



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL
CUSCO**

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA MENCIÓN SALUD OCUPACIONAL
TESIS

FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN
MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO
PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD
PÚBLICA MENCIÓN SALUD OCUPACIONAL**

AUTOR

Br. CHRISTIAN CARDENAS ALAGON

ASESORA

DRA. MIRIAM GIL FERNANDEZ BACA

CODIGO ORCID: 0000-0002-1720-7425

CUSCO - PERU

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, la **Asesora MIRIAM GIL FERNANDEZ BACA** quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulada: **FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023**

Presentado por: CHRISTIAN CARDENAS ALAGON DNI N° 46086127;

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN SALUD PUBLICA MENCIÓN SALUD OCUPACIONAL

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 2 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 8 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 21 de JULIO de 2026


.....
Firma

Post firma MIRIAM GIL FERNANDEZ BACA

Nro. de DNI: 46086127

ORCID del Asesor: 0000-0002-1720-7425

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: **oid: 27259:609203280**

Christian Cardenas Alagón

FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INS...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:609203280

Fecha de entrega

20 jul 2026, 9:54 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

20 jul 2026, 10:21 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQ.....docx

Tamaño del archivo

6.2 MB

105 páginas

19.372 palabras

111.449 caracteres

8% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Fuentes principales

- 6%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO ESCUELA DE POSGRADO

INFORME DE LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES A TESIS

Dr. LEONCIO SOLIS QUISPE, Director de la Escuela de Posgrado, nos dirigimos a usted en condición de integrantes del jurado evaluador de la tesis intitulada FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE, CUSCO - 2023 del Br. CHRISTIAN CARDENAS ALAGON. Hacemos de su conocimiento que el (la) sustentante ha cumplido con el levantamiento de las observaciones realizadas por el Jurado el día QUINCE DE MAYO DEL 2026.

Es todo cuanto informamos a usted fin de que se prosiga con los trámites para el otorgamiento del grado académico de MAESTRO EN SALUD PÚBLICA MENCIÓN SALUD OCUPACIONAL.

Cusco, 08 de Julio del 2026


DRA. CAYREL GENOVEVA JIMENEZ PAREDES
Primer Replicante


MGT. JOSE LUIS CHAVEZ YABAR
Segundo Replicante


DR. SILVESTRE NICASIO QUISPE SUNI
Primer Dictaminante


MGT. JOSE MIGUEL ALIAGA APAZA
Segundo Dictaminante

PRESENTACIÓN

Señora directora de la escuela de postgrado de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

En el cumplimiento de los requisitos que se han establecidos en el Reglamento de la Escuela de Posgrado, pongo a su atenta consideración el siguiente trabajo de investigación titulada “FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023”; con el propósito de optar el grado académico de Magister en Salud Publica con mención en Salud Ocupacional.

Esta investigación envuelve el conocimiento que he adquirido durante mi formación como Tecnólogo Medico, en el área de Fisioterapia y Rehabilitación el cual ha sido enriquecido dentro de mi formación de posgrado en la maestría en Salud Publica Mención Salud Ocupacional.

El objetivo de la investigación es concluir el determinante la relación de los factores de riesgo en las lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en basquetbolistas, aficionados y atletas que practican este hermoso deporte dentro de las instalaciones del Instituto Peruano del Deporte, en la ciudad del Cusco.

DEDICATORIA

Ofrezco el fruto de este trabajo a mi familia que, gracias a Dios, lograron gozar de salud, para, mantenerme motivado y poder gozar la culminación y entrega de esta meta.

Dedico este gratificante resultado a todos aquellos que estuvieron pendientes de cada paso que se iba dando con esta formación de posgrado.

Brindo por este logro que, gracias a mis seres terrenales más cercanos, mi querida madre, mi adorada esposa, mi amado hijo, y mis seres que de Dios gozan en la infinitud de la luz perpetua, por ellos es que se pudo culminar esta etapa llena de conocimiento y sabiduría.

AGRADECIMIENTO

Dar las gracias a Dios nuestro creador por darme salud y sabiduría para dar los pasos necesarios e idóneos en la realización de esta misión, y por haber puesto a las personas correctas en quienes se pudo apoyar este estudio.

Gratificar y celebrar junto a mi asesora la Doctora Miriam Gil Fernández Baca quien no perdió la fe en la realización y culminación de esta investigación.

Reconocer todo el apoyo brindado por mi madre Carmen, mi esposa Lyz, mi hijo Azriel, mis dos ángeles en el cielo, mi padre Hernán y mi niña Aizel, mis hermanos Marcelo y Angela, y todos aquellos involucrados en la consumación de esta meta.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar la relación entre los factores de riesgo de lesión y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Metodología: La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con alcance correlacional, diseño no experimental y transversal, y tipo básico. La muestra estuvo conformada por 50 deportistas, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se aplicaron instrumentos estructurados validados, y los resultados fueron procesados estadísticamente con el programa SPSS.

Resultados: Se encontró que el 44% de los basquetbolistas presenta alto riesgo de lesión, el 36% riesgo medio y el 20% bajo riesgo. Las lesiones más frecuentes fueron de gravedad moderada (40%) y grave (44%), siendo las articulaciones más afectadas la rodilla (48% graves) y el tobillo (30% graves). Los deportistas de 24 a 27 años presentaron el mayor porcentaje de lesiones graves (63,6%), seguidos por los menores de 23 años (50%). Se evidenció además mayor frecuencia de lesiones en deportistas masculinos (66%) frente al 34% femenino. El análisis de regresión mostró una asociación significativa entre los factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores ($p = 0,000$).

Conclusiones: Los factores de riesgo analizados se asocian de manera significativa con la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco.

Palabras clave: Lesión, Musculoesquelética, Miembro Inferior, Baloncesto.

ABSTRACT

The general objective of this study was to determine the relationship between injury risk factors and the development of musculoskeletal injuries in the lower limbs of basketball players at the Peruvian Sports Institute in Cusco – 2023.

Methodology: The research was conducted using a quantitative approach, with a correlational scope, a non-experimental and cross-sectional design, and a basic type of study. The sample consisted of 50 athletes, selected through non-probability convenience sampling. Validated structured instruments were used for data collection, and the results were statistically processed using SPSS software.

Results: It was found that 44% of the basketball players presented a high risk of injury, 36% a medium risk, and 20% a low risk. The most frequent injuries were of moderate severity (40%) and severe severity (44%), with the knee (48% severe) and ankle (30% severe) being the most affected joints. Athletes aged 24 to 27 years presented the highest percentage of serious injuries (63.6%), followed by those under 23 years of age (50%). A higher frequency of injuries was also observed in male athletes (66%) compared to female athletes (34%). Regression analysis showed a significant association between risk factors and musculoskeletal injuries in the lower limbs ($p = 0.000$).

Conclusions: The risk factors analyzed are significantly associated with the occurrence of musculoskeletal injuries in the lower limbs of basketball players at the Peruvian Sports Institute in Cusco.

Keywords: Injury, Skeletal muscle, Lower limbs, Basketball players.

INTRODUCCIÓN

Los factores adversos inherentes al proceso de entrenamiento deportivo constituyen condicionantes de riesgo que incrementan significativamente la probabilidad de aparición de lesiones musculoesqueléticas a mediano o largo plazo. Estas pueden manifestarse durante la actividad física recreativa, en la fase de entrenamiento sistemático o en el periodo competitivo, afectando el rendimiento del deportista. Es esencial reconocer que diversos determinantes biomecánicos y funcionales predisponen al desarrollo de lesiones musculares, tendinosas y óseas. En el caso particular del basquetbol, disciplina caracterizada por la ejecución de movimientos explosivos, saltos y cambios de dirección, resulta indispensable un adecuado control postural y neuromuscular, orientado a preservar la estabilidad articular y prevenir la incidencia lesional durante la práctica deportiva.

Desde una perspectiva principalmente cuantitativa, diferentes investigaciones han analizado las características del entrenamiento deportivo con el propósito de comprender cómo la carga, la técnica y la preparación física influyen en la aparición de lesiones musculoesqueléticas. Estas lesiones, especialmente en los miembros inferiores, constituyen una amenaza y una limitación significativa para la trayectoria de cualquier deportista, incluso para quienes practican de forma recreativa.

Comprender los factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas, como la intensidad del entrenamiento, los desequilibrios musculares, la fatiga o una técnica deficiente, resulta fundamental para diseñar planes de prevención y programas fisioterapéuticos adaptados a cada disciplina y nivel deportivo. En este estudio, se consideran dos variables principales: la variable independiente, correspondiente a los factores de riesgo y la variable dependiente, que son lesiones musculoesqueléticas de los miembros inferiores.

A partir de lo anterior, la pregunta de investigación que guía el estudio es:

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?

La investigación se estructuró conforme al protocolo de tesis de posgrado de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, comprendiendo los siguientes capítulos:

Capítulo I: Presenta el planteamiento del problema, los objetivos y la justificación del estudio, basados en las problemáticas identificadas en el Instituto Peruano del Deporte de Cusco durante el período enero–julio de 2023.

Capítulo II: Desarrolla los fundamentos teóricos, antecedentes internacionales, nacionales y locales, además del marco conceptual y la operacionalización de las variables.

Capítulo III: Describe la metodología, el diseño de investigación, la población y muestra, los instrumentos de recolección de datos, y los procedimientos de análisis e interpretación estadística.

Capítulo IV: Expone los resultados, la discusión, las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio, así como las referencias bibliográficas y anexos correspondientes.

ÍNDICE GENERAL

PRESENTACION.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN	vii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema	9
a. Problema general	9
b. Problemas específicos	9
1.3. Justificación de la investigación	9
1.4. Objetivos de la investigación	14
a. Objetivo general.....	14
b. Objetivos específicos	14
II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	15
2.1. Factores de riesgo de lesión	15
2.1.1. Definición conceptual de riesgo de lesión	15
2.1.2. Factores de riesgo intrínsecos	18
2.1.3. Factores de riesgo extrínsecos	18
2.1.4. Estrategias preventivas basadas en el control de factores de riesgo	19
2.2. Lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores	20
2.2.1. Conceptualización de lesión musculoesquelética	20
2.2.2. Epidemiología de lesión musculoesquelética	20
2.2.3. Lesiones frecuentes en basquetbolistas.....	21
2.2.4. Impacto de las lesiones musculoesqueléticas en salud pública y ocupacional	22
2.3. Relación teórica entre las variables.....	23
2.3.1. Modelos explicativos de la relación entre factores de riesgo y lesiones.....	23

2.3.2. Evidencias empíricas de relación entre factores de riesgo y lesiones en basquetbolistas	24
2.3.3. Fundamentación de la hipótesis de investigación	25
2.4. Antecedentes empíricos	25
2.4.1. Antecedentes internacionales	25
2.4.2. Antecedentes nacionales	28
2.4.3. Antecedentes regionales o locales	29
3.1. Marco conceptual	31
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	32
3.1. Hipótesis	32
a. Hipótesis general	32
b. Hipótesis específicas	32
3.2. Identificación de variables e indicadores	33
3.2.1. Variable independiente	33
3.2.2. Variable dependiente	34
3.3. Operacionalización de variables	35
IV. METODOLOGÍA	37
4.1. Ámbito de estudio: localización política y geográfica	37
4.2. Tipo y nivel de investigación	37
4.3. Unidad de análisis	39
4.4. Población de estudio	39
4.5. Tamaño de muestra	39
4.5.1. Criterios de inclusión:	40
4.5.2. Criterios de exclusión:	40
4.6. Técnicas de selección de muestra	40
4.7. Técnicas de recolección de información	40
4.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información	42
4.9. Técnicas para demostrar verdad o falsedad de las hipótesis planteadas	42
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
5.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de los resultados	44
5.2. Prueba de hipótesis	44
5.2.1. Prueba de hipótesis general	44

5.2.2. Prueba de hipótesis específicas	45
5.3. Presentación de resultados	49
5.4. Discusión.....	58
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
WEBGRAFÍA.....	69
ANEXOS	70
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	71
ANEXO 2: MATRIZ DE INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	74
ANEXO 3 DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO.....	77
ANEXO 4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUESTIONARIO VIRTUAL	79
ANEXO 5: MEDIOS DE VERIFICACION.....	83
ANEXO 6: DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS.....	84
ANEXO 7: FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO	85
ANEXO 8: EVIDENCIA DE TRABAJO EN EL IPD.....	88
ANEXO 9 EVIDENCIA FOTOGRAFICA.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Operacionalización de variable factores de riesgo de lesión en la práctica del basketbol</i>	35
Tabla 2	<i>Operacionalización de variable lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores</i>	36
Tabla 3	<i>Análisis del alfa de Cronbach</i>	41
Tabla 4	<i>Resumen del modelo hipótesis general</i>	44
Tabla 5	<i>ANOVA hipótesis general</i>	45
Tabla 6	<i>Resumen del modelo hipótesis específica 3</i>	46
Tabla 7	<i>ANOVA hipótesis específica 3</i>	46
Tabla 8	<i>Resumen del modelo hipótesis específica 4</i>	47
Tabla 9	<i>ANOVA hipótesis específica 4</i>	48
Tabla 10	<i>Resultados por edad</i>	49
Tabla 11	<i>Resultados por sexo de los basketbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023</i>	50
Tabla 12	<i>Tiempo de práctica de los basketbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023</i>	50
Tabla 13	<i>Frecuencia de entrenamiento de los basketbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023</i>	51
Tabla 14	<i>Baremación</i>	52
Tabla 15	<i>Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores de los basketbolistas del IPD Cusco</i>	53
Tabla 16	<i>Lesiones de rodilla de los basketbolistas del IPD Cusco</i>	54
Tabla 17	<i>Lesiones de tobillo de los basketbolistas del IPD Cusco</i>	54
Tabla 18	<i>Tabla cruzada edad y lesiones musculo esqueléticas de los basketbolistas del IPD Cusco</i>	55
Tabla 19	<i>Factores de riesgo de lesión en la práctica del basketbol de los basketbolistas del IPD Cusco</i>	56
Tabla 20	<i>Factores intrínsecos o internos</i>	56
Tabla 21	<i>Factores extrínsecos o externos</i>	57

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

Conforme a la Organización Mundial de la Salud (OMS) que nos brinda la siguiente afirmación; “La salud (optima)”, se conceptualiza como un estado completo de bienestar físico, mental y social, y no precisa únicamente a la falta de enfermedades (1). La actividad física, entendida como cualquier movimiento corporal producido por la acción coordinada del sistema musculoesquelético y el sistema nervioso central, constituye un componente esencial para mantener dicho bienestar(2).

En este contexto, el baloncesto se presenta como una disciplina ampliamente practicada en diferentes grupos etarios y niveles de competencia (3), aunque su práctica intensiva y las exigencias físicas asociadas lo convierten en un deporte con alto riesgo de lesiones musculoesqueléticas.

Un análisis reciente realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y publicado en la revista The Lancet Child & Adolescent Health muestra que más del 80% de los adolescentes de entre 11 y 17 años no logran cumplir con el mínimo recomendado de una hora de actividad física diaria para su rango de edad (4). lo que incrementa la vulnerabilidad musculoesquelética al iniciar o retomar deportes de impacto.

En el Perú, el Instituto Peruano del Deporte (IPD) promueve actividades físicas regulares (5), por otro lado, según la página de la Federación Peruana de Basquetbol, a nivel provincial contamos con delegados de la región de Cusco para llevar a cabo el registro de organizaciones de base ante la federación de Perú en el básquetbol por parte de las provincias de Quillabamba,

Urubamba, Calca, Sicuani (6). Sin embargo, esta expansión no ha sido acompañada por estrategias preventivas adecuadas frente a los factores de riesgo asociados a lesiones.

La problemática que se aborda estaría ligada a los factores de riesgo de lesión que limiten la actividad deportiva ya sea de forma empírica o de manera competitiva en Perú, en la ciudad del Cusco, ya que estos factores de riesgo estarían, relacionados de manera directa con la ocurrencia y el inicio de lesiones en miembros inferiores, tanto en rodilla como en tobillo, de manera aguda o crónica, con episodios de dolor o molestias que nos indiquen el inicio de una patología.

La actividad física, conforme a la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se describe como todo desplazamiento del cuerpo originado por la acción coordinada de los músculos, tendones, ligamentos, y huesos, bajo la dirección del sistema nervioso, con la consiguiente utilización de energía. Esto abarca las acciones llevadas a cabo durante el desempeño laboral, el tiempo de ocio y los desplazamientos, así como las responsabilidades domésticas y las actividades recreativas.

La expresión "actividad física" conlleva la planificación, organización y repetición sistemática con el propósito de mejorar o mantener uno o más aspectos del estado físico. En la actualidad, se observa que los atletas experimentan una calidad de vida deportiva mínima, y aquellos que participan en cortos lapsos de práctica deportiva tienden a enfrentar daños en fases tempranas o intermedias de sus actividades atléticas, ya sea durante la fase de entrenamiento, en el transcurso de las competencias, o durante la práctica deportiva (7).

Actualmente, existen alrededor de 450 millones de practicantes de básquet en todo el mundo, este deporte tiene como características principales breves e intensos esfuerzos llevados a cabo a un ritmo diferente, un conjunto de saltos, carreras, movimientos coordinados de ataque y defensa,

pases, tiros, recepción y por lo tanto grandes movimientos de deporte y coordinación, esta exigencia física, técnica y táctica hace que los entrenamientos se tornen cansados, exigiendo esfuerzo máximo del atleta en busca de la perfección (8)

Las lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores que debutan y acompañan a los deportistas y a quienes practican este deporte de manera empírica, contrastan con aquellos pacientes basquetbolistas que buscan solución a sus dolencias visitando el servicio de terapia física y generando así la búsqueda implacable de la causa de estas alteraciones las cuales han llevado a un déficit en el desempeño deportivo, que concuerda con la afirmación de que la vida deportiva útil de un basquetbolista está limitada, ya sea por la inadecuada forma postural al realizar los ejercicios, falta de control disciplinario para seguir un orden en el entrenamiento, incorrecto manejo del entrenamiento, falta de profesionales en el cuidado de la salud física, a la infraestructura de los espacios de entrenamiento, negligencia por parte del deportista al no entrenar con la indumentaria adecuada (9).

Las lesiones de miembros inferiores es cualquier forma de daño, o trastorno de la biomecánica generando malestar, dolor, tensión, inflamación u otro tipo de noxa en los tejidos blandos del aparato locomotor como: ligamentos, músculos, tendones, huesos y articulaciones debido a una carga por sobre esfuerzo o por movimientos repetitivos (10).

Por otro lado, los factores de riesgo, incluye elementos intrínsecos como la edad, el sexo, la composición corporal, la fuerza y el control postural, así como factores extrínsecos como la frecuencia de entrenamiento, la calidad de la infraestructura, la indumentaria y la presencia de supervisión profesional. Estos aspectos, al no ser controlados adecuadamente, incrementan la

probabilidad de sufrir lesiones musculoesqueléticas (variable dependiente) de tipo agudo o crónico, especialmente en los miembros inferiores (rodilla y tobillo).

A nivel internacional, cerca del 60 % de los basquetbolistas sufre algún tipo de lesión durante su trayectoria deportiva, predominando las afecciones en rodilla (48 %) y tobillo (30 %). Estas lesiones musculoesqueléticas se relacionan con diversos factores de riesgo intrínsecos, como desequilibrios musculares, deficiencia de fuerza, limitaciones de movilidad articular, y fatiga, así como con factores extrínsecos, entre ellos la inadecuada planificación del entrenamiento, el uso de calzado o indumentaria no apropiada y las deficiencias en la superficie de juego.

En el contexto peruano, los registros ortopédicos evidencian que los esguinces (16 %), tendinitis (14 %), miositis (12 %) y lesiones de ligamentos cruzados (8 %) constituyen las lesiones más frecuentes en jugadores de baloncesto, afectando principalmente los miembros inferiores, con predominio del tobillo y la rodilla. Estas afecciones, clasificadas como lesiones musculoesqueléticas agudas o crónicas, varían en gravedad según la intensidad del esfuerzo físico y la exposición a factores de riesgo durante la práctica deportiva.

A nivel local, se ha observado que los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco presentan un patrón similar de incidencia, determinado por entrenamientos empíricos, ausencia de control fisioterapéutico, falta de periodización del esfuerzo y uso inadecuado del equipamiento, condiciones que incrementan la probabilidad de aparición de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores. Esta situación evidencia la necesidad de analizar de manera sistemática la influencia de los factores de riesgo en la aparición de dichas lesiones, permitiendo diseñar estrategias preventivas basadas en la realidad del contexto cusqueño. (11).

El titular de la Federación Peruana de Baloncesto señaló que la disciplina experimenta un desarrollo en dos dimensiones. En primer lugar, en el contexto de las selecciones, se están desarrollando actividades en todas las divisiones sub-13, sub-15, sub-17 y categoría de adultos, tanto para mujeres como para hombres. Además, se evidencia un avance en el ámbito de los clubes (12).

En el contexto peruano, dentro del Instituto Peruano del Deporte, se evidencia una coordinación institucional limitada con los deportistas involucrados en disciplinas colectivas como el baloncesto. En la mayoría de las situaciones, la formación se realiza de forma empírica y se fundamenta en la repetición, presentando una carga técnico-táctica considerablemente mayor que la dedicada a la preparación física. Los preparadores físicos han expresado una notable preocupación por la complicación radica en calcular el volumen total del entrenamiento, que comprende la suma de los estímulos que el jugador experimenta en todas las sesiones, ya sea en aspectos técnicos-tácticos o físicos. La consideración integral de estas sesiones resulta fundamental para una planificación coherente y, lo que es más crucial, para maximizar el rendimiento del equipo en consonancia con sus capacidades. A nivel local el entrenamiento de básquet carece de buen manejo administrativo y disciplinario y continúa siendo empírico. La Federación Peruana de Básquetbol está suspendida por la (FIBA) y existe la posibilidad de ser desafiliada de este organismo mundial. Sin embargo, amantes de este legendario deporte han presentado el "Proyecto TEAM" para elevar esta realidad a un nivel superlativo (13).

La vestimenta utilizada en el ámbito del baloncesto a nivel global, conforme a las especificaciones de la (FIBA), requiere ser ligera para facilitar la ejecución de movimientos con destreza por parte de los jugadores. El calzado desempeña un papel crucial, ya que posibilita el desplazamiento por la cancha y la evasión de contrincantes. Es imperativo que las zapatillas de

baloncesto sean de caña alta para reducir la probabilidad de esguinces, dado que los jugadores suelen realizar movimientos bruscos con los pies. La elección del material de la pelota de baloncesto puede ser cuero o sintético, debiendo presentar una superficie rugosa para favorecer la adherencia a la piel de las manos. La correcta inflación de la pelota es esencial para su adecuado rebote, aunque se debe evitar una excesiva presión de aire que podría ocasionar rupturas inoportunas (14).

La vestimenta de juego incluye una camiseta sin mangas, inicialmente fabricada en algodón y en la actualidad en materiales sintéticos. Los pantalones pueden ser cortos o estilo bermudas. El calzado se presenta en forma de botas para brindar estabilidad al tobillo y prevenir lesiones, incorporando amortiguación de aire para proteger la planta del pie. Las suelas están diseñadas específicamente para permitir paradas rápidas. En cuanto a los calcetines, suelen ser cortos y confeccionados en algodón. A nivel nacional, la federación deportiva Peruana de basquetbol (FDPB) exige el uso correcto de tal indumentaria, solo algunos equipos cumplen las normativas, en el cusco solo piden la indumentaria reglamentaria para la etapa de la competición mas no así para la etapa de entrenamiento, y en estos horarios los deportistas entrenan vestidos de cualquier manera según las posibilidades económicas (14).

Las especificaciones de las canchas de baloncesto, de acuerdo con las normativas definidas por la (FIBA), una entidad que representa a la mayoría de las naciones en todo el mundo donde se practica este deporte, define dimensiones reglamentarias de 15 metros de ancho por 28 metros de largo. Se necesita un área despejada de obstáculos en un radio de dos metros alrededor de la cancha, y el primer obstáculo vertical desde la pista debe estar a una altura de 7 metros. La superficie de juego se divide en dos partes iguales mediante una línea central conocida como medio campo. En el centro de esta línea se ubica un círculo con un diámetro de 3.6 metros. En los

extremos de cada lado del campo, en los lados cortos del rectángulo, se colocan canastas a una altura de 3.05 metros. Estas canastas sobresalen en 1.20 metros hacia el terreno de juego y están equipadas con tableros homologados. La cancha se divide en dos mitades iguales denominadas medio campo defensivo y medio campo ofensivo, dependiendo de la ubicación en uno u otro lado del campo. A una distancia de 5.58 metros de la línea de fondo y a 4.6 metros de la canasta se encuentra la línea de tiros libres, la cual incorpora un círculo central con un diámetro de 3.60 metros. Todas las líneas en el campo tienen un grosor de 5 cm (15).

Desde su invención, este notable deporte ha experimentado significativas transformaciones a lo largo de los años, evolucionando hacia la adopción de reglas estrictas y precisas para la realización de competencias. Estas normativas buscan asegurar que ambos equipos se encuentren en condiciones de igualdad en la cancha de baloncesto, la cual puede construirse con diversos materiales, dependiendo del uso previsto, la situación económica y el usuario. (16).

Observando a los deportistas basquetbolistas del (IPD) Cusco se evidencia que la mayoría de disfunciones musculoesqueléticas los cuales han sido motivo de consulta básicamente se sitúan a nivel de la rodilla y a nivel del tobillo, los basquetbolistas de la categoría adulto joven, usan los parámetros de entrenamiento de puestos de forma empírica y de manera repetitiva sin tener en cuenta ni la edad ni el sexo, existe un desequilibrio entre el calentamiento, el fortalecimiento y los ejercicios dirigidos al basquetbol, en cuanto a la indumentaria los participante de este deporte realizan sus entrenamientos con ropa inadecuada, solamente utilizan la reglamentaria para la etapa del campeonato, la infraestructura de los espacios de entrenamiento casi siempre son los mismos que se usa para otras actividades como fútbol o vóley, son lugares que no reúnen los requisitos para poder realizar una actividad de basquetbol adecuada, los jugadores tienen que acomodarse a la realidad (17).

A lo largo del desarrollo de la actividad deportiva de alto nivel en la ciudad del Cusco, varios atletas han llevado a cabo sus entrenamientos de manera estandarizada, centrándose en ejercicios específicos para cada disciplina año tras año. Este enfoque ha dado lugar a la formación de patrones de similitud en el ámbito de la preparación física deportiva. Se ha observado que cualquier persona con cierto nivel de experiencia práctica puede dirigir un equipo de deportistas para competir y entrenar físicamente, sin la necesidad de un respaldo científico. Este fenómeno se evidencia en el considerable número de jóvenes atletas que asisten a centros de rehabilitación física, practicando deportes de alto nivel o de competición a diario, sin contar con el respaldo de una validación científica

Estos hechos empíricos demuestran que los factores de riesgo extrínsecos (infraestructura, indumentaria, supervisión) y factores intrínsecos (edad, sexo, control postural, fuerza muscular) están directamente relacionados con la presencia de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores. La ausencia de un abordaje sistemático de prevención ha generado que numerosos deportistas del (IPD) Cusco acudan con frecuencia a servicios de rehabilitación física, evidenciando un incremento sostenido de consultas por esguinces y dolor articular (18).

En consecuencia, se identifica una problemática concreta: la presencia de factores de riesgo no controlados durante el entrenamiento de los basquetbolistas del (IPD) Cusco, los cuales contribuyen significativamente al desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores. Esta situación justifica la necesidad de realizar el presente estudio, cuyo propósito es determinar la influencia de los factores de riesgo de lesión en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco – 2023, a fin de proponer estrategias preventivas basadas en evidencia científica.

1.2. Formulación del problema

a. Problema general

PG: ¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?

b. Problemas específicos

¿Cuáles son las características de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco según edad, sexo, tiempo de práctica y frecuencia de entrenamiento?

¿Cuál es el nivel de riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en rodilla en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en tobillo en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?

1.3. Justificación de la investigación

Los resultados de la presente investigación servirán como base para diseñar estrategias preventivas orientadas a reducir la incidencia de lesiones musculoesqueléticas en deportistas, específicamente en basquetbolistas.

En el ámbito de la Salud Pública, los hallazgos permitirán identificar factores de riesgo asociados a la práctica deportiva que afectan la funcionalidad y la calidad de vida de los atletas, contribuyendo a la formulación de políticas de promoción de la salud y prevención de lesiones en poblaciones activas.

En el campo de la Salud Ocupacional, este estudio aportará evidencia sobre la importancia de la vigilancia ergonómica y biomecánica en actividades deportivas, considerándolas como entornos laborales donde se exponen riesgos físicos similares a los de otras ocupaciones. De esta manera, la investigación contribuirá a fortalecer el conocimiento científico sobre los factores de riesgo en lesiones musculoesqueléticas, promoviendo la integración de programas de fisioterapia preventiva y control ocupacional en instituciones deportivas.

Convivencia. -

Este estudio de investigación es fundamental y esencial, ya que revelará la relación entre la fase de entrenamiento, los elementos de riesgo y la ocurrencia de disfunciones en los miembros inferiores en los jugadores de baloncesto del Instituto Peruano del Deporte en la ciudad del Cusco.

Implicaciones prácticas. –

Los resultados servirán para conocer en primer lugar, la identificación de los factores de riesgo predominantes (intrínsecos y extrínsecos) permitirá a los fisioterapeutas diseñar protocolos de evaluación funcional personalizados, orientados a detectar tempranamente los desequilibrios musculares, las deficiencias de control postural y las alteraciones en la mecánica de salto y aterrizaje.

En segundo lugar, la información obtenida servirá de base para estructurar programas de prevención y readaptación deportiva, centrados en la corrección de los patrones de movimiento y la optimización del control motor. Estos programas podrán ser implementados en los diferentes niveles del IPD, favoreciendo una reducción significativa en la incidencia de lesiones musculoesqueléticas y un mejor desempeño funcional de los atletas.

Asimismo, los hallazgos contribuirán a la formación académica y profesional de los fisioterapeutas deportivos, fortaleciendo la integración de la evidencia científica en la práctica clínica y fomentando la investigación aplicada en el ámbito del deporte competitivo.

Finalmente, los resultados podrán servir como referente para la elaboración de políticas institucionales de prevención y monitoreo físico, promoviendo entornos de entrenamiento más seguros, sostenibles y orientados al bienestar integral del deportista.

Valor teórico. –

Contribuye a conceptualizar cómo los factores de riesgo específicos se manifiestan en un contexto local (IPD Cusco), generando conocimiento aplicable al deporte peruano.

De esta manera, la investigación contribuye a la consolidación de un modelo conceptual contextualizado, aplicable al ámbito peruano, que integra la evaluación de riesgos desde una perspectiva fisioterapéutica y biomecánica. Este aporte teórico servirá como base para futuras investigaciones orientadas a la prevención, diagnóstico funcional y diseño de programas de intervención fisioterapéutica en deportistas de disciplinas colectivas.

El valor teórico del presente estudio radica en su contribución a la comprensión científica de la relación entre los factores de riesgo y la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los

miembros inferiores, específicamente en el contexto del baloncesto competitivo. La investigación amplía los fundamentos teóricos sobre la interacción entre factores intrínsecos (como la fuerza muscular, el control postural, la fatiga y los desequilibrios biomecánicos) y factores extrínsecos (como la intensidad del entrenamiento, la superficie de juego y la carga física), proporcionando un marco explicativo más integral para el abordaje de la lesión deportiva.

***Relevancia social.* –**

La relevancia social del presente estudio se fundamenta en la necesidad de preservar la salud musculoesquelética y funcional de los deportistas mediante la identificación temprana de los factores de riesgo que predisponen a lesiones en los miembros inferiores. En el contexto del Instituto Peruano del Deporte del Cusco, donde los basquetbolistas desarrollan actividades de alta exigencia física, las lesiones constituyen un problema recurrente que afecta no solo el rendimiento individual y colectivo, sino también la continuidad de la práctica deportiva y la calidad de vida de los atletas.

Los resultados de esta investigación ofrecen un aporte social directo, al brindar información útil para la planificación de programas preventivos de fisioterapia, la educación del deportista en hábitos de entrenamiento saludables y la optimización de la carga física, reduciendo la incidencia lesional y los costos asociados a la rehabilitación.

Asimismo, el estudio contribuye al fortalecimiento de las políticas institucionales del IPD Cusco orientadas al cuidado integral del deportista, promoviendo una cultura de prevención y autocuidado. En el ámbito académico, la investigación respalda la formación de profesionales en fisioterapia deportiva, dotándolos de evidencia científica contextualizada que podrá ser aplicada en programas de salud, educación y rendimiento deportivo en la región sur del Perú.

Utilidad metodológica. –

La utilidad metodológica del presente estudio radica en la aplicación de un diseño no experimental, transversal y de alcance explicativo, que permitió analizar los factores de riesgo sobre la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco.

La investigación empleó instrumentos estructurados y validados para la recolección de datos, así como un análisis estadístico inferencial mediante el programa SPSS, lo cual asegura la objetividad y la fiabilidad de los resultados obtenidos.

Este enfoque metodológico puede ser replicado en otros contextos deportivos, constituyéndose en una herramienta útil para el diagnóstico de factores predisponentes a la lesión en diferentes disciplinas. Además, la operacionalización de las variables factores de riesgo y lesiones musculoesqueléticas, ofrece un modelo de medición claro y sistemático, que puede servir como referente metodológico para futuros estudios en fisioterapia deportiva y ciencias aplicadas al movimiento humano.

En conjunto, la investigación aporta una estructura metodológica sólida y reproducible, que fortalece la producción científica en el ámbito de la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento físico de los deportistas.

1.4. Objetivos de la investigación

a. Objetivo general

Determinar la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

b. Objetivos específicos

Caracterizar a los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco según edad, sexo, tiempo de práctica y frecuencia de entrenamiento.

Identificar el nivel de riesgo de lesión musculoesquelética en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Analizar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Examinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Factores de riesgo de lesión

2.1.1. Definición conceptual de riesgo de lesión

La literatura especializada identifica una constelación de factores de riesgo y determinantes multicausales que subyacen a la etiología de las lesiones, tanto intencionales como no intencionales. Estos factores operan en diferentes niveles, desde lo individual hasta lo estructura (19). La participación deportiva constituye una actividad con riesgo inherente de lesión. Si bien las lesiones deportivas presentan características específicas, su etiología puede entenderse de manera integral a través de un modelo multicausal que considera la interacción de factores intrínsecos, extrínsecos y sociales más amplios. Las lesiones deportivas se clasifican principalmente en: lesiones por uso excesivo, el cual resulta en un estrés acumulativo, en estructuras musculoesqueléticas (tendones, ligamentos, fascias, huesos, etc); lesiones por traumatismos cerrados, causados por impactos de alta energía; esguinces y distensiones, que aparecen por esfuerzos súbitos, o cambios bruscos de dirección (20).

Encontramos factores de riesgo intrínsecos y errores de entrenamiento; a nivel individual, el riesgo lo determinan factores intrínsecos como debilidad muscular, laxitud articular, alineación ósea deficiente y antecedentes de lesión. Estos se ven frecuentemente potenciados por factores extrínsecos relacionados con el entrenamiento, como técnicas incorrectas, aumento súbito de la carga, recuperación insuficiente y la repetición de patrones de movimiento asimétricos. Esta combinación refleja el "entorno construido inseguro" mencionado en el primer texto, donde las prácticas y programas de entrenamiento mal diseñados actúan como un determinante clave de la lesión (20).

La perspectiva se amplía al considerar determinantes sociales más amplios. Por ejemplo, la falta de acceso a equipos de calidad, instalaciones seguras o la presión socioeconómica para competir a pesar del dolor pueden relacionarse con factores como la pobreza y la desigualdad. Asimismo, el "fácil acceso" a ciertos entornos de alto impacto sin la supervisión adecuada (equiparable al acceso a instrumentos de riesgo) y la presencia de normas de seguridad inadecuadas en clubes o ligas deportivas, incrementan la vulnerabilidad del atleta. Finalmente, el desenlace de una lesión deportiva se ve significativamente influenciado por la calidad del sistema de salud. Atletas en contextos con servicios de atención de traumatismos deficientes o acceso desigual a fisioterapia y rehabilitación experimentan peores pronósticos, cicatrizaciones incompletas y un mayor riesgo de recidivas, perpetuando un ciclo de lesión. En definitiva, la lesión deportiva no es un evento aislado, sino el resultado de una compleja interacción entre la fisiología del atleta (factores intrínsecos), las prácticas de entrenamiento y el equipamiento (factores extrínsecos/entorno construido), y el contexto socioeconómico que configura el acceso a recursos y seguridad. Una prevención eficaz requiere, por tanto, de políticas institucionales coherentes que aborden esta multicausalidad de manera integral (20).

La incidencia de lesiones en deportistas de baloncesto está influenciada por múltiples factores de riesgo tanto intrínsecos como extrínsecos. Entre los principales se incluyen la alta intensidad de las competencias, la carga excesiva de entrenamiento sin una adecuada recuperación y la presencia de lesiones previas no rehabilitadas, que aumentan la probabilidad de recaídas. Asimismo, el sexo y las diferencias biomecánicas y hormonales, particularmente en mujeres, pueden predisponer a lesiones de rodilla como la del ligamento cruzado anterior. Factores adicionales como la fatiga muscular, los desequilibrios de fuerza, la deficiente técnica de salto o aterrizaje y la ausencia de programas de prevención o monitoreo sistemático también incrementan

el riesgo. En conjunto, estos elementos reflejan que las demandas físicas, técnicas y contextuales del baloncesto, junto con las características individuales del deportista, determinan la vulnerabilidad a sufrir lesiones musculoesqueléticas (21).

El enfoque epidemiológico del riesgo en la práctica del baloncesto permite cuantificar la frecuencia, distribución y determinantes de las lesiones musculoesqueléticas en esta población deportiva, analizando variables como la incidencia por exposiciones de atleta-entrenamiento y competencia, la localización anatómica predominante (articulaciones de rodilla, tobillo) y los factores de riesgo asociados (por ejemplo, sexo femenino, nivel de competencia, entrenamiento vs juego). Estudios recientes muestran que en jugadores de baloncesto las extremidades inferiores constituyen aproximadamente el 63.7 % de todas las lesiones observadas, siendo el tobillo (21.9 %) y la rodilla (17.8 %) las zonas más afectadas (22).

Este análisis epidemiológico contribuye a identificar subgrupos vulnerables (como mujeres o atletas de élite) y momentos de mayor riesgo (por ejemplo, durante el juego frente al entrenamiento), lo que permite diseñar estrategias preventivas orientadas a la salud deportiva, la planificación de cargas y la rehabilitación basada en evidencia.

El modelo teórico de Meeuwisse, plantea que las lesiones deportivas resultan de la interacción entre factores intrínsecos del deportista, factores extrínsecos del entorno y un evento desencadenante específico. Su versión revisada propone un enfoque dinámico, donde el riesgo de lesión varía con el tiempo y es influido por experiencias previas, adaptaciones fisiológicas y condiciones contextuales. Este modelo constituye la base conceptual para el análisis epidemiológico y el diseño de estrategias preventivas en fisioterapia deportiva (23).

2.1.2. Factores de riesgo intrínsecos

Los factores de riesgo internos o intrínsecos, se consideran las características personales que elevan la probabilidad de la ocurrencia o la recurrencia de una lesión deportiva en miembros superiores o inferiores, dependerá exclusivamente del deporte al que se refiera, estos factores pueden considerar los siguientes aspectos: “lesiones previas, alteraciones de la fuerza muscular, desordenes en el equilibrio y coordinación motriz, perturbaciones en los rangos articulares, déficit en las condiciones biomecánicas, etc.” Los participantes en actividades deportivas con lesiones con antecedentes de lesiones anteriores, son susceptibles a lesiones futuras (24).

2.1.3. Factores de riesgo extrínsecos

Los factores de riesgo extrínsecos constituyen variables externas al deportista que incrementan significativamente la susceptibilidad a lesiones musculoesqueléticas. Entre estos, la carga de entrenamiento y competición emerge como un elemento crítico; la aplicación de estímulos físicos que exceden la capacidad de adaptación tisular, en ausencia de una preparación progresiva, induce micro traumas acumulativos que pueden manifestarse como lesiones graves por sobrecarga. Paralelamente, la ejecución técnica deficiente representa otro factor extrínseco de relevancia. La repetición sistemática de patrones motores biomecánicamente ineficientes o lesivos genera estrés anormal en estructuras musculoesqueléticas, predisponiendo a la aparición de lesiones por sobreuso, particularmente prevalentes en disciplinas deportivas que implican gestos cíclicos y de alta intensidad.

Finalmente, la idoneidad del equipamiento deportivo completa este triángulo de riesgo. El uso de material inadecuado, con especial énfasis en el calzado, compromete la estabilidad articular y la capacidad de amortiguación de impactos. En deportes de alta intensidad como el baloncesto,

donde los miembros inferiores están sujetos a fuerzas de reacción del suelo elevadas, el equipo adecuado se erige como un componente esencial en la prevención de lesiones (24).

2.1.4. Estrategias preventivas basadas en el control de factores de riesgo

El metaanálisis realizado sobre la efectividad de las intervenciones profilácticas en la prevención de lesiones en las extremidades inferiores de jugadores de baloncesto competitivos evidenció que dichas estrategias presentan un impacto significativo en la reducción de la incidencia de lesiones generales y esguinces de tobillo, aunque no muestran eficacia frente a las roturas del ligamento cruzado anterior (LCA). Se incluyeron diez estudios (ensayos controlados aleatorizados y cohortes prospectivos) que cumplieron criterios de selección rigurosos, con análisis diferenciados según el tipo de lesión reportada. Los resultados mostraron una disminución significativa en las tasas de lesiones generales (OR = 0,69; IC 95 % 0,57–0,85; $p < 0,001$) y esguinces de tobillo (OR = 0,45; IC 95 % 0,29–0,69; $p < 0,001$), sin efecto relevante sobre las roturas del LCA (OR = 1,09; IC 95 % 0,36–3,29; $p = 0,87$). En conclusión, los programas profilácticos basados en ejercicios neuromusculares o soportes externos constituyen herramientas preventivas eficaces para disminuir el riesgo de lesiones musculoesqueléticas de las extremidades inferiores, aunque su impacto sobre las lesiones ligamentarias mayores requiere investigaciones adicionales (25).

La evidencia científica actual sugiere que existe una relación significativa entre la carga de entrenamiento y el riesgo de lesiones en el baloncesto, aunque aún se requieren estudios con mayor solidez metodológica para establecer conclusiones definitivas. Una revisión sistemática, desarrollada bajo las directrices PRISMA y basada en la búsqueda exhaustiva en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science hasta marzo de 2024, analizó investigaciones

prospectivas y retrospectivas que abordaron esta asociación. Se incluyeron catorce estudios que cumplieron los criterios de calidad evaluados mediante la escala de Newcastle-Ottawa y los niveles de evidencia del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford. De estos, once reportaron resultados estadísticamente significativos que confirman una correlación directa entre la magnitud de la carga de entrenamiento y la probabilidad de lesión. En síntesis, los resultados respaldan que un manejo inadecuado de la carga física puede incrementar el riesgo lesional en jugadores de baloncesto, lo que refuerza la necesidad de estrategias de control y monitoreo de la carga para optimizar el rendimiento y prevenir lesiones (26).

2.2. Lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores

2.2.1. Conceptualización de lesión musculoesquelética

Según la (OMS), cerca de 1800 millones de personas alrededor del mundo, presentan desordenes musculoesqueléticos, siendo la principal causa de discapacidad en todo el mundo, estas llegan a alterar de manera importante el rango articular y la aptitud motriz, dando como resultado un grado disminuido de bienestar y limitando la participación social de la persona, este concepto está acompañado al aumento poblacional y al aumento de la calidad de vida. (27)

2.2.2. Epidemiología de lesión musculoesquelética

Desde el punto de vista de la organización mundial de la salud (OMS), 1710 millones de personas alrededor del mundo presentan algún déficit de afección musculoesquelética, estas alteraciones musculoesqueléticas son la primordial causa de discapacidad en el mundo entero, la lumbalgia se posiciona como la más importante causa de discapacidad en 160 países, el dolor musculoesquelético es el modo más usual de dolor no oncológico (27).

Las lesiones deportivas constituyen un importante problema de salud en la población físicamente activa, dado su impacto en el rendimiento y en la calidad de vida de los deportistas. La incorporación de métodos epidemiológicos en su estudio permite identificar patrones, factores de riesgo y estrategias eficaces para la prevención, el tratamiento y la reducción de sus complicaciones. Comprender el concepto de lesión deportiva desde una perspectiva biológica y epidemiológica resulta esencial, ya que proporciona las bases teóricas y metodológicas para definir adecuadamente las variables, establecer criterios diagnósticos y formular preguntas de investigación pertinentes en el ámbito científico (28).

2.2.3. Lesiones frecuentes en basquetbolistas

De un total de 268 artículos identificados, únicamente 11 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos para la revisión integrativa. En conjunto, se registraron 12960 lesiones, predominando las localizadas en las extremidades inferiores (63,7 %), entre las cuales destacaron las lesiones de tobillo con 2832 casos (21,9 %) y las de rodilla con 2305 (17,8 %). Las lesiones de las extremidades superiores representaron entre el 12 % y el 14 % del total reportado. Se observó que los niños y adolescentes presentaron con mayor frecuencia traumatismos craneoencefálicos en comparación con otros grupos etarios y niveles de habilidad. En los adultos, la mayor incidencia correspondió a lesiones en el tronco y la columna vertebral, mientras que en las extremidades superiores las zonas más afectadas fueron las manos, los dedos y las muñecas, seguidas por hombros, brazos y antebrazos. Finalmente, en la categoría de deportistas máster se evidenció un incremento en la frecuencia de lesiones a nivel del muslo. Las extremidades inferiores fueron las más afectadas, con una mayor prevalencia de lesiones en tobillos y rodillas, independientemente del sexo y la categoría. Se requieren más estudios aleatorizados, una mayor vigilancia y la

recopilación de datos epidemiológicos para mejorar el conocimiento sobre las lesiones deportivas en el baloncesto y validar la eficacia de las intervenciones preventivas (22).

2.2.4. Impacto de las lesiones musculoesqueléticas en salud pública y ocupacional

Las lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores en deportistas, en jugadores de baloncesto no sólo representan un problema para el rendimiento deportivo, sino que también tienen implicaciones significativas en salud pública y en el ámbito ocupacional. Desde la perspectiva de salud pública, estas lesiones pueden aumentar la morbilidad relacionada con el deporte y la actividad física, generar discapacidad temporal o permanente, y desencadenar afecciones crónicas a largo plazo. Por ejemplo, una revisión señala que las lesiones del tobillo y rodilla son recurrentes en deportes de alto impacto y pueden derivar en dolor crónico, artrosis temprana y disminución de la participación física en la vida diaria (29).

Desde el punto de vista ocupacional, aunque los basquetbolistas de un instituto deportivo como el Instituto Peruano del Deporte (IPD) pueden no estar ejerciendo un “trabajo” formal en el sentido tradicional, la lesión puede impedir la continuidad de entrenamiento, competencia o actividades de entrenamiento complementario, generar ausentismo a prácticas o representación, y aumentar los costes de tratamiento —lo cual puede considerarse como “costos productivos” perdidos, tanto para el atleta como para la institución. Estudios han sugerido que el volumen de horas de exposición, la intensidad del entrenamiento, y la recurrencia de lesiones previas aumentan el riesgo de que se convierta en un problema de mayor carga económica para el sistema deportivo o sanitario (30).

2.3. Relación teórica entre las variables

2.3.1. Modelos explicativos de la relación entre factores de riesgo y lesiones

En la literatura sobre lesiones deportivas se destacan modelos explicativos que subrayan la etiología multifactorial y dinámica de las lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores. El modelo de Dylan Meeuwisse (dinámico-recursivo) plantea que la aparición de una lesión no depende únicamente de un factor aislado, sino de la interacción continua entre factores intrínsecos (anatómicos, fisiológicos, biomecánicos) y extrínsecos (carga de entrenamiento, superficie de juego, contacto, equipamiento) que cambian con el tiempo. Por ejemplo, una lesión previa modifica la vulnerabilidad del deportista, lo cual altera el riesgo de futuras lesiones. Esta perspectiva teórica es especialmente útil para tu investigación pues permite conceptualizar cómo factores de riesgo (variable independiente) podrían incidir sobre las lesiones de miembros inferiores (variable dependiente) en basquetbolistas.

Además, revisiones metodológicas en el tema indican que los estudios deben emplear diseños prospectivos, análisis multivariados y considerar la exposición (por horas, sesiones) para establecer asociaciones con mayor robustez. Por ejemplo, Murphy et al. (2003) revisaron factores de riesgo para lesiones de extremidades inferiores y advirtieron la diversidad en hallazgos e importancia de factores tanto intrínsecos como extrínsecos (31).

Otro modelo relevante es el de la carga aguda vs crónica (ratio de carga) que vincula incrementos abruptos de entrenamiento con mayor riesgo de lesión ya que el cuerpo no ha tenido suficiente tiempo para adaptarse; aunque este modelo aún presenta debates en su aplicación, aporta al entendimiento de la relación entre “entrenamiento/volumen” y lesión (32).

2.3.2. Evidencias empíricas de relación entre factores de riesgo y lesiones en basquetbolistas

La evidencia empírica sobre basquetbolistas confirma que las extremidades inferiores son la localización predominante de las lesiones en ese deporte. Por ejemplo, una revisión sistemática reciente indica que en jugadores de baloncesto los tobillos y rodillas son las zonas más lesionadas, y que los factores de riesgo identificados incluyen historial de lesión previa, déficit de dorsiflexión de tobillo, pobre control postural, mayores cargas de entrenamiento, y cambios abruptos en el volumen/training load (33). Un estudio específico en atletas femeninas jóvenes de baloncesto encontró que mejoras en velocidad y agilidad no necesariamente implicaban menor riesgo de lesión, precisamente porque esos cambios rápidos de aptitud física pueden generar cargas de adaptación que superan la capacidad de absorción del músculo/tejido; se identificaron como predictores de lesiones de miembros inferiores en ese contexto (34).

Del mismo modo, una revisión sistemática sobre factores de riesgo en atletas juveniles que practican disciplinas de alto impacto, como el baloncesto, halló asociaciones relevantes entre características físicas y la incidencia de lesiones en las extremidades inferiores. Específicamente, se observó que los deportistas con menor tiempo de entrenamiento semanal presentaban un riesgo significativamente mayor de lesionarse, lo que podría atribuirse a una insuficiente adaptación fisiológica y neuromuscular al esfuerzo repetido, así como a la falta de fortalecimiento estructural de músculos y ligamentos. Este hallazgo sugiere que una carga de entrenamiento insuficiente, lejos de proteger, puede impedir el desarrollo de tolerancia y estabilidad articular necesaria para prevenir lesiones durante la competencia (30).

2.3.3. Fundamentación de la hipótesis de investigación

La hipótesis planteada es la siguiente; los factores de riesgo de lesión tienen una influencia directa y significativa en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores en los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco – 2023. Esta hipótesis se formula con base en la evidencia teórica y empírica que sostiene que las lesiones musculoesqueléticas no ocurren de manera aleatoria, sino que resultan de la interacción dinámica entre múltiples factores de riesgo, tanto intrínsecos (como el historial de lesión previa, la fuerza muscular, la flexibilidad y el control neuromuscular) como extrínsecos (como la carga de entrenamiento, las superficies de juego, el tipo de calzado y la frecuencia competitiva). Diversos estudios han demostrado que dichos factores inciden significativamente en la aparición de lesiones de tobillo, rodilla y muslo en deportistas de baloncesto, confirmando que una exposición inadecuada o un manejo deficiente del entrenamiento aumentan el riesgo de daño estructural en los tejidos musculares y articulares. Por ello, se plantea que dentro del contexto específico del Instituto Peruano del Deporte de Cusco, la presencia de estos factores de riesgo tendrá una influencia estadísticamente significativa sobre la ocurrencia de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores, lo que servirá como base para contrastar empíricamente la relación entre ambas variables.

2.4. Antecedentes empíricos

2.4.1. Antecedentes internacionales

El estudio de Tummala, S. y otros 2023 titulada “Caracterización de las lesiones de tobillo y factores de riesgo asociados en la Asociación Nacional de Baloncesto: Minutos por partido y tasa de uso asociados con la pérdida de tiempo”, en Arizona Estados Unidos, 2023. El estudio tuvo como objetivo determinar la incidencia y los factores de riesgo asociados a las lesiones de

tobillo en jugadores de la NBA, considerando la influencia de la carga fisiológica y de lesiones previas en las extremidades inferiores. Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo y se calculó la incidencia de lesiones por análisis bivariados, regresión logística multivariable y regresión binomial negativa para identificar los factores de riesgo y los relacionados con el tiempo de baja. Los resultados mostraron que, se registraron 554 lesiones de tobillo, con una incidencia de 4,06 por cada 1000 partidos jugados, siendo los esguinces y distensiones los más frecuentes (3,71/1000), y en el 55% de los casos ocasionaron ausencias de 2 a 10 partidos. El riesgo de lesión se asoció con un mayor número de partidos jugados ($p = 0,029$) y con antecedentes de lesiones en cadera, isquiotibiales o cuádriceps ($p = 0,004$), mientras que un mayor tiempo de recuperación se relacionó con mayor estatura ($p = 0,019$), más minutos jugados ($p < 0,001$), mayor tasa de uso ($p = 0,025$), promedio de puntos ($p = 0,011$) y antecedentes de lesiones en el pie ($p = 0,003$), tobillo ($p < 0,001$) y rodilla ($p < 0,001$). En conclusión, la incidencia de lesiones de tobillo fue de 4,06 por cada 1000 partidos, y tanto la carga fisiológica como las lesiones previas en extremidades inferiores incrementaron el riesgo y el tiempo de baja en los jugadores profesionales de baloncesto (35).

Kamiya, A. y otros 2023 en su artículo “Factores de riesgo de lesiones en las extremidades inferiores en atletas jóvenes”, en Japón 2023. Cuyo objetivo estudio fue analizar los factores de riesgo asociados a las lesiones deportivas en las extremidades inferiores en jóvenes atletas de entre 10 y 15 años, así como identificar los factores que influyen en la aparición de nuevas lesiones tras una lesión previa en dichas extremidades. Para ello, se recopilaron datos demográficos y clínicos de los participantes con trastornos relacionados con la práctica deportiva mediante una aplicación específica, se aplicó un análisis de regresión logística múltiple para examinar la relación entre la ubicación de la lesión y las características demográficas. Los resultados mostraron un total de 1575

casos de lesiones en extremidades inferiores y 328 en otras regiones corporales y el análisis estadístico reveló que el tiempo de práctica semanal fue significativamente menor en los atletas con lesiones en extremidades inferiores en comparación con los que presentaron lesiones en otras áreas (OR = 0,98; IC 95%: 0,963–0,999). Además, se observó que los deportistas con metas recreativas mostraron una menor probabilidad de sufrir nuevas lesiones tras una lesión previa en las extremidades inferiores. En conclusión, se determinó que los factores relacionados con el entorno de entrenamiento y los aspectos psicológicos desempeñan un papel importante en la prevención de lesiones en las extremidades inferiores en jóvenes atletas (30).

La investigación de Cassinat, J. y otros 2024 titulado “Análisis multivariante de los factores de riesgo de lesiones e intervenciones quirúrgicas en lesiones de tobillo y rodilla en atletas de la NBA”, Estados Unidos, 2024. El objetivo fue identificar las tasas de intervención quirúrgica y los factores de riesgo asociados a las lesiones de tobillo y rodilla en jugadores de la NBA. Se recopilaron datos demográficos, métricas de rendimiento y características de las lesiones y se aplicaron análisis descriptivos y regresión logística multivariante para determinar las variables relacionadas con la cirugía. En total, se analizaron 1153 lesiones de tobillo y rodilla, de las cuales 73 (6,33%) requirieron tratamiento quirúrgico. Las lesiones de rodilla mostraron una incidencia quirúrgica mayor (0,23 EA) que las de tobillo (0,04 EA). La rotura de menisco fue la principal causa de cirugía en rodilla (0,05 EA), mientras que el desbridamiento quirúrgico fue la más común en tobillo (0,01 EA). El análisis multivariante evidenció que las lesiones que necesitaron cirugía se asociaron con más minutos jugados por partido (OR = 1,13; $p = 0,02$), mayor tasa de uso (OR = 1,02; $p < 0,001$), posición de centro (OR = 1,64; IC 95%: 1,2–2,24; $p = 0,002$) y menor valoración de eficiencia (OR = 0,96; $p < 0,001$). En conclusión, la cirugía de rodilla fue más frecuente que la

de tobillo, siendo los jugadores en posición de centro y aquellos con mayor carga de juego los más propensos a requerir intervención (36).

2.4.2. Antecedentes nacionales

Siwas, E. 2023 en su tesis “Factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Ancash, 2021”. El estudio tuvo como propósito identificar los factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de la región Áncash durante el año 2021. Se empleó un diseño no experimental, de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo-correlacional, con un carácter retrospectivo y transversal. La muestra estuvo conformada por 82 andinistas —entre profesionales, aspirantes y aficionados— quienes respondieron un cuestionario elaborado con base en el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y en investigaciones previas. Los resultados revelaron que el 59.8% de los participantes presentó algún tipo de lesión musculoesquelética. Asimismo, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) con factores individuales como la edad ($p = 0.025$; $OR = 1.04$), el índice de masa corporal (IMC) ($p = 0.002$; $OR = 1.43$) y los años de experiencia deportiva ($p = 0.006$; $OR = 1.07$). No se evidenció una relación significativa con otros factores analizados. En conclusión, la edad, el IMC y los años de experiencia fueron identificados como los principales factores de riesgo asociados a la ocurrencia de lesiones musculoesqueléticas en los andinistas de Áncash durante el año 2021 (37).

Sucari, M. en 2023 en su investigación “Lesiones musculares y tendinosas en asistentes al Gimnasio Sport Center de Nuevo Chimbote 2022” tuvo como objetivo identificar las lesiones musculares y tendinosas presentes en los asistentes de dicho gimnasio durante el año 2022. El estudio presentó un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental, descriptivo y de corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario estructurado, y el análisis se efectuó con técnicas estadísticas descriptivas. Los resultados mostraron que el 94% de los

asistentes eran adultos, de los cuales el 56% eran mujeres y el 44% hombres. En cuanto a las condiciones de salud, el 52% presentó un índice de masa corporal alterado, el 34% padecía diabetes y el 14% hipertensión arterial. Respecto al tipo de actividad física, el 86% realizaba ejercicios de fuerza y el 14% ejercicios aeróbicos. Asimismo, el 54% de los participantes sufrió algún tipo de lesión muscular, tales como desgarros, hernias o roturas. Según el pronóstico médico, el 2% presentó discapacidad temporal y el 4% limitaciones en el movimiento. En conclusión, las lesiones musculares y tendinosas son frecuentes entre los asistentes del gimnasio (38).

Flores, M, y Morales, A. 2024 en su tesis “Evaluación de la estabilidad postural y el control neuromuscular asociado al riesgo de lesión en la rodilla en basquetbolistas de una universidad privada de Lima, Perú”. El objetivo fue evaluar la estabilidad postural y el control neuromuscular asociados al riesgo de lesión en la rodilla en basquetbolistas. Se realizó un estudio analítico de tipo transversal con 45 participantes. Los resultados mostraron que el alcance compuesto promedio fue de 77.9 ± 7.2 cm en la pierna derecha y 77.5 ± 7 cm en la izquierda. En cuanto al control neuromuscular, la buena calidad de movimiento se observó en el 68.9% del lado derecho y 75.6% del izquierdo. No se halló una asociación significativa entre la estabilidad postural y el control neuromuscular respecto al riesgo de lesión en la rodilla. En conclusión, aunque no se encontró correlación significativa entre estabilidad postural y control neuromuscular, el peso corporal se identificó como un factor asociado a una mejor estabilidad postural en los basquetbolistas evaluados (39).

2.4.3. Antecedentes regionales o locales

Tras la revisión de la literatura científica disponible, no se hallaron investigaciones a nivel regional o local que aborden de manera específica la relación entre la estabilidad postural, el control neuromuscular y el riesgo de lesión en deportistas, particularmente en basquetbolistas. Esta

ausencia de estudios evidencia la necesidad de desarrollar investigaciones locales como el presente estudio.

3.1. Marco conceptual

- a. Lesiones musculo-esqueléticas: Son daños o alteraciones que afectan al sistema muscular y esquelético del cuerpo humano, incluyendo músculos, huesos, tendones, ligamentos y articulaciones (40).
- b. Miembros inferiores: Son las extremidades inferiores del cuerpo humano e incluyen la cadera, muslo, rodilla, pierna, tobillo y pie. Estos segmentos corporales cumplen funciones esenciales como la locomoción y el equilibrio (41).
- c. Basquetbolista: Es el deportista que practica el baloncesto, ya sea a nivel amateur o profesional. Su actividad requiere alta demanda física, velocidad, saltos, giros y cambios bruscos de dirección (42).
- d. Tendinitis: Es la inflamación o irritación de un tendón, estructura que une el músculo al hueso, común en zonas como el tendón rotuliano o el de Aquiles, debido a movimientos repetitivos como saltos y carreras explosivas (43).
- e. Esguince: Es una lesión que ocurre cuando un ligamento (estructura que une huesos entre sí en una articulación) se estira o se desgarrar de forma parcial o total (44).
- f. Desgarro muscular: Consiste en la ruptura parcial o total de fibras musculares, generalmente como consecuencia de una contracción intensa, un estiramiento forzado o un esfuerzo excesivo (45).
- g. Prevención de lesiones: Es el conjunto de acciones, estrategias y programas de entrenamiento dirigidos a reducir el riesgo de lesiones deportivas. Incluye el calentamiento adecuado, fortalecimiento muscular, trabajo de estabilidad articular, estiramientos y uso de técnicas apropiadas (46).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1.Hipótesis

a. Hipótesis general

Hi: Existe relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

b. Hipótesis específicas

Objetivo específico 1 – No corresponde hipótesis

Este objetivo es de carácter descriptivo: solo busca caracterizar a los basquetbolistas según variables sociodemográficas y de entrenamiento (edad, sexo, tiempo de práctica, frecuencia). No establece relación entre variables, por lo que no requiere hipótesis.

Objetivo específico 2 – No corresponde hipótesis

Este objetivo también es descriptivo: identifica el nivel de riesgo de lesión como una medición univariada. Al no comparar ni relacionar variables, no admite hipótesis estadística.

Objetivo específico 3

Hi: Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Objetivo específico 4

Hi: Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Ho: No existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

3.2. Identificación de variables e indicadores

3.2.1. Variable independiente

Variable: Factores de riesgo del entrenamiento del basquetbol

Dimensiones:

- Factores intrínsecos o internos
- Factores extrínsecos o externos

3.2.2. Variable dependiente

Variable: Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores

Dimensiones:

- Lesiones de rodilla
- Lesiones de tobillo

3.3.Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de variable factores de riesgo de lesión en la práctica del basquetbol

Variable 1	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Factores de riesgo de lesión en la práctica del basquetbol	Los factores vinculados a la incidencia de lesiones deportivas en el basquetbol pueden dividirse en 2: Factores intrínsecos y extrínsecos.	En un nivel general es un elemento de causa probable de riesgo a tener una lesión. Se trata de un fenómeno multidimensional que se encuentra íntimamente relegada a un sinfín de variables internas y externas.	Factores intrínsecos o internos	Reincidencia	Nominal
				Fatiga	
				Perdida de fuerza	
				Desequilibrios musculares	
			Factores extrínsecos o externos	Metodología del entrenamiento	
				Parámetros en el entrenamiento del basquetbol	
				Indumentaria del basquetbol	
				Condiciones de las canchas de basquetbol	

Tabla
Operacionalización de variable lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores

Variable 2	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores	Es cualquier forma de lesión, daño, o trastorno de la biomecánica normal de la articulación de la rodilla y tobillo comprometiendo tejido cercano, como ligamentos, tendones, músculos, y huesos.	Lesión, daño, o trastorno de la biomecánica de la articulación de la rodilla y el tobillo, frecuentes en deportistas basquetbolistas aficionados y de competencia. Quienes están expuestos en el tiempo de práctica y entrenamiento. La mayoría de las veces el factor etiológico de la lesión deriva de la situación límite a la que sometemos al organismo con elevados niveles de estrés psico-físico, alto grado de tensión muscular, excesiva sobrecarga sobre todo en las articulaciones y una gran distensión sobre tendones y ligamentos.	1. Lesiones de rodilla	Lesiones por reincidencia	Nominal
				Lesiones por fatiga	
				Lesiones por pérdida de fuerza	
				Lesiones por desequilibrios musculares	
			2. Lesiones de tobillo	Lesiones por reincidencia	
				Lesiones fatiga	
				Lesiones por pérdida de fuerza	
				Lesiones por desequilibrios musculares	

IV. METODOLOGÍA

4.1.Ámbito de estudio: localización política y geográfica

La Ciudad del Cusco, tiene una sede del instituto Peruano del Deporte con dirección en avenidas la cultura Coliseo Cerrado Casa de La Juventud, Puerta N° 03 - Wanchaq- Cusco.

4.2.Tipo y nivel de investigación

La presente investigación se enmarca dentro del tipo aplicada, dado que su propósito central radica en utilizar los conocimientos científicos existentes sobre los factores de riesgo asociados con las lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores para analizar su presencia y manifestación en los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco. A diferencia de una investigación puramente teórica, este estudio busca aplicar los fundamentos del conocimiento científico a una realidad concreta, con el fin de identificar los factores de riesgo más relevantes y proponer lineamientos que contribuyan a la prevención y reducción de lesiones en el ámbito deportivo. En este sentido, la investigación aporta evidencia práctica y contextualizada que puede ser empleada por entrenadores, fisioterapeutas y profesionales de la medicina deportiva para optimizar los procesos de entrenamiento y cuidado físico de los deportistas(39).

El alcance correlacional se justifica por la naturaleza del objetivo principal del estudio, que consiste en determinar la relación existente entre los factores de riesgo y la ocurrencia de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte. La investigación no se limita a describir las variables de forma aislada; por el contrario, busca establecer el grado de asociación entre ellas, evaluando en qué medida los factores de riesgo (tales como el sobreentrenamiento, la fatiga muscular y el uso inadecuado de equipamiento) se

vinculan con la aparición de lesiones. En este contexto, el alcance correlacional es el más adecuado, dado que permite cuantificar y analizar la dirección e intensidad de dicha relación dentro de la dinámica deportiva, sin pretender establecer relaciones de causalidad (39).

En cuanto al enfoque, este es de naturaleza cuantitativa, lo cual implica la recolección y análisis de datos numéricos para probar hipótesis previamente formuladas. Esta elección metodológica permite medir de manera objetiva la presencia de factores de riesgo y su asociación con la incidencia de lesiones, así como realizar análisis estadísticos que posibiliten determinar la magnitud. El enfoque cuantitativo otorga además rigor científico al estudio, al permitir generalizar los hallazgos dentro del contexto del grupo investigado, siempre y cuando se respeten los criterios de validez y confiabilidad en el proceso de recolección y procesamiento de datos. A través del uso de instrumentos estructurados y escalas de medición previamente validadas, se busca asegurar la precisión en la identificación tanto de las variables independientes (factores de riesgo) como de la variable dependiente (lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores).

El diseño de investigación seleccionado es no experimental, dado que no se manipulan intencionalmente las variables ni se realiza una asignación aleatoria de los participantes a grupos. En este tipo de estudios, los fenómenos se observan tal como ocurren en su contexto natural, sin intervención directa del investigador. Este diseño resulta apropiado considerando que no sería éticamente aceptable inducir factores de riesgo en deportistas con el fin de estudiar las consecuencias sobre su salud física. Por tanto, se opta por observar las condiciones preexistentes y analizar los datos obtenidos a partir de la experiencia real de los basquetbolistas, para luego establecer relaciones entre las variables, sin alterar el entorno ni las dinámicas deportivas habituales (39).

4.3.Unidad de análisis

La sede del instituto Peruano del Deporte de la ciudad del Cusco, distrito de Wanchaq, considerando a las personas aficionadas o deportista del basquetbol que concurren durante estos últimos dos años. Considerando los factores de riesgo tales como una lesión previa, la forma de práctica, el uso de indumentaria correspondiente, las condiciones de las canchas y otros son responsables de aquello que se inicia con una molestia y desencadena en una lesión musculoesquelética la cual tiene lugar los miembros inferiores de la persona aficionada o deportista del basquetbol que concurren alguna vez durante estos últimos dos años.

4.4.Población de estudio

Personas aficionadas o deportista del basquetbol que concurren durante estos últimos dos años. De acuerdo a la información y documentación manejada por los entrenadores inscritos formalmente en el IPD, dedicados a entrenar a todos los aficionados del basquetbol son de 200 personas, considerando que son las más constantes.

4.5.Tamaño de muestra

Para hallar el tamaño de muestra se aplicó el muestreo por conveniencia, según Sampieri, es una técnica de muestreo no probabilístico donde se seleccionan los participantes más accesibles para el investigador. No se busca una representatividad estadística de la población, sino la facilidad de acceso y disponibilidad de los sujetos. Esta técnica es útil en estudios exploratorios o pilotos donde se busca obtener información inicial rápidamente (47).

Por lo tanto, se consideró los siguientes criterios de inclusión y exclusión, que ayuden a garantizar la calidad del estudio:

4.5.1. Criterios de inclusión:

- Deportistas basquetbolistas y practicantes empíricos del basquetbol
- Edades mayores de 18

4.5.2. Criterios de exclusión:

- Edades menores de 18
- Deportistas que practiquen otro tipo de deporte

El tamaño de muestra considerada es de 50 basquetbolistas consecuentes con la práctica del deporte e inscritos formalmente y que accedieron a ser parte de la investigación.

4.6. Técnicas de selección de muestra

El tipo de muestreo utilizado fue el muestreo por conveniencia, siendo el cual es un método de selección de participantes o elementos de una muestra basado en la disponibilidad y accesibilidad de las personas o elementos en un momento dado (47). Se utilizó el muestreo por conveniencia debido a la facilidad de acceso y disponibilidad de los participantes, quienes cumplían con los criterios de inclusión establecidos. Su aplicación se justificó por la viabilidad del trabajo de campo y la necesidad de obtener información específica y oportuna sobre los deportistas disponibles durante el periodo de estudio.

4.7. Técnicas de recolección de información

Se planteó el uso de la técnica de encuesta de forma virtual, utilizando como instrumento un cuestionario de tipo formulario de Google Forms y se publicó en redes sociales donde interactúan deportistas basquetbolistas, para poder aplicarlo de manera aleatoria.

Validez

La validez del cuestionario se estableció mediante la técnica de juicio de expertos, contando con la evaluación de tres especialistas en el área de investigación, quienes revisaron la claridad, coherencia y pertinencia de los ítems, garantizando así la validez de contenido del instrumento aplicado. (Anexo 7)

Confiabilidad

La confiabilidad del cuestionario se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3
Análisis del alfa de Cronbach

Variables	Alfa de Cronbach	N de elementos	Numero de ítems
Factores de riesgo	0.854	20	16
Lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores	0.872	20	16

Nota. Elaboración en el software estadístico IBM SPSS V.26

La tabla muestra los resultados del análisis de confiabilidad de las escalas utilizadas en el estudio, aplicando el coeficiente alfa de Cronbach, a través del software estadístico IBM SPSS versión 26. Este análisis tuvo como finalidad determinar el grado de consistencia interna de los ítems que conforman cada una de las variables.

En el caso de la variable "Factores de riesgo", se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.854, lo que indica una alta confiabilidad. Este valor sugiere que los 16 ítems utilizados para medir esta variable presentan una adecuada coherencia interna, es decir, que las preguntas del instrumento están relacionadas entre sí y evalúan adecuadamente la misma dimensión.

Por otro lado, para la variable "Lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores", el coeficiente obtenido fue de 0.872, lo cual también representa un nivel alto de confiabilidad. Esto significa que los 16 ítems aplicados para medir dicha variable son consistentes entre sí, lo que respalda la validez del instrumento utilizado. En ambos casos, los valores superan ampliamente el umbral mínimo aceptado de 0.70, lo que permite concluir que los instrumentos empleados en el estudio son confiables para la medición de las variables propuestas.

4.8. Técnicas de análisis e interpretación de la información

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el software estadístico SPSS versión 20, el cual permitió procesar, analizar e interpretar la información de manera precisa y sistemática. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo que permitió caracterizar a la población encuestada mediante frecuencias y porcentajes. Posteriormente, se aplicaron técnicas de análisis inferencial con el fin de establecer la relación entre los factores de riesgo identificados y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores.

4.9. Técnicas para demostrar verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

Para comprobar la validez de las hipótesis planteadas, se aplicó el análisis de regresión lineal simple como técnica estadística principal, con el propósito de evaluar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. Si bien la regresión lineal permite cuantificar la asociación entre variables y estimar en qué medida los cambios en los factores de riesgo se relacionan con variaciones en la ocurrencia de lesiones, los resultados obtenidos no implican causalidad, sino que expresan el grado y la dirección de dicha relación, en coherencia con el alcance correlacional de la investigación.

Para la contrastación de cada hipótesis se estableció un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$; si el valor p asociado al coeficiente de regresión fue menor a dicho umbral, se rechazó la hipótesis nula, concluyendo que existe relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas. La bondad de ajuste del modelo se evaluó mediante el coeficiente de determinación R^2 , que indica la proporción de variabilidad de las lesiones musculoesqueléticas explicada por los factores de riesgo incluidos en el modelo. El procesamiento de los datos se realizó con el software SPSS versión 25, garantizando la precisión y reproducibilidad de los resultados.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Procesamiento, análisis, interpretación y discusión de los resultados

5.2. Prueba de hipótesis

5.2.1. Prueba de hipótesis general

HG. Existe relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Tabla 4

Resumen del modelo hipótesis general

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,748 ^a	,560	,551	2,15843
a. Predictores: (Constante), Factores de riesgo				

El modelo de regresión lineal aplicado para analizar la relación de los factores de riesgo sobre el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco revela resultados estadísticamente significativos.

En primer lugar, el coeficiente de correlación $R = 0,748$ indica una correlación positiva alta entre los factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas. Esto significa que, a medida que aumentan los factores de riesgo, también se incrementa la probabilidad o severidad de las lesiones.

El valor de R cuadrado = 0,560 señala que el 56,0% de la variabilidad en las lesiones musculoesqueléticas puede explicarse directamente por los factores de riesgo analizados. Este es un porcentaje considerable, que refleja un poder explicativo fuerte del modelo.

Tabla 5

ANOVA hipótesis general

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	284,296	1	284,296	61,023	,000 ^b
	Residuo	223,624	48	4,659		
	Total	507,920	49			
a. Variable dependiente: Lesiones musculo esqueléticas						
b. Predictores: (Constante), Factores de riesgo						

En cuanto al análisis de varianza (ANOVA), se observa que el valor de $F = 61,023$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$ indica que el modelo es estadísticamente significativo, es decir, hay evidencia suficiente para afirmar que los factores de riesgo tienen un efecto directo y significativo sobre las lesiones musculoesqueléticas ($p < 0.05$).

5.2.2. Prueba de hipótesis específicas

Hipótesis específica 3:

H1. Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023

Tabla 6*Resumen del modelo hipótesis específica 3*

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,687 ^a	,472	,461	1,31544
a. Predictores: (Constante), Factores de riesgo				

El análisis de regresión lineal realizada muestra que existe una relación positiva y significativa entre los factores de riesgo de lesión y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco – 2023.

El coeficiente de correlación $R = 0,687$ indica una fuerte asociación positiva, lo que significa que a medida que aumentan los factores de riesgo, también aumenta la incidencia o severidad de las lesiones en la rodilla. El valor de R cuadrado = $0,472$ muestra que el 47,2% de la variabilidad en las lesiones de rodilla puede ser explicada por los factores de riesgo incluidos en el modelo.

Tabla 7*ANOVA hipótesis específica 3*

ANOVA ^a					
Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	74,161	1	74,161	42,858	,000 ^b
Residuo	83,059	48	1,730		
Total	157,220	49			
a. Variable dependiente: Lesiones de rodilla					
b. Predictores: (Constante), Factores de riesgo					

El análisis ANOVA refuerza esta conclusión, con un valor de $F = 42,858$ y una significancia estadística $p = 0,000$, lo que indica que el modelo es altamente significativo ($p <$

0,05). Esto significa que existe evidencia estadística suficiente para afirmar que los factores de riesgo influyen directamente en la aparición de lesiones en la rodilla.

Hipótesis específica 4:

H1. Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023

Tabla 8
Resumen del modelo hipótesis específica 4

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,639 ^a	,409	,396	1,43213
a. Predictores: (Constante), Factores de riesgo				

El modelo de regresión lineal aplicado evidencia que los factores de riesgo de lesión tienen una relación positiva y significativa en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo en los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte de Cusco – 2023.

El coeficiente de correlación $R = 0,639$ indica una correlación positiva moderada a alta entre los factores de riesgo y las lesiones en el tobillo. A su vez, el valor de R cuadrado = 0,409 revela que aproximadamente el 40,9% de la variabilidad en las lesiones de tobillo puede ser explicada por los factores de riesgo incluidos en el modelo.

Tabla 9*ANOVA hipótesis específica 4*

ANOVA ^a						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	68,052	1	68,052	33,180	,000 ^b
	Residuo	98,448	48	2,051		
	Total	166,500	49			
a. Variable dependiente: Lesiones de tobillo						
b. Predictores: (Constante), Factores de riesgo						

El análisis ANOVA respalda esta conclusión, ya que el valor de $F = 33,180$ con una significancia $p = 0,000$ indica que el modelo es estadísticamente significativo ($p < 0,05$). Es decir, existe evidencia sólida para afirmar que los factores de riesgo inciden de manera directa en la aparición de lesiones en el tobillo.

5.3. Presentación de resultados

Resultados respecto al primero objetivo específico

Caracterizar a los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco según edad, sexo, tiempo de práctica y frecuencia de entrenamiento de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.

Tabla 10

Resultados por edad

Edad de los basquetbolistas del IPD Cusco 2023		
	Frecuencia	Porcentaje
Juventud	18	36,0 %
Adultez	31	62,0 %
Persona mayor	1	2,0 %
Total	50	100,0 %

Nota: Elaborado por el investigador mediante SPSS.

Descripción: La tabla 9 nos permite identificar que, en relación con los resultados de edad, siendo tres edades, la primera juventud mantiene una población de 18, la cual representa el 36% de la población, en la segunda etapa adultez mantiene una población de 31, siendo está representada por el 62%, en la tercera etapa de persona mayor se encuentra 1 persona, la cual es el 2% del total. Demostrando que quienes corren más riesgo de sufrir una lesión musculoesquelética en MIEMBROS INFERIORES, son la población adulta.

Tabla 11*Resultados por sexo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023*

Género de los basquetbolistas del IPD Cusco 2023.		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	17	34,0 %
Masculino	33	66,0 %
Total	50	100,0 %

Nota: Elaborado por el investigador mediante SPSS.

Descripción: La tabla 8 y figura 1, podemos identificar que, en relación con los resultados de sexo, siendo masculinos en mayor porcentaje siendo el 66% representando por 33 personas y en menor porcentaje femenino 34% representando por 17 personas. Obtenemos mayor incidencia de riesgo de lesión en la población masculina.

Tabla 12*Tiempo de práctica de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023*

Tiempo de práctica de los basquetbolistas del IPD Cusco – 2023		
Tiempo de práctica	Frecuencia	Porcentaje
1 a 3 años	14	28,0 %
4 a 6 años	18	36,0 %
7 a 9 años	10	20,0 %
10 años a más	8	16,0 %
Total	50	100,0 %

Descripción: La tabla muestra que el mayor grupo de basquetbolistas cuenta con un tiempo de práctica entre 4 a 6 años, representando el 36% del total (18 deportistas), seguido del grupo con

1 a 3 años de práctica con un 28%. En menor proporción se encuentran quienes tienen entre 7 a 9 años con un 20%, y los de 10 años a más con un 16%. Esto refleja que la mayoría de los deportistas posee una experiencia intermedia en la práctica del básquetbol, lo que podría influir positivamente en su desempeño y en la prevención de lesiones musculoesqueléticas.

Tabla 13

Frecuencia de entrenamiento de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023

Frecuencia de entrenamiento de los basquetbolistas del IPD Cusco – 2023		
Frecuencia de entrenamiento (por semana)	Frecuencia	Porcentaje
1 a 2 veces	10	20,0 %
3 a 4 veces	25	50,0 %
5 a 6 veces	13	26,0 %
Diario	2	4,0 %
Total	50	100,0 %

Descripción: En la tabla se observa que la mayoría de los basquetbolistas entrena entre 3 a 4 veces por semana, representando el 50% del total (25 deportistas). En segundo lugar, un 26% entrena de 5 a 6 veces por semana, mientras que un 20% realiza entrenamientos de 1 a 2 veces por semana. Finalmente, solo un 4% entrena de forma diaria. Estos resultados evidencian que la mayoría mantiene una frecuencia de entrenamiento moderada, lo cual es adecuado para su nivel competitivo y permite un equilibrio entre el rendimiento físico y la prevención de lesiones.

Resultados respecto al segundo objetivo específico

Identificar el nivel de riesgo de lesión musculoesquelética en los miembros inferiores de los basquetbolistas del IPD Cusco.

Tabla 14
Baremación

Baremación	
Variable factores de riesgo	Nivel de riesgo
0 – 5	Bajo riesgo
6 – 11	Medio riesgo
12 – 16	Alto riesgo
Variable lesiones musculoesqueléticas	Grado de lesión
0 – 5	Leve
6 – 11	Moderado
12 – 16	Grave

En el presente estudio se establecieron rangos de baremación para clasificar los niveles de riesgo y afectación de las variables evaluadas. En el caso de la variable “Factores de riesgo”, que incluye 16 ítems con respuestas dicotómicas (Sí/No), se definieron tres niveles de riesgo: bajo, medio y alto. Así, un puntaje total entre 0 y 5 se interpreta como un bajo riesgo, lo que indica que el trabajador se encuentra expuesto a pocas condiciones ergonómicas desfavorables y que su entorno laboral es, en términos generales, adecuado. Un puntaje entre 6 y 11 corresponde a un riesgo medio, donde ya se evidencian varios factores que podrían comprometer la salud ocupacional si no se implementan medidas preventivas. Finalmente, un puntaje entre 12 y 16 se clasifica como alto riesgo, lo que refleja una elevada exposición a condiciones ergonómicas negativas que requieren una intervención inmediata para evitar consecuencias físicas o funcionales en el trabajador.

Por otro lado, para la variable “Lesiones musculoesqueléticas en miembros inferiores”, también conformada por 16 ítems con escala dicotómica, se establecieron tres niveles de afectación: leve, moderado y grave. Un puntaje total entre 0 y 5 se considera leve, lo cual sugiere

que el trabajador presenta molestias ocasionales o mínimas sin mayor repercusión en su desempeño. Un puntaje de 6 a 11 indica un nivel moderado, donde ya se evidencian signos de lesiones que podrían afectar la funcionalidad y el rendimiento laboral, siendo recomendable una evaluación clínica y correctivos ergonómicos. Finalmente, un puntaje de 12 a 16 refleja un grado grave de afectación, lo que implica la presencia de síntomas severos o lesiones significativas que comprometen la movilidad, ameritan atención médica especializada y justifican medidas urgentes para su tratamiento y prevención futura.

Tabla 15

Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores de los basquetbolistas del IPD Cusco.

Lesiones musculo esqueléticas de los basquetbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Leve	8	16,0
Moderado	20	40,0
Grave	22	44,0
Total	50	100,0

Los datos muestran que el 44,0% de los basquetbolistas (22 jugadores) ha sufrido lesiones musculoesqueléticas de carácter grave en los miembros inferiores. Además, el 40,0% (20 jugadores) presentó lesiones de grado moderado, mientras que solo el 16,0% (8 jugadores) experimentó lesiones leves.

Tabla 16*Lesiones de rodilla de los basquetbolistas del IPD Cusco*

Lesiones de rodilla de los basquetbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Leve	13	26,0
Moderado	13	26,0
Grave	24	48,0
Total	50	100,0

En cuanto a las lesiones específicas de rodilla, se observa que el 48,0% de los jugadores (24 deportistas) ha sufrido lesiones graves, mientras que el 26,0% (13 jugadores) presentó lesiones moderadas, y otro 26,0% (13 jugadores) sufrió lesiones leves.

Tabla 17*Lesiones de tobillo de los basquetbolistas del IPD Cusco.*

Lesiones de tobillo de los basquetbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Leve	17	34,0
Moderado	18	36,0
Grave	15	30,0
Total	50	100,0

Los resultados muestran que el 36,0% de los basquetbolistas (18 jugadores) presentó lesiones moderadas en el tobillo, mientras que el 34,0% (17 jugadores) sufrió lesiones leves, y un 30,0% (15 jugadores) padeció lesiones graves. Estos datos reflejan que el tobillo es una articulación comúnmente afectada en los basquetbolistas evaluados, aunque la distribución de los niveles de gravedad es más equilibrada en comparación con las lesiones de rodilla. Aun así, el hecho de que casi un tercio de los jugadores haya sufrido lesiones graves en esta zona evidencia un riesgo significativo que no debe subestimarse.

Tabla 18

Tabla cruzada edad y lesiones musculo esqueléticas de los basquetbolistas del IPD Cusco

Tabla cruzada Edad*Lesiones musculo esqueléticas						
			Lesiones musculo esqueléticas			Total
			Leve	Moderado	Grave	
Edad	<= 23,00	f	1	5	6	12
		%	8,3%	41,7%	50,0%	100,0%
	24,00 - 27,00	f	1	3	7	11
		%	9,1%	27,3%	63,6%	100,0%
	28,00 - 30,00	f	3	2	3	8
		%	37,5%	25,0%	37,5%	100,0%
	31,00 - 33,00	f	0	8	4	12
		%	0,0%	66,7%	33,3%	100,0%
	34,00+	f	3	2	2	7
		%	42,9%	28,6%	28,6%	100,0%
Total		f	f	20	22	50
		%	%	40,0%	44,0%	100,0%

El análisis cruzado entre edad y nivel de lesión musculoesquelética evidencia que el mayor porcentaje de lesiones graves se concentra en los grupos etarios de 24 a 27 años (63,6%) y hasta los 23 años (50,0%). Este hallazgo sugiere que, aunque se asume que los deportistas más jóvenes tienen mayor capacidad física, son precisamente estos grupos quienes presentan una mayor incidencia de lesiones de alta gravedad, probablemente debido a la intensidad del entrenamiento competitivo, una mayor exposición a partidos, y posiblemente una menor experiencia en el manejo preventivo de la carga física y del autocuidado deportivo.

Por otro lado, los basquetbolistas de 34 años a más presentan un porcentaje menor de lesiones graves (28,6%) y un mayor predominio de lesiones leves (42,9%), lo cual podría estar asociado a una menor carga deportiva o a una participación más moderada en el juego. En conclusión, los deportistas de entre 24 y 27 años, seguidos por los de hasta 23 años, constituyen el

grupo con mayor riesgo de desarrollar lesiones musculoesqueléticas graves, por lo que deben ser prioridad en los programas de prevención y control del riesgo en el entrenamiento competitivo.

Tabla 19

Factores de riesgo de lesión en la práctica del basketbol de los basketbolistas del IPD Cusco

Factores de riesgo de lesión de los basketbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo riesgo	10	20,0
Medio riesgo	18	36,0
Alto riesgo	22	44,0
Total	50	100,0

Los resultados muestran que el 44,0% de los basketbolistas evaluados presenta un alto riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas durante la práctica del básquetbol, lo que representa a 22 deportistas. Por otro lado, 18 jugadores (36,0%) se encuentran en un nivel de riesgo medio, mientras que solo 10 jugadores (20,0%) se ubican en el nivel de bajo riesgo.

Tabla 20

Factores intrínsecos o internos

Factores intrínsecos o internos de riesgo de los basketbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Bajo riesgo	14	28,0
Medio riesgo	13	26,0
Alto riesgo	23	46,0
Total	50	100,0

Los resultados indican que el 46,0% de los basketbolistas (23 jugadores) presenta un alto riesgo asociado a factores intrínsecos o internos, los cuales incluyen condiciones propias del deportista como edad, peso, desequilibrios musculares, fatiga o historial de lesiones previas. Asimismo, un 26,0% (13 jugadores) se encuentra en el nivel de riesgo medio, y el 28,0% restante (14 jugadores) en bajo riesgo.

Tabla 21*Factores extrínsecos o externos*

Factores extrínsecos o externos de lesión de los basquetbolistas del IPD Cusco		
	Frecuencia	Porcentaje
Leve	13	26,0
Bajo riesgo	16	32,0
Medio riesgo	21	42,0
Total	50	100,0

En cuanto a los factores extrínsecos o externos, se observa que el mayor porcentaje de basquetbolistas, un 42,0% (21 jugadores), se ubica en un nivel de riesgo medio. Le sigue el grupo en bajo riesgo con un 32,0% (16 jugadores), y finalmente un 26,0% (13 jugadores) clasificado en la categoría de riesgo leve.

5.4. Discusión

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación demostraron que los factores de riesgo de lesión tienen una relación directa y significativa en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. El modelo de regresión lineal mostró un coeficiente de correlación (R) de 0,748 y un R^2 de 0,560, lo cual indica que el 56% de la variabilidad de las lesiones se explica por los factores de riesgo analizados, con una significancia estadística altamente confiable ($p = 0,000$).

Estos resultados evidencian una relación positiva alta entre la exposición a factores de riesgo y la aparición de lesiones, lo cual concuerda con el estudio de Siwas (2023), quien reportó una asociación significativa entre el índice de masa corporal, la edad y los años de experiencia deportiva con la presencia de lesiones musculoesqueléticas ($p < 0.05$) en andinistas de Áncash. Asimismo, Kamiya et al. (2023) encontraron que los factores de entrenamiento y las condiciones psicológicas influyen significativamente en el desarrollo de lesiones en las extremidades inferiores de atletas jóvenes, reforzando la importancia de los factores intrínsecos y extrínsecos en el riesgo de lesión. De manera similar, Tummala et al. (2023) evidenciaron que una mayor carga fisiológica y antecedentes de lesiones previas aumentan la probabilidad y severidad de nuevas lesiones en jugadores de la NBA, lo que coincide con los resultados obtenidos en este estudio.

En relación con la dimensión de la rodilla, se determinó una correlación positiva fuerte ($R = 0,687$) y un $R^2 = 0,472$, indicando que el 47,2% de las lesiones en rodilla se explican por los factores de riesgo. Este resultado guarda similitud con lo encontrado por Cassinat et al. (2024), quienes, en un análisis multivariante de lesiones en atletas de la NBA, demostraron

que las lesiones de rodilla presentan mayor frecuencia y gravedad que las de tobillo, especialmente en jugadores sometidos a alta carga de entrenamiento. Asimismo, Flores y Morales (2024) observaron que, aunque la estabilidad postural y el control neuromuscular no se correlacionaron directamente con el riesgo de lesión en rodilla, el peso corporal fue un factor asociado a una mejor estabilidad, lo que sugiere que las condiciones físicas individuales influyen en la resistencia frente a lesiones. En coherencia, los resultados del presente estudio muestran que los factores de riesgo biomecánicos y de carga inciden significativamente en la aparición de lesiones en la rodilla, lo que refuerza la necesidad de monitorear el entrenamiento y prevenir sobrecargas articulares.

Por otro lado, respecto a la dimensión del tobillo, se obtuvo una correlación positiva moderada-alta ($R = 0,639$) y un $R^2 = 0,409$, lo que indica que el 40,9% de la variabilidad de las lesiones en el tobillo se explica por los factores de riesgo. Este hallazgo coincide con los resultados de Tummala et al. (2023), quienes reportaron que el tobillo fue la articulación con mayor incidencia de lesiones (4,06 por cada 1000 partidos) y que los antecedentes de lesiones en rodilla y pie incrementan el riesgo de nuevas lesiones. De igual manera, Cassinat et al. (2024) señalaron que, aunque las lesiones de tobillo presentan una menor frecuencia quirúrgica, siguen siendo relevantes en términos de morbilidad y tiempo de recuperación. Finalmente, Sucari (2023) también encontró una alta frecuencia de lesiones musculares y tendinosas en el 54% de los asistentes a un gimnasio, asociadas al sobreesfuerzo y a un índice de masa corporal alterado, lo que guarda relación con los factores detectados en la presente investigación.

En conjunto, estos resultados evidencian que los factores intrínsecos (como edad, IMC, nivel de condición física y antecedentes de lesiones) y extrínsecos (como intensidad de

entrenamiento, carga de trabajo y tiempo de recuperación) tienen una relación significativa en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los basquetbolistas. La inferencia general indica que, a mayor exposición a factores de riesgo, mayor es la probabilidad y severidad de las lesiones, especialmente en las articulaciones de rodilla y tobillo, que son las más comprometidas por la naturaleza del deporte.

CONCLUSIONES

Primera: Se concluye que existe una relación directa y significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. El análisis de regresión evidenció una correlación alta ($R = 0,748$) y un coeficiente de determinación de 56%, lo que indica que más de la mitad de la variabilidad en las lesiones se asocia con la presencia de factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos.

Segunda: En lo que respecta a la caracterización de los basquetbolistas, la mayoría son adultos (62%) y de sexo masculino (66%), con un tiempo de práctica de 4 a 6 años (36%) y una frecuencia de entrenamiento de 3 a 4 veces por semana (50%), evidenciando una población con experiencia intermedia y adecuada preparación física.

Tercera: Respecto al nivel de riesgo de lesión, el 44% de los deportistas se encuentra en nivel alto, el 36% en nivel medio y solo el 20% en nivel bajo, lo que indica que una mayoría significativa de los basquetbolistas está expuesta a condiciones que favorecen la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

Cuarta: Se concluye que existe una relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla, con un coeficiente de correlación $R = 0,687$ y un coeficiente de determinación de 47,2%, confirmando que la rodilla es una de las articulaciones más comprometidas en la práctica del básquetbol debido a la carga biomecánica que generan los saltos, giros y cambios bruscos de dirección.

Quinta: Se concluye que existe una relación significativa entre los factores de riesgo y las lesiones musculoesqueléticas del tobillo, con un coeficiente $R = 0,639$ y un R^2 de 40,9%,

evidenciando que el tobillo constituye una zona de alta frecuencia lesiva dentro de la población estudiada.

RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda que la Dirección del IPD-Cusco implemente un Programa Integral de Evaluación y Control de Factores de Riesgo Musculoesquelético con periodicidad semestral, orientado a la prevención de lesiones en miembros inferiores. Este programa deberá incluir análisis biomecánico de gestos y posturas de riesgo, aplicación de test físicos funcionales y seguimiento individualizado de cada participante, con el apoyo de entrenadores, preparadores físicos y fisioterapeutas. La Dirección supervisará su ejecución mediante informes técnicos semestrales que permitan ajustar las estrategias preventivas.

Segunda: Se recomienda que los entrenadores del IPD-Cusco prioricen la prevención de lesiones en deportistas de entre 24 y 27 años, grupo que presenta mayor riesgo de lesiones graves. Para ello se sugiere incorporar ejercicios de propiocepción, movilidad articular, corrección postural y recuperación activa, ajustando las cargas de trabajo según la edad y condición física de cada deportista. La Unidad Técnica Deportiva deberá supervisar la correcta aplicación de estas medidas.

Tercera: Se recomienda que el personal de salud del IPD-Cusco, bajo coordinación de la Unidad de Medicina del Deporte, realice evaluaciones funcionales periódicas a todos los deportistas con el fin de identificar niveles de riesgo musculoesquelético y diseñar protocolos personalizados de prevención, dirigidos especialmente a quienes presenten riesgo medio o alto. La Dirección del IPD-Cusco será responsable de garantizar la frecuencia y el seguimiento correspondientes.

Cuarta: Se recomienda que la Unidad Técnica Deportiva, en coordinación con entrenadores y preparadores físicos, priorice el entrenamiento preventivo enfocado en la rodilla, mediante ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps, isquiotibiales y estabilizadores de cadera, así como técnicas de aterrizaje seguro y control neuromuscular. La Unidad de Medicina del Deporte deberá

monitorear los resultados y ajustar los programas para optimizar la prevención y rehabilitación funcional.

Quinta: Se recomienda que los basquetbolistas, bajo guía de entrenadores y fisioterapeutas, adopten rutinas de fortalecimiento del tobillo que incluyan ejercicios peroneales, de equilibrio y estabilidad, junto con el uso adecuado del calzado deportivo y vendajes funcionales cuando sea necesario. La Unidad de Medicina del Deporte deberá garantizar una rehabilitación completa ante casos de esguinces o dolor recurrente, previa al retorno a la actividad competitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dasso NA. *How is exercise different from physical activity? A concept analysis*. Nurs Forum. 2019 Jan;54(1):45–52.
2. Latash ML. *Muscle coactivation: definitions, mechanisms, and functions*. J Neurophysiol. 2018 Jul;120(1):88–104.
3. Medina C. *Utilidad del programa de acondicionamiento miofascial en la prevención y tratamiento de trastornos musculoesqueléticos en deportistas aficionados*. Universidad de San Martín de Porres; 2019.
4. Pfoccori R. *La Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco y la gestión del deporte estudiantil año 2017*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2016.
5. Isern-Kebschull J, Mechó S, Pruna R, Kassarian A, Valle X, Yanguas X, et al. *Sports-related lower limb muscle injuries: pattern recognition approach and MRI review*. Insights Imaging. 2020;11(1):108.
6. Bendezu-Quispe G, Mari-Huarache LF, Taype-Rondan Á, Mejia CR, Inga-Berrosapi F. *Percepción de médicos que realizan el Servicio Rural y Urbano Marginal de Salud en Perú sobre el primer nivel de atención*. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2020;37(4):636–44.
7. Benito H, Juárez LRG, Masías G, Paricahua MJ. *Planeamiento estratégico de la industria peruana del deporte*. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2017.
8. Federación Española de Baloncesto (FEB). *Reglas Oficiales de Baloncesto 2022*. 2022.
9. Bastillos W. *Los fundamentos técnicos del baloncesto en el rendimiento deportivo de los seleccionados del Colegio Nacional “Saquisilí”*. Universidad Técnica de Ambato; 2018.
10. Velasco A. *El desarrollo físico en la práctica del baloncesto en los estudiantes del colegio Antonio Samaniego*. Universidad Técnica de Ambato; 2015.

11. Miu Lei D. *Centro especializado de alto rendimiento deportivo*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2018.
12. Sergio A. *Proyecto deportivo escolar. Sustainability (Switzerland)*. 2019;11.
13. Andreoli CV, Chiaramonti BC, Biruel E, Pochini A de C, Ejnisman B, Cohen M. *Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review*. BMJ Open Sport Exerc Med. 2018;4(1):e000468.
14. Meeuwisse W. *Assessing Causation in Sport Injury: A Multifactorial Model*. Clin J Sport Med. 1994;4(3).
15. Taylor JB, Ford KR, Nguyen A-D, Terry LN, Hegedus EJ. *Prevention of Lower Extremity Injuries in Basketball*. Sport Health. 2015;7(5):392–8.
16. Chan C-C, Yung PS-H, Mok K-M. *The Relationship between Training Load and Injury Risk in Basketball: A Systematic Review*. Healthcare. 2024;12(18):1829.
17. Wang C, Stovitz SD, Kaufman JS, Steele RJ, Shrier I. *Principles of musculoskeletal sport injuries for epidemiologists: a review*. Inj Epidemiol. 2024;11(1):21.
18. Aksović N, Bubanj S, Bjelica B, Kocić M, Lilić L, Zelenović M, et al. *Sports Injuries in Basketball Players: A Systematic Review*. Life. 2024;14(7):1–17.
19. Kamiya T, Teramoto A, Otsubo H, Matsumura T, Ikeda Y, Watanabe K, et al. *Risk factors of lower extremity injuries in youth athletes*. BMJ Open Sport Exerc Med. 2023;9(1):e001493.
20. Murphy DF, Connolly DAJ, Beynnon BD. *Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature*. Br J Sports Med. 2003;37(1):13–29.

21. Aarts D, Barendrecht M, Kemler E, Gouttebarga V. *The prevention of injuries among youth basketballers according to the “Sequence of Prevention”*. South African J Sport Med. 2021;33(1).
22. Huang Y, Li C, Bai Z, Wang Y, Ye X, Gui Y, et al. *The impact of sport-specific physical fitness change patterns on lower limb non-contact injury risk in youth female basketball players*. Front Physiol. 2023;14.
23. Tummala SV, Morikawa L, Brinkman JC, Crijns TJ, Vij N, Gill V, et al. *Characterization of Ankle Injuries and Associated Risk Factors in the NBA*. Orthop J Sport Med. 2023;11(7).
24. Cassinat J, Aceto M, Schwartzman J, Ghattas Y, Gapinski Z, Service B. *Multivariate Analysis of Risk Factors for Injury and Surgical Interventions in Ankle and Knee Injuries in NBA Athletes*. Open Access J Sport Med. 2024;15:1–8.
25. Siwas E. *Factores de riesgo asociados a las lesiones musculoesqueléticas en andinistas de Ancash, 2021*. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2023.
26. Sucari M. *Lesiones musculares y tendinosas en asistentes al Gimnasio Sport Center de Nuevo Chimbote 2022*. Universidad San Pedro; 2023.
27. Flores M, Morales A. *Evaluación de la estabilidad postural y el control neuromuscular asociado al riesgo de lesión en la rodilla en basquetbolistas*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2024.
28. Kakouris N, Yener N, Fong DTP. *A systematic review of running-related musculoskeletal injuries in runners*. J Sport Health Sci. 2021;10(5):513–22.
29. Dufour M. *Anatomía del miembro inferior*. EMC - Podol. 2012;14(4):1–12.
30. Acebo R, Alcívar S. *Desarrollo de las habilidades técnicas en el baloncesto*. Ciencias de la Educación. 2021;7(6):14–37.

31. Almekinders L, Temple J. *Etiology, diagnosis, and treatment of tendonitis: an analysis of the literature*. Med Sci Sport Exerc. 1998;30(8):1183–90.
32. Zahra W, Meacher H, Heaver C. *Ankle sprains: a review of mechanism, pathoanatomy and management*. Orthop Trauma. 2024;38(1):25–34.
33. Santanna JPC, Pedrinelli A, Hernandez AJ, Fernandes TL. *Lesão muscular: Fisiopatologia, diagnóstico e tratamento*. Rev Bras Ortop. 2022;57(1):1–13.
34. van Mechelen W, Hlobil H, Kemper HCG. *Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries*. Sport Med. 1992;14(2):82–99.
35. Hernández-Sampieri, R., Mendoza, C. *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill; 2018.

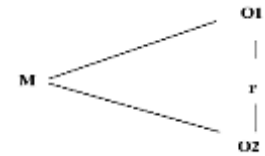
WEBGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. *Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física*. 2023.
2. Naciones Unidas. *Un 80% de los adolescentes no hace suficiente actividad física*. 2018.
3. Instituto Peruano del Deporte. *Instituto Peruano del Deporte*. 2023.
4. FDPB. *Federación Peruana Deportiva de Basketball*. 2025.
5. Naciones Unidas. *Baloncesto: Crear un legado duradero para un futuro mejor*. 2023.
6. RPP. *El Básquet en el Perú*. 2015.
7. Organización Mundial de la Salud. *Heridas y violencia*. 2024. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/injuries-and-violence>
8. Liebert P, Mandell B. *Lesión del manguito de los rotadores/bursitis subacromial*. Manual MSD. 2023. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/professional/>
9. CDC. *Sports-Related Injuries Among High School Athletes*. 2006. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5538a1.htm>
10. RELEAFPHYSIO. *What Causes Sports Injuries Statistics: Key Risk Factors and Trends*. 2024. Disponible en: <https://www.releafphysio.com/post/what-causes-sport-injuries>
11. Organización Mundial de la Salud. *Musculoskeletal health*. 2022. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
12. Chinchin Wang, Jorge Trejo Vargas, Tyrel Stokes, Russell Steele IS. *The acute:chronic workload ratio: challenges and prospects for improvement*. arXiv. 2019. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1907.05326>

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema general ¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?	Objetivo general Determinar la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023	Hipótesis general H1. Existe relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. H0.- No existe relación significativa entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023 Hipótesis específicas	V1 Factores de riesgo del entrenamiento del basquetbol Dimensiones: a) Factores internos • Reincidencia • Fatiga • Pérdida de fuerza muscular • Desequilibrios musculares a) Factores externos • Metodología del entrenamiento	Tipo de investigación: básico Nivel: Correlacional Enfoque: Cuantitativo Diseño de la investigación:  Explicativo Dónde: M: 50 Basquetbolistas aficionados y de competencia. O1: Factores de riesgo del

Problemas específicos • ¿Cuáles son las características de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco según edad, sexo, tiempo de práctica y frecuencia de entrenamiento? • ¿Cuál es el nivel de riesgo de sufrir lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023? • ¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en rodilla en basquetbolistas del	Objetivos específicos • Caracterizar a los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco según edad, sexo, tiempo de práctica y frecuencia de entrenamiento. • Identificar el nivel de riesgo de lesión musculoesquelética en los miembros inferiores de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. • Analizar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.	Objetivo específico 3 Hi: Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. Ho: No existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en la rodilla de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. Hi: Existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023. Ho: No existe relación significativa entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas	• Parámetros del entrenamiento • Indumentaria del basquetbol • Condiciones de las canchas de basquetbol V2: Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores Dimensiones: a) Lesiones de rodilla • Lesiones por reincidencia • Lesiones fatiga • Lesiones por pérdida de fuerza	entrenamiento del basquetbol. O₂: Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores. r: Grado de relación entre las variables Población y muestra a) Población: 200 Basquetbolistas aficionados y de competencia del instituto peruano del deporte de la ciudad del cusco en los periodos de junio a diciembre del año 2023. b) Muestra: 50 Basquetbolistas aficionados y de competencia del instituto peruano del deporte de la ciudad del cusco en los periodos de junio a
---	--	--	--	--

Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023? • ¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en tobillo en basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023?	• Examinar la relación entre los factores de riesgo y la presencia de lesiones musculoesqueléticas en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.	en el tobillo de los basquetbolistas del Instituto Peruano del Deporte del Cusco – 2023.	• Lesiones por desequilibrios musculares b) Lesiones de tobillo • Lesiones por reincidencia • Lesiones fatiga • Lesiones por pérdida de fuerza • Lesiones por desequilibrios musculares	diciembre del año 2023. Técnicas e instrumentos a) Técnica: encuesta b) Instrumentos: Encuesta factores de riesgo y lesiones de miembro inferior en la práctica del basquetbol. Técnicas de procesamiento de datos: estadística descriptiva inferencial, prueba rho de Spearman, mediante la aplicación del paquete estadístico SPSS 23.
--	---	---	--	---

ANEXO 2: MATRIZ DE INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

MATRIZ DE INSTRUMENTOS VARIABLE FACTORES DE RIESGO			
Variable	Dimensión	Indicador	Ítem / Pregunta
Factores de riesgo	Factores intrínsecos o internos	Reincidencia	¿Ha sentido molestias frecuentes o reiterativas en las piernas durante los últimos meses?
			¿Ha sufrido anteriormente una lesión en los miembros inferiores que se ha repetido?
		Fatiga	¿Siente que sus piernas se fatigan con facilidad durante los entrenamientos o partidos?
			¿Ha continuado entrenando o compitiendo pese a sentir agotamiento físico en las piernas?
		Pérdida de fuerza	¿Percibe debilidad en sus piernas al realizar esfuerzos físicos durante el juego?
			¿Ha notado que no tiene la misma fuerza en ambas piernas al saltar o correr?
	Factores extrínsecos o externos	Desequilibrios musculares	¿Ha sido evaluado alguna vez por falta de equilibrio muscular en sus extremidades inferiores?
			¿Cree que tiene un desarrollo desigual de la musculatura en sus piernas?
		Metodología del entrenamiento	¿El entrenador aplica una metodología específica para mejorar el rendimiento físico del equipo?
			¿Realiza calentamiento, estiramientos y ejercicios específicos antes y después de jugar?
		Parámetros en el entrenamiento del basquetbol	¿El entrenamiento incluye parámetros de frecuencia, duración e intensidad adecuados?
			¿Se siguen protocolos técnicos durante la práctica para evitar sobrecargas?

		Indumentaria del basquetbol	¿Utiliza calzado deportivo adecuado para la práctica de basquetbol?
			¿Su uniforme y equipamiento deportivo son adecuados y están en buen estado?
		Condiciones de las canchas de basquetbol	¿La cancha donde entrena o juega está en condiciones adecuadas (piso, limpieza, seguridad)?
			¿Ha notado irregularidades en el estado de la cancha que podrían provocar lesiones?

MATRIZ DE INSTRUMENTOS VARIABLE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS			
Variable	Dimensión	Indicador	Ítem / Pregunta
Lesiones musculo esqueléticas	Lesiones de rodilla	Lesiones por reincidencia	¿Ha tenido más de una lesión de rodilla en la misma zona durante la temporada?
			¿Ha reaparecido alguna lesión antigua en su rodilla durante entrenamientos o partidos?
		Lesiones por fatiga	¿Ha sentido dolor o molestias en la rodilla luego de una jornada intensa de juego?
			¿Ha requerido reposo por molestias en la rodilla producto del cansancio físico?
		Lesiones por pérdida de fuerza	¿Sufrió una lesión de rodilla al intentar un movimiento explosivo sin la fuerza suficiente?
			¿Alguna vez se ha lesionado la rodilla al no poder sostener el peso de su cuerpo correctamente?
		Lesiones por desequilibrio muscular	¿Ha sufrido una lesión en la rodilla causada por una descompensación muscular en sus piernas?
			¿Un profesional de salud le ha indicado que tiene desequilibrio muscular en MMII y que eso le causó una lesión de rodilla?

	Lesiones de tobillo	Lesiones por reincidencia	¿Ha sufrido más de una torcedura o esguince en el tobillo durante la temporada?
			¿Alguna lesión anterior en su tobillo se ha reactivado durante un partido o práctica?
		Lesiones por fatiga	¿Ha sentido molestias en el tobillo después de un partido largo o de alta exigencia física?
			¿Ha tenido que suspender entrenamientos por dolor en el tobillo asociado al cansancio?
		Lesiones por pérdida de fuerza	¿Tuvo una lesión en el tobillo al no poder sostener el cuerpo adecuadamente?
			¿Sufrió una torcedura o caída por debilidad en los músculos del tobillo?
		Lesiones por desequilibrio muscular	¿Presentó una lesión en el tobillo debido a una diferencia de fuerza entre ambas piernas?
			¿Le diagnosticaron una lesión de tobillo relacionada con desbalance muscular?

ANEXO 3 DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

TÍTULO DEL ESTUDIO:

“FACTORES DE RIESGO Y LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023”

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

1. INFORMACIÓN GENERAL

Usted está siendo invitado(a) a participar de manera voluntaria en esta investigación que tiene como propósito **determinar la relación de diversos factores de riesgo en la aparición de lesiones musculoesqueléticas en los miembros inferiores en jugadores de basquetbol del IPD-Cusco.**

La participación consiste en responder dos cuestionarios breves con preguntas cerradas, lo que tomará aproximadamente 5 minutos. Se le consultará sobre aspectos físicos, condiciones de entrenamiento e historial de lesiones.

2. RIESGOS Y BENEFICIOS

Riesgos: No se prevé ningún riesgo físico, psicológico o social por su participación.

Beneficios: Su participación contribuirá al conocimiento científico y a prevenir futuras lesiones en deportistas.

3. CONFIDENCIALIDAD

La información que usted proporcione será **estrictamente confidencial** y anónima. No se registrará su nombre ni ningún dato que lo identifique. La información será utilizada solo para fines académicos de este estudio.

4. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA

Su participación es **totalmente voluntaria**. Puede negarse a participar o retirarse en cualquier momento, sin que esto afecte su relación con el Instituto Peruano del Deporte ni genere consecuencias negativas.

5. DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo,

_____,
(Apellidos y nombres del participante)

identificado(a) con DNI N° _____,
manifiesto que he sido informado(a) sobre los objetivos y condiciones del presente estudio. He
leído este consentimiento, mis dudas fueron aclaradas y **acepto participar voluntariamente**.

Firma del participante: _____

ANEXO 4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS CUESTIONARIO

VIRTUAL

INSTRUMENTO FACTORES DE RIESGO Y LESIONES DE MIEMBRO INFERIOR EN LA PRÁCTICA DEL BASQUETBOL

NOMBRES COMPLETOS

A. EDAD _____

B. SEXO _____

C. TIEMPO DE PRÁCTICA

D. FRECUENCIA DE PRÁCTICA

E. LLAMAMOS MIEMBRO INFERIOR AL ÁREA DE RODILLA Y TOBILLO DE
MANERA CONJUNTA

VARIABLE FACTORES DE RIESGO			
Nº	Ítem / Pregunta	SI	NO
Dimensión: Factores intrínsecos o internos			
1.	¿Ha sentido molestias frecuentes o reiterativas en las piernas durante los últimos meses?		
2.	¿Ha sufrido anteriormente una lesión en los miembros inferiores que se ha repetido?		
3.	¿Siente que sus piernas se fatigan con facilidad durante los entrenamientos o partidos?		
4.	¿Ha continuado entrenando o compitiendo pese a sentir agotamiento físico en las piernas?		

5.	¿Percibe debilidad en sus piernas al realizar esfuerzos físicos durante el juego?		
6.	¿Ha notado que no tiene la misma fuerza en ambas piernas al saltar o correr?		
7.	¿Ha sido evaluado alguna vez por falta de equilibrio muscular en sus extremidades inferiores?		
8.	¿Cree que tiene un desarrollo desigual de la musculatura en sus piernas?		
Dimensión: Factores intrínsecos o internos			
9.	¿El entrenador aplica una metodología específica para mejorar el rendimiento físico del equipo?		
10.	¿Realiza calentamiento, estiramientos y ejercicios específicos antes y después de jugar?		
11.	¿El entrenamiento incluye parámetros de frecuencia, duración e intensidad adecuados?		
12.	¿Se siguen protocolos técnicos durante la práctica para evitar sobrecargas?		
13.	¿Utiliza calzado deportivo adecuado para la práctica de basquetbol?		
14.	¿Su uniforme y equipamiento deportivo son adecuados y están en buen estado?		
15.	¿La cancha donde entrena o juega está en condiciones adecuadas (piso, limpieza, seguridad)?		
16.	¿Ha notado irregularidades en el estado de la cancha que podrían provocar lesiones?		
VARIABLE LESIONES MUSCULO ESQUELÉTICAS			
Nº	Ítem / Pregunta	SI	NO
Dimensión: Lesiones de rodilla			

17.	¿Ha tenido más de una lesión de rodilla en la misma zona durante la temporada?		
18.	¿Ha reaparecido alguna lesión antigua en su rodilla durante entrenamientos o partidos?		
19.	¿Ha sentido dolor o molestias en la rodilla luego de una jornada intensa de juego?		
20.	¿Ha requerido reposo por molestias en la rodilla producto del cansancio físico?		
21.	¿Sufrió una lesión de rodilla al intentar un movimiento explosivo sin la fuerza suficiente?		
22.	¿Alguna vez se ha lesionado la rodilla al no poder sostener el peso de su cuerpo correctamente?		
23.	¿Ha sufrido una lesión en la rodilla causada por una descompensación muscular en sus piernas?		
24.	¿Un profesional de salud le ha indicado que tiene desequilibrio muscular en MMII y que eso le causó una lesión de rodilla?		
Dimensión: Lesiones de tobillo			
25.	¿Ha sufrido más de una torcedura o esguince en el tobillo durante la temporada?		
26.	¿Alguna lesión anterior en su tobillo se ha reactivado durante un partido o práctica?		
27.	¿Ha sentido molestias en el tobillo después de un partido largo o de alta exigencia física?		
28.	¿Ha tenido que suspender entrenamientos por dolor en el tobillo asociado al cansancio?		
29.	¿Tuvo una lesión en el tobillo al no poder sostener el cuerpo adecuadamente?		

30.	¿Sufrió una torcedura o caída por debilidad en los músculos del tobillo?		
31.	¿Presentó una lesión en el tobillo debido a una diferencia de fuerza entre ambas piernas?		
32.	¿Le diagnosticaron una lesión de tobillo relacionada con desbalance muscular?		

ANEXO 5: MEDIOS DE VERIFICACION

Análisis de fiabilidad de la escala Factores de riesgo de lesión en la práctica del basketbol

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	50	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	50	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,786	10

Análisis de fiabilidad de las Lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	50	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	50	100,0

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

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,890	16

ANEXO 6: DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

		Factores de riesgo																Lesiones musculo esqueléticas																							
N°	Eda	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	D1	D2	F1	F2	V1	V2		
1	31	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	12	9	12	11	21	23	
2	33	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	12	10	12	11	22	23	
3	30	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	10	10	12	10	20	22	
4	32	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	11	11	12	11	22	23	
5	62	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	11	11	11	12	22	23	
6	48	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	12	10	10	10	22	20	
7	40	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	11	9	11	10	20	21	
8	35	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	9	9	11	9	18	20	
9	20	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	12	10	10	11	22	21	
10	27	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	10	10	12	13	20	25	
11	21	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	10	9	10	12	19	22	
12	28	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	14	9	8	12	23	20	
13	22	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	11	10	9	10	21	19	
14	24	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	12	9	11	12	21	23	
15	31	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	10	9	9	13	19	22		
16	30	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	12	9	9	13	21	22		
17	24	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	9	11	9	10	20	19		
18	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	10	9	8	18	17		
19	35	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	10	11	10	11	21	21	
20	23	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	11	10	8	21	18		
21	25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	8	12	9	10	20	19		
22	25	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	11	9	8	20	17		
23	20	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	12	11	11	13	23	24		
24	27	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	12	9	10	10	21	20		
25	29	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	9	9	10	10	18	20		
26	28	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	13	10	9	10	23	19		
27	29	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	11	12	12	12	23	24		
28	33	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	10	12	12	11	22	23		
29	27	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	12	11	11	10	23	21		
30	33	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	13	9	11	9	22	20		
31	33	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	13	14	12	13	27	25		
32	24	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	12	11	12	13	23	25		
33	21	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	13	11	13	13	24	26		
34	33	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	14	13	14	14	27	28		
35	32	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	11	13	14	15	24	29		
36	30	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	14	16	14	13	30	27		
37	24	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	14	12	14	14	26	28		
38	34	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	12	15	13	13	27	26		
39	36	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	13	14	11	13	27	24		
40	23	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	13	13	12	11	26	23		
41	32	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	12	14	12					

ANEXO 7: FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Salud Pública: Mención en Salud Ocupacional

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

1. DATOS

- 1.1. Apellidos y nombres del experto(a) : Dra. Claudia López
 1.2. Cargo e Institución donde labora : Br. Claudia López
 1.3. Grado académico que ostenta : Magister en Salud Ocupacional
 1.4. Nombre del Instrumento : "INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO EN LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023"
 1.5. Autor del Instrumento : Br. Christian Cárdenas Alagón

2. ASPECTOS DE VALIDACION E INFORMES

D= Deficiente / R= Regular / B= Bueno / MB= Muy bueno / E= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	D	R	B	MB	E
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos considerados en las variables y sus dimensiones.				X	
Objetividad	Esta expresada en conducta observable.				X	
Consistencia	Basada en aspectos teóricos científicos de las variables.				X	
Coherencia	Entre los índices o ítems, indicadores y dimensiones					X
Claridad	Esta formulado con lenguaje claro y sencillo					X
Organización	Existe una organización lógica de los ítems en referencia a las dimensiones				X	
Actualidad	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				X	
Presentación	Cuenta con datos informativos, instrucciones y cantidad de ítems, necesarios y suficientes.					X

3. OPINIONES DE APLICABILIDAD

Debe utilizarse Entrevistas
que no tenga relación con Proyecto

PROMEDIO DE EVALUACIÓN

☐

Cusco, 15 de Julio del 2023

 Dr. Claudia López
 ASISTENTE GENERAL
 C.M.F. 66002
 DNI: 41989389



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABADEL CUSCO

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Salud Pública: Mención en Salud Ocupacional

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

1. DATOS

1.1. Apellidos y nombres del experto(s)

Cárdenas Rodríguez William

1.2. Cargo e institución donde labora

Héctor Planita Hospital Regional

1.3. Grado académico que ostenta

Magister en Salud Ocupacional

1.4. Nombre del instrumento

"INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO

EN LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN

BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023"

1.5. Autor del instrumento

: Dr. Christian Cárdenas Alegrón

2. ASPECTOS DE VALIDACION E INFORMES

D= Deficiente / R= Regular / B= Bueno / MB= Muy bueno / E= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	D	R	B	MB	E
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos considerados en las variables y sus dimensiones.				X	
Objetividad	Esta expresada en conducta observable.				X	
Consistencia	Basada en aspectos teóricos científicos de las variables.					X
Coherencia	Entre los índices o ítems, indicadores y dimensiones.					X
Claridad	Esta formulado con lenguaje claro y sencillo.				X	
Organización	Existe una organización lógica de los ítems en referencia a las dimensiones.				X	
Actualidad	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.				X	
Presentación	Cuenta con datos informativos, instrucciones y cantidad de ítems, necesarios y suficientes.					X

3. OPINIONES DE APLICABILIDAD

Debe aplicarse en
diferentes tiempos

PROMEDIO DE EVALUACION

MB

Cusco, 7 de Mayo del 2023

 Dr. Christian Cárdenas Alegrón
 Autor del Instrumento
 DNI: 23849262



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Salud Pública: Mención en Salud Ocupacional

FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO

1. DATOS

- 1.1. Apellidos y nombres del experto(a) : ALVAREZ RIOS CRISTINA
1.2. Cargo e Institución donde labora : DIRECTORA DE LA EPTM - UAC
1.3. Grado académico que ostenta : MAESTRA
1.4. Nombre del Instrumento : "INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO EN LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO - 2023"
1.5. Autor del Instrumento : Br. Christian Cárdenas Alagón

2. ASPECTOS DE VALIDACION E INFORMES

D= Deficiente / R= Regular / B= Buena / MB= Muy buena / E= Excelente

INDICADORES	CRITERIOS	D	R	B	MB	E
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos considerados en las variables y sus dimensiones.					X
Objetividad	Esta expresada en conducta observable.				X	
Consistencia	Basada en aspectos teóricos científicos de las variables.				X	
Coherencia	Entre los índices o ítems, indicadores y dimensiones				X	
Claridad	Esta formulado con lenguaje claro y sencillo					X
Organización	Existe una organización lógica de los ítems en referencia a las dimensiones					X
Actualidad	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología.					X
Presentación	Cuenta con datos informativos, instrucciones y cantidad de ítems, necesarios y suficientes.					X

3. OPINIONES DE APLICABILIDAD

EL INSTRUMENTO ES APLICABLE

PROMEDIO DE EVALUACION

E

Cusco, 09 De AGOSTO del 2023

Mtra. TM. Cristina Álvarez Ríos

DNI: 47527244

ANEXO 8: EVIDENCIA DE TRABAJO EN EL IPD



CARTA DE ACEPTACION

CUSCO 04 DE ABRIL DEL 2023

Para realizar la Tesis en el Instituto Peruano del Deporte Cusco

Señores Directivos del Consejo Regional del Deporte Cusco

Presidenta Mg. Juana E. Zamalloa Loaiza

De mi consideración Es grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez presentarle mi proyecto de investigación en la disciplina del Basquetbol, la cual pienso ponerla en práctica lo más antes posible y así favorecer a la población, a los deportistas, y también a los usuarios de la infraestructura que se cuenta para este Deporte tan completo como es el Basquetbol. Se pretende usar áreas de práctica del entrenamiento y áreas donde se pueda realizar el basquetbol durante una semana haciendo una pequeña encuesta la cual se anexara a la carta de aceptación.

Por esta razón espero contar con su aprobación para poder empezar lo más pronto posible y así poder realizar esta Tesis para optar el grado de Magister en Salud Publica con Mención en Salud Ocupacional en la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, la cual tiene por título " INFLUENCIA DE LOS FACTORES DE RIESGO EN LAS LESIONES MUSCULOESQUELÉTICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN BASQUETBOLISTAS DEL INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE EN EL CUSCO – 2023", el cual pretendemos conocer para cuestionarnos si por ahora las condiciones de las instalaciones para el Basquetbol dentro del IPD en la ciudad del Cusco podrian estar relacionadas a alguna molestia o lesión en aquella persona quienes practican este deporte.

Atentamente

Christian Cárdenas Alagón





PERÚ

Ministerio
de Educación

Instituto Peruano
del Deporte

Consejo Regional del
Deporte Cusco

Cusco, 30 de julio del 2023.

CARTA N° 009 -2023-IPD/CRD-CUSCO

SEÑOR:

CHRISTIAN CÁRDENAS ALAGÓN

Presente. -

ASUNTO: Respuesta a solicitud de estudio de investigación.

De nuestra consideración:

Me dirijo a usted en atención a su solicitud referida a la investigación titulada *"Influencia de los factores de riesgo en las lesiones musculoesqueléticas de miembros inferiores en basketbolistas del Instituto Peruano del Deporte en el Cusco"*. Al respecto, le informamos que actualmente el IPD Cusco no cuenta con deportistas de baloncesto registrados a nivel competitivo, por lo cual no sería posible desarrollar el mencionado estudio con nuestros usuarios.

Asimismo, le comunicamos que el "Programa la Academia IPD", está bajo la responsabilidad de la Dirección Nacional de Recreación y Promoción del Deporte, promueve actividades deportivas con fines recreativos dirigidas a niños, niñas y adolescentes entre los 6 y 17 años, por lo que no corresponde a esta sede autorizar investigaciones en dicho ámbito.

No obstante, Usted podría canalizar su solicitud directamente con el club deportivo donde se llevó a cabo la recolección de datos o donde entrenan los deportistas involucrados, debiendo contar necesariamente con el consentimiento informado y voluntario de cada uno de los participantes.

Sin otro particular, le expresamos nuestros mejores deseos en el desarrollo de su tesis, felicitándolo por su iniciativa de investigación académica.

Atentamente,



INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE
CUSCO
M. J. Zamalloa Loiza
M^g Juana E. Zamalloa Loiza
PRESIDENTA
CONSEJO REGIONAL DEL DEPORTE

ANEXO 9 EVIDENCIA FOTOGRAFICA







