



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Carrera de TECNOLOGÍA MÉDICA, ESPECIALIDAD EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

“CALIDAD DEL MOVIMIENTO Y SU RELACIÓN
CON LOS TRASTORNOS MUSCULO
ESQUELÉTICOS EN USUARIOS DE UN
GIMNASIO EN COMAS, LIMA, 2024”

Tesis para optar al título profesional de:

**Licenciado en Tecnología Médica, Especialidad de Terapia
Física y Rehabilitación**

Autor:

Richar Percy Galindo Rivas

Asesor:

Dr. Anibal Gustavo Yllesca Ramos

<https://orcid.org/0000-0002-9213-406X>

Lima - Perú

2024

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	BEATRIZ HORNA ZEVALLOS
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	DORIS AMELIA MARTINEZ MENDIVIL
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	ANIBAL GUSTAVO YLLESCA RAMOS
	Nombre y Apellidos

INFORME DE SIMILITUD



Página 2 of 51 - Integrity Overview

Identificador de la entrega tm:oid::1:3256838750




13% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

- 11%  Internet sources
- 3%  Publications
- 10%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profundo cariño a mi familia, especialmente a mi madre, quien siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo incondicional. Tener en vida a mi madre y a mi padre ha sido mi mayor motivación para seguir adelante.

Así mismo dedico este logro a alguien muy especial para mí, que estuvo presente desde el inicio de este camino, brindándome su apoyo constante y palabras de aliento cuando estuve a punto de rendirme. Su compañía fue fundamental en cada etapa de mi proceso académico.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente la enseñanza y la oportunidad brindada por todos mis docentes y mi asesor de tesis de Universidad Privada del Norte, que compartieron generosamente el conocimiento y demostraron una dedicación constante para ofrecer una educación de calidad, con el valioso respaldo de nuestro director académico.

Asimismo, extiendo mi agradecimiento a todos los usuarios del gimnasio que participaron en mi investigación por su confianza y colaboración, así como al gerente del establecimiento por facilitar un espacio para el desarrollo de este estudio.

INDICE

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ANEXOS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	12
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Justificación de la investigación	13
1.3. Antecedentes de la investigación	14
1.3.1. Antecedentes Internacionales	14
1.3.2. Antecedentes Nacionales	15
1.4. Bases teóricas	17
1.4.1. Variable 1: Calidad de movimiento	17
1.4.2. Principios del movimiento:	17
1.4.3. Movilidad:	17
1.4.4. Estabilidad:	18
1.4.5. Variable 2: Trastorno Musculo esquelético:	18
1.5 Formulación del problema	19
1.4.6. Problema General:	19
¿Existe relación entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024?	19
1.4.7. Problema Específico:	19

1.5. Objetivos de la investigación	19
1.5.1. Objetivo General:	19
Determinar la relación que existe entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024	19
1.5.2. Objetivo Específico:	19
1.6. Hipótesis	19
1.6.1. Hipótesis General:	19
Hi: Existe relación entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024	19
Ho: No existe relación entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024	19
1.6.2. Hi Especifica:	20
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	20
2.1 Método:	20
2.2 Tipo de investigación:	20
2.3.1 Población:	21
.3.2 Muestra:	21
2.3.3 Muestreo: el muestreo fue probabilístico	22
Tamaño de muestra	22
Criterio de Inclusión	22
Criterio de Exclusión	23
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	23
2.4.1 Técnica:	23
2.3.3 Instrumento:	23
2.3.4 Plan de procedimientos y Análisis de datos	25

2.3.5 Aspectos Éticos	25
CAPÍTULO III: RESULTADOS	26
1. Análisis descriptivo	26
2. Análisis inferencial	28
Hi: Existe relación entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024	28
Ho: No existe relación entre la calidad del movimiento y los trastornos musculo esqueléticos en usuarios de un gimnasio en Comas, Lima, 2024	28
BIBLIOGRAFIA	37

ANEXO

Anexo 1 : Matriz de consistencia	42
Anexo 2: Formato Funcional movement Screen	44
Anexo 3 : Cuestionario Nordico de Kourinka	45

RESUMEN

OBJETIVO: Se efectuó una investigación con el propósito de: “determinar la relación de la calidad del movimiento y los trastornos musculoesqueléticos en usuarios de un gimnasio de Comas, Lima, 2024”.

MATERIALES Y METODO: Se empleó el método hipotético-deductivo en una investigación de tipo básico, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel correlacional. La muestra estuvo compuesta de 278 usuarios de un gimnasio ubicado en el distrito de Comas, que fueron seleccionados mediante el muestreo probabilístico.

Para la recopilación de datos se utilizaron dos instrumentos: el Functional Movement Screen (FMS), empleado para evaluar la calidad del movimiento, y Cuestionario Nórdico de Kuorinka, utilizado para identificar la presencia del trastorno musculoesquelético.

El análisis de información se realizó mediante software SPSS, aplicando la prueba Chi-cuadrado y coeficiente de Rho de Spearman, para establecer la relación entre variables estudiadas.

RESULTADOS: Los análisis estadísticos mostraron que no presenta una relación entre la calidad de movimiento y el trastorno musculoesquelético en los usuarios del gimnasio (p -valor > 0.05). A pesar de ello, se identificó que el 66.5% de los participantes presenta un mayor riesgo de lesión según el FMS. Además, los trastornos musculoesqueléticos más prevalentes fueron en la región lumbar (60.4%), el cuello (59.7%) y la rodilla (59.7%).

PALABRAS CLAVES: Trastornos musculo esquelético, calidad de movimiento, Functional Movement Screen, lesiones, estabilidad, movilidad.

ABSTRACT

OBJECTIVE: A study was conducted to determine the relationship between movement quality and musculoskeletal disorders in users of a gym in Comas, Lima, 2024.

MATERIALS AND METHOD: The hypothetico-deductive method was used in a basic research study, with a quantitative approach, a non-experimental design, and a correlational level. The sample consisted of 278 users of a gym located in the district of Comas, who were selected using probability sampling.

Two instruments were used for data collection: the Functional Movement Screen (FMS), used to assess movement quality, and the Kuorinka Nordic Questionnaire, used to identify the presence of musculoskeletal disorders.

Data analysis was performed using SPSS software, applying the Chi-square test and Spearman's Rho coefficient to establish the relationship between the study variables.

RESULTS: Statistical analyses showed no relationship between movement quality and musculoskeletal disorders in gym users ($p\text{-value} > 0.05$). However, 66.5% of participants were identified as having a higher risk of injury according to the FMS. Furthermore, the most prevalent musculoskeletal disorders were in the lumbar region (60.4%), neck (59.7%), and knee (59.7%).

KEY WORDS: Musculoskeletal disorders, movement quality, Functional Movement Screen, injuries, stability, mobility.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

BIBLIOGRAFIA

1. Trastorno musculo esquelético [Internet] , organización mundial de la salud [Citado 8 de febrero del 2021] Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Nebot F. Identificación y evaluación utilizando el método ocr aplicado en tareas con movimientos repetitivos de miembros superiores que puedan desarrollar patologías de trastornos musculo esqueléticos, revista [Internet] 2016, Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/metodo-ocr-prevencionar/57054073>
3. Vroonhof, P. et at. Transtornos musculo esqueleticos relacionados con el trabajo, prevalencia , coste y demografía en la UE, Revista [Internet] 2019, Disponible en : https://osha.europa.eu/sites/default/files/Work-related_MSDs_prevalence_costs_and_demographics_in_the_EU_report.pdf
4. Tolosa I, Master G. Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia, Revista [Internet] 2015, Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732015000100003&script=sci_arttext
5. Mori E. trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el servicio de emergencia. hospital carlos lanfranco la hoz, Repositorio [Internet] 2018 Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27956/Mori_MEV.pdf?sequence=4
6. Dietze M, Montalvo M, et at.
Aptitud Física en Adultos Mayores: ¿Existe Relación con la Modificación Funcional? Pantalla de movimiento, Artículo [Internet] 2021 Disponible en : <https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.11.019>
7. Woodruff, R. Efectividad de la intervencion con ejercicio en corredores con y sin dolor femoro rotuliano Medido mediante deteccion de movimiento funcional, Repositorio [Internet] 2020, Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/b6efaf03caef16d196f6ec77de926ce/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>

8. Liu H, et al
La pantalla de movimiento funcional predice lesiones deportivas en Estudiantes universitarios chinos en diferentes niveles de actividad física y rendimiento deportivo, Artículo [Internet] 2023 Disponible en:
<https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2405-8440%2823%2903661-7>
9. Katami K, et.at Fianilidad y validez del funcional movement Screen con un sistema de puntualcion modificado para adulto jóvenes con dolor lumbar, Artículo [Internet] 2021 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35655963/>
10. Gomes D, trastornos musculoesqueléticos y riesgo ergonómico en personal de enfermeria de un hospital publico, san juan de lurigancho, Repositorio [Internet] 2023 Disponible en:
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/36367/gomez%20taipe%2c%20dolly%20maria%20pia.pdf?sequence=1&isallowed=y>
11. Apaza K, Gullen M. Influencia de la sentadilla con empuje vertical en el control postural en adultos del Gimnasio Strong Arequipa 2021, Repositorio [Internet] 2021 Disponible en:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10478/2/IV_FCS_50_7_TE_Apaza_Guillen_2021.pdf
12. Huaman N. Actividad física y calidad de movimiento durante la pandemia en estudiantes de Educación Física Ayacucho - 2021 , Repositorio [Internet] 2021, Disponible en:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/13327/1/IV_FCS_50_7_TE_Huaman_Espino_2023.pdf
13. Berrospi D. Dolor musculo esqueletico en columna vertebral y nivel de actividad física en alumnos del nivel secundario de la institucion educativa manuel de mendiburu en tiempos de covid-19 en tacna año 2021 , Repositorio [Internet] 2021. Dsponible en:
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2266/Berrospi-Chambilla-Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Espadin S, Ramos H. factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueleticos de obreros de una empresa de transporte de lima - huacho, marzo 2018. Repositorio [Internet] 2018. Disponible en:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3685/Factores_RamosRojas_Helen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

15. Tolosa I, Master G. Riesgos biomecánicos asociados al desorden músculo esquelético en pacientes del régimen contributivo que consultan a un centro ambulatorio en Madrid, Cundinamarca, Colombia. Artículo [Internet] 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-72732015000100003&script=sci_arttext
16. Apaza K, Guillen M. Influencia de la sentadilla con empuje vertical en el control postural en adultos del Gimnasio Strong Arequipa 2021. Repositorio [Internet] 2021 . Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10478/2/IV_FCS_507_TE_Apaza_Guillen_2021.pdf
17. Cook G, Burton L, Hoogenboom B. Functional Movement Screen. Libro [Internet] Disponible en: <https://es.scribd.com/document/768175858/FMS-level-1>
18. Cahuana F, Mantilla E, Quiñones C. Índice de masa corporal y calidad de movimiento en los trabajadores de la tienda Ripley Arequipa, 2021. Repositorio [Internet] 2021 . Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/10480/2/IV_FCS_507_TE_Cahuana_Mantilla_Quinones_2021.pdf
19. Fernandez P. Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. Artículo [Internet] 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4780/478054643001/478054643001.pdf>
20. Fernandez C, Baptista P. Metodología de la investigación. Libro [Internet] Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
21. Gragajales D. Tipos de investigación [Internet] 2000 , Disponible en: <https://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>
22. Muntane J. Introduccion a la investigación básica. Artículo [Internet] 2010. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4780/478054643001/478054643001.pdf>
23. Caro L. Técnica e Instrumentos de recolección de datos , Artículo [Internet] 2021 , Disponible en:

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25172w/M1CCT05_S3_7_Tecnicas_e_instrumentos.pdf

24. Benavente A, Lopez J, Ato M. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología, Artículo [Internet] 2013. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282013000300043
25. Fernandez P. Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. Artículo [Internet] 2016. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4780/478054643001/478054643001.pdf>
26. Sanchez F. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Artículo [Internet] 2019. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
27. Mohammad H, Hassan D. investigar la validez y confiabilidad de la herramienta de detección del movimiento funcional en el tenis como predictor de lesiones. Artículo [Internet] 2024. Disponible en: <https://assets-eu.researchsquare.com/files/rs-4696915/v1/f0802bcd-f00d-4ebb-a09a-273f815f8b99.pdf?c=1722407036>
28. Wes E. Funtional Movement Screen. [Internet] Disponible en: https://www.acsm.org/docs/default-source/regional-chapter-individual-folders/northland/nacsm--wes-e--fms9a9b0c1f5032400f990d8b57689b0158.pdf?sfvrsn=3668bbe0_0
29. Grey C. Funtional Movement Screen. Artículo [Internet] Disponible en: https://www.functionalmovement.com/files/Articles/572a_FMS_Article_NoBleed_Digital.pdf
30. Wes E. Funtional Movement Screen. [Internet] Disponible en: https://www.acsm.org/docs/default-source/regional-chapter-individual-folders/northland/nacsm--wes-e--fms9a9b0c1f5032400f990d8b57689b0158.pdf?sfvrsn=3668bbe0_0
31. Khalid A. et at. Fiabilidad y validez del Funtional Movement Screen con un sistema de puntuación modificado para adultos jóvenes con dolor lumbar Artículo [Internet] 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35655963/>

32. Khalid A. et al. Fiabilidad y validez del Funtional Movement Screen con un sistema de puntuación modificado para adultos jóvenes con dolor lumbar Articulo [Internet] 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35655963/>
33. Lopez L. Campos Y. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y posturas forzadas en artesanos del calzado en Ambato-Ecuador . Articulo [Internet] 2020. Disponible en:
<https://revistaitsl.itslibertad.edu.ec/index.php/ITSL/article/view/175/369>
34. Ibacache J. Cuestionar Nórdico estandarizado de percepción musculo esquelético Articulo [Internet] Disponible en:
<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>
35. Gonzales E. Estudio de validez y confiabilidad del cuestionario nordico estandarizado, para deteccion de síntomas musculo esqueleticos en poblacion mexicana. Articulo [Internet] 2021 . Disponible en:
https://revistas.udec.cl/index.php/Ergonomia_Investigacion/article/view/4339