestral, se consultaron estudios epidemiológicos específicos en los que la prevalencia de dolor lumbar en jinetes oscilaba entre el 72,5% y el 88% (27–30).

Se seleccionó el valor de la prevalencia más bajo para aumentar la precisión del estudio. Asimismo, utilizamos un nivel de confianza del 95%, que se corresponde con un z de 1.96, y un margen de error del 5% (0.05).

El cálculo de la muestra se realizó utilizando la siguiente fórmula, obteniendo un valor de n de 315.76.

donde:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{E^2}$$

Donde:

n: tamaño de muestra necesario,

Z: valor z correspondiente al nivel de confianza deseado (1,96),

p: prevalencia esperada (0,725),

E: margen de error permitido (0,05).

Tras la realización de la encuesta, se obtuvieron 330 respuestas, de las cuales 317 cumplían con los criterios de inclusión preestablecidos. Por lo tanto, la muestra obtenida en este estudio supera el tamaño muestral necesario calculado para la prevalencia de dolor lumbar.

No obstante, al no disponer del dato específico del número de jinetes españoles federados en la disciplina de salto de obstáculos, no se ha podido realizar un cálculo de la potencia del estudio.

2.3 VARIABLES

Este estudio ha utilizado el dolor lumbar como variable dependiente o efecto y la exposición deportiva como variable independiente o de exposición. De esta manera, las variables cuantitativas y cualitativas para la descripción de la muestra y la caracterización de las variables que han sido utilizadas para su posterior análisis son las siguientes:

Variables cuantitativas:

- Edad.
- Intensidad del dolor lumbar.
- Experiencia *(años de entrenamiento).*
- Frecuencia semanal de entrenamiento ecuestre y complementario de fuerza *(número de días).*
- Número de caballos entrenados de media semanalmente.
- Duración semanal en horas del entrenamiento semanal *(agrupaciones de 7 horas).*

Variables cualitativas:

- Sexo.
- Disciplina.
- Competición.
- Profesión.
- Presencia de dolor lumbar.
- Realización de entrenamiento complementario de fuerza.
- Percepción subjetiva del dolor lumbar con la realización de ejercicio de fuerza.

También debemos tener en cuenta la existencia de variables de confusión. Estas variables se han controlado mediante la realización de un estudio piloto previo, que sirvió para descartar y reformular algunas preguntas. Además, se han limitado las opciones de respuesta y ordenado estas variables por apartados, de manera que, en función de respuestas anteriores, la encuesta continuaba o se cerraba.

Aun así, la percepción subjetiva del dolor lumbar tras la realización de ejercicio de fuerza se ha podido convertir en una variable de confusión en el posterior análisis, al no haber podido limitar la respuesta a esta pregunta a jinetes que no presentasen dolor lumbar previo.

2.4 INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Esta encuesta se ha diseñado específicamente siguiendo la bibliografía publicada y una serie de preguntas que pretendían analizar las características propias de estos deportistas, teniendo en cuenta las peculiaridades del propio deporte, como la experiencia, el volumen de

entrenamiento en función del número de caballos entrenados, y las horas y días de entrenamiento semanales, utilizando rangos medios, como se puede observar en la **Tabla 1.**

Inicialmente, se plantearon una serie de preguntas con el fin de determinar las características y datos demográficos de la población en estudio, entre las cuales se incluyen: edad, disciplina ecuestre, competidor, nivel de competición y si se trata de deportistas profesionales o amateurs.

Respecto al dolor lumbar, ha sido de interés analizar su prevalencia y características, principalmente la intensidad, para lo cual hemos utilizado una escala validada a nivel internacional, la Escala Visual Analógica **(ANEXO 2)** (31,32).

La Escala Visual Analógica es una herramienta utilizada en ciencias de la salud, ampliamente aplicada debido a su simplicidad y su capacidad para proporcionar una medida continua y cuantificable de experiencias subjetivas. Consiste en una línea horizontal donde un extremo representa el punto "cero" (ausencia de dolor) y el otro extremo representa el punto "diez" (máxima intensidad de dolor).

En función del entrenamiento deportivo, se ha considerado la experiencia de la jinete basada en los años de práctica deportiva. Asimismo, se ha tenido en cuenta la duración y frecuencia del entrenamiento, utilizando como medidas las horas de entrenamiento deportivo semanales en rangos de siete horas, el número de entrenamientos semanales, y características particulares del entrenamiento, como el número de caballos montados a diario.

Por otro lado, nos interesa determinar si los jinetes realizan entrenamiento complementario, en concreto entrenamiento de fuerza, las características de estos entrenamientos y la frecuencia con que los realizan, por lo que hemos considerado la frecuencia semanal en días/semana. Otro aspecto que nos interesa respecto al entrenamiento complementario de fuerza es evaluar si este ha mejorado, mantenido o empeorado la percepción del dolor lumbar.

Tabla 1. Definición de variables e instrumentos de medida.

VARIABLE	DEFINICIÓN VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	TIPO DE DATOS	MEDICIÓN
Sexo		Cualitativa	Categórica	Femenino Masculino
Edad	*(años)*	Cuantitativa	Numérica	8-100

Disciplina		Cualitativa	Categórica	Si – No
Competidores		Cualitativa	Categórica	Competidor No competidor
Nivel de competición		Cualitativa	Categórica	Territorial/Regional Nacional Internacional
Profesión		Cualitativa	Categórica	Profesional – Amateur
Presencia DL		Cualitativa	Categórica	Si – No
Asistencia a servicios de fisioterapia		Cualitativa	Categórica	Si – No
Puntuación media DL	*(puntuación de 0 a 10)*	Cuantitativa	Numérica	Escala Visual Analógica Valores de 0 a 10
Experiencia	*años de entrenamiento)*	Cuantitativa	Categórica	Agrupaciones de 5 años: <5 5-10 10-15 >15
Frecuencia de entrenamiento semanal	*(media de días por semana)*	Cuantitativa	Numérica	1-7
Número de caballos montados a diario	*(número de caballos)*	Cuantitativa	Numérica	1-10
Horas de entrenamiento a la semana	*(media de horas)*	Cuantitativa	Categórica	Agrupaciones de 7 horas (hora/día) <7 7-14

				14-21 >21
Realización de entrenamiento complementario de fuerza		Cualitativa	Categórica	Si – No
Entrenamientos semanales de fuerza	*(media de días por semana)*	Cuantitativa	Numérica	1-7
Realización de ejercicios específicos		Cualitativa	Categórica	Si – No
Cambios en la percepción de DL tras entrenar fuerza		Cualitativa	Categórica	Disminuye No varía Aumenta Ns/Nc

2.5 PROCEDIMIENTO

Esta encuesta se ha realizado en línea a través del software ofrecido por la plataforma *"Typeform"* (46) , garantizando en todo momento la confidencialidad de la información y la recogida de datos, siguiendo un muestreo de conveniencia.

Se garantizó en todo momento la confidencialidad de la información y la recogida de datos, siguiendo un muestreo de conveniencia. Al acceder a esta encuesta, los participantes debían aceptar un consentimiento informado previo para confirmar su acuerdo en la participación del estudio. También se les informaba de las características y objetivos del estudio y se facilitaba una vía de contacto por si algún encuestado tuviese alguna duda o cuestión al respecto.

Como medida frente a potenciales sesgos y para cerciorarnos previamente de la claridad y viabilidad de los resultados obtenidos, se realizó un estudio piloto **(ANEXO 3).**

entre los jinetes de una yeguada de salto en Cantabria para asegurarnos de la correcta comprensión de la encuesta. La encuesta piloto se llevó a cabo entre el 02/03/2024 y el 04/03/2024, facilitándose un enlace a los jinetes que montaban en una yeguada y dejando una vía de comunicación abierta para obtener su opinión respecto a la encuesta realizada.

La versión definitiva de la encuesta fue compartida con los deportistas entre los meses de marzo y abril, con fechas de realización comprendidas entre el 20/03/2024 y el 02/04/2024 **(ANEXO 4)**. La encuesta fue visualizada por 519 personas y comenzada por 408, de las cuales el 80.9% completó la encuesta. Se recibieron un total de 330 encuestas, de las cuales 13 no cumplían alguno de los criterios de inclusión y, por tanto, fueron excluidas, resultando en una muestra final de 317 jinetes.

La distribución de la encuesta se llevó a cabo compartiendo el enlace a través de redes sociales por parte de jinetes, escuelas y federaciones autonómicas, entre las cuales destacamos las Federaciones Hípicas de Canarias, Navarra, País Vasco y Comunidad Valenciana.

2.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis de datos se ha seguido un protocolo estandarizado, se ha realizado a través del software de *"Microsoft Excel"* (47) y *"Past 4"* (48), un software con funciones para manipulación de datos, trazado y estadística univariada y multivariada.

Dada la naturaleza de las variables, se emplearon técnicas de análisis univariante y bivariante. Los datos sociodemográficos fueron analizados mediante estadística descriptiva, que incluyó frecuencia, porcentaje, media y desviación estándar. Debido a que algunas variables no seguían una distribución normal, se optó por utilizar medidas como la mediana y los percentiles 25 y 75 para describir la muestra.

Para el análisis estadístico, se utilizaron las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov para contrastar la normalidad de los datos de la población en estudio, con un nivel de significancia de 0.05 para el valor p (49).

Las correlaciones estudiadas incluyeron la intensidad media del dolor lumbar en el último año, medida a través de la escala EVA, y la exposición deportiva, evaluada en función del número de días de entrenamiento por semana, el número de caballos montados diariamente y el estatus de los jinetes como amateur o profesionales.

Al tratarse de una distribución no normal, se utilizaron pruebas no paramétricas. En particular, se utilizó la prueba de Mann-Whitney U (50) para comparar grupos, tomando la intensidad del dolor medida con la escala EVA entre jinetes amateur y profesionales.

Asimismo, se utilizó la prueba de correlación de Spearman (51) para evaluar la relación entre dos variables, comparando la intensidad del dolor lumbar y la exposición deportiva. Se

consideraron como variables de estudio la frecuencia de entrenamiento semanal y la realización de entrenamiento complementario de fuerza, con un valor de significancia de 0.05 para determinar si existían diferencias significativas entre ambos grupos.

3. RESULTADOS

3.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Se obtuvieron 330 respuestas, de las cuales el 72,4% eran mujeres y el 27,6% hombres. De esta muestra, 317 jinetes practicaban salto de obstáculos y los 13 restantes fueron excluidos de la muestra. La edad oscilaba entre los 11 y 68 años, con una media de 25 años.

El 72,9% de los jinetes eran competidores: el 52,4% a nivel nacional, el 36,2% territorial/regional y el 11,4% competía a nivel internacional habitualmente. En cuanto a la dedicación, 73 encuestados eran jinetes profesionales (23%) y el 77% restante amateur.

En relación con la práctica deportiva, el 11,7% llevaba montando menos de 5 años y la mayoría, un 34,7%, más de 15 años. Habitualmente montaban un promedio de 4,3 días a la semana, estando la moda en 6 días a la semana entre el 26,2% de los jinetes.

La media de caballos que montaban a diario era de dos, ya que la mayoría de los jinetes (51,7%) montaban un caballo y otro 27,8% montaban dos caballos, siendo un 20,5% el número de jinetes que montaban más de tres caballos a diario.

Respecto al número de horas de entrenamiento semanal, el 52,4% montaba menos de 7 horas a la semana, el 29% entre 7 y 14 horas, el 11,7% entre 14 y 21 horas y el porcentaje restante (6,9%) superaba las 21 horas semanales.

Respecto al entrenamiento de fuerza, el 36,9% realizaba entrenamiento de fuerza un promedio de 3,2 días a la semana y el 79,5% de ellos incluían ejercicios multiarticulares y/o específicos de core en su rutina. Se incluyó una pregunta para valorar si entre los jinetes que realizaban entrenamiento de fuerza la percepción subjetiva del dolor lumbar había cambiado.

Entre los 91 jinetes que cumplían como criterio presentar dolor lumbar y entrenar fuerza, el 4,3% de ellos indicó que la percepción de dolor había aumentado, el 52,8% había disminuido, en un 24,2% no variaba y el 18,7% contestaron “no sabe, no contesta”. El resto de los resultados obtenidos en la encuesta final fueron los siguientes descritos en la **Tabla *2***.

Tabla 2. Características sociodemográficas.

VARIABLES (N= 330)	#	%
Sexo		
Femenino	239	72,4%
Masculino	91	27,6%
Edad (años)		
Min – Max	11 – 68	
Mediana	22	
25 percentil	18	
75 percentil	27	
Disciplina		
Salto de obstáculos	317	96,1%
Otro	13	3,9%
Competición		
No competidor	86	27,1%
Competidor	231	72,9%
Nivel de competición		
Territorial/Regional	83	36,2%
Nacional	120	52,4%
Internacional	26	11,4%
Profesión		
Profesional	73	23%
Amateur	244	77%
Presencia DL		
Si	232	73,2%
No	85	26,8%
Asistencia a servicios de fisioterapia		
Si	117	50,4%
No	115	49,6%
Puntuación media DL Escala Visual Analógica		

Min – Max	1 – 10	
Mediana	6	
25 percentil	4	
75 percentil	7	
Experiencia (años de entrenamiento)		
Menos de 5 años	37	11,7%
Entre 5 y 10 años	74	23,3%
Entre 10 y 15 años	96	30,3%
Más de 15 años	110	34,7%
Frecuencia media de entrenamiento semanal (días por semana)		
Media	4,3	
DE	1,9	
1	30	9,5%
2	46	14,5%
3	40	12,6%
4	38	12%
5	45	14,2%
6	83	26,2%
7	35	11%
Número medio de caballos montados a diario		
Media	2	
DE	1,6	
1	164	51,7%
2	88	27,8%
3	27	8,5%
4 o más	38	12%
Media de horas de entrenamiento semanal		

Menos de 7 horas	166	52,4%
Entre 7 y 14 horas	92	29%
Entre 14 y 21 horas	37	11,7%
Más de 21 horas	22	6,9%
Realización de entrenamiento complementario de fuerza		
Si	117	36,9%
No	200	63,1%
Media de días de entrenamientos semanal de fuerza		
Media	3,2	
DE	1,25	
1	5	4,3%
2	34	29,1%
3	38	32,5%
4	22	18,8%
5	13	11,1%
6 o más	5	4,3%
Realización de ejercicios multiarticulares y/o específicos de core		
Si	93	79,5%
No	24	20,5%
Cambios en la percepción subjetiva de DL tras entrenar fuerza		
Disminuye	50	42,7%
No varía	24	20,5%
Aumenta	4	3,4%
Ns/Nc	39	33,3%

HIPÓTESIS 1: "Los jinetes de salto de obstáculos presentan una prevalencia de dolor lumbar superior a la población general.".

La prevalencia de dolor lumbar entre los encuestados ha sido de un 73,2%, 232 de los jinetes habían sufrido al menos un episodio de dolor lumbar en el último año y entre ellos la media de dolor lumbar en la escala EVA fue de 5,4 ± 2,07.

3.2 ESTADÍSTICA INFERENCIAL

HIPÓTESIS 2: "Existe una asociación entre la exposición deportiva y la intensidad de dolor lumbar.".

En relación con la exposición deportiva en función del volumen de entrenamiento en días por semana, se realizó un filtrado donde se seleccionaron los valores de dolor lumbar en la escala EVA en jinetes de salto de obstáculos que habían sufrido al menos un episodio de dolor lumbar en el último año, así como el número de días de entrenamiento hípico semanal.

Tras realizar el test de Kolmogórov-Smirnov se obtuvo un p-valor de $1{,}30 \times 10^{-5}$ en para ambas distribuciones, lo que indica que la muestra NO sigue una distribución normal.

Los valores obtenidos al realizar el test de Spearman fueron los representados en la

Figura ***1***.

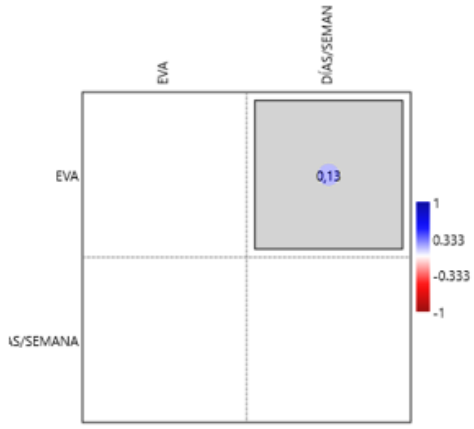


Figura 1. Correlación de Spearman entre días de entrenamiento de media a la semana y puntuación de dolor lumbar en el último año en la escala EVA.

En resumen, los valores obtenidos al realizar el test de Spearman mostraron un p valor 0,042 y un coeficiente de correlación 0,13 lo que indica que existe una correlación positiva pero muy débil entre las dos variables, y esta correlación es estadísticamente significativa.

Por otro lado, si tenemos en cuenta el número de caballos entrenados a diario, siguiendo el mismo proceso anterior se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, se obtuvo un p-valor de $4{,}36 \times 10^{-48}$ en el test de Kolmogórov-Smirnov para ambas distribuciones lo que concluía que esta población NO seguía una distribución normal, dado que los valores de p son significativamente menores que el nivel de significancia usual de 0,05.

Al realizar el test de correlación de Spearman, encontramos un p-valor 0,61 y un coeficiente de correlación -0,034, lo que significa que NO existe una asociación estadísticamente significativa entre las dos variables, y la relación entre ellas es extremadamente débil o prácticamente inexistente.

Del mismo modo, se ha comparado la intensidad del dolor lumbar entre jinetes profesionales y amateur que habían presentado dolor lumbar en el último año. Se analizaron 60 jinetes profesionales que presentaban dolor lumbar frente a 170 jinetes amateur. Se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, obteniéndose valores de p menores de 0,05 para ambos grupos (0,02862 para profesionales y 0,0003 para amateur), lo que sugiere que los datos NO siguen una distribución normal.

Posteriormente, se realizó la prueba de Mann-Whitney. El valor de U fue de 4154,5, con una z de 2,1568 y un p-valor de 0,031. Esto sugiere que hay una diferencia significativa entre los dos grupos en cuanto a la variable medida por la escala EVA. En otras palabras, existe una diferencia significativa en la intensidad del dolor lumbar entre los dos grupos.

En resumen, los datos sugieren que existen diferencias significativas entre los dos grupos en términos de la intensidad del dolor lumbar medida por la escala EVA, con el grupo de jinetes amateur mostrando una mayor intensidad en comparación con el grupo de jinetes profesionales.

- Para el grupo de jinetes amateur, la mediana en la Escala Visual Analógica fue de 5, el percentil 25 de 4 y el percentil 75 de 7.
- Para el grupo de jinetes profesionales, la mediana en la Escala Visual Analógica fue de 6, el percentil 25 de 4 y el percentil 75 de 7.

Por lo tanto, la mediana de la intensidad del dolor en jinetes profesionales fue superior a la de los jinetes amateur.

En relación con el entrenamiento de fuerza, se seleccionaron dos grupos: el grupo con dolor lumbar que realizaba entrenamiento de fuerza contaba con 91 jinetes, y el grupo que no realizaba entrenamiento complementario de fuerza fue de 141 jinetes.

Los valores en la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para ambos grupos presentaban un valor de p menor de 0,05 (0,001123 y 0,003444), por lo que NO seguían una distribución normal.

Posteriormente, tras realizar la prueba de Mann-Whitney, el valor de U obtenido fue de 5304,5, el valor z asociado fue 2,2495 y el p-valor fue de 0,024. Esto sugiere que hay una diferencia significativa entre los dos grupos en términos de la variable "fuerza".

- Para el grupo que realizaba entrenamiento de fuerza, la mediana en la Escala Visual Analógica fue de 5, el percentil 25 de 4 y el percentil 75 de 7.
- Para el grupo que no realizaba entrenamiento de fuerza, la mediana fue de 6, el percentil 25 de 4 y el percentil 75 de 7.

Por lo tanto, la intensidad del dolor lumbar presenta una mediana un punto superior en la escala EVA en jinetes que no realizan entrenamiento complementario de fuerza.

4. DISCUSIÓN / CONCLUSIÓN

4.1 DISCUSIÓN

El dolor lumbar afecta al 70-80 % de la población general a lo largo de su vida (33). La incidencia de dolor lumbar en jinetes de equitación ha sido objeto de estudio en varios contextos, y la evidencia sugiere que los jinetes pueden tener una incidencia relativamente alta de dolor lumbar (23).

La primera hipótesis sugiere que la prevalencia del dolor lumbar sería superior en estos deportistas. La prevalencia obtenida en este estudio ha sido del 73,2%, lo que se mantiene en valores promedio para la población general y entre estudios previos, donde la prevalencia de dolor lumbar entre jinetes oscilaba entre el 72,5% y el 88% (27–30). Por lo tanto, rechazamos la primera hipótesis.

No obstante, en relación con la otra variable a estudio, que es la intensidad del dolor lumbar, estudios previos realizados en jinetes mostraban cifras de 3,4±1,9 en la escala EVA en reposo, incrementándose en intensidad a un 4,8±2,2 durante el entrenamiento (12), presentando los valores más elevados entre los jinetes de salto de obstáculos (29).

Para la muestra analizada, la media del dolor lumbar en el último año fue de 5,4 ± 2,07, estos valores son ligeramente superiores a estudios previos, no habiéndose encontrado valores medios para la población general con los que comparar estos datos. Por lo que, pese a que el dolor lumbar no presenta una prevalencia mayor entre jinetes que en la población general como hipotetizábamos inicialmente, sí mantiene una intensidad elevada.

En nuestra segunda hipótesis hemos querido analizar cómo influye en la intensidad del dolor lumbar la exposición deportiva, teniendo en cuenta factores como el número de días de entrenamiento por semana, el número de caballos montados a diario y la realización de entrenamiento complementario de fuerza.

Entre estos factores hemos encontrado una correlación estadísticamente significativa positiva, aunque muy débil, entre el número de días de entrenamiento semanal y la intensidad del dolor lumbar.

Por el contrario, respecto al número de caballos montados a diario, no hemos encontrado valores estadísticamente significativos, ya que la correlación entre ambas variables no es significativa. Esto puede deberse a la representatividad de la muestra, donde la mayoría de los encuestados montaban un caballo a diario, siendo la media de 2 caballos diarios con una desviación estándar poco significativa para encontrar cambios dentro de este parámetro.

Es importante destacar que la prevalencia del dolor lumbar en jinetes puede variar según el nivel de experiencia, entre otros factores (23), por lo que analizar cómo afecta a profesionales y deportistas amateur ha sido de interés en este estudio. En este caso, se ha observado cómo los profesionales presentan una mayor intensidad en su dolor lumbar y como existen diferencias significativas entre los dos grupos, presentando una mayor intensidad con un punto superior en la mediana siguiendo la Escala Visual Analógica en comparación con el grupo de jinetes amateur.

Además, entre las medidas preventivas y opciones de tratamiento, el entrenamiento complementario de fuerza podría ayudar a reducir la prevalencia y disminuir la intensidad del dolor lumbar (16).

En la muestra encontramos que solo un 36,9% de los jinetes realizaban entrenamiento de fuerza semanalmente, siendo la media de 3,2 ± 1,25 días por semana. Igualmente, al evaluar su relación con la intensidad de dolor lumbar, hemos encontrado que la mediana en la escala EVA

era un punto superior para el grupo que no realizaba entrenamiento complementario de fuerza, siendo de 5 para entrenados y de 6 para no entrenados.

Por lo tanto, podemos determinar que existen relaciones estadísticamente significativas entre algunos factores de exposición deportiva planteados en nuestra segunda hipótesis, como el número de días de entrenamiento semanal, la profesión y el entrenamiento de fuerza.

Sin embargo, no se encontró una significación estadística entre el número de caballos montados a diario y el dolor lumbar. Aunque los jinetes profesionales mantienen un volumen de entrenamiento superior en horas por semana y número de caballos montados a diario, nuestra encuesta piloto daba una correlación positiva entre ambas variables, pero en la encuesta final no obtuvimos una muestra homogénea entre amateur y profesional que permitiese corroborar estos datos.

Entre las limitaciones de este estudio podemos encontrar sesgos al tratarse de un muestreo de conveniencia y el sesgo por confirmación de ambas hipótesis iniciales. Del mismo modo, la distribución entre jinetes amateur y profesionales no ha sido homogénea y la variabilidad que se esperaba encontrar en el número de caballos montados a diario no ha sido significativa, lo que ha podido condicionar algunos resultados.

Este estudio podría tener transferencia hacia otras disciplinas deportivas y sobre la población general, adaptando las cuestiones relacionadas con la exposición deportiva. Asimismo, podría tener una aplicabilidad práctica a la hora de desarrollar futuras intervenciones específicas que pudieran ayudar a disminuir la intensidad del dolor lumbar controlando la exposición deportiva.

4.2 CONCLUSIÓN

El dolor lumbar es una de las patologías con mayor prevalencia entre la población general y mantiene una prevalencia e intensidad elevadas entre los jinetes de salto de obstáculos. El objetivo principal de esta tesis es determinar estos valores y evaluar su asociación con otras variables relacionadas con la exposición deportiva.

Se ha encontrado una prevalencia del 72,3% en la muestra y una intensidad del dolor lumbar de 5,4 ± 2,07 entre los jinetes que practican la disciplina de salto de obstáculos. Igualmente, se encontró una relación entre la exposición deportiva y la intensidad del dolor lumbar basada en ciertos parámetros de exposición.

La intensidad del dolor lumbar fue superior entre los jinetes que montaban un mayor número de días por semana, entre los jinetes profesionales y entre quienes no realizaban entrenamiento

de fuerza. No se encontró una relación entre el número de caballos montados a diario y la intensidad del dolor lumbar.

Los jinetes que montaban menos días por semana, eran amateurs y los que realizaban entrenamiento complementario de fuerza presentaban valores más bajos en la escala EVA de dolor lumbar.

En conclusión, la población estudiada presentaba una prevalencia y una intensidad de dolor lumbar elevada. Del mismo modo, se encontró una correlación positiva entre el volumen de entrenamiento semanal en días por semana y el dolor lumbar, así como diferencias significativas entre jinetes profesionales y amateurs, y con la realización de entrenamiento complementario de fuerza.

Finalmente, se justifica la relevancia científica del estudio, destacando la necesidad de comprender mejor la relación entre el dolor lumbar y el entrenamiento de fuerza en jinetes debido a su impacto en la salud y el rendimiento deportivo. Esta investigación podría ayudar a desarrollar protocolos de intervención más efectivos para prevenir y tratar el dolor lumbar en jinetes.

5. ANEXOS

5.1 STROBE - *Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*

STROBE Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies

	Item No	Recommendation
Title and abstract	1	(*a*) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract
		(*b*) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
Introduction		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
Methods		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(*a*) *Cohort study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up *Case-control study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control

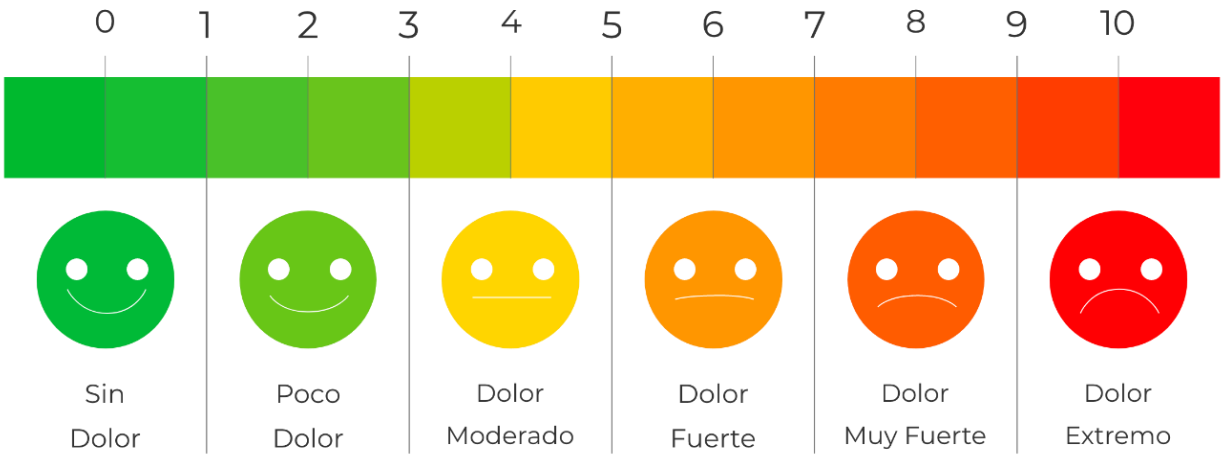
		selection. Give the rationale for the choice of cases and controls *Cross-sectional study*—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants
		(*b*) *Cohort study*—For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed *Case-control study*—For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(*a*) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding
		(*b*) Describe any methods used to examine subgroups and interactions
		(*c*) Explain how missing data were addressed
		(*d*) *Cohort study*—If applicable, explain how loss to follow-up was addressed

		Case-control study—If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed *Cross-sectional study*—If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy
		(*e*) Describe any sensitivity analyses
Results		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed
		(b) Give reasons for non-participation at each stage
		(c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest
		(c) *Cohort study*—Summarise follow-up time (eg, average and total amount)
Outcome data	15*	*Cohort study*—Report numbers of outcome events or summary measures over time
		Case-control study—Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure
		Cross-sectional study—Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(*a*) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included

		(*b*) Report category boundaries when continuous variables were categorized
		(*c*) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
Discussion		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
Other information		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

*Give information separately for cases and controls in case-control studies and, if applicable, for exposed and unexposed groups in cohort and cross-sectional studies.

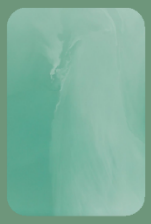
5.2 ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)



5.3 ENCUESTA PILOTO

Encuesta Piloto FINAL

17 respuestas



¿Aceptas participar en esta encuesta?

17 de 17 personas han respondido

Yes	17 res	100%
No	0 res	0%

Sexo

17 de 17 personas han respondido

Femenino	12 res	70.6%

Masculino 5 res 29.4%

Edad

17 de 17 personas han respondido

50

29

24

24

24

22

16

18

20

22

26

27

18

13

26

24

25

¿Prácticas la disciplina de salto de obstáculos?

17 de 17 personas han respondido

Yes 16 res 94.1%

No 1 res 5.9%

¿Compites?

16 de 17 personas han respondido

Yes 10 res 62.5%

No 6 res 37.5%

¿A qué nivel compites habitualmente?

10 de 17 personas han respondido

Nacional 6 res 60%

Internacional 3 res 30%

Territorial/Regional 1 res 10%

¿Te dedicas a la equitación profesionalmente?

16 de 17 personas han respondido

Yes 6 res 37.5%

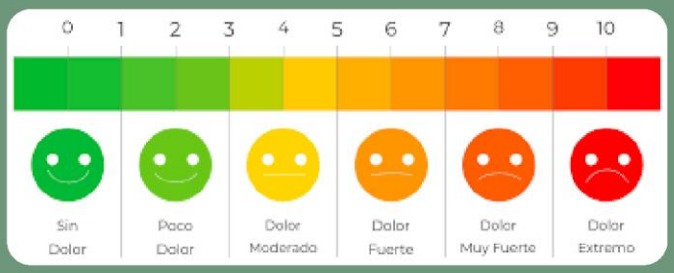
No 10 res 62.5%

¿Has tenido dolor lumbar en el último año?

16 de 17 personas han respondido

Yes 12 res 75%

No 4 res 25%



¿Qué puntaje le darías a tu dolor lumbar siguiendo la escala mostrada?

12 de 17 personas han respondido

5.5 Puntuación media

¿Ha requerido atención sanitaria por tu dolor lumbar en el último año?

12 de 17 personas han respondido

Yes 6 res 50%

No 6 res 50%

De ser así, ¿Qué tipo de atención sanitaria has recibido en el último año?

6 de 17 personas han respondido

Servicios de fisioterapia 6 res 100%

Atención médica especializada (servicio de traumatología y cirugía ortopédica, rehabilitación, unidad de dolor...) 2 res 33.3%

Asistencia servicio de urgencias 1 res 16.7%

Consulta médica (centro de salud, médico de cabecera...) 1 res 16.7%

Otros 1 res 16.7%

¿Cuántos años llevas montando a caballo?

16 de 17 personas han respondido

Entre 10 y 15 años 7 res 43.8%

Más de 15 años — 5 res — 31.2%

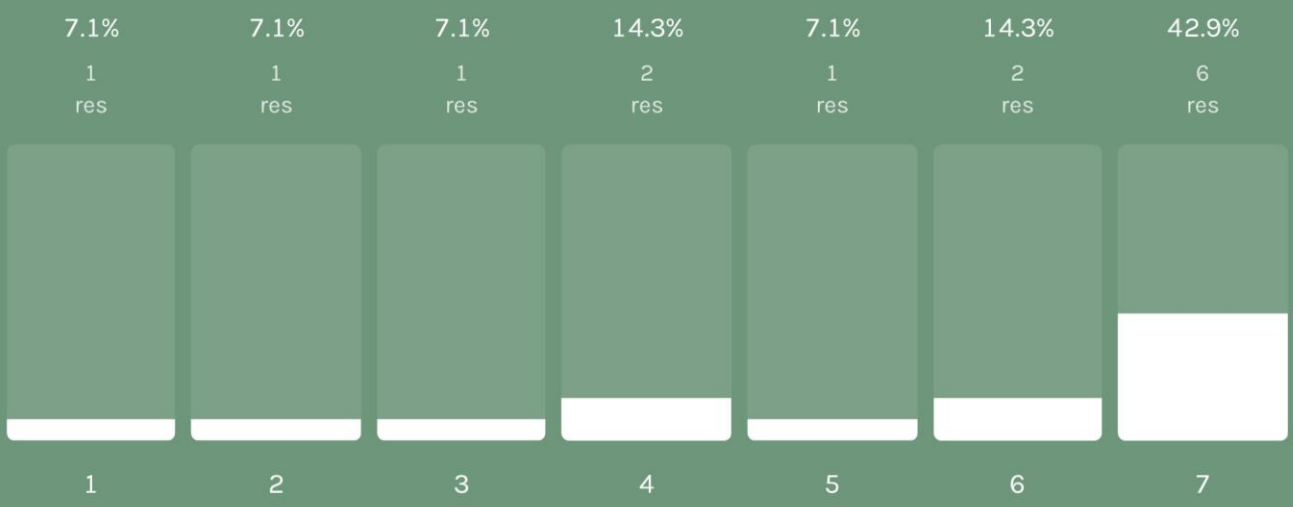
Entre 5 y 10 años — 4 res — 25%

Menos de 5 años — 0 res — 0%

¿Habitualmente cuántos días a la semana montas a caballo?

14 de 17 personas han respondido

5.2 Puntuación media



¿Cuántas horas sueles montar a la semana?

16 de 17 personas han respondido

Entre 7 y 14 horas semanales — 7 res — 43.8%

Menos de 7 horas — 4 res — 25%

Más de 21 horas semanales — 4 res — 25%

Entre 14 y 21 horas semanales — 1 res — 6.2%

¿Cuántos caballos sueles montar de media a diario?

16 de 17 personas han respondido

7

2

5

2

2

3

2

2

3

6

8

3

1

3

2

3

¿Realizas entrenamiento de fuerza semanalmente?

16 de 17 personas han respondido

Yes 11 res 68.8%

No 5 res 31.2%

Tu entrenamiento de fuerza incluye ejercicios multiarticulares como sentadilla, peso muerto, dominadas, press de banca...

11 de 17 personas han respondido

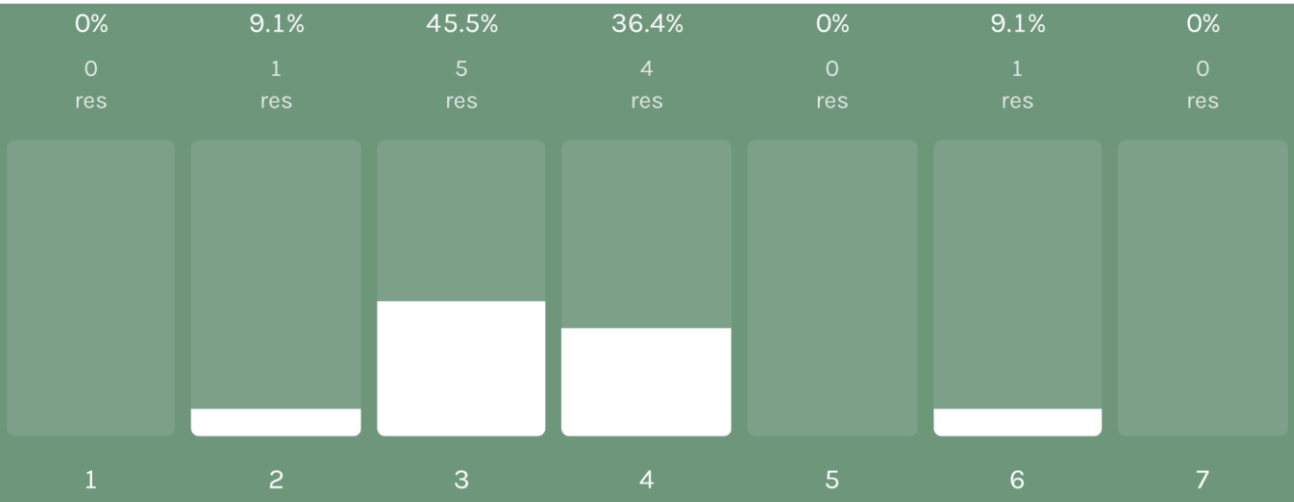
Yes 10 res 90.9%

No 1 res 9.1%

¿Habitualmente cuántos días a la semana realizas entrenamiento de fuerza?

11 de 17 personas han respondido

3.5 Puntuación media



¿Parte de ese entrenamiento es específico de CORE?

11 de 17 personas han respondido

¿Habitualmente cuántos días a la semana realizas entrenamiento específico de CORE?

7 de 17 personas han respondido

2.7 Puntuación media

¿Este entrenamiento es programado o supervisado por un profesional capacitado?

10 de 17 personas han respondido

Yes 5 res 50%

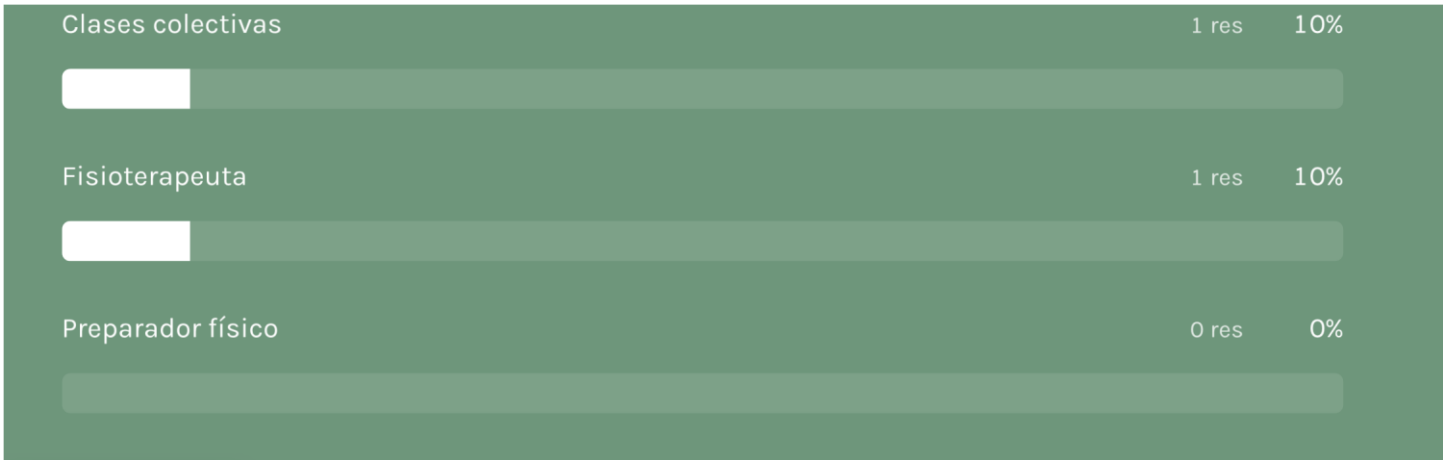
No 5 res 50%

¿Qué profesional lo lleva a cabo?

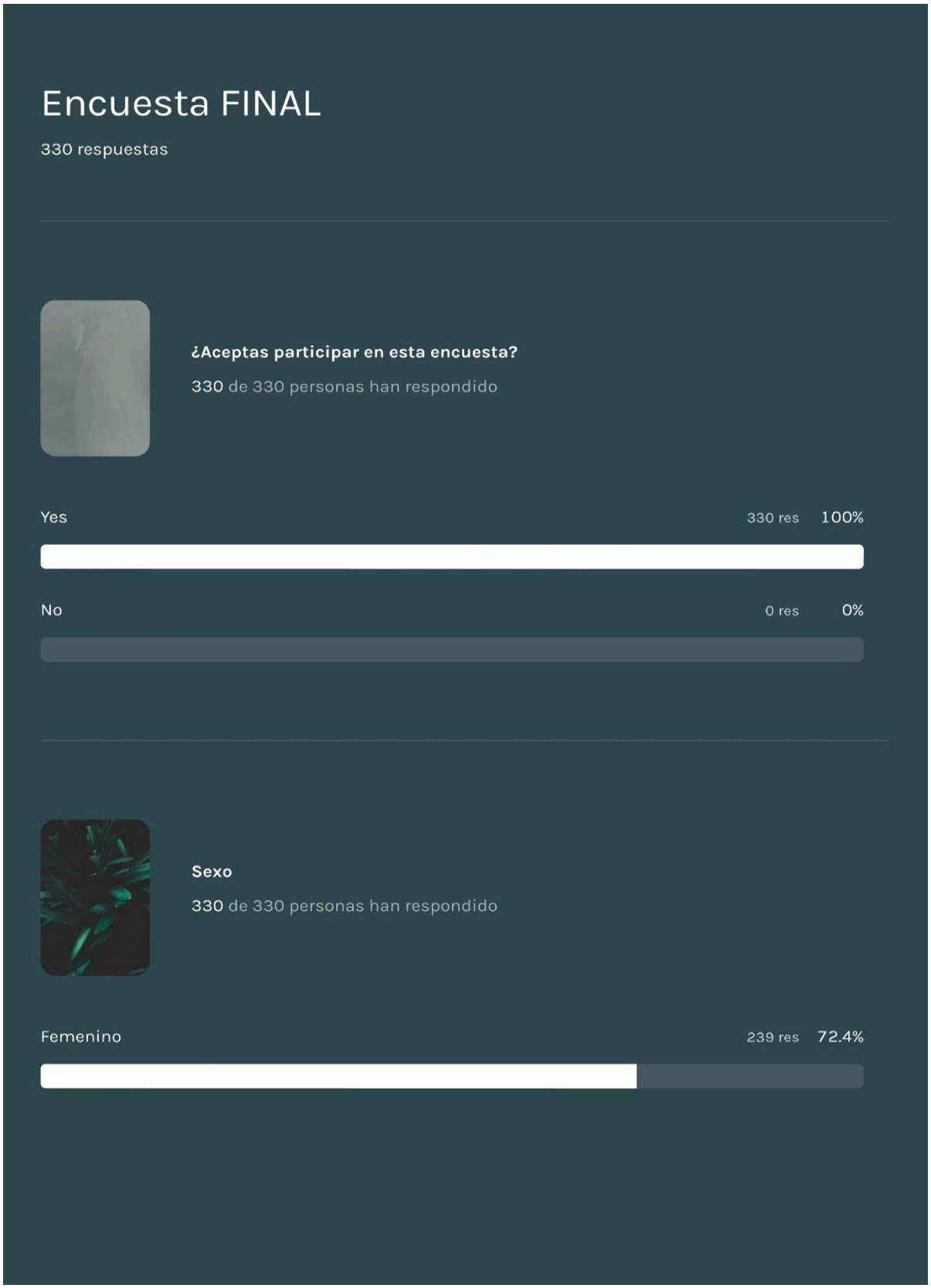
10 de 17 personas han respondido

Entrenador personal 4 res 40%

Otro 4 res 40%


Clases colectivas
1 res
10%
Fisioterapeuta
1 res
10%
Preparador físico
0 res
0%

5.4 ENCUESTA FINAL



Masculino 91 res 27.6%

¿Prácticas la disciplina de salto de obstáculos?

330 de 330 personas han respondido

Yes 317 res 96.1%

No 13 res 3.9%

¿Compites?

317 de 330 personas han respondido

Yes 231 res 72.9%

No 86 res 27.1%

¿A qué nivel compites habitualmente?

229 de 330 personas han respondido

Nacional 120 res 52.4%

Territorial/Regional 83 res 36.2%

Internacional 26 res 11.4%

¿Te dedicas a la equitación profesionalmente?

317 de 330 personas han respondido

Yes 73 res 23%

No 244 res 77%

¿Has tenido dolor lumbar en el último año?

317 de 330 personas han respondido

Yes 232 res 73.2%

No 85 res 26.8%

¿Has acudido al fisioterapeuta por dolor lumbar en el último año?

232 de 330 personas han respondido

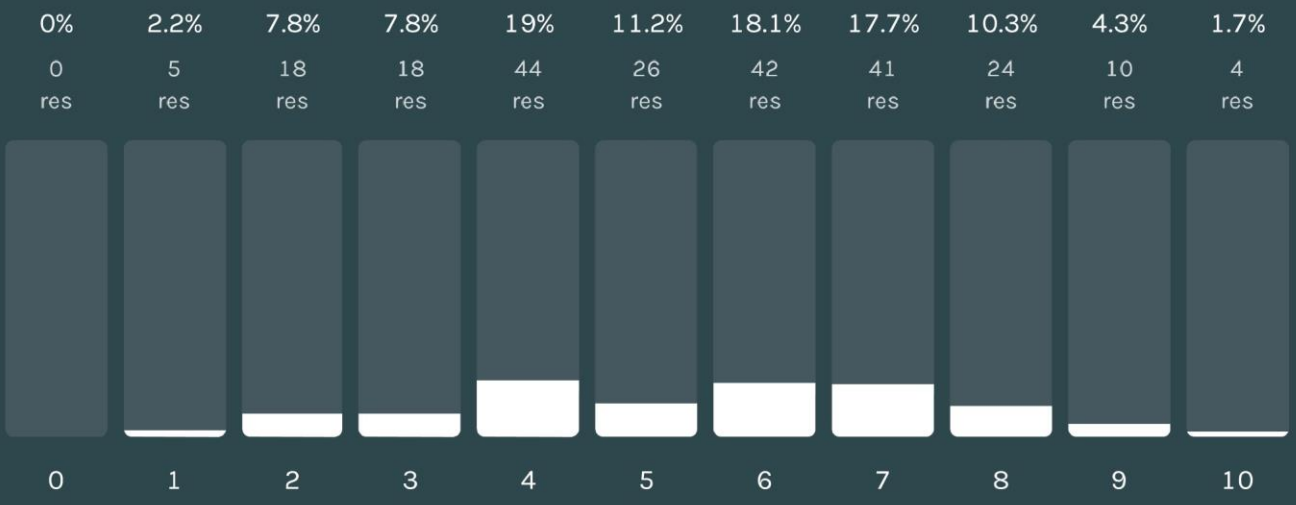
Yes 117 res 50.4%

No 115 res 49.6%

¿Qué puntuación media le darías a tu dolor lumbar siguiendo la escala mostrada?

232 de 330 personas han respondido

5.4 Puntuación media



¿Cuántos años llevas montando a caballo?

317 de 330 personas han respondido

Más de 15 años 110 res 34.7%

Entre 10 y 15 años 96 res 30.3%

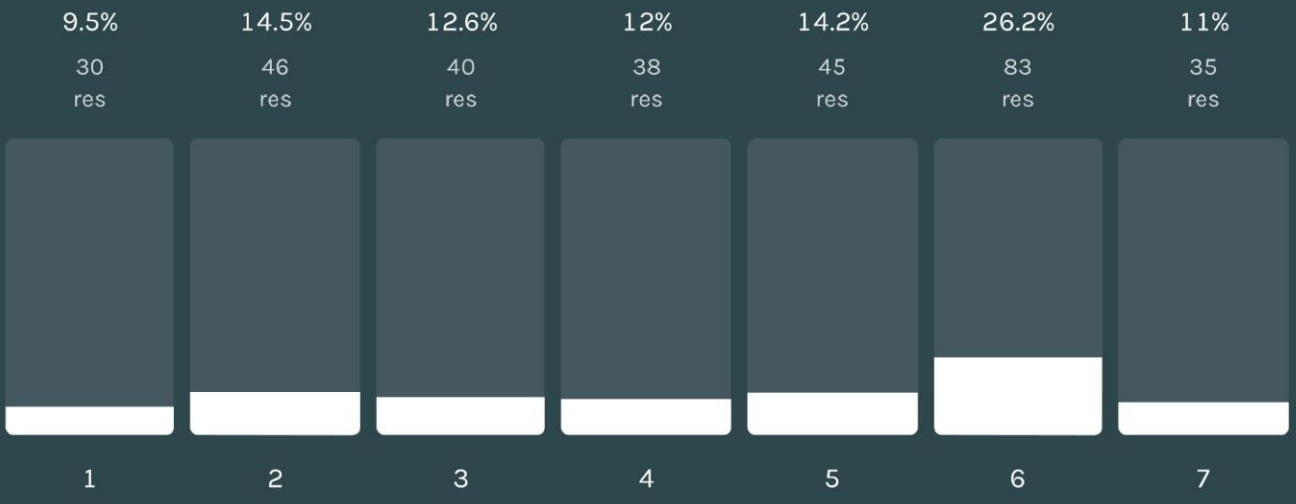
Entre 5 y 10 años 74 res 23.3%

Menos de 5 años 37 res 11.7%

¿Habitualmente cuántos días a la semana montas a caballo?

317 de 330 personas han respondido

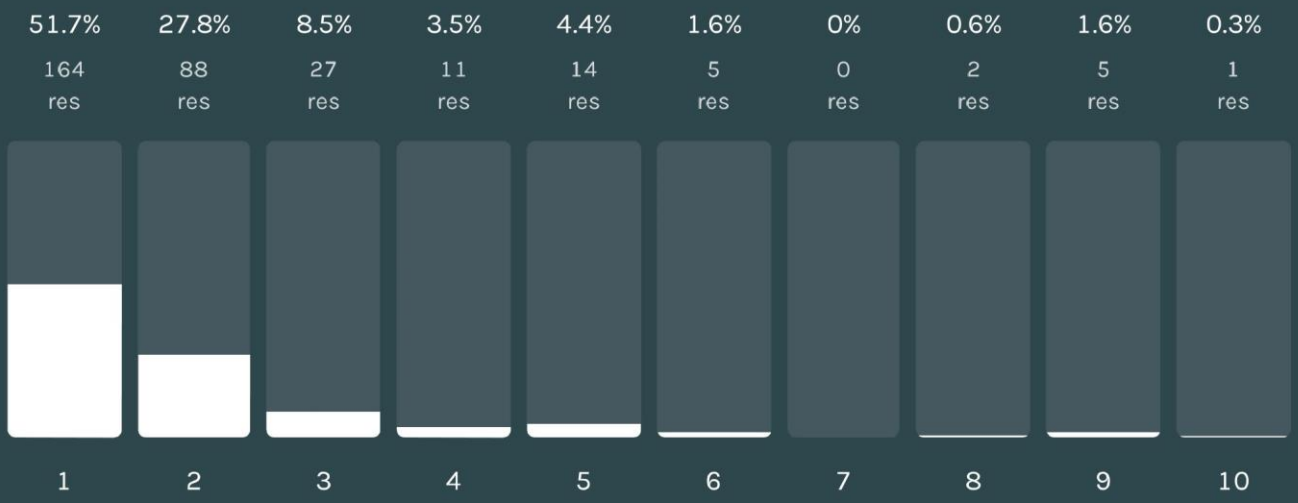
4.3 Puntuación media



¿Cuántos caballos sueles montar de media a diario?

317 de 330 personas han respondido

2.0 Puntuación media



¿Aproximadamente cuántas horas montas a lo largo de una semana?

317 de 330 personas han respondido

Más de 21 horas 22 res 6.9%

¿Realizas entrenamiento de fuerza semanalmente?

317 de 330 personas han respondido

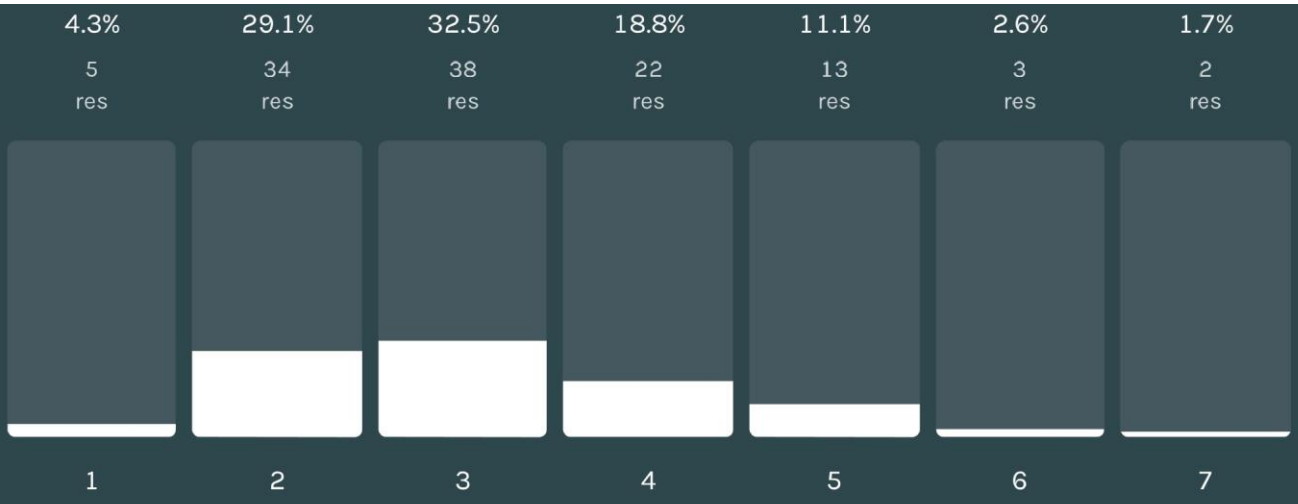
Yes 117 res 36.9%

No 200 res 63.1%

¿Habitualmente cuántos días a la semana realizas entrenamiento de fuerza?

117 de 330 personas han respondido

3.2 Puntuación media



¿Tu rutina de entrenamiento incluye ejercicios multiarticulares y/o ejercicios específicos de "core"?

117 de 330 personas han respondido

Yes	93 res	79.5%
No	24 res	20.5%

Si tenías dolor lumbar, ¿consideras que este ha cambiado desde que realizas entrenamiento de fuerza?

117 de 330 personas han respondido

Ha disminuido	50 res	42.7%
Ns/Nc	39 res	33.3%

No ha variado
24 res
20.5%
Ha aumentado
4 res
3.4%
Powered by Typeform

6. BIBLIOGRAFÍA

1. equitación | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://dle.rae.es/equitaci%C3%B3n
2. hípico, hípica | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://dle.rae.es/h%C3%ADpico
3. Real Federación Hípica Española [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://rfhe.com/
4. Fédération Equestre Internationale (FEI) | FEI.org [Internet]. [cited 2024 Mar 4]. Available from: https://www.fei.org/?&content=2
5. Discipline | FEI.org [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Available from: https://www.fei.org/disciplines
6. Equestrian: Olympic history, rules, latest updates and upcoming events for the Olympic sport [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Available from: https://olympics.com/en/sports/equestrian/
7. Jumping | | FEI.org [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Available from: https://www.fei.org/jumping
8. Hípica: historia olímpica, reglas, novedades y próximos eventos de los deportes olímpicos. [Internet]. [cited 2024 Mar 6]. Available from: https://olympics.com/es/deportes/ecuestre/
9. Person Search [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Available from: https://data.fei.org/Person/Search.aspx?c=6B76E9BFCE4A82190BDF93D0659EADF2B3E1F7C95A7199B2D11AD38A4A9511C769980AD5C585B9194FE1ECF78FEAB0DB264F951D9540A7C6435F0EA703B588783F58473995633DA0A50F3BCE27BC6293C06FF2EA3A25C2F1B3925D93A1F3053DDB373C8C1FEEEC5622D10634D585F22C212A2C7971C39FCB66AAC9644C7ECA9C4ECC91C01C731A766EF061676C407A022659FDF9B747ADAFB192E64C307BCCDA3D128EB0E50AF26B5C87737A72EE7D8297960119CD33271AAD847B5E63C46D28

10. Driebes G. BOE 177 de 25/07/2007 Sec 1 Pag 32240 a 32247. 1423;

11. Meyer HL, Scheidgen P, Polan C, Beck P, Mester B, Kauther MD, et al. Injuries and Overuse Injuries in Show Jumping-A Retrospective Epidemiological Cross-Sectional Study of Show Jumpers in Germany. Int J Environ Res Public Health. 2022 Feb 17;19(4).

12. Schicho A, Einwag D, Eickhoff A, Richter PH, Riepl C. [Impact of Spinal Fractures in Horseback Riding]. Sportverletz Sportschaden. 2015 Dec;29(4):231–5.

13. Gates JK, Lin CY. Head and Spinal Injuries in Equestrian Sports: Update on Epidemiology, Clinical Outcomes, and Injury Prevention. Curr Sports Med Rep. 2020 Jan;19(1):17–23.

14. Gross I, Hadar A, Bala M, Hashavya S. The Epidemiology, Injury Patterns and Outcomes of Horse-Related Injuries in Israeli Children. Isr Med Assoc J. 2019 Apr;21(4):279–82.

15. Hall Angerås M. [Horse-related injuries - prevention very important]. Lakartidningen. 2019 Nov 14;116.

16. ten Kate CA, de Kooter TA, Kramer WLM. [Prevention of injuries associated with horseback riding]. Ned Tijdschr Geneeskd. 2015;159:A8624.

17. Majeedkutty NA, Khairulanuar NAB. Prevalence, patterns, and correlates of equestrian injuries in Malaysia: A cross-sectional study. J Family Community Med. 2017;24(1):18–22.

18. Majeedkutty NA, Khairulanuar NAB. Prevalence, patterns, and correlates of equestrian injuries in Malaysia: A cross-sectional study. J Family Community Med. 2017;24(1):18–22.

19. Schröter C, Schulte-Sutum A, Zeckey C, Winkelmann M, Krettek C, Mommsen P. [Accidents in equestrian sports : Analysis of injury mechanisms and patterns]. Unfallchirurg. 2017 Feb;120(2):129–38.

20. Myers MA, Hall S, Wright A, Dare C, Griffith C, Shenouda E, et al. Spinal Fractures Incurred by Sports-Related Injuries. World Neurosurg. 2021 Jul;151:e747–52.

21. Schröter C, Schulte-Sutum A, Zeckey C, Winkelmann M, Krettek C, Mommsen P. [Accidents in equestrian sports : Analysis of injury mechanisms and patterns]. Unfallchirurg [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2024 Mar 26];120(2):129–38. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26449915/

22. Adler CR, Hopp A, Hrelic D, Patrie JT, Fox MG. Retrospective analysis of equestrian-related injuries presenting to a level 1 trauma center. Emerg Radiol [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2024 Mar 26];26(6):639–45. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31435897/

23. Kraft CN, Urban N, Ilg A, Wallny T, Scharfstädt A, Jäger M, et al. [Influence of the riding discipline and riding intensity on the incidence of back pain in competitive horseback riders]. Sportverletz Sportschaden. 2007 Mar;21(1):29–33.

24. Mason C, Greig M. Lumbar Spine Loading During Dressage Riding. J Sport Rehabil. 2020 Mar 1;29(3):315–9.

25. Hobbs SJ, Baxter J, Broom L, Rossell LA, Sinclair J, Clayton HM. Posture, flexibility and grip strength in horse riders. J Hum Kinet. 2014 Sep 29;42:113–25.

26. Dąbek J, Koczy B, Piotrkowicz J. [Horse riding as a form of recreation and professional sport taking into account the spine mobility of riders - a preliminary results]. Pol Merkur Lekarski. 2015 Nov;39(233):297–304.

27. Kraft CN, Pennekamp PH, Becker U, Young M, Diedrich O, Lüring C, et al. Magnetic resonance imaging findings of the lumbar spine in elite horseback riders: correlations with back pain, body mass index, trunk/leg-length coefficient, and riding discipline. Am J Sports Med [Internet]. 2009 [cited 2024 Mar 26];37(11):2205–13. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19574474/

28. Lewis V, Kennerley R. A preliminary study to investigate the prevalence of pain in elite dressage riders during competition in the United Kingdom. https://doi.org/103920/CEP170016 [Internet]. 2017 Aug 31 [cited 2024 Mar 26];13(4):259–63. Available from: https://www.wageningenacademic.com/doi/10.3920/CEP170016

29. Kraft CN, Urban N, Ilg A, Wallny T, Scharfstädt A, Jäger M, et al. [Influence of the riding discipline and riding intensity on the incidence of back pain in competitive horseback riders]. Sportverletz Sportschaden [Internet]. 2007 Mar

[cited 2024 Mar 26];21(1):29–33. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17385102/

30. Cejudo A, Ginés-Díaz A, Rodríguez-Ferrán O, Santonja-Medina F, de Baranda PS. Trunk Lateral Flexor Endurance and Body Fat: Predictive Risk Factors for Low Back Pain in Child Equestrian Athletes. Children [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2024 Mar 26];7(10). Available from: /pmc/articles/PMC7600765/

31. Shafshak TS, Elnemr R. The Visual Analogue Scale Versus Numerical Rating Scale in Measuring Pain Severity and Predicting Disability in Low Back Pain. J Clin Rheumatol [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2024 Mar 6];27(7):282–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31985722/

32. Chiarotto A, Maxwell LJ, Ostelo RW, Boers M, Tugwell P, Terwee CB. Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review. J Pain [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2024 Mar 6];20(3):245–63. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30099210/

33. Etiología, cronificación y tratamiento del dolor lumbar [Internet]. [cited 2024 Mar 6]. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742008000300007

34. Ferreira ML, De Luca K, Haile LM, Steinmetz JD, Culbreth GT, Cross M, et al. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990-2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Rheumatol [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2024 Mar 5];5(6):e316–29. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37273833/

35. El dolor lumbar | Medicina de Familia. SEMERGEN [Internet]. [cited 2024 Mar 5]. Available from: https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-el-dolor-lumbar-13025464

36. Samuel PC. Lesiones de la columna lumbar en el deportista. Revista Médica Clínica Las Condes. 2012 May 1;23(3):275–82.

37. Salud DE, Psiquiatría PY, Antequera Soler E, Mª Castro Sánchez Inmaculada Lara Palomo AC. Tratamiento del dolor lumbar crónico inespecífico mediante ejercicio

terapéutico y telemedicina. 2022 Apr 1 [cited 2024 Mar 5]; Available from: https://repositorio.ual.es/handle/10835/13593

38. Hayden JA, Ellis J, Ogilvie R, Malmivaara A, van Tulder MW. Exercise therapy for chronic low back pain. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2021 Sep 28 [cited 2024 Mar 6];9(9). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34580864/

39. Corp N, Mansell G, Stynes S, Wynne-Jones G, Morsø L, Hill JC, et al. Evidence-based treatment recommendations for neck and low back pain across Europe: A systematic review of guidelines. Eur J Pain [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Mar 6];25(2):275–95. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33064878/

40. Papachristos A, Edwards E, Dowrick A, Gosling C. A description of the severity of equestrian-related injuries (ERIs) using clinical parameters and patient-reported outcomes. Injury. 2014 Sep;45(9):1484–7.

41. Pugh TJ, Bolin D. Overuse injuries in equestrian athletes. Curr Sports Med Rep. 2004 Dec;3(6):297–303.

42. Ginés-Díaz A, Martínez-Romero MT, Cejudo A, Aparicio-Sarmiento A, Sainz de Baranda P. Sagittal Spinal Morphotype Assessment in Dressage and Show Jumping Riders. J Sport Rehabil. 2020 Jul 1;29(5):533–40.

43. Elm E von, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. BMJ : British Medical Journal [Internet]. 2007 Oct 10 [cited 2024 Mar 12];335(7624):806. Available from: /pmc/articles/PMC2034723/

44. Checklists - STROBE [Internet]. [cited 2024 Mar 19]. Available from: https://www.strobe-statement.org/checklists/

45. Andrade C. The Inconvenient Truth About Convenience and Purposive Samples. Indian J Psychol Med [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2024 Apr 27];43(1):86–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34349313/

46. Typeform: Formularios pensados para la gente [Internet]. [cited 2024 Mar 12]. Available from: https://www.typeform.com/es/

47. Software de hojas de cálculo gratuito online: Excel | Microsoft 365 [Internet]. [cited 2024 Mar 13]. Available from: https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/excel

48. Past 4 - the Past of the Future - Natural History Museum [Internet]. [cited 2024 Mar 13]. Available from: https://www.nhm.uio.no/english/research/resources/past/

49. Habibzadeh F. Data Distribution: Normal or Abnormal? J Korean Med Sci. 2024 Jan 22;39(3):e35.

50. Rosner B, Grove D. Use of the Mann-Whitney U-test for clustered data. Stat Med. 1999 Jun 15;18(11):1387–400.

51. Pripp AH. [Pearson's or Spearman's correlation coefficients]. Tidsskr Nor Laegeforen. 2018 May 8;138(8).