



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Tesis

Factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un
gimnasio, Huaycán – 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Asto Fernández, Cristina Masel


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7837-6731>

Asesor: Dr. Puma Chombo, Jorge Eloy

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, Cristina Masel Asto Fernandez egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ASISTENTES A UN GIMNASIO, HUAYCAN-2025”.

Asesorada por el docente: Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy DNI 42717285ORCID 0000-0001-8139-1792

tiene un índice de similitud de (14) % con código Oide: 14912:471601408 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asimismo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.




.....
 Firma de autor 1

Asto Fernandez Cristina Masel
 DNI: 75904714

.....
 Firma de autor 2

Nombres y apellidos del Egresado
 DNI:

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01
		FECHA: 08/11/2022



.....
Firma

MG. PUMA CHOMBO JORGE ELOY

DNI: 42717285

Lima, 13 de Junio del 2025

INDICE DE TABLAS	v
INDICE DE GRAFICOS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema.....	2
1.1.1. Problema general:	2
1.1.2. Problemas específicos	3
1.3 Objetivo de la investigación	4
1.1.3. Objetivo general.....	4
1.4 Justificación de la investigación PASADO	5
1.5. Limitaciones de la investigación	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases teóricas.....	9
2.3 Formulación de Hipótesis.....	16
CAPÍTULO III: METODOLOGIA.....	18
3.1. Método de la Investigación	18
3.2. Enfoque de la investigación	18
3.3. Tipo de investigación	18
3.4. Diseño de la investigación	18
3.5. Población, muestra y muestreo	19
3.6. Criterios de Inclusión y exclusión	20
3.7 Variables y operacionalización.....	22
3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	27
3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	31
3.10. ASPECTOS ÉTICOS.....	31
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	52
ANEXOS	65
ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA	65
ANEXO II: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	71
ANEXO III. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	74
ANEXO IV: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	77

ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ETICA	78
ANEXO VI: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	79
ANEXO VII: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN POR LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS	82
ANEXO VIII: INFORME DEL TURNITIN	83

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 GENERO	33
Tabla 2 EDAD	34
Tabla 3 TRABAJO	35
Tabla 4 OBESIDAD	35
Tabla 5 FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO	36
Tabla 6 HORAS DE ENTRENAMIENTO	37
Tabla 7 EJERCICIOS EN CASA	38
Tabla 8 CALENTAMIENTO PREVIOS	38
Tabla 9 ESTIRAMIENTOS PREVIOS.....	39
Tabla 10 LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	40
Tabla 11 PRUEBA DE FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCOLOESQUELETICAS	41
Tabla 12 GENERO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	42
Tabla 13 EDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS	43
Tabla 14 TRABAJO Y LESIONES MUSCILOESQUELETICAS	43
Tabla 15 OBESIDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	44
Tabla 16 FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	45
Tabla 17 HORAS DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	45
Tabla 18 EJERCICIOS EN CASA Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	46
Tabla 19 CALENTAMIENTO PREVIO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	47
Tabla 20 ESTIRAMIENTOS PREVIOS Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	48

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 ESQUEMA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	19
Gráfico 2 DISTRIBUCIÓN DE GENERO	33
Gráfico 3 DISTRIBUCIÓN DE EDAD	34
Gráfico 4 DISTRIBUCIÓN DE TRABAJO.....	35
Gráfico 5 DISTRIBUCIÓN DE OBESIDAD	36
Gráfico 6 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO	36
Gráfico 7 DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE ENTRENAMIENTO	37
Gráfico 8 DISTRIBUCIÓN DE EJERCICIOS EN CASA.....	38
Gráfico 9 DISTRIBUCIÓN DE CALENTAMIENTO PREVIO.....	39
Gráfico 10 DISTRIBUCIÓN DE ESTIRAMIENTOS PREVIOS.....	39
Gráfico 11 DISTRIBUCIÓN DE LESIONES MUSCULOESQUELETICAS	40

RESUMEN

Las lesiones musculoesqueléticas (LME) son muy frecuentes en los deportistas y pueden estar provocada por distintos factores de riesgo, teniendo como principal sintomatología el dolor o alteraciones posturales. Es por ello, que el presente trabajo tiene como objetivo “Determinar los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan,2025”. Dicha investigación se realizó con un método hipotético deductivo, con enfoque cuantitativo, de tipo aplicativo, de diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo conformada por 80 personas que asisten al gimnasio Millenium. En relación a los factores de riesgo se evaluó mediante una ficha de recolección de datos y para las lesiones musculoesqueléticas se utilizó el cuestionario Nórdico, el cual tiene validez y confiabilidad de alfa de Cronbach. En relación a los resultados, se muestra que el 45% tiene alto impacto de lesiones, el 37,5% tiene moderado impacto de lesiones. Por otro lado, el 10% tiene bajo impacto de lesiones y el 7,5% tiene impacto severo de lesiones. Asimismo, con respecto a la hipótesis general se comprueba que solo la dimensión edad de factores de riesgo tiene asociación con las lesiones musculoesquelética ya que se obtuvo un nivel inferior $p = 0,041 > 0,05$. En conclusión, se encontró que la dimensión edad de factores de riesgo tiene asociación con las lesiones musculoesquelética en los asistentes al gimnasio de Huaycán,2025.

Palabras Claves: Lesiones musculoesqueléticas, gimnasio, horas de entrenamiento, edad.

ABSTRACT

Musculoskeletal injuries (MSI) are very frequent in athletes and can be caused by different risk factors, with pain or postural alterations as the main symptomatology. For this reason, the present study aims to “Determine the risk factors associated with musculoskeletal injuries in gymnasium attendees, Huaycan, 2025”. This research was carried out with a hypothetical deductive method, with a quantitative approach, of an applicative type, non-experimental design and cross-sectional. The population consisted of 80 people who attend the Millenium gymnasium. The risk factors were evaluated by means of a data collection form and the Nordic questionnaire was used for musculoskeletal injuries, which has Cronbach's alpha validity and reliability. In relation to the results, it is shown that 45% have a high impact of injuries, 37.5% have a moderate impact of injuries. On the other hand, 10% have low injury impact and 7.5% have severe injury impact. Likewise, with respect to the general hypothesis, it was found that only the age dimension of risk factors has an association with musculoskeletal injuries, since a lower-level $p = 0.041 > 0.05$ was obtained. In conclusion, it was found that the age dimension of risk factors has an association with musculoskeletal injuries in those attending the Huaycán gymnasium, 2025.

Key words: Musculoskeletal injuries, gym, training hours, age.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones musculoesqueléticas (LME) son muy frecuentes en los deportistas y pueden estar originadas por distintos factores de riesgo; tales como, la edad, la actividad física intensa, cargas pesadas, horas y frecuencia de entrenamiento. Además, de un inadecuado calentamiento y estiramiento, el cual, ayudaría a prevenir lesiones. La limitada información sobre estos factores incrementa la susceptibilidad a LME y alteraciones posturales (3). Es crucial concientizar sobre los factores de riesgo para comprender la magnitud de los efectos de estas LME y orientar a estrategias preventivas. En relación a ello:

En el capítulo I se podrá observar los problemas planteados en referencia a los factores de riesgo en las lesiones musculo esqueléticas, con la finalidad de identificar una asociación entre las variables. Asimismo, también se mencionará las justificaciones y limitaciones que se presentaron al realizar la investigación.

En el capítulo II, se podrá observar el marco teórico, antecedentes, bases teóricas e hipótesis que se resolvieron a lo largo de la presente investigación.

En el capítulo III, se conocerá la metodología, a nuestra población, cual fueron los criterios que se utilizó para incluirlos y excluirlos y así arrojar nuestra cantidad exacta de nuestra población.

En el capítulo IV, se observará la presentación de los cuadros estadísticos con porcentajes. Posterior a ello se realizará la prueba e hipótesis y sus discusiones.

En el capítulo V, se mostrará las conclusiones las cuales responderán a los objetivos y las recomendaciones.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La actividad física tiene numerosos beneficios para la salud, mejorando el bienestar general. Sin embargo, no obstante, esto también puede provocar lesiones, lo que impide la capacidad de ejercicio y dificulta el trabajo (1).

A nivel mundial, la OMS indicó que las lesiones musculoesqueléticas (LME) es la causa principal de limitación laboral, el cual, más de 150 patologías pueden afectar el sistema locomotor y aproximadamente 1710 millones de personas tienen LME, generando, la discapacidad y la hipomotilidad, lo que provoca jubilaciones anticipadas, menores niveles de bienestar y una menor capacidad de participación social. En relación a ello, los principales factores de riesgo (FR) que contribuyen son: biomecánicos, individuales y laborales (2).

En relación al deporte, la principal causa de las lesiones es por el uso excesivo o extremas horas de entrenamiento realizando movimientos repetitivos en los centros de acondicionamiento físico en Arabia Saudita (1). Asimismo, esto puede conducir al desarrollo de síndromes de estrés, que a menudo requieren un cese completo del entrenamiento o la eliminación de ejercicios específicos para controlarlos, ya que, esto puede resultar un dolor crónico, fracturas por fatiga y otras LME (3).

Un estudio a 60 deportistas dio a conocer que los factores de riesgo (FR) principalmente son: la edad, volumen de entrenamiento y falta de asistencia a fisioterapia preventiva (4). Por otro lado, también se relaciona al uso excesivo de carga pesada, tiempo de recuperación inadecuado entre sesiones y técnica incorrecta (5).

A nivel nacional, el factor principal de las LME es la ergonomía, ya que, esta encargada de poder estudiar y analizar las capacidades y limitantes de cada ser humano (6). En relación a ello, el riesgo ergonómico engloba a aquellos FR que se pueden originar por movimientos o posturas forzadas que puedan repercutir en la salud (7).

Las personas que hacen ejercicio en el gimnasio en un intento de perder peso son más susceptibles a las LME (8). Teniendo como incidencia, a los hombres y las personas de 45 años a más (9).

De continuar esta situación problemática, el individuo se ve expuesto a padecer de alguna LME y alteraciones posturales por un conocimiento limitado sobre los FR (10).

Por lo tanto, como se mencionó anteriormente las LME tienen distintos factores y orígenes, el cual, el deportista tiene poco conocimiento. En relación a ello, en un gimnasio de Huaycán se observó que las personas presentan LME, el cual, no tienen información acerca de los FR que se asocian a dicho trastorno, es por tal motivo que observando la problemática se propone plantear una solución cuyo título es *Factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025*. Con la finalidad de dar a conocer la asociación de los FR involucrados en las LME y, asimismo, entender las distintas patologías que se genera en los usuarios que asisten al gimnasio.

1.2 Formulación del problema

1.1.1. Problema general:

¿Cuáles son los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

1.1.2. Problemas específicos

¿Cuáles son los factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre la dimensión género de factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre la dimensión edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

¿Cuál es la asociación entre los estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?

1.3 Objetivo de la investigación

1.1.3. Objetivo general

Determinar los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Objetivos específicos

Identificar los factores de riesgo en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio

Identificar la asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

Identificar la asociación entre los estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.

1.4 Justificación de la investigación PASADO

1.1.4. Teórica

La incidencia de LME entre los jóvenes deportistas está asociada a algunos factores sociodemográficos, antropométricos y contextuales de la práctica deportiva. (11).

Las LME son alteraciones del aparato locomotor que pueden tener diferentes orígenes, el cual, afectan principalmente a las extremidades. (12).

Este proyecto de estudio titulado "*Factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025*", se justificó teóricamente porque sirvió como fuente de consulta, antecedente, referencia a estudios similares o de igual envergadura a profesionales del área de salud.

1.1.5. Metodológica

La investigación fue de corte transversal, el cual, se ejecutó el cuestionario para evaluar los factores asociados de los usuarios que asisten a un gimnasio, mientras que, para valorar las LME se ejecutó el cuestionario nórdico. Los mismos que fueron validados por juicio de expertos, mientras que la confiabilidad se realizó a través de una prueba piloto.

1.1.6. Practica

El proyecto de investigación tuvo como objetivo “Determinar los factores asociados a las LME en asistentes a un gimnasio.”, el cual , permite concientizar acerca de la importancia de los FR que están involucrados en las lesiones de los deportistas y así poder revelar la magnitud de los efectos de estas LME y proporcionar orientación para futuras estrategias de prevención e intervención mediante asistencia fisioterapéutica , ejecutando, ejercicios preventivos, tal como, estiramiento, calentamiento y/o ejercicios de activación en los músculos con secuela de lesión.

1.5. Limitaciones de la investigación

Se presentaron las siguientes limitaciones:

- A) Encontrar referencias adecuadas y relacionadas al proyecto de investigación en fuentes confiables.
- B) Con respecto al instrumento, se ejecutó de manera lenta por los distintos horarios que acuden las personas al gimnasio Millenium.
- C) En el ámbito económico, que fue un obstáculo elaborar el instrumento y realizar el proyecto de investigación.

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Noteboom et al. (13) realizó una investigación con la finalidad de identificar los factores asociados en las lesiones deportivas, el cual, dicho estudio fue retrospectivo de casos y controles. En relación a ello, dicho estudio fue aprobado por el comité de ética local (VCWE-2019-124). Además, se compararon 493 participantes que sufrieron una lesión física durante el año anterior (casos)

con 971 participantes que no sufrieron una lesión física (controles). Por lo que, tuvo como resultado que hay más incidencia en mujeres de haber sufrido una lesión y, asimismo, los factores asociados a lesiones fueron: edad, experiencia, realizar ejercicios en casa y área laboral. Finalmente, se concluyó que los hombres jóvenes se asociaron más con lesiones debido a la intensidad de entrenamiento. Por otro lado, los factores ajenos al ejercicio físico, como el trabajo, pueden contribuir a la aparición de lesiones.

Kemler et al. (14) tuvo como objetivo de su investigación obtener más información sobre las lesiones que se producen como resultado de las actividades de fitness en el gimnasio, el cual, fue un estudio epidemiológico descriptivo en línea. Además, se ejecutó una encuesta que fue distribuida por una agencia de investigación de mercado a los miembros de su panel de investigación. Asimismo, se incluyó un total de 494 participantes de fitness holandeses de ≥ 18 años (media 38,9; 59% hombres) que habían sufrido una lesión en los últimos 12 meses. Por lo que, tuvo como resultado que el 73,1% de las lesiones se produjeron durante actividades de fitness en el gimnasio sin supervisión. Asimismo, el uso excesivo o la sobrecarga, los pasos en falso y los esguinces o una postura o movimiento incorrectos fueron los más mencionados como causas de lesión. Finalmente, se concluyó que las lesiones ocurren durante las sesiones de entrenamiento, donde se trabaja fuerza y el ejercicio cardiovascular individual.

Mota et al. (15) realizó un estudio con el objetivo de Investigar la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en profesionales de entrenamiento físico en la ciudad de Brasilia, Brasil. Dicha investigación fue transversal que reclutó a 730 usuarios de ambos sexos. Asimismo, se utilizaron entrevistas y preguntas autoadministradas. Además, se recogió información sociodemográfica,

las regiones anatómicas afectadas y los ejercicios que posiblemente desencadenaron LD. Por lo que se tuvo como resultado que las regiones anatómicas con mayores indicios de afectación del dolor fueron la columna lumbosacra, hombro y rodilla. Finalmente, se concluyó que la prevalencia de lesiones musculoesqueléticas en el último año es superior a los datos existentes en países desarrollados.

Goes et al. (16) tuvo como objetivo de este estudio describir la prevalencia e identificar los factores asociados con las lesiones musculoesqueléticas, incluidas las tendinopatías y las lesiones articulares y musculares, en deportistas. En relación a ello, se evaluaron mediante un cuestionario autoinformado. Solo se consideraron los MSK-I previos con confirmación por imágenes y/o un examen físico positivo por un ortopedista especializado. Dicha investigación fue observacional de corte transversal, en el cual, los deportistas fueron reclutados en diferentes centros de entrenamiento deportivo y competiciones. En relación a ello, se obtuvo que la prevalencia de LM entre todos los atletas fue del 76%, con un 55% ocurriendo en una articulación, un 48% ocurriendo en un músculo y un 30% siendo tendinopatía. Finalmente, se concluyó, que los factores asociados (perfiles epidemiológicos, clínicos y deportivos) y la presencia de LME en deportistas sugiere un riesgo aproximadamente 4-5 veces mayor para los deportistas ≥ 30 años de edad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Yance (17) realizó una tesis con el objetivo de determinar la relación entre la adicción al ejercicio y lesiones de rodilla en personas que asisten al Gimnasio Majanayim Sport – Huancayo, 2023. Dicho estudio fue de cuantitativo, descriptivo – correlacional con una muestra de 109 personas que asisten al

gimnasio, se utilizó el inventario de adicción al ejercicio y el cuestionario KOOS. Por lo que, tuvo como resultado que la edad de 30 años, predomina el sexo masculino y no hubo lesiones. En relación a la práctica de ejercicio, 81 personas realizan su entrenamiento moderado a intenso. Finalmente, se concluyó que no existe asociación significativa entre el nivel de adicción al ejercicio y las lesiones de rodilla en las personas que asisten al Gimnasio Majanayim Sport en Huancayo, 2023.

Siguas (18) realizó una tesis con la finalidad de Determinar los factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Ancash, 2021. El cual, fue no experimental, cuantitativo, de tipo descriptivo-correlacional, retrospectiva y transversal, el cual, estuvo conformada por 82 andinistas de Ancash-Perú; quienes llenaron el Cuestionario Nórdico de Kuorinka. Como resultado se manifestó que el 59.8% presentaron lesiones y se observó una asociación significativa a las lesiones musculoesqueléticas con los factores individuales como la edad, el peso y años de experiencia. Finalmente, se concluyó que estos factores de riesgo se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Ancash, 2021.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Concepto de sistema musculoesquelético

El sistema musculoesquelético está conformado por estructuras; tales como, tejido óseo, muscular, tendinoso, cartilaginoso y ligamentoso, el cual, este encargado de dar soporte y movimiento corporal (19).

Las características anatómicas y fisiológicas básicas del sistema musculoesquelético es la biología molecular de los diversos tejidos, sus recursos nutritivos. Además, de las propiedades biomecánicas de los

diversos tejidos tanto como la fisiología del funcionamiento normal y la fisiopatología, es decir, la alteración del sistema musculoesquelético (20).

2.2.2 Definición de lesiones musculoesqueléticas

Las LME son alteraciones específicas que afectan a los músculos, huesos, tendones y articulaciones (21). Asimismo, estas abarcan cualquier tipo de padecimiento leve o transitorio hasta lesiones irreparables, causando limitación y discapacidad, el cual, altera la salud del aparato locomotor (22).

En relación a ello, las LME son el resultado de exposiciones o movimientos repetitivos, durante un período de tiempo prolongado, a factores de riesgo biomecánicos y organizacionales (23).

Se conocen distintos componentes a evaluar en la predisposición para desarrollar LME, por lo que los FR pueden englobarse en 3 categorías principales. En primer lugar, se encuentra los factores biomecánicos, que refiere a la carga excesiva en el ámbito laboral, movimientos repetitivos o posiciones estáticas por tiempo prolongado. En segundo lugar, esta los factores psicosociales que son la percepción del sujeto de baja satisfacción, poco soporte emocional y alto estrés en el trabajo. Finalmente, se encuentra los factores individuales, el cual, son propios de la persona; tales como, el peso, edad, sexo, sedentarismo, enfermedades crónicas y tabaquismo (24).

En efecto, un traumatismo en el tejido blando, tiene como resultado una transmisión extrínseca de energía. En relación a las LME, se encuentran

incluido las lesiones por sobreuso, ya que genera un microtraumatismo, el cual, es repetitivo durante el entrenamiento o deporte (25).

2.2.2.1 Fisiopatología de las lesiones musculoesqueléticas

La fisiopatología de las LME se refiere a los mecanismos que provocan el dolor y la reparación de las lesiones en los huesos, músculos, tendones, articulaciones y nervios (26).

2.2.2.2 Clasificación de las lesiones musculoesqueléticas

Las LME se divide según la estructura afectada y la región corporal (27)

A. Según estructura: Se dividen en lesiones articulares, periarticulares y óseas (28), en el cual, se genera un proceso que implica la dilatación de los vasos sanguíneos ocasionando la salida de líquido inflamatorio, lo que genera el crecimiento de la viscosidad sanguínea, permitiendo así, la migración de leucocitos al intersticio, el cual, son mediadores en el proceso inflamatorio. (29)

B. Según región corporal

Tendinopatías: Esto se genera a la carga mecánica excesiva, vibración o posturas viciosas por un tiempo extendido, el cual, genera un daño a nivel tisular, teniendo como respuesta una fase inflamatoria inicial (30).

Algias: Dolor en alguna parte del cuerpo humano sin que se visualice algún modificación anatómica o funcional evidente (31).

2.2.2.2 Características clínicas de las Lesiones músculo-esqueléticas

El cuadro clínico relacionado con la aparición de LME incluye dolor en los tejidos blandos, disminución fuerza y sensibilidad (32). Asimismo, estas sensaciones se distribuyen en distintas áreas musculares, ya sea, miembros superiores e inferiores, es por ello que, con el transcurso de los días sin un adecuado plan de tratamiento terapéutico puede ocasionar distintas patologías (33).

2.2.3 Lesiones musculoesqueléticas relacionadas con el deporte.

La actividad física puede aumentar la fuerza muscular y la capacidad de trabajo mediante cambios como el aumento del volumen muscular y de la capacidad metabólica. Los diferentes patrones de actividad producen diversas adaptaciones bioquímicas y morfológicas en los músculos (34).

Asimismo, estos cambios son producidos por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico (35).

En consecuencia, la actividad física en el gimnasio puede ocasionar LME que lleva consigo la limitación al deporte por cierto tiempo dependiendo de la lesión ocasionada (36).

2.2.3.1 Sintomatología

- A. **Dolor:** El dolor es una experiencia sensorial-emocional desagradable con concepto subjetivo que se le relacionada a una posible alteración tisular (37). Asimismo, existe el dolor nociceptivo somático que se da en tejido blando, que generalmente, está presente de manera puntual, profunda, punzante generando una presión, el cual es generado por algún estímulo o movimiento repetitivo (38).
- B. **Debilidad muscular:** La debilidad muscular se da por método de protección ante un dolor, ya que al no generar movimiento y contracción muscular se inhibe la sensación algo que no nos gusta, con llevando, a una inhibición motora durante el tiempo de lesión (39).
- C. **Hormigueo, entumecimiento e hipoestesia:** Son un conjunto de síntomas sensitivos anormales, el cual genera mucho dolor. En primer lugar, se encuentra el hormigueo que se relaciona a una parestesia, manifestando una sensación de cosquillas que se da en lugar donde hay un incremento de excitación en un segmento sensitivo. En segundo lugar, se encuentra el entumecimiento el cual, es la percepción de rigidez en la zona de lesión. Finalmente, el conjunto de dichos síntomas se conoce como hipoestesia (40).
- D. **Reducción de la movilidad:** Esto es generado por la falta de elongación del tejido blando, el cual, va generar limitación a los movimientos principales que genera el musculo, asimismo, esto tendrá como consecuencia la debilidad e hipo movilidad muscular (41).

2.2.3.1 Factores asociados a las lesiones musculoesqueléticas en el gimnasio

Los FR al ser detectables pueden prevenir las LME (42). Por consiguiente, su valoración en conjunto que permitirá un abordaje integral (43). Los principales FR asociados a las lesiones musculoesqueléticas son:

- A. **Edad:** El cuerpo humano va cambiando morfológicamente con el pasar de los años, el cual, conlleva a ocasionar una sarcopenia por mayor desgaste de los tejidos óseos y blandos (44). En relación a ello, hay que añadir el desgaste energético que uno genera al realizar una actividad física, por lo que, esto se relaciona a los jóvenes y adultos que tienen más sesiones y horas para realizar sus entrenamientos, por ende, se tiene como resultado mayor índice de lesiones musculoesqueléticas (45).
- B. **Género:** Es de mucha importancia ante las LME ya que nos lleva a comparar entre ambos géneros distintas características; tales como, la aptitud física, la capacidad aeróbica, la fuerza, potencia y resistencia muscular (46). Por lo que, si se relaciona a un FR para las LME, en este caso las mujeres a los 40 años, genera una reducción de la fuerza muscular aumentando las posibilidades de padecer LME (47).
- C. **Índice de masa corporal:** La evidencia muestra que existe una relación importante entre la obesidad y el dolor crónico, en las que podemos resaltar al dolor lumbar (48). Pese a que la grasa es una reserva de energía, su exceso incrementa la carga sobre los tejidos, aparte de todo lo perjudicial que involucra a la fisiología del cuerpo

(49). Es por ello que, un elevado IMC contribuye a tener un nivel bajo de fuerza y resistencia, como también del equilibrio y coordinación, de tal manera un mayor riesgo de padecer lesiones (50).

D. **Trabajo:** La OIT menciona que los cambios en lo remoto y presencial, están generando un peligro para la salud creando nuevos riesgos, tales como, trastornos mentales y LME (51).

E. **Experiencia:** En relación a la experiencia deportiva, se podría definir como la frecuencia de actividad física durante la semana, de manera diaria o interdiaria (52).

F. **Horas de entrenamiento:** El entrenamiento físico genera un impacto positivo sobre el deportista; pero, el exceso de esta actividad produce sobrecargas en los tejidos blandos, el cual, ocasiona un riesgo de sufrir una lesión (53). En relación a las horas de entrenamiento, este involucra realizar un calentamiento previo, estiramientos adecuados y ejecución de la rutina de entrenamiento. Con la finalidad de reducir distintas patologías (54).

2.2.3 Cuestionario Nórdico

El cuestionario Nórdico nos ayuda a obtener información sobre una incomodidad en distintas áreas corporales, sea miembro superior o inferior.

En relación a ello, este instrumento ayuda a la detección y análisis de las LME agudas y crónicas (55).

2.3 Formulación de Hipótesis

2.3.1 Hipótesis General

Hi: Los factores de riesgo se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.

Ho: Los factores de riesgo no se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.

2.3.1 Hipótesis Específicas

Hi1: Existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho1: No existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi2: Existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho2: No existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi3: Existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho3: No existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi4: Existe asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho4: No existe asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi5: Existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho5: No existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi6: Existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho6: No existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi7: Existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho7: No existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi8: Existe asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho8: No existe asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Hi9: Existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho9: No existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

CAPÍTULO III: METODOLOGIA

3.1. Método de la Investigación

Hipotético deductivo, es decir, que se comprendió de una organización con los siguientes pasos: identificación de problema, planteamiento del problema, formulación de una hipótesis, instrumento de recolección de datos e interpretación de los resultados; todo, con el fin de poner a prueba dicha investigación (56).

3.2. Enfoque de la investigación

Enfoque cuantitativo, el cual, implicó la medición objetiva con análisis estadístico de los datos recopilados a través cuestionarios. Asimismo, se incluyó la recopilación y generalización de datos numéricos en diferentes grupos o la explicación de fenómenos específicos (57).

3.3. Tipo de investigación

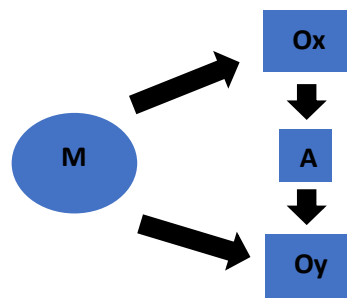
Aplicada, el cual, tuvo como objetivo generar conocimiento directamente aplicable a los usuarios que asisten al gimnasio. En relación a ello, es fundamental ya que se ocupa del proceso de unir la teoría con la población. La importancia de la colaboración de la población en la transferencia de tecnología y los aspectos relacionados con la protección de la propiedad intelectual en la ejecución de las encuestas (58).

3.4. Diseño de la investigación

En este presente trabajo se ha considerado el diseño no experimental, es decir, que son usados para describir, diferenciar o examinar asociaciones mediante la observación. (59) En relación a ello, se ejecutó el sub diseño de asociación ya que se utiliza el análisis estadístico para determinar la relación entre dichas variables. (60) Finalmente, dicha investigación fue de corte transversal ya que será utilizado en diversos campos para examinar datos en un momento específico (61).

Gráfico 1 ESQUEMA DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Gráfico 1



Diseño: Elaboración propia

Donde:

M: personas que asisten a un gimnasio

Ox: Factores de riesgo

Oy: LME.

A: FR (Cuestionario) y LME (Cuestionario Nordicó)

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

Es el conjunto de personas o usuarios de los que se desea averiguar algo en una investigación (62). En relación a ello, la población estuvo compuesta por 80 personas que asisten al gimnasio Millenium, Huaycán.

3.5.2. Muestra

Es una parte de la población en que se llevará a cabo la investigación (63). Por lo que, la muestra en dicha investigación estuvo establecida por 80 personas que asisten al gimnasio Millenium, Huaycán.

3.5.3. Muestreo

Es el método utilizado para seleccionar los componentes de la muestra del total de la población (64). En relación a ello, dicha investigación fue no probabilístico, es decir, que se basan en suposiciones sobre la distribución de las variables en la población (65). Asimismo, es de tipo censal porque se recopiló, evaluó, analizó y difundió los datos referentes a un área (66).

3.6. Criterios de Inclusión y exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión:

- Personas que entrenen en el gimnasio
- Personas de ambos géneros.
- Asistente que hayan tenido su primera sesión
- Personas que firmen el consentimiento informado

3.6.2. Criterios de exclusión:

- Persona que abandone el estudio
- Personas con cirugías recientes.
- Persona que tenga secuela neurológica
- Persona con secuelas respiratorias.
- Persona con traumatismos recientes

3.7 Variables y operacionalización

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA	INSTRUMENTO
Factores de riesgo	Son características que aumenta la probabilidad de sufrir una lesión (67)	Conformada por 9 preguntas y se estructura en 8 dimensiones las cuales son: genero, edad, trabajo, obesidad, frecuencia de entrenamiento, horas de entrenamiento, ejercicios en casa y estiramientos previos.	GENERO	Identificación de sexo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	ENCUESTA
			EDAD	Años cumplidos hasta el momento	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			TRABAJO	Área laboral	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			OBESIDAD	Exceso de masa corporal	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO	Cantidad de veces que asiste a la semana.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			HORAS DE ENTRENAMIENTO	Cantidad de horas que va al gimnasio durante 1 sesión	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	

			EJERCICIOS EN CASA	Actividad Física en casa	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			CALENTAMIENTOS PREVIOS	Preparación muscular antes del ejercicio	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
			ESTIRAMIENTOS PREVIOS	Flexibilizar la musculatura antes del ejercicio	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	

Lesiones musculoesqueléticas	Son LME que afecta al cuerpo humano, generando, limitación funcional (68)	Conformada por 8 preguntas, el cual, tiene como estructura 5 dimensiones las cuales son: área corporal de lesión, origen de lesión, tiempo de lesión, influencia en actividades y atención de salud.	ÁREA CORPORAL DE LESIÓN	Manifestación de la presencia de la lesión a través de la ubicación corporal.		<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Hombro • Dorsal • Lumbar • Codo • Antebrazo • Muñeca • Mano y dedo • Cadera • Muslo • Rodilla • Pierna • Tobillo • Pie y dedos • Ninguno 	CUESTIONARIO NORDICO
-------------------------------------	---	--	-------------------------	---	--	---	----------------------

			ORIGEN DE LESIÓN	Suceso o situación que provocó la lesión.	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Traumático • No traumático 	
			TIEMPO DE LESIÓN	Tiempo transcurrido desde que inició la lesión hasta su final.	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 1- 7 días • 8 – 30 días • Más de 30 días no seguidos • Siempre 	
			INFLUENCIA EN ACTIVIDADES	Interrupción de las actividades	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
				Presencia de la lesión durante las actividades	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 	
			ATENCION DE SALUD	Consulta con un profesional de la salud	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	
				Profesional de la salud que le brindó la atención	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Medico fisioterapia • Ambas • Ninguno 	

				Percepción del resultado del tratamiento	Ordinal	<ul style="list-style-type: none">• Totalmente satisfactoria• Muy satisfactoria• Satisfecha• Insatisfecha• Pobremente satisfactoria	
--	--	--	--	--	----------------	---	--

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1. Técnicas

La técnica de recolección de datos que se empleará para la variable Factores de riesgo será la encuesta y para la variable LME se ejecutará el cuestionario Nórdico.

Una vez aprobado el proyecto de investigación por el comité de ética, se solicitará una carta de presentación a la Escuela Académico profesional de Tecnología Médica dirigida a la directora Rosmy Gagliuffi Artica.

Posteriormente se solicitará permiso con la carta de presentación al Gerente Ciro Pedro Arias huata del Gimnasio Millenium. Luego se recolectará la información mediante el consentimiento informado (Anexo IV) a los usuarios que asisten a dicho gimnasio.

EL tiempo que se tomará en recolectar la información será de 10 min para cada instrumento, haciendo un total de 20 min para recolectar la información.

Los datos serán recolectados en formato Excel para después ser procesados con el programa SPSS versión 27.0.

3.8.2. Descripción de instrumentos

La recopilación de base informativa creada por el autor se utilizará para medir estos factores.

Parte I: Encuesta sobre Factores de riesgo

Cuestionario que permite evaluar los FR que están asociados a los usuarios que asisten a un gimnasio, el cual fue creado por el autor para conocer las

principales características que se relacionan a la probabilidad de sufrir una LME.

El cuestionario consta de 9 preguntas y se estructura en 8 dimensiones las cuales son: genero, edad, trabajo, obesidad, frecuencia de entrenamiento, horas de entrenamiento, ejercicios en casa y estiramientos previos.

FICHA TECNICA	
ENCUESTA SOBRE FACTORES DE RIESGO	
Nombre:	Factores de Riesgo
Autor:	Asto Fernández Cristina Masel
Aplicación en el Perú:	Personas que asisten al gimnasio Millenium, Huaycán, 2025
Población:	80 usuarios
Administración:	Auto administrado
Duración de la prueba:	10 minutos
Grupos de aplicación:	Personas que van al gimnasio
Calificación:	Manual
Uso:	Valorar factores de riesgo
Materiales:	Formato físico del cuestionario.
Distribución de los ítems:	Conforma 8 dimensiones las cuales son: genero, edad, trabajo, obesidad, frecuencia de

	entrenamiento, horas de entrenamiento, ejercicios en casa y estiramientos previos.
Puntaje y calificación:	SI NO

Parte II: Cuestionario Nórdico

Para la recolección de datos sobre las LME, se aplicará el cuestionario Nórdico estandarizado, el cual se tomó como base, las referencias usadas para los antecedentes de esta investigación. En relación a ello, dicho instrumento permitirá la detección y descripción de las LME. Asimismo, este ha sido adaptada a la versión española y usado para distintos estudios en el Perú. Para el presente estudio, el cuestionario consta de 8 preguntas, el cual, tiene como estructura 5 dimensiones las cuales son: área corporal de lesión, origen de lesión, tiempo de lesión, influencia en actividades y atención de salud

FICHA TECNICA DEL CUESTIONARIO NORDICO	
Nombre:	Cuestionario Nórdico
Autor:	1987 por Kuorinka
Aplicación en Latinoamérica:	Perú – Ancash 2023
Aplicación en el Perú:	Asto Fernandez Cristina Masel (2025)
Validez:	Juicio de 3 expertos con validez de 0,99
Confiabilidad:	Alfa de Cronbach 0,88 a 1.
Población:	80 usuarios que asisten al gimnasio
Administración:	Auto administrado.
Duración de la prueba:	10 minutos.
Grupos de aplicación:	Personas que asisten al gimnasio Millenium, Huaycán, 2025
Calificación:	Manual
Uso:	Valorar las LME.
Materiales:	Formato físico
Distribución de los ítems:	5 dimensiones
Puntaje y calificación:	<ul style="list-style-type: none"> • 0-4 puntos: Bajo impacto de lesiones • 5-10 puntos: Moderado impacto de lesiones • 11-15 puntos: Alto impacto de lesiones • 16+ puntos: Impacto severo de lesiones

3.8.3. VALIDACIÓN

La validez es la medida correcta y precisa de un instrumento para poder ejecutar una variable de investigación y obtener resultados con mayor precisión (69). Para validar el instrumento de la Ficha de recolección de datos sobre Factores de Riesgo, estos serán revisados por 3 juicio de expertos, el cual, validaran y aprobaran para poder ser ejecutados.

3.8.4. CONFIABILIDAD

La confiabilidad en otros antecedentes del Cuestionario Nórdico que se utilizó para asociar los FR con las LME fue de 0,863, considerado muy bueno (68).

Para que los instrumentos sean confiables en este proyecto de estudio se realizará una prueba piloto.

3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En primer lugar, se procederá a realizar la recopilación de los datos en las personas que asisten al gimnasio “Millenium “y la ejecución de la ficha de recolección de datos y Cuestionario Nórdico, donde se procederá con la verificación del correcto llenado, que de un modo opuesto se tendrían que eliminar. Al obtener la información se habilitará una base de información en el programa Microsoft Excel, donde sus variables serán trasladadas adecuadamente.

3.10. ASPECTOS ÉTICOS

Para llevar a cabo el presente trabajo se necesitó obtener permisos por parte de la Universidad Privada Norbert Wiener y su comité de ética, para asegurar su revisión, previo análisis por el software Turnitin. así como el permiso del Gimnasio Millenium.

El presente estudio, tuvo parte fundamental el buen trato a las personas involucradas, pidiendo así el permiso adecuado, donde la evaluación no presentara ningún riesgo de salud a los participantes. Los datos recaudados son totalmente confidenciales y serán manejo con absoluta confidencialidad.

Este estudio no se expondrán datos personales y se seguirán los principios éticos delineados en la Declaración de Helsinki, que nos explicas las condiciones de dignidad, protección de los derechos, bienestar de las personas que participaron en el estudio, respeto y la no maleficencia (70).

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1.RESULTADOS

Los resultados encontrados son derivados del objetivo general y específico de la presente investigación.

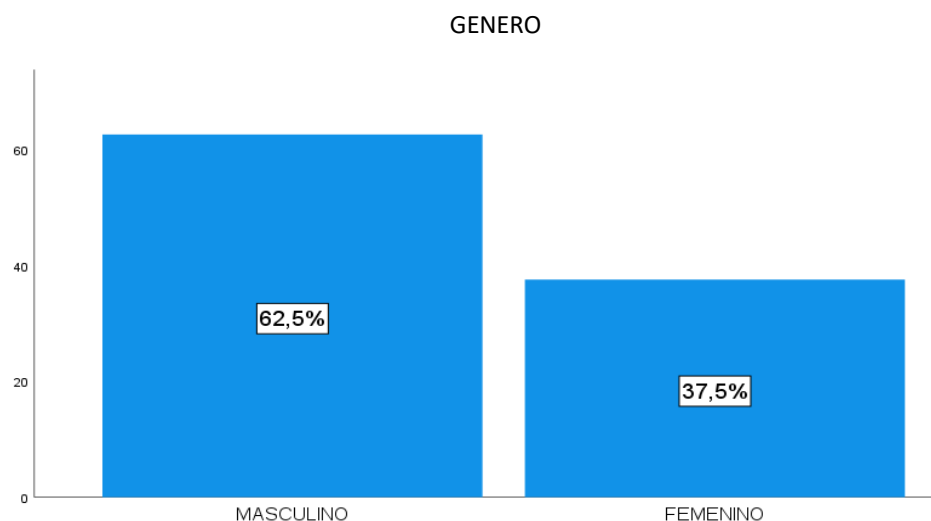
4.1.1. ANALISIS DESCRIPTIVO DE RESULTADOS

Tabla 1 GENERO

		GENERO		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	MASCULI	50	62,5	62,5
	NO			
	FEMENINO	30	37,5	37,5
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 2 DISTRIBUCIÓN DE GENERO



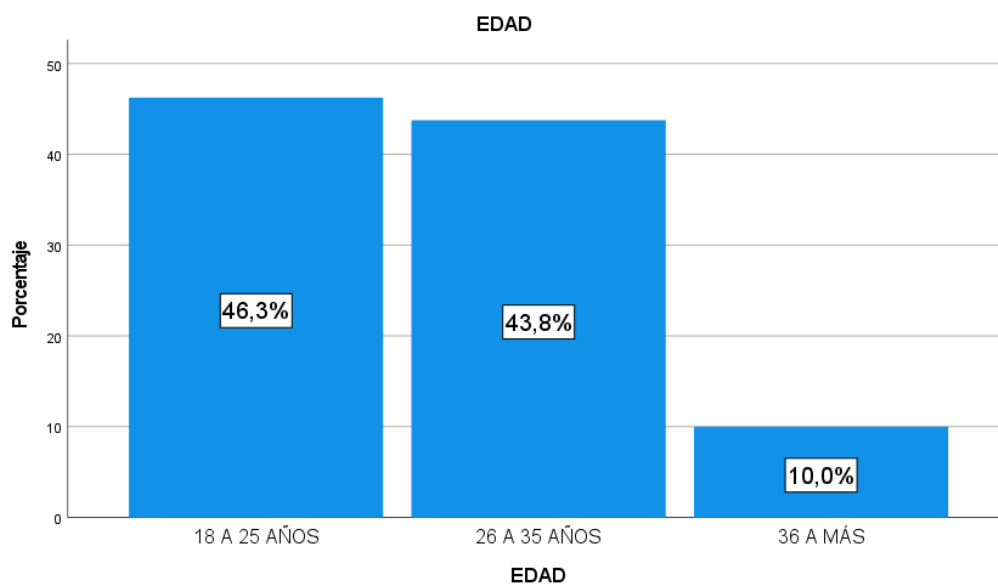
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 1 y Grafico2, la dimensión "GENERO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 62,5% de la población son varones y el 37,5% son mujeres.

Tabla 2 EDAD

		EDAD		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	18 a 25 AÑOS	37	46,3	46,3
	26 a 35 AÑOS	35	43,8	43,8
	36 a MÁS	8	10,0	10,0
Total		80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3 DISTRIBUCIÓN DE EDAD

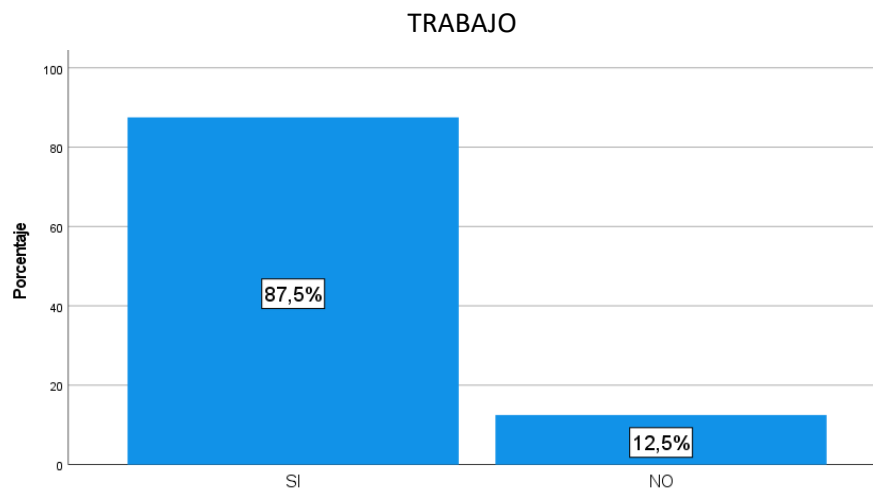
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 2 y Grafico 3 la dimensión "EDAD" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 46,3% tiene 16 a 25 años, el 43,8% tiene 26 a35 años y el 10% tiene 36 años a más.

Tabla 3 TRABAJO

TRABAJO				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	70	87,5	87,5
	NO	10	12,5	12,5
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4 DISTRIBUCIÓN DE TRABAJO

Fuente: Elaboración propia

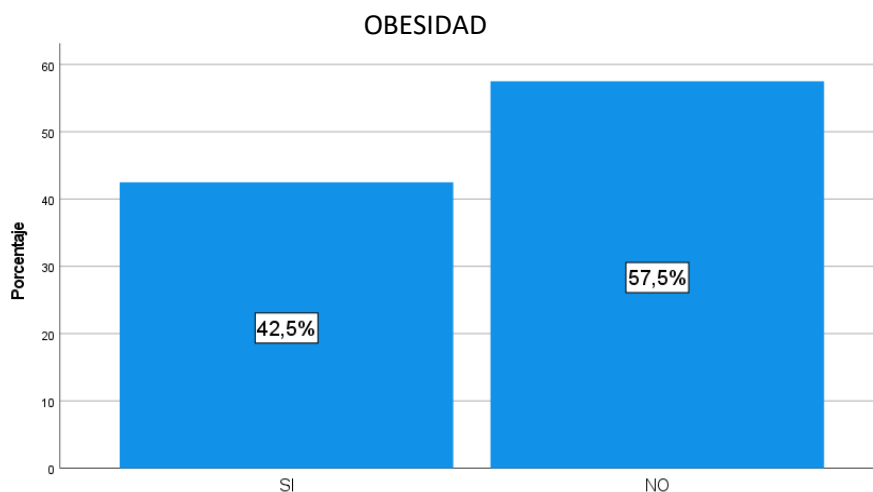
INTERPRETACIÓN: Tabla 3 y Gráfico 4 la dimensión "TRABAJO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 87,5% de usuarios si trabaja y el 12,5% no trabaja.

Tabla 4 OBESIDAD

OBESIDAD				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	34	42,5	42,5
	NO	46	57,5	57,5
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5 DISTRIBUCIÓN DE OBESIDAD



Fuente: Elaboración propia

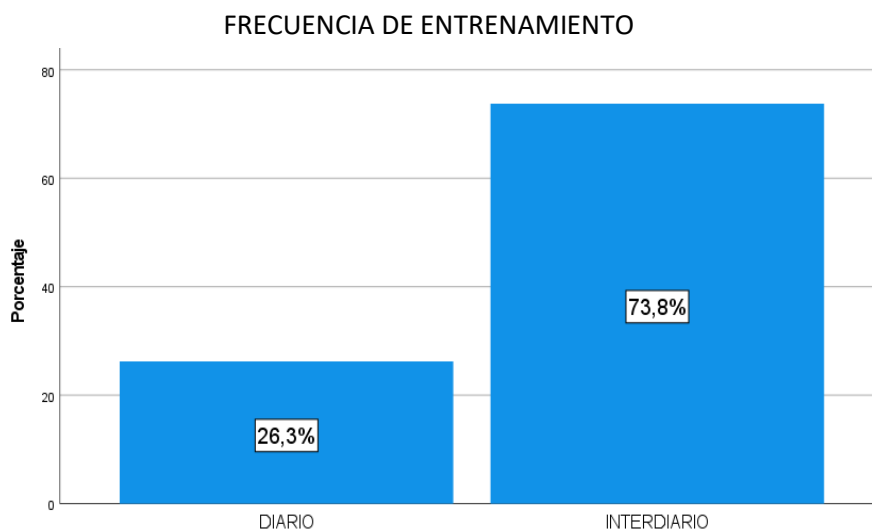
INTERPRETACIÓN: Tabla 4 y Gráfico 5 la dimensión "OBESIDAD" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 42,5% de usuarios tiene sobrepeso. Por otro lado, el 57,5% se encuentra en su índice de masa corporal adecuado.

Tabla 5 FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO

FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	DIARIO	21	26,3	26,3
	INTERDIARIO	59	73,8	73,8
Total		80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6 DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO



Fuente: Elaboración propia

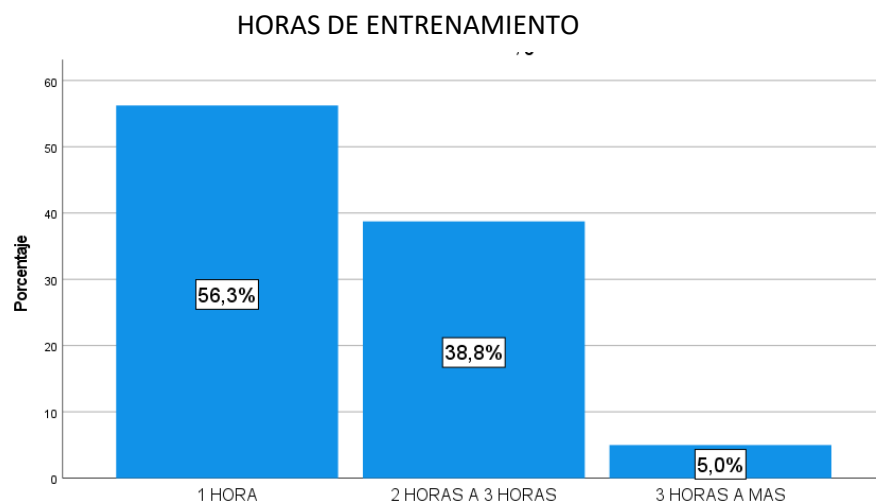
INTERPRETACIÓN: Tabla 5 y Grafico 6 la dimensión "FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que EL 73.8% entrenan de manera intradiaria, mientras que, el 26,3% de forma diaria.

Tabla 6 HORAS DE ENTRENAMIENTO

HORAS DE ENTRENAMIENTO				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	1 HORA	45	56,3	56,3
	2 HORAS A 3 HORAS	31	38,8	38,8
	3 HORAS A MAS	4	5,0	5,0
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7 DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE ENTRENAMIENTO



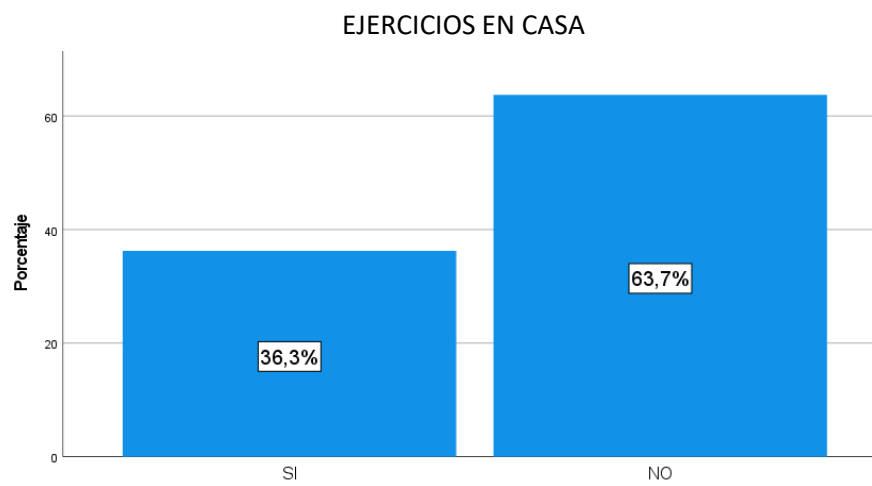
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 6 y Grafico 7 la dimensión "HORAS DE ENTRENAMIENTO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 56,3% entrena 1 hora, el 38,8% entrena 2 horas a 3 horas y el 5% entrena 3 horas a más.

Tabla 7 EJERCICIOS EN CASA

EJERCICIOOS EN CASA				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	29	36,3	36,3
	NO	51	63,7	63,7
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8 DISTRIBUCIÓN DE EJERCICIOS EN CASA

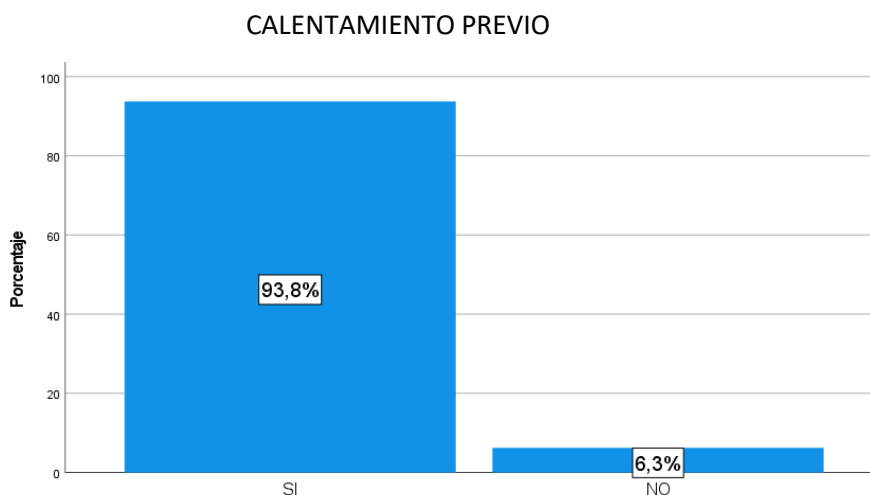
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 7 y Grafico 8 la dimensión "EJERCICIOS EN CASA" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 63,7% de los usuarios no realizan ejercicios en casa, mientras que, el 36,3% si realiza.

Tabla 8 CALENTAMIENTO PREVIOS

CALENTAMIENTOS PREVIOS				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	75	93,8	93,8
	NO	5	6,3	6,3
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9 DISTRIBUCIÓN DE CALENTAMIENTO PREVIO

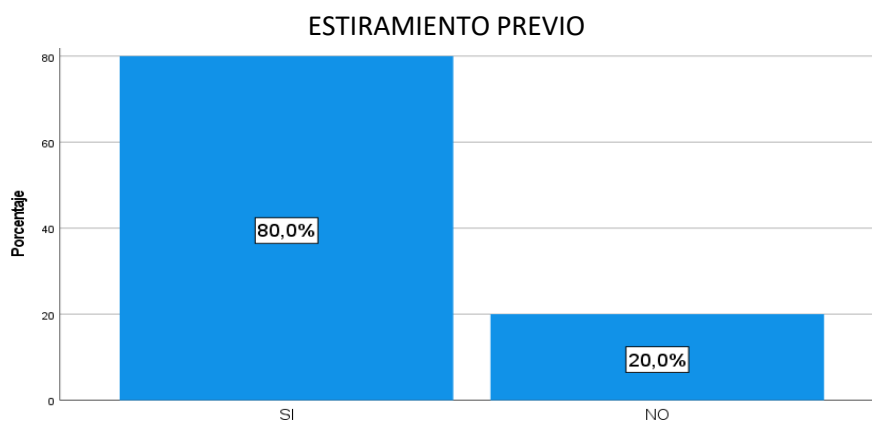
Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 8 y Grafico 9 la dimensión "CALENTAMIENTO PREVIO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 93,8% si realizo calentamiento, mientras que el 6,3% no realiza.

Tabla 9 ESTIRAMIENTOS PREVIOS

ESTIRAMIENTOS PREVIOS				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SI	64	80,0	80,0
	NO	16	20,0	20,0
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10 DISTRIBUCIÓN DE ESTIRAMIENTOS PREVIOS

Fuente: Elaboración propia

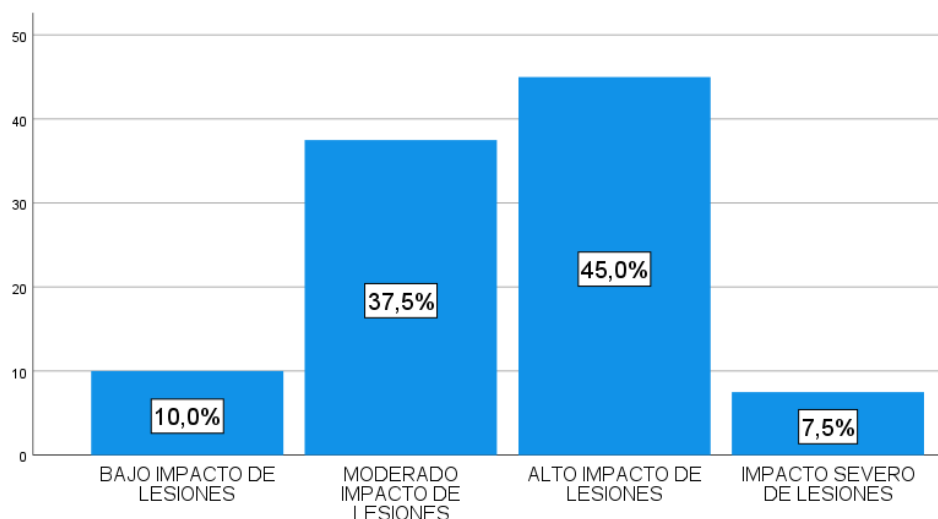
INTERPRETACIÓN: Tabla 9 y Grafico 10 la dimensión "ESTIRAMIENTO PREVIO" de factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 80% de usuarios si realiza estiramiento, mientras que el 20% no realiza.

Tabla 10 LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	BAJO IMPACTO DE LESIONES	8	10,0	10,0
	MODERADO IMPACTO DE LESIONES	30	37,5	37,5
	ALTO IMPACTO DE LESIONES	36	45,0	45,0
	IMPACTO SEVERO DE LESIONES	6	7,5	7,5
	Total	80	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 11 DISTRIBUCIÓN DE LESIONES MUSCULOESQUELETICAS



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: Tabla 10 y Grafico11 de la variable "LESIONES MUSCULOESQUELETICAS" en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025. Se muestra que el 45% tiene alto impacto de lesiones, el 37,5% tiene moderado

impacto de lesiones. Por otro lado, el 10% tiene bajo impacto de lesiones y el 7,5% tiene impacto severo de lesiones.

4.1.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS

HIPOTESIS GENERAL

Hi: Los FR se asocian a las LME en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.

Ho: Los FR no se asocian a las LME en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.

Tabla 11 PRUEBA DE HIPOTESIS DE FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCOLOESQUELETICAS

	Significación asintótica (bilateral)
GENERO	,221
EDAD	,041
TRABAJO	,620
OBESIDAD	,364
FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO	,878
HORAS DE ENTRENAMIENTO	,532
EJERCICIOS EN CASA	,093
CALENTAMIENTO PREVIOS	,223
ESTIRAMIENTO PREVIOS	,126

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: Con respecto a la hipótesis general se comprueba que solo tiene asociación con la dimensión edad de factores de riesgo.

HIPOTESIS ESPECIFICAS

GENERO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi1: Existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho1: No existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 12 GENERO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,409	3	,221
Razón de verosimilitud	6,428	3	,093
Asociación lineal por lineal	1,404	1	,236
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión genero de FR y LME.

EDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi2: Existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho2: No existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 13 EDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,159	6	,041
Razón de verosimilitud	16,206	6	,013
Asociación lineal por lineal	,966	1	,326
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p < 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se evidencia que si existe asociación entre la dimensión EDAD de FR Y LME.

TRABAJO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi3: Existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho3: No existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 14 TRABAJO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,778	3	,620
Razón de verosimilitud	2,727	3	,436
Asociación lineal por lineal	,188	1	,665
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre el trabajo genero de FR y LME.

OBESIDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi4: Existe asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho4: No existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 15 OBESIDAD Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,183	3	,364
Razón de verosimilitud	3,234	3	,357
Asociación lineal por lineal	,000	1	1,000
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión obesidad de FR y LME.

FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi5: Existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho5: No existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 16 FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,682	3	,878
Razón de verosimilitud	,679	3	,878
Asociación lineal por lineal	,027	1	,871
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión frecuencia de entrenamiento de FR y LME.

HORAS DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi6: Existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho6: No existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 17 HORAS DE ENTRENAMIENTO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,092	6	,532
Razón de verosimilitud	5,089	6	,532
Asociación lineal por lineal	,015	1	,903
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión horas de entrenamiento de FR y LME.

EJERCICIOS EN CASA Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi7: Existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho7: No existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 18 EJERCICIOS EN CASA Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,413	3	,093
Razón de verosimilitud	6,252	3	,100
Asociación lineal por lineal	1,091	1	,296
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión ejercicios en casa de FR y LME.

CALENTAMIENTO PREVILO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi8: Existe asociación entre calentamiento previo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho8: No existe asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 19 CALENTAMIENTO PREVIO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,385	3	,223
Razón de verosimilitud	6,262	3	,100
Asociación lineal por lineal	,088	1	,767
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión calentamiento previo de FR y LME.

ESTIRAMEINTO PREVIO Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Hi9: Existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Ho9: No existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.

Tabla 20 ESTIRAMIENTOS PREVIOS Y LESIONES MUSCULOESQUELETICAS

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,729	3	,126
Razón de verosimilitud	6,125	3	,106
Asociación lineal por lineal	1,157	1	,282
N de casos válidos	80		

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba refiere un valor de $p > 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se evidencia que no existe asociación entre la dimensión estiramiento previo de FR y LME.

4.1.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las LME en los deportistas se pueden manifestar en la zona muscular, articular, tendinosa y ligamentaria; el cual, su principal signo y síntoma es el dolor en diferentes zonas del cuerpo humano. Por lo que, es de mucha importancia saber cuáles son los factores de riesgo que origina dicha problemática. En relación a ello, el objetivo se basó en determinar los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025.

Por lo tanto, se empezó a ejecutar cada objetivo específico, para poder conocer la asociación de dichas variables. En primer lugar, se evidenció que la dimensión GÉNERO estuvo conformada por el 62,5% de la población, el cual, son varones y el 37,5% son mujeres. En segundo lugar, la dimensión "EDAD" se muestra que el 46,3% tiene 16 a 25 años, el 43,8% tiene 26 a 35 años y el 10% tiene 36 años a más. En tercer lugar, la dimensión "TRABAJO" de factores de riesgo se observa que el 87,5% de usuarios si trabaja y el 12,5% no trabaja. En cuarto lugar, la dimensión "OBESIDAD" de factores de riesgo se muestra que el 42,5% de usuarios tiene sobrepeso. Por otro lado,

el 57,5% se encuentra en su índice de masa corporal adecuado. En quinto lugar, la dimensión "FRECUENCIA DE ENTRENAMIENTO" de factores de riesgo se muestra que EL 73,8% entrenan de manera intradiaria, mientras que, el 26,3% de forma diaria. En sexto lugar, la dimensión "HORAS DE ENTRENAMIENTO" de factores de riesgo se muestra que el 56,3% entrena 1 hora, el 38,8% entrena 2 horas a 3 horas y el 5% entrena 3 horas a más. En séptimo lugar, la dimensión "EJERCICIOS EN CASA" de factores de riesgo se muestra que el 63,7% de los usuarios no realizan ejercicios en casa, mientras que, el 36,3% si realiza. En octavo lugar, la dimensión "CALENTAMIENTO PREVIO" de factores de riesgo se muestra que el 93,8% si realizo calentamiento, mientras que el 6,3% no realiza. En noveno lugar, la dimensión "ESTIRAMIENTO PREVIO" de factores de riesgo se muestra que el 80% de usuarios si realiza estiramiento, mientras que el 20% no realiza. Finalmente, la variable "LESIONES MUSCULOESQUELETICAS" en asistentes a un gimnasio, Huaycán, 2025 se muestra que el 45% tiene alto impacto de lesiones, el 37,5% tiene moderado impacto de lesiones. Por otro lado, el 10% tiene bajo impacto de lesiones y el 7,5% tiene impacto severo de lesiones.

En relación a la prueba de hipótesis, se observó que la dimensión EDAD de factores de riesgo refirió un valor de $p < 0,05$, el cual, se evidencio que si existe asociación entre la dimensión EDAD de FR Y LME.

En lo anterior mencionado, dichos resultados tienen similitud al nivel internacional con Goes et al. (16), que tuvo como objetivo identificar los factores asociados con las lesiones musculoesqueléticas, incluidas las

tendinopatías y las lesiones articulares y musculares, en deportistas. El cual, se concluyó que los factores asociados y la presencia de LME en deportistas sugiere un riesgo aproximadamente 4-5 veces mayor para los deportistas ≥ 30 años de edad. Al nivel nacional, tuvo semejanza con Sigvas (18), que tuvo como finalidad, determinar los factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Ancash, 202. El cual, se concluyó que la edad es uno de los factores de riesgo asociados a las LME.

CAPITULO V: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- A. Se concluye que la dimensión edad de factores de riesgo tiene asociación con las lesiones musculoesquelética en los asistentes al gimnasio de Huaycán,2025.
- B. Respecto al género, se observó que el mayor porcentaje de población que asisten al gimnasio fueron varones.
- C. Respecto a la dimensión obesidad, el 42,5% de usuarios que asisten al gimnasio tiene sobrepeso.
- D. Se concluyó que 93,8% de los usuarios que asisten al gimnasio, realiza calentamiento previo para evitar lesionarse.
- E. Se concluyó que 80% de los usuarios que asisten al gimnasio, realiza estiramiento previo para evitar lesionarse.
- F. Se concluye, que el mayor porcentaje de usuarios que asisten al gimnasio, solo entrenan 1 hora.
- G. Se concluye, que el mayor porcentaje de usuarios que asisten al gimnasio, entrenan de manera interdiaria.
- H. Se muestra que el 45% tiene alto impacto de lesiones, el 37,5% tiene moderado impacto de lesiones

I. No obstante, se evidenció que el 10% tiene bajo impacto de lesiones y el 7,5% tiene impacto severo de lesiones.

5.2. RECOMENDACIONES

A. Se recomienda otro tipo de instrumento, el cual, ayude a identificar otros factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas.

B. Se recomienda capacitar a los usuarios con respecto a las dimensiones calentamiento y estiramiento, ya que, se observó en la conclusión que el mayor porcentaje de asistente tiene alto impacto de lesiones.

C. Se recomienda realizar rutina de entrenamiento tomando en cuenta la edad de los usuarios, ya que ayudaría a prevenir lesiones musculoesqueléticas a futuro.

D. Se recomienda, realizar una rutina de estiramiento de miembro superior para poder así evitar las lesiones musculoesqueléticas

E. Se recomienda, realizar una rutina de estiramiento de miembro inferior para poder así evitar las lesiones musculoesqueléticas

F. Se recomienda, utilizar las maquinas del gimnasio con una correcta técnica.

G. Se recomienda poder ampliar más factores de riesgo que ayuden a prevenir lesiones musculoesqueléticas.

H. Se recomienda a la población principiante, trabajar con un coach, el cual indique el manejo adecuado de un buen plan de entrenamiento.

I. Se recomienda, tomar en cuenta el peso o índice de masa corporal para realizar los ejercicios de forma correcta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. FRCSca* HB, Ahmed HM, Otayn AM, Alzahrani AMM, Almasoudi EM, Elaiw MM, et al. Prevalencia y tipos de lesiones por uso excesivo en gimnasios: un estudio transversal en Arabia Saudita [Internet]. Revistas. 2024 [citado el 27 de enero de 2025]. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/07120/prevalence_and_types_of_overuse_injuries_in_gym.13.aspx
2. de la Salud OM. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. Quien.int. 8 de febrero de 2021 [citado el 27 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Bernstorff MA, Schumann N, Finke A, Schildhauer TA, Königshausen M. Deporte popular de fitness en gimnasios: un análisis de 1387 deportistas recreativos en relación con los ejercicios propensos al dolor y las localizaciones correspondientes. Deportes [Internet]. 2023 [citado el 27 de enero de 2025];12(1):12. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4663/12/1/12>
4. Ramírez Jiménez LM, Ballesteros Barbosa AV, Guerra Vallejo AM, Zuluaga Aristizábal M, Acevedo Gómez MC. Prevalencia de lesiones en deportistas INDER Medellín en relación con características físicas, sociodemográficas y deportivas. Universidad CES; 2022.
5. Bonilla DA, Cardozo LA, Vélez-Gutiérrez JM, Arévalo-Rodríguez A, Vargas-Molina S, Stout JR, et al. Selección de ejercicios y lesiones comunes en centros de fitness: una revisión sistemática e integradora y recomendaciones prácticas. Int J Environ Res Public Health. 2022;19. pmid:36232010

6. Paulo Quiñones LL. Análisis del riesgo ergonómico postural dinámico en adultos que frecuentan el gimnasio Zenbukan Fitness Gym en la ciudad de Tacna, año 2022 [Internet]. [Tacna]: UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA; 2023 [citado el 27 de enero de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3387/Paullo-Quinones-Lucas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
7. C. Chávez Guerrero I, Zaldumbide Verdezoto MA, Lalama Aguirre JM, Nieto Guerrero ED. Evaluación y control de riesgos ergonómicos con la herramienta REBA en una empresa productora de bebidas azucaradas y leche en polvo. Dominio las Cienc [Internet]. 2016 [citado el 8 de julio de 2022];2(3):199–210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5761597>
8. Islam MJ, Rana MS, Sarker MS, Islam MM, Miah MN, Hossain MA, et al. Prevalencia y predictores de lesiones musculoesqueléticas entre miembros de gimnasios en Bangladesh: un estudio transversal a nivel nacional. PLoS One [Internet]. 2024;19(8):e0303461. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0303461>
9. Feito Y, Burrows EK, Tabb LP. Un análisis de 4 años de la incidencia de lesiones entre los participantes entrenados en CrossFit. Orthop J Sport Med. 2018;6: 2325967118803100. pmid:30370310
10. Alrushud AS. A cross-sectional study of musculoskeletal injuries related to exercise among gym members in Saudi Arabia in 2022: prevalence, common types, and predictor factors. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2024;25(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-024-07733-2>

11. Carvalho RMTS. Lesões músculo-esqueléticas em jovens desportistas: estudo da prevalência e dos fatores associados [Internet]. Edu.co. 2021 [citado el 30 de enero de 2025]. Disponible en: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/1221>
12. Rizo M, Ubago MV. Estudio descriptivo sobre las condiciones de trabajo y los trastornos musculo esqueléticos en el personal de enfermería (enfermeras y AAEE) de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Medicina Y Seguridad Del Trabajo [Internet]. 2018 [citado el 30 de enero de 2025];64(251):161–99. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2018000200161
13. Noteboom L, Kemler E, van Beijsterveldt AMC, Hoozemans MJM, van der Helm FCT, Verhagen EALM. Factors associated with gym-based fitness injuries: A case-control study. JSAMS Plus [Internet]. 2023;2(100032):100032. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2772696723000133>
14. Kemler E, Noteboom L, van Beijsterveldt A-M. Characteristics of fitness-related injuries in the Netherlands: A descriptive epidemiological study. Sports [Internet]. 2022 [citado el 7 de febrero de 2025];10(12):187. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4663/10/12/187>
15. Mota MA de A, Siqueira LA, da Silva BP, Mendonça L de M, Costa LOP, Martins WR. Prevalence of musculoskeletal disorders in resistance training practitioners in Brasília/df, Brazil: A cross-cross study. Braz J Phys Ther

[Internet]. 2024;28(100897):100897. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1413355524003083>

16. Goes RA, Lopes LR, Cossich VRA, de Miranda VAR, Coelho ON, do Carmo Bastos R, et al. Musculoskeletal injuries in athletes from five modalities: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2020;21(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-020-3141-8>
17. Yance Segama M. Adicción al ejercicio y lesiones de rodilla en personas que asisten al gimnasio Majanayim Sport - Huancayo, 2023 [Internet]. Universidad Continental; 6-Jul-2024 [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en:
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/15008>
18. Siguas Castillo EA. factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Áncash, 2021 [Internet]. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023 [citado el 7 de febrero de 2025]. Disponible en:
https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/8064/UNFV_FT_M_Siguas_Castillo_Ever_Titulo_profesional_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Huang AH. Coordinated development of the limb musculoskeletal system: Tendon and muscle patterning and integration with the skeleton [Internet]. Developmental Biology. 2017 [citado el 13 de febrero de 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ydbio.2017.03.028>
20. Riihimäki y Eira Viikari-Juntura H. SISTEMA MUSCULOSQUELETICO [Internet]. Insst.es. [citado el 13 de febrero de 2025]. Disponible en:

<https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+6.+Sistema+musculosquel%C3%A9tico>

21. Villaescusa C, Gómez M, Fernández MA, Diana IS, Luna-Sánchez S, M. L. Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales. Punto Cero. el 1 de invierno de 2018.
22. Gómez, M., Pérez, J., Callejón, Á., & López, J. Musculoskeletal disorders: OWAS. Punto Cero [Internet]. 2017 [citado el 4 de marzo de 2025];09(08):69–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2486/indhealth.2016-0191>
23. Fernández González, Manuel, Fernández Valencia, Mónica, Manso Huerta, María Ángeles, Gómez Rodríguez, M.a Paz, Jiménez Recio, M.a Carmen, & Coz Díaz, Faustino. Musculoskeletal disorders in nursing assistants from the Resource Polyvalent Centre for the Elderly “Mixta” gijon - C.P.R.P.M. Punto Cero [Internet]. 2014 [citado el 4 de marzo de 2025];09(08):69–74. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-928X2014000100005>
24. Costa B RE. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. Punto Cero [Internet]. el 1 de invierno de 2018 [citado el 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/ajim.20750>
25. Schuh, A., Canham, M., Grier, T. L., Hauschild, V. D., & Jones, B. H. Expanding the injury definition: evidence for the need to include musculoskeletal conditions. Punto Cero [Internet]. el 1 de invierno de 2018 [citado el 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2019.01.002>

26. Sara Muñoz Ch. Claudia Astudillo A. Edith Miranda V. Juan Francisco Albarracín G. Lesiones musculares deportivas: Correlación entre anatomía y estudio por imágenes [Internet]. Scielo.cl. [citado el 13 de febrero de 2025]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082018000100022#:~:text=Fisiopatolog%C3%ADa%20de%20la%20reparaci%C3%B3n,Gr%C3%A1fico%20de%20la%20reparaci%C3%B3n%20muscular.
27. Asensio, S., Bastante, M., & Diego, J. Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. Ediciones Paraninfo. Punto Cero [Internet]. 2012 [citado el 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=v5kFfWOUh5oC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
28. de Asturias. CO. Lesiones musculoesqueléticas de origen laboral (2da ed.). Punto Cero [Internet]. 2014 [citado el 4 de marzo de 2025]; Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesionesmusculoesqueléticas-de-origen-laboral.pdf>
29. Price, N. Prepatellar bursitis. Emergency Nurse. 2008. 16-3, 20–24. [Internet]. [citado 8 de noviembre de 2018]. Disponible en: doi 10.7748/en2008.06.16.3.20.c8183
30. D'Addona, A., Maffulli, N., Formisano, S., & Rosa, D. Inflammation in tendinopathy. The Surgeon. Punto Cero [Internet]. el 11 de agosto de 2018 [citado el 4 de marzo de 2025];(16–3, 20–24.). Disponible en: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.surge.2017.04.004>

31. Fleni. Algia. el 20 de diciembre de 2017 [citado el 13 de febrero de 2025];
Disponible en: <https://www.fleni.org.ar/patologias-tratamientos/algia/>
32. de Castilla y León. CO. Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. Punto Cero [Internet]. el 11 de agosto de 2018 [citado el 4 de marzo de 2025];(2010; 2da edición:1–106). Disponible en: [http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos Musculoesqueléticos_\(2_edicion._2010\).pdf](http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculoesqueléticos_(2_edicion._2010).pdf)
33. Wang, J. H.-C., Iosifidis, M. I., & Fu, F. H. Biomechanical Basis for Tendinopathy. Clinical Orthopaedics and Related Research. Punto Cero [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2025]; Disponible en: [http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos Musculoesqueléticos_\(2_edicion._2010\).pdf](http://www.castillayleon.ccoo.es/comunes/recursos/6/doc11488_Manual_de_Trastornos_Musculoesqueléticos_(2_edicion._2010).pdf)
34. Sjøgaard G. SISTEMA MUSCULOSQUELETICO. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+6.+Sistema+musculosquel%C3%A9tico>
35. Cornejo CAW. RELACION DE LA SOBRECARGA DEL TRABAJO MUSCULAR CON LAS LESIONES MUSCULOESQUELETICAS EN DEPORTISTAS DE 20 A 40 AÑOS QUE ASISTEN AL GIMNASIO GILMAR. AREQUIPA-2016 [Internet]. UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS; [citado el 13 de febrero de 2025]. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/7515/Tesis_Relacion_Sobrecarga_Trabajo_Muscular.pdf?sequence=1&isAllowed=y
36. Del Valle, M., & Manonelles, P. Lesiones deportivas versus accidentes deportivos. Punto Cero [Internet]. 2018 [citado el 4 de marzo de 2025];(6–6).

Disponible en: <https://smdrm.es/wp-content/uploads/2019/01/suplemento-1-lesiones-deportivas.pdf>

37. Vicente, M. T., Delgado, S., Bandrés, F., Ramírez, M. V., & Capdevila, L. (2018). Valoración del dolor. Revisión Comparativa de escalas y cuestionarios. *Revista de La Sociedad Española Del Dolor*, 25(4), 228–236. <https://doi.org/10.20986/resed.2018.3632/2017>
38. Serratos, M. C., Guevara, U. M., García, G. M., Roa, L., & Riverar, G. (2011). Frecuencia del dolor neuropático en pacientes con lesiones músculo-esqueléticas. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 34(4), 264–269. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma2011/cma114f.pdf>
39. Estévez, E. (2001). Dolor miofascial. *MedUNAB*, 4(12), 161–165. <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/306>
40. Aminoff, M. (2016). Entumecimiento, hormigueo e hipoestesia. In D. Kasper, A. Fauci, S. Hauser, D. Longo, L. Jameson, & J. Loscalzo (Eds.), *Harrison. Principios de medicina interna* (pp. 158–162). Mc Graw Hill
41. Kisner, C., & Colby, L. (2010). *Ejercicio Terapéutico. Fundamentos y técnicas* (5a Ed.). Panamericana.
42. Malagon, Y., Brenes, L., & Guevara, A. (2006). Los factores de riesgo en el ciclo vital y su influencia en el proceso salud-enfermedad. *Fundamento filosófico e intervención. GEROINFO. Publicación de Gerontología y Geriatria*, 1(3), 23–42.
43. Villaescusa C, Gómez M, Fernández MA, Diana IS, Luna-Sánchez S, M. L. (2018). Factores relacionados con la conducción y sintomatología musculoesquelética en agentes forestales. *Revista Enfermería Del Trabajo*, 8(2),46–52.

<https://www.google.com/search?q=Factores+relacionados+con+la+conducci3n+y+sintomatolog3a+musculoesquel3tica+en+agentes+forestales+Trazabilidad+editorial+Recibido%3A+09%2F05%2F2018+Revisado%3A+14%2F09%2F2018+Aceptado%3A+19%2F09%2F2018+Citar+como%3A+Villaes>

44. Mourad, B. H. (2020). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among Egyptian printing workers evidenced by using serum biomarkers of inflammation, oxidative stress, muscle injury, and collagen type I turnover. *Toxicology and Industrial Health*, 37(1), 9–22. <https://doi.org/10.1177/0748233720977399>
45. Prieto, J. (2015). Variables deportivas y personales en la ocurrencia de lesiones deportivas. Diferencias entre deportes individuales y colectivos. *RETOS. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 28, 21–25. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>
46. Molloy, J. M., Pendergrass, T. L., Lee, I. E., Chervak, M. C., Hauret, K. G., & Rhon, D. I. (2020). Musculoskeletal Injuries and United States Army Readiness Part I: Overview of Injuries and their Strategic Impact. *Military Medicine*, 185(9–10), e1461–e1471. <https://doi.org/10.1093/milmed/usaa027>
47. Tavakkol, R., Karimi, A., Hassanipour, S., Gharahzadeh, A., & Fayzi, R. (2020). A multidisciplinary focus review of musculoskeletal disorders among operating room personnel. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 13, 735–741. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S259245>

48. Okifuji, A., & Hare, B. (2015). The association between chronic pain and obesity. *Journal of Pain Research*, 8, 399–408.
<https://doi.org/10.2147/JPR.S55598>
49. Hollander, N., Finestone, A., Yofe, V., Bader, T., & Magnezi, R. (2020). The Association between Increased Body Mass Index and Overuse Injuries in Israel Defense Forces Conscripts. *Obesity Facts*, 13(2), 152–165.
<https://doi.org/10.1159/000505836>
50. Amoako, A. ., Nassim, A., & Keller, C. (2017). Body mass index as a predictor of injuries in athletics. *Current Sports Medicine Reports*, 16(4), 256–262.
<https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000383>
51. OIT. OIT urge a una acción mundial para combatir las enfermedades profesionales [Internet]. Ilo.org. [citado el 13 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/resource/news/oit-urge-una-accion-mundial-para-combatir-las-enfermedades-profesionales>
52. Casas, J., Cuervo, I., & Ochoa, J. (2016). Influencia de la experiencia deportiva en las características de personalidad y su adherencia en la vida cotidiana [Universodad Cooperativa de Colombia].
<https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/14702>
53. Hart, D. A., & Zernicke, R. F. (2020). Optimal human functioning requires exercise across the lifespan: Mobility in a 1g environment is intrinsic to the integrity of multiple biological systems. *Frontiers in Physiology*, 11, 1–11.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00156>
54. Slauterbeck, J. R., Reilly, A., Vacek, P. M., Choquette, R., Tourville, T. W., Mandelbaum, B., Johnson, R. J., & Beynon, B. D. (2017). Characterization

- of prepractice injury prevention exercises of high school athletic teams. *Sports Health*, 9(6), 511–517. <https://doi.org/10.1177/1941738117733981>
55. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering, D. Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Cuestionario Nordico [Internet]. Talentpoolconsulting.com. [citado el 20 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.talentpoolconsulting.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>
56. U. Sekaran y R. Bougie, “Research Methods for Business: A Skill-Building Approach”, vol. 34, núm. 7, 2013, doi: 10.1108/lodj-06-2013-0079.
57. Arteaga G. Enfoque cuantitativo: métodos, fortalezas y debilidades [Internet]. TestSiteForMe. Gabriel Arteaga; 2020 [citado el 7 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/>
58. Lozada J. Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *CienciaAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica* [Internet]. 2014 [citado el 23 de junio de 2022];3(1):47–50. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
59. Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC. An overview of research designs relevant to nursing: Part 1: quantitative research designs. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2007 [citado el 3 de marzo de 2025];15(3):502–7. Disponible en: <http://scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/?lang=es>
60. Pamplona F. Resúmenes visuales más fáciles con Mind the Graph [Internet]. Blog Mind the Graph. 2022 [citado el 3 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://mindthegraph.com/blog/es/tipos-de-diseno-de-investigacion/>

61. Stewart L. Estudio transversal en investigación [Internet]. ATLAS.ti. 2025 [citado el 3 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion>
62. PINEDA, Beatriz; DE ALVARADO, Eva Luz; DE CANALES, Francisca 1994 Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de person al de salud, Segunda edición. Organización Panamericana de la Salud. Washington.
63. López P. POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. Punto Cero [Internet]. 2004 [citado el 4 de marzo de 2025];09(08):69–74. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
64. MATA, María Cristina; MACASSI, Sandro;1997 Cómo elaborar muestras para los sondeos de audiencias. Cuadernos de investigación No 5. ALER, Quito.
65. Lastra RP. Encuestas probabilísticas vs. no probabilísticas [Internet]. Redalyc.org. 2000 [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/267/26701313.pdf>
66. Peruano E. Definiciones y Conceptos Censales Básicos [Internet]. Gob.pe. [citado el 4 de marzo de 2025]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digiales/Est/Lib1541/definiciones.pdf
67. Nordisk N. La salud y sus factores de riesgo. La Tercera [Internet]. el 29 de noviembre de 2021 [citado el 26 de marzo de 2025]; Disponible en: <https://www.latercera.com/laboratoriodecontenidos/noticia/la-salud-y-sus-factores-de-riesgo/HUE5MOWJIRCY3MKFV33VCGNCF/>

68. Muñoz* ELG. ESTUDIO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO, PARA DETECCIÓN DE SINTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS EN POBLACIÓN MEXICANA [Internet]. Universidad de Guadalajara; 2021 [citado el 26 de marzo de 2025]. Disponible en: [http://file:///C:/Users/CRISTINA/Downloads/4339-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8953-1-10-20210526%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/CRISTINA/Downloads/4339-Texto%20del%20art%C3%ADculo-8953-1-10-20210526%20(1).pdf)
69. Narvaez M. [Internet]. el 11 de noviembre de 2021. ¿Qué es la validez y confiabilidad en la investigación? [citado el 2 de julio de 2025]. Recuperado: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-la-validez-y-confiabilidad-en-la-investigacion/>
70. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 23 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

ANEXOS

ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“FACTORES ASOCIADOS A LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ASISTENTES A UN GIMNASIO, HUAYCAN-2025”

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLOGICO	INSTRUMENTO
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>Hi: Los factores de riesgo se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.</p> <p>Ho: Los factores de riesgo no se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025.</p>	<p>V1: Factores asociados</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genero • Edad • Trabajo • Obesidad • Frecuencia de entrenamiento • Horas de entrenamiento • Ejercicios en casa • Estiramientos previos • Calentamientos previos 	<p>MÉTODO: hipotético deductivo</p> <p>ENFOQUE: cuantitativo</p> <p>TIPO: aplicado</p> <p>DISEÑO: no experimental</p> <p>SUD DISEÑO: Asociación</p> <p>CORTE: transversal</p> <p>POBLACIÓN: 80</p> <p>MUESTRA: 80</p>	<p>V1: Ficha de recolección de datos</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>V2: Cuestionario Nórdico</p> <p>Técnica: Encuesta</p>

PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICOS		MUESTREO: no probabilístico por de tipo censal	
¿Cuáles son los factores de riesgo en asistentes a un gimnasio, huaycan-2025?	Identificar los factores de riesgo en asistentes a un gimnasio.		V2: Lesiones musculoesqueléticas		
¿Cuál es la asociación entre la dimensión género de factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?	Identificar la asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.	<p>Hi1: Existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p> <p>Ho1: No existe asociación entre el género y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>	Dimensiones:		
¿Cuál es la asociación entre la dimensión edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?	Identificar la asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.	<p>Hi1: Existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p> <p>Ho1: No existe asociación entre la edad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área corporal de lesión • Origen de lesión • Tiempo de lesión • Influencia en actividades • Atención de salud 		

<p>¿Cuál es la asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>Identificar la asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio</p> <p>Identificar la asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>Hi1: Existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre el trabajo y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p> <p>Hi1: Existe asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre la obesidad y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>			
--	---	---	--	--	--

<p>¿Cuál es la asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>Identificar la asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>Hi1: Existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre la frecuencia de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>			
<p>¿Cuál es la asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>Identificar la asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>Hi1: Existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre las horas de entrenamiento y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>			

<p>¿Cuál es la asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p> <p>¿Cuál es la asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>Identificar la asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p> <p>Identificar la asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>Hi1: Existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre ejercicios en casa y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p> <p>Hi1: Existe asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre calentamientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>			
---	---	---	--	--	--

<p>¿Cuál es la asociación entre los estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025?</p>	<p>Identificar la asociación entre los estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio.</p>	<p>Hi1: Existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025. Ho1: No existe asociación entre estiramientos previos y las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025.</p>			
---	--	---	--	--	--

ANEXO II: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
“FACTORES RIESGO ASOCIADOS A LAS LESIONES
MUSCULOESQUELÉTICAS EN ASISTENTES A UN GIMNASIO, HUAYCAN-
2025”

Instrucciones: Estimado señor (a) la presente investigación tiene por objetivo determinar la asociación de los factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas asistentes a un gimnasio Huaycán ,2025. Esta ficha de obtención de información se elabora de manera confidencial por lo que usted tiene la libertad de brindar los datos con total veracidad. Asimismo, es de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y colaboradora.

- 1. Genero**
 - a) Femenino
 - b) Masculino
- 2. ¿Cuántos años tiene usted?**
 - a) 18 a25 años
 - b) 26 a 35 amos
 - c) 36 a más
- 3. Actualmente, ¿Está trabajando?**
 - a) Si
 - b) No
- 4. Sabe usted, ¿Si tiene obesidad?**
 - a) Si
 - b) No

En relación a las actividades que realiza en el gimnasio

- 5. En relación a su entrenamiento durante la semana, ¿Cuál es su frecuencia?**
 - a) Diario
 - b) Interdiario
- 6. En relación a su rutina de entrenamiento ¿Cuántas horas entrena usted?**
 - a) 1 hora
 - b) 2 a 3 horas
 - c) 3 horas a más
- 7. Aparte de asistir al gimnasio, ¿Realiza ejercicios en casa?**
 - a) Si
 - b) No
- 8. Usted, ¿Realiza calentamiento antes de empezar su rutina de entrenamiento?**
 - a) Si
 - b) No
- 9. Usted, ¿Realiza estiramientos antes de empezar su rutina de entrenamiento?**
 - a) Si
 - b) No

PARTE II: CUESTIONARIO NÓRDICO

En relación a su rutina que usted realiza en el gimnasio:

1. Usted ha tenido alguna lesión musculoesquelética haciendo ejercicios en el gimnasio en este último año en: (IMPORTANTE: Marcar la opción conveniente solo si lo ha tenido en este último año, si no es así, ¿marcar “ninguna parte”)?

Cuello ()	Antebrazo ()	Rodilla ()
Hombro ()	Muñeca ()	Pierna ()
Columna dorsal ()	Mano y dedos ()	Tobillo()
Columna lumbar ()	Cadera ()	Pie y dedos ()
Codo ()	Muslo ()	Ninguna parte ()

Si tu respuesta es NINGUNA PARTE, puedes dar por concluido el cuestionario.

1. Su lesión fue de origen:

- Traumático (lesión súbita, repentina o brusca como golpe, caída, fractura, torcedura, desgarro, etc.)
- No traumático (lesión de inicio progresivo, lento o insidioso como contracturas, dolencias musculares y articulares crónicas, tendinitis, etc.)

2. ¿Cuánto tiempo duro su lesión?

- 1- 7 días
- 8 – 30 días
- Más de 30 días no seguidos
- Siempre

3. ¿En algún momento tuvo que interrumpir o suspender su actividad y/o servicio como andinista/montañista por aquella lesión?

- Si
- No

¿Si tu respuesta es SI, cuanto tiempo? -----

4. Durante su actividad y/o como andinista/montañista ¿aquella molestia de la lesión se hacía presente?

- a) Siempre
- b) Casi siempre
- c) A veces
- d) Casi nunca
- e) Nunca

5. ¿Acudió a un profesional de la salud por aquella lesión?

- a) Si
- b) No

Si tu respuesta es SI, ¿Cuál fue el diagnóstico?

Si tu respuesta es NO, puedes dar por concluido el cuestionario.

6. Para su lesión recibió tratamiento:

- a) Médico/farmacológico
- b) Fisioterapéutico
- c) Ambas
- d) Ninguno
- e) Otros, mencione

7. Después del tratamiento recibido su recuperación fue:

- a) Totalmente satisfactoria
- b) Muy satisfactoria
- c) Satisfactoria
- d) Insatisfactoria
- e) Pobremente satisfactoria

ANEXO III. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Puma Chombo, Jorge E.

DNI: 42717285

Especialidad del validador:

- Maestro en gestión de los servicios de la salud.
- Especialista en neurorrehabilitación
- LIC. TM EN TFYR CTM 10550

16 de Setiembre del 2024



Firma del Experto Informante

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Melgarejo Valverde José Antonio

DNI: 06230600

Especialidad del validador:

- Especialista en Neurorehabilitación

16 de Setiembre del 2024



Firma del Experto Informante|

1 pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3 claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Andy F. Arrieta Córdova

DNI: 10697600

Especialidad del validador:

- Docencia y Gestión Universitaria

16 de Setiembre del 2024



Firma del Experto Informante

|

ANEXO IV: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	80	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	80	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,756	9

Se presenta a continuación el análisis de la consistencia interna del cuestionario utilizado en la investigación. Para ello, se calculó el Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0.756 con un total de 9 ítems. Este resultado indica que el instrumento posee una excelente confiabilidad.

ANEXO V: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ETICA



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 07 de abril de 2025

Investigador(a)
Cristina Masel Asto Fernandez
Exp. N°: 0582-2025

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ASISTENTES A UN GIMNASIO, HUAYCAN-2025" con **fecha 27/03/2025**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Cristina Masel Asto Fernandez

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.


Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



ANEXO VI: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO:	VERSIÓN: 01	FECHA: 10/11/24
		REVISIÓN: 01	

Título de proyecto de investigación : “Factores riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025”

Investigadores : Bach. Asto Fernandez Cristina Masel

Institución(es) : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado “Factores riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio, Huaycan-2025” de fecha 24/03/2025 y versión.01. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es Propósito del estudio: El propósito de este estudio es “Determinar los factores de riesgo que se asocian a las lesiones musculoesqueléticas en asistentes a un gimnasio”. Su ejecución ayudará/permitirá a obtener nuevos conocimientos y abordajes.

Duración del estudio (meses): 6

Nº esperado de participantes: 80

Criterios de Inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Personas que entrenen en el gimnasio
- Personas de ambos géneros.
- Asistente que hayan tenido su primera sesión
- Personas que firmen el consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Persona que abandone el estudio
- Personas con cirugías recientes.
- Persona que tenga secuela neurológica
- Persona con secuelas respiratorias.
- Persona con traumatismos recientes

(No deben reclutarse voluntarios entre grupos “vulnerables”: presos, soldados, aborígenes, marginados, estudiantes o empleados con relaciones académicas o económicas con el investigador, etc. Salvo que la investigación redunde en un beneficio concreto y tangible para dicha población y el diseño así lo requiera).

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

Si Usted decide, la participación de su menor hijo(a) en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- Deberá firmar correctamente el consentimiento informado
- Se le explicara correctamente en que consiste el proyecto a realizar.
- Se le realizará la aplicación del instrumento al menor de edad.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos: *(Detallar los riesgos de la participación del sujeto de estudio)*

Su participación en el estudio *no* presenta ningún riesgo para el menor de edad, tanto en el ambiente de salud física, ni emocional y social.

Beneficios: *(Detallar los riesgos la participación del sujeto de estudio)*

Usted se beneficiará del presente proyecto porque conocerá los resultados antes y después de la aplicación del abordaje. Conociendo el tipo de arco plantar de su menor hijo(a) y cómo se relaciona con el equilibrio dinámico, para esta manera poder detectar a temprana un retraso y poder intervenir en el mejoramiento a través de talleres.

Costos e incentivos:

Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente:

La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal Cristina Masel Asto Fernandez, +51915137535, cristinamasel20@gmail.com.

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio, Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO

He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

_____ (Firma) _____

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)



Nombre **investigador:**

Asto Fernandez Cristina Masel

DNI: 75904714

Fecha:

_____ (Firma) _____

Nombre testigo o representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

ANEXO VII: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN POR LA RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA

El gerente general del Gimnasio Millenium

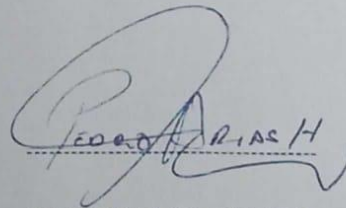
Ciro Pedro Arias Huata

Deja constancia que:

La bachillera en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, identificada con DNI: 75904714, código de alumno a2019200138, CRISTINA MASEL ASTO FERNANDEZ; respecto a lo solicitado se les brinda la aprobación de poder realizar la toma de muestra a las personas que asisten al gimnasio MILLENIUM – RUC: 10212412771, ubicado en la entrada de Huaycán, para el proyecto de tesis de investigación titulada: “FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN ASISTENTES A UN GIMNASIO, HUAYCAN-2025”.

Se expide la presente constante a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente.

Huaycán, 13 de agosto del 2025.



CIRO PEDRO ARIAS HUATA

DNI: 21241277

Teléfono: 999731841

ANEXO VIII: INFORME DEL TURNITIN

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**CRISTINA MASEL ASTO FERNANDEZ - F
ACTORES RIESGO ASOCIADOS A LAS LE
SIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN AS
I**

RECuento DE PALABRAS

8177 Words

RECuento DE CARACTERES

45841 Characters

RECuento DE PÁGINAS

53 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

286.4KB

FECHA DE ENTREGA

Jul 3, 2025 5:59 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jul 3, 2025 6:00 PM GMT-5

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

● 14% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.unfv.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
3	repository.udistrital.edu.co Internet	<1%
4	biblioteca.uma.es Internet	<1%
5	repositorio.continental.edu.pe Internet	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
7	uwiener on 2024-09-10 Submitted works	<1%
8	issuu.com Internet	<1%