

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA**



**Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023**

Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad de Terapia Física y Rehabilitación

**Autor:**

**Artola Huamán, José Antonio**

**Asesor:**

**Zavaleta Llanos, Eber Wilfredo**

**Código (ORCID: 0000-0003-1451-4283)**

**Huacho – Perú**

**2024**

## Índice General

	Pág.
Índice general	ii
Índice de tablas	iv
Índice de figuras	v
Palabras clave	vi
Constancia de originalidad	vii
Título	viii
Resumen	ix
Abstract	x
<b>Introducción</b>	1
Antecedentes y fundamentación científica	7
Justificación de la investigación	19
Problema	20
Conceptualización y operacionalización de las variables	21
Hipótesis	21
Objetivos	21
<b>Metodología</b>	21
Tipo y Diseño de la investigación	21
Población – Muestra	22
Técnicas e instrumentos de investigación	23
Procesamiento y análisis de información	24
<b>Resultados</b>	26
<b>Análisis y Discusión</b>	34
<b>Conclusiones</b>	36
<b>Recomendaciones</b>	37
<b>Agradecimientos</b>	38
<b>Referencias bibliográficas</b>	39
<b>Anexos y Apéndices</b>	44
Matriz de operacionalización de variables	44
Matriz de consistencia	49

Instrumentos de recolección de datos	53
Validez y confiabilidad	56
Resultados generales gráficos	65
Base de datos	70
Consentimiento informado	72
Solicitud a la institución donde se desarrolló la investigación	74
Formato de publicación en repositorio	76
Reporte de similitud	77

## Índice de tablas

Tabla 1	Incidencia de lesiones meniscales según nivel de actividad física en deportistas de alto rendimiento 26
Tabla 2	Intensidad de la actividad física y la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento 27
Tabla 3	Incidencia de lesiones meniscales según la frecuencia de la actividad física en deportistas de alto rendimiento 29
Tabla 4	Incidencia de lesiones meniscales según la duración de la actividad física en deportistas de alto rendimiento 30
Tabla 5	Tipo de lesiones reportadas en deportistas de alto rendimiento 31
Tabla 6	Pruebas de normalidad 32
Tabla 7	Prueba de Rho de Spearman entre la actividad física y lesiones meniscales previos 33

## Índice de figuras

- Figura 1 Lesiones meniscales previas 65
- Figura 2 Intensidad de actividad física 66
- Figura 3 Frecuencia de Actividad Física 67
- Figura 4 Duración de Actividad Física 68
- Figura 5 Tipo de Lesiones

**Palabras clave**

<b>Tema</b>	Actividad física / Lesiones Meniscales
<b>Especialidad</b>	Tecnología Medica

**keyword**

<b>Topic</b>	Physical activity / Meniscal Injuries
<b>Specialty</b>	Medical Technology

**Línea de Investigación:**

Línea de investigación	Terapia Deportiva
Área	Ciencias Médicas y de Salud
Sub área	Ciencias de la Salud
Disciplina	Tecnología Medica

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

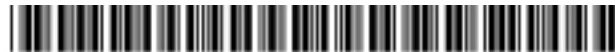
### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023" del (a) estudiante: **ARTOLA HUAMAN JOSE ANTONIO**, identificado(s) con Cédula N° 3017100096 se ha verificado un porcentaje de similitud del 30%, el cual se encuentra dentro del porcentaje establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5057-2019-USP/CCU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y postgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Cúmbuta, 02 de agosto de 2021

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN  
  
Dr. JAVIER MARTINEZ CARRION  
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

## **TITULO**

Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023

Physical Activity in the incidence of meniscal injuries in high-performance athletes Club Universitario de Deportes, Lima 2023

## RESUMEN

El objetivo del estudio es determinar las lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento “fútbol” del club Universitario de deportes, Lima 2023. Metodología: Es descriptiva correlativa, de corte transversal y cuantitativa. La población la conforman los deportistas del club universitario de deportes, la muestra fueron 80 atletas de alto rendimiento, Resultados: las lesiones meniscales en alta actividad física fue de 32.5(26), las lesiones meniscales de acuerdo a la intensidad de actividad física fue de 30.0% (24), las lesiones meniscales de acuerdo a la frecuencia diaria presenta un 30.0% (24). las lesiones meniscales de acuerdo a la duración / tiempo fue de más 45 min con 32.5 % (26), de acuerdo al tipo de lesión la mayor frecuencia fue el falseo con 22.5% (18) y en cuanto a la correlación de spearman tuvo un 0.163 correlación positiva muy bajo o no significativa.

**Conclusiones:** Las lesiones meniscales en alta actividad presentan 32.5% (26) de 80 jugadores. Las lesiones en actividad en actividad física intensa presentan 30.0 % (24) de 80 jugadores. Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo a la frecuencia diaria se presentan en 30.0% (24) de 80 jugadores. Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo al tiempo de en más de 45 min en un 32.5% (26) de 80 jugadores.

## ABSTRACT

The objective of the study is determine meniscal injuries in high-performance "football" athletes from the University Sports Club, Lima 2023. Methodology: It is descriptive, correlative, cross-sectional and quantitative. The population is made up of athletes from the university sports club, the sample was 80 high-performance athletes. Results: meniscal injuries in high physical activity was 32.5 (26), meniscal injuries according to the intensity of physical activity was 32.5 (26), meniscal injuries according to the intensity of physical activity was 30.0% (24), meniscal injuries according to daily frequency present 30.0% (24). meniscal injuries according to duration/time was more than 45 min with 32.5% (26), according to the type of Injury, the highest frequency was falsehood with 22.5% (18) and as for the Spearman correlation, it had a very low or non-significant positive correlation of 0.163. Conclusions: Meniscal injuries in high activity occur in 32.5% (26) of 80 players. Injuries during intense physical activity occur in 30.0% (24) of 80 players. Meniscal injuries in physical activity according to daily frequency occur in 30.0% (24) of 80 players. Meniscal injuries in physical activity according to the time of more than 45 min in 32.5% (26) of 80 players.

## Introducción

La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior. Principalmente, es una articulación de un solo grado de libertad (el flexo extensión) que le permite aproximar o alejar, en mayor o en menor medida, el extremo del miembro a su raíz o, lo que viene a ser lo mismo, regular la distancia del cuerpo con respecto al suelo. La rodilla trabaja, esencialmente, en comprensión bajo la acción de la gravedad. De manera accesoria, la articulación de la rodilla posee un segundo grado de libertad: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que solo aparece cuando la rodilla está en flexión, (Vera Quintero, 2017). Los meniscos, medial y lateral de la rodilla, son láminas semilunares de fibrocartilago que se apoyan en la cara articular de la tibia y absorben las cargas que pasan a través de esta articulación. Antiguamente se denominaban cartílagos semilunares por su forma longitudinal de “C”. Al corte transversal tienen forma de cuña y se insertan con firmeza en sus extremos a la región intercondílea de la tibia. Sin embargo, no son estructuras exactamente iguales, mientras que el menisco medial tiene una forma de “C”, más ancho por detrás que por delante; el menisco, (Vera Quintero, 2017).

Prueba de distracción: La prueba de distracción ayuda en distinguir entre los problemas de meniscos y los de ligamentos de la articulación de la rodilla. Esta prueba debe seguir a la prueba de comprensión en sucesión lógica, que se en la misma posición descrita para la prueba de compresión, y conserve su estabilización de la cara posterior del muslo. Aplique tracción a la pierna mientras hace rotación de la tibia en sentidos interno y externo con relación al fémur, (Vera Quintero, 2017).

Prueba de compresión: Se trata de otro procedimiento que tiene por objeto ayudar en el diagnóstico del desgarro del menisco. Pida a su paciente que se acueste en decúbito prono en la mesa de exploraciones, con la pierna en flexión de 90°. Arrodiñese sobre el dorso del muslo del paciente para estabilizarlo mientras se apoya con fuerza en el talón para comprimir los meniscos medial y lateral entre la tibia y el fémur. A continuación, efectúe rotación de la tibia en sentido interno y externo contra el fémur conforme sostiene la compresión firme. Si esta maniobra despierta dolor, será probable la lesión de los meniscos, (Vera Quintero, 2017).

A su vez Lou et al (2023) este estudio se realizó en Malacia el propósito de este estudio fue realizar una revisión en profundidad de la literatura existente, investigar los efectos del entrenamiento básico sobre el rendimiento físico relacionado con las habilidades en jugadores de fútbol. Los investigadores recopilaron resultados de la literatura publicada utilizando bases de datos científicas y motores de búsqueda de Internet, Sólo 26 de los 84 artículos cumplieron todos los criterios de inclusión. El entrenamiento básico mejora la aptitud física relacionada con las habilidades de los jugadores de fútbol, incluida la fuerza, la velocidad, el equilibrio y la agilidad. Por lo tanto el core es el centro anatómico y funcional del cuerpo humano y el "centro neurálgico" del cuerpo humano. Todos los movimientos se originan en el centro del cuerpo y se transmiten a las extremidades. Los músculos centrales se diferencian de los músculos de las extremidades en que a menudo contraen y tensan el torso hasta el punto en que todos los músculos trabajan juntos. En teoría, un núcleo fuerte puede transferir energía desde la parte inferior del cuerpo a la parte superior con una pérdida mínima de energía hacia el torso. Basándose en 26 estudios, la revisión recomienda incorporar el entrenamiento core en los entrenamientos diarios de los futbolistas con una frecuencia y duración de al menos 15 minutos por sesión. sesión, dos veces por semana durante 4 semanas.

Por su lado Branco (2023) hizo un estudio realizado en la ciudad de Sao Luis -Brasil el propósito fue Analizar el nivel de actividad física y estado nutricional de futbolistas ciegos con discapacidad visual. Materiales y métodos: Se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo y transversal de transversal de dieciocho futbolistas ciegos adultos con discapacidad visual de edades entre 18 y 53 años, con una edad media de 33,72 años, todos ellos practicantes exclusivos de fútbol ciegos durante al menos 4 meses y sin ningún otro tipo de discapacidad asociada. sin ningún otro tipo de discapacidad asociada, de los cuales el 88,9% eran ciegos totales; 5,6% con baja visión en ambos ojos y 5,6% con ceguera en el ojo derecho y baja visión en el ojo izquierdo. baja visión en el ojo izquierdo. A los participantes se les administró el Cuestionario Internacional de Actividad Física, El estudio tuvo lugar entre septiembre a noviembre de 2022, en la ciudad de São Luís. Resultados: El 77,8% de la muestra tenía un nivel moderado de actividad física y el 22,2% un nivel alto; el 44,4% de los jugadores tenían un IMC eutrófico y el 33,3% sobrepeso. sobrepeso, seguido de un 11,1% considerado desnutrido y el otro 11,2% dividido a partes iguales en divididos por igual en grados de obesidad I (5,6%) y II (5,6%); el 27,8% tenía

un IMC medio, mientras que el 38,9% tenía un IMC medio. media, mientras que el 38,9% tenía un %G bajo y el 33,4% un %G alto. Los futbolistas ciegos con discapacidad visual tenían niveles de actividad física de moderados a altos nivel de actividad física de moderado a alto, IMC con una prevalencia de peso normal, dentro de los valores de referencia y bajo porcentaje de grasa

Por lo tanto Viera (2023) presento brinda las causas y tratamientos de las lesiones meniscales que con mayor frecuencia presentan molestias, siendo el objetivo la revisión sistemática sobre las causas y los posibles tratamientos de lesiones meniscales, utilizando como metodología la búsqueda y revisión de los últimos 5 años relacionados a lesiones meniscales, dentro de los resultados encontró las causas y tratamientos, concluyendo que el examen auxiliar más utilizados para diagnosticar una lesión meniscal es la resonancia magnética, también se puede utilizar la ultrasonografía, asimismo refiere que dentro del tratamiento se utiliza el tratamiento conservador como el quirúrgico siendo estas aplicadas de acuerdo a las características físicas de cada paciente.

A su vez Geórgicos et al (2022) esta tesis realizada el Larisa- Grecia, fue de revisar la literatura actual sobre el manejo quirúrgico de los desgarros de menisco en jugadores de futbol profesionales. Se realizó una búsqueda detallada en Pubmed Encesta en inglés, informe de resultados, incluye el tratamiento quirúrgico de desgarros meniscales o defectos meniscales en futbolistas profesionales. Los estudios que no mencionaron el regreso al juego (RTP) ni investigaron a jugadores de futbol profesionales fueron excluidos o no se publicaron en inglés. De los cuales se informa que la RTP después de la reparación meniscal es del 82% al 90% se informó que el tiempo medio hasta el RTP era de 4,3 a 5,5 meses. Los resultados de un estudio que informo los resultados de la meniscectomía parcial en jugadores de futbol profesionales mostraron una RTP mediana del 100% a los 1,5 meses, después de una cirugía de rescate, como al injerto de menisco (MAT) o la implantación de menisco de colágeno (CMI), la tasa de éxito de la RTP es de 10 a 11,8 meses. En el seguimiento a largo plazo, la osteoartritis de rodilla también fue más común después de la meniscectomía medial. Llegando a definir El tratamiento quirúrgico de las lesiones meniscales en jugadores de futbol profesionales es el método de tratamiento primario. La meniscectomía parcial puede proporcionar un alivio temporal y un RTP rápido. La reparación del menisco requiere un periodo de recuperación más prolongado, pero puede tener un efecto protector del cartílago de la rodilla. Un

asesoramiento claro a los jugadores y un trato personal para garantizar los mejores resultados.

A su vez Lavoie et al (2022) trabajo realizado en la liga europea fue Identificar las características asociadas con el regreso al juego (RTP) en el mismo nivel de liga y evaluar los posibles efectos a largo plazo de las lesiones y los enfoques de gestión sobre el rendimiento de los jugadores. Diseño del estudio: Estudio consecutivo Nivel de evidencia 3. Métodos: Utilizando registros públicos, identificamos desgarros de menisco en deportistas de 2006 a 2016 en la (Premier League, Bundesliga, La Liga 1, Ligue 1 y Serie A). Con 250 atletas presentaron rotura de menisco, de los cuales 106 (42%) fueron intervenidos quirúrgicamente, con una ausencia media de 57,5 días (IOR, 35-92) o 7 partidos (RIC, 4-12). Si el jugador puede RTP, la tasa de RTP es del 70% y la tasa de recurrencia del daño es del 5%. La edad de 30 años se asoció con un índice de pronóstico negativo de RTP 1,38 (trastorno sobre [o], 0,62;  $p=0,002$ ) y mayor tamaño (0, 2,80;  $p=0,004$ ) y tratamiento quirúrgico (0,0, 0,0, 0). ,0) ; $p=0,002$ ) es un indicador de predicción positiva de RTP.. Conclusiones: La RTP en futbolistas de élite con rotura de menisco depende de la edad, el rendimiento previo a la lesión y el tratamiento. Aquellos atletas que alcancen el mismo nivel de liga pueden esperar el mismo tiempo de juego, rendimiento y disponibilidad a largo plazo que los atletas ilesos.

Asi mismo Santamaria y Viera (2022) en la ciudad de Ambato-Ecuador se realizo un trabajo con respecto a Mantener una buena condición física hoy en día es sinónimo de un estilo de vida saludable; sin embargo, una preparación o un entrenamiento insuficientes pueden provocar lesiones graves, en la rodilla y su zona meniscal es una de las zonas más propensas a sufrir molestias. El proposito fue la evaluación sistemática de las causas y el tratamiento de las placas de la media luna.Se desarrollo utilizando estándares de búsqueda de aplicaciones e información adecuada y confiable seleccionada para la investigación, revisa sistemáticamente los artículos científicos relacionados con temas de investigación en los últimos cinco años.Se seleccionaron diez artículos de revistas indexadas en inglés y español que lograron identificar las principales causas y tratamiento de las lesiones meniscales. El método de diagnóstico más común de las lesiones meniscales es la resonancia magnética, aunque también se puede utilizar la ecografía y el tratamiento requiere intervenciones tanto fisioterapeuticas como quirúrgicas.De acuerdo con las características físicas de cada paciente.

Por lo tanto Andrango (2022) trabajo realizado en la ciudad de Quito-Ecuador sobre los desgarros de menisco son una lesión común en los deportistas. El tratamiento conservador o quirúrgico se utiliza con mayor frecuencia. Considerando la gran cantidad de cirugías artroscópicas de rodilla, y más aún de meniscos, debido al proceso degenerativo que pueden provocar, surgió la idea de evaluar los fundamentos del tratamiento conservador de supervivencia – fisioterapia, eslabón importante en el proceso de recuperación después de una lesión. Por lo tanto, se realizó un estudio descriptivo no experimental, documentado, transversal, para determinar la efectividad de la terapia con ejercicios sobre los desgarros de menisco en una muestra de 30 pacientes de 18 a 50 años del Centro Physio Biomechanics, mediante la evaluación de los resultados del valor cinemático obtenidos con Tracker. software. El peso promedio de la muestra fue de 65,60 kg, el tiempo se acortó dentro de límites aceptables, se aumentó la velocidad, aceleración, fuerza y potencia demostrando mejoras en las capacidades físicas de los pacientes después del tratamiento. En conclusión, se ha demostrado que la terapia con ejercicios es efectiva para los desgarros de menisco porque todos los pacientes en el ensayo evitaron la cirugía, lo que resultó en una mejor movilidad, dolor y plena funcionalidad.

Así mismo Cabrera y Barrero (2021) tesis realizada en Rumania la finalidad de este trabajo fue evaluar la i) carga semanal y ii) la carga de juego de los jugadores de fútbol y distinguir entre sus posiciones de juego utilizando la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE). Se analizaron un total de 18 futbolistas profesionales de la Liga 2 rumana (segunda división). Para estimar la carga de trabajo semanal utilizando un ciclo de trabajo de 6 días entre cada partido oficial, registre el RPE6-20 y la duración total del entrenamiento y la competencia para comprender los datos de la carga de trabajo global para cada partido. Los resultados mostraron que los defensores centrales (DC) y los delanteros (DEL) reportaron mayores exigencias físicas que otros compañeros de equipo, tanto en la carga semanal total como en los partidos. De los resultados obtenidos podemos concluir que RPE6-20 es un método de control de carga que permite distinguir las necesidades de diferentes posiciones de juego y, por su eficacia, ayuda perfectamente a entrenadores y preparadores físicos como herramienta de seguimiento. Precio práctico y bajo.

De la misma manera Tachibana et al (2021) El trabajo realizado en Osaka, Japón, fue informar un caso raro de desgarro aislado del segmento anterior medial en un joven jugador de fútbol asociado con un golpe en el pie con un resultado postoperatorio corto.

Los registros médicos identificaron 15 casos con sus correspondientes desgarros, todos ellos jóvenes futbolistas con una edad media de 16,7 años (rango: 10 a 23 años jugando al fútbol). El síntoma más común fue la obstrucción en el 80% de los casos, y la evaluación artroscópica reveló desgarros longitudinales (en mango de cubo) en las regiones periféricas de los segmentos anterior y medio de 25 a 30 mm de longitud en todos los casos, y en los segmentos posterior y medio en todos los pacientes. Los ligamentos cruzados volvieron a su nivel anterior sin síntomas.

A su vez Borque et al (2021) trabajo realizado en los EEUU , sobre las lesiones meniscales son una causa común de reducción del tiempo de juego en deportistas de elite e incluso pueden acortar sus carreras .En este grupo de pacientes se debe prestar atención no solo a la patología sino también el estado contractura del jugador , la duración de la temporada las exigencias del deporte y la posición en el campo, así como las consecuencias posteriores .Para que el tratamiento sea exitoso , el médico debe comprender el propósito y necesidad del atleta , comunicarse de manera interesadas y ser consciente de los desafíos que plantearon los distintos tipos de desgarró de menisco en esta población .Lo más importantes es la diferencia entre lesiones del menisco medial y lateral. Los defectos de los meniscos laterales , resultantes de desgarró o meniscectomía ,causan frecuentes problemas tempranos e inevitables conducen a la degeneración del cartílago que afecta la capacidad de rendimiento del atleta .Por lo tanto, se recomienda encarecidamente la reparación de la mayoría de los desgarros del menisco medial presenta un dilema de tratamiento más difícil , ya que el éxito de la meniscectomía parcial para lograr un regreso temprano y repetible al juego debe sopearse con las consecuencias degenerativas a largo plazo .Muchos desgarros de menisco se pueden tratar con éxito sin cirugía.

Por lo tanto Ríos (2020) tesis realizada en la ciudad de Veracruz-México con la finalidad de Evaluar la frecuencia y tipo de lesiones meniscales en resonancia magnética de rodilla en pacientes remitidos desde el servicio de traumatología con diagnóstico clínico de enfermedad meniscal UMAE 14. Método. Se utilizó un diseño observacional, transversal y descriptivo de resonancia magnética de rodilla, que incluye a 185 pacientes con diagnóstico clínico de enfermedad meniscal que fueron remitidos por el servicio de traumatología y retenidos en el Archivo de Análisis de Radiología e Imágenes de la UMAE Distrito 14. El resultado. La prevalencia de enfermedad meniscal en la población de estudio fue del 49.7%. El tipo de lesión de menisco más frecuente fue el de tipo radial (40.6%) seguido del longitudinal (37.6%) y del horizontal (21.8%). El 70.7% de los

pacientes con meniscopatías presento lesión en otras estructuras de la rodilla, las más frecuentes fueron el derrame articular (71.6%) y el desgarro del ligamento cruzado anterior (23.9%). El análisis de correlación mostro una asociación significativa entre la edad mayor igual a 60 años y una menor probabilidad de lesiones longitudinales ( $p=0.013$ ) en comparación con las lesiones radiales /horizontales. Finalmente. Los resultados de este estudio proporcionan información útil sobre el tratamiento de pacientes con sospecha de lesiones meniscales que son remitidos desde el departamento de traumatología al departamento de radiología e imágenes.

A continuación, se presentan los antecedentes nacionales, Nuñez (2022) el trabajo realizado en la ciudad de Lima-Perú. Se presentó un estudio cuyo propósito fue determinar la gestión deportiva y actividad física en un club de fútbol de primera división, Perú 2022. Se realizó bajo un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, con nivel de investigación descriptivo, correlacional. Siendo las variables del estudio la gestión deportiva y la actividad física. La muestra, fue representada por 81 individuos que conforman a los equipos profesionales y de promoción y reserva, además del cuerpo técnico del club. La técnica de recolección de datos utilizada fue la encuesta representada por el cuestionario como instrumento. Los resultados arrojaron que 79% de los encuestados manifestaron que la gestión deportiva del club de fútbol de primera división es regular mientras que 86.41% de ellos manifestaron que la actividad física del club de fútbol de primera división está entre moderada y alta. Finalmente, la conclusión del estudio fue que la gestión deportiva tiene baja relación en la actividad física en un club de fútbol de primera división, Perú 2022, por lo que se aceptó la hipótesis del investigador.

De igual modo Vallejos (2021) estudio realizado en la ciudad de Lima sobre los meniscos son estructuras anatómicas que desempeñan un papel importante en la articulación de la rodilla en términos de movilidad, carga de peso y estabilidad. El síntoma principal del menisco es el dolor articular con mayores grados de flexión y torsión; Congestión articular y artritis. El propósito del tratamiento es lograr la descompresión muscular para lograr una mejoría clínica y restaurar la función de la articulación de la rodilla. En el desarrollo de este trabajo de investigación prestamos especial atención al tratamiento conservador de la meniscopatías con daño leve a moderado, mediante el cual intentamos restaurar la función y minimizar los síntomas clínicos de la lesión. Solicitud. Los desgarros de menisco son comunes en adultos y deportistas. La causa exacta del menisco

se debe a una lesión o movimientos bruscos relacionados con las actividades diarias o los deportes.

A continuación, se presenta la fundamentación científica, tal es así la rodilla es formado por un complejo articular. La enfermedad meniscal se refiere a cualquier daño en el menisco de la rodilla humana, más comúnmente traumático, aunque también puede ser causado por causas degenerativas. Los síntomas suelen presentar como un dolor agudo y punzante después de la lesión, aunque el pie se fija al suelo mientras la rodilla gira y se dobla. El interés en realizar este estudio surgió de una mayor comprensión de la utilidad de la resonancia magnética y la artroscopia en el diagnóstico de lesión o enfermedad meniscal. Para lograr este objetivo, se decidió realizar un estudio utilizando el enfoque de diseño de literatura y revisión bibliográfica. Los resultados se demuestran al revelar los diversos conceptos actuales de las lesiones meniscales (enfermedad meniscal), sus causas, tipos, factores de riesgo asociados y la utilidad diagnóstica de la resonancia magnética y la artroscopia. Se concluyó que los expertos creen que la utilidad de la RM es ampliamente reconocida debido a sus indiscutibles ventajas, principalmente: cero invasividad y radiación ionizante, excelente calidad para la obtención de imágenes de tejidos blandos, resolución de contraste, facilidad de obtención de imágenes en múltiples planos en comparación con los resultados quirúrgicos. Especificidad y alta sensibilidad en el diagnóstico de lesiones de meniscos y ligamentos. En cuanto a la artroscopia diagnóstica, sus deficiencias respecto a la resonancia magnética no son suficientes para ignorar su utilidad, ya que en algunos autores han observado que las estructuras intracapsulares de la articulación de la rodilla se pueden visualizar directamente, especialmente con este tipo de métodos, reconociendo su importancia. Quinaluisa et al (2020).

Indicaron que la posibilidad de daño o fragmentación meniscal es muy alta, lo que puede ocurrir por razones mecánicas, bioquímicas o cambios en el colágeno. La enfermedad meniscal se define y clasifica según su apariencia y ubicación anatómica. Se clasifican en completos o incompletos, según si ocupan todo el espesor del menisco o parte de él. Las lesiones meniscales se producen por mecanismo traumático o por degeneración intrasustancial del menisco, la mayoría de los síntomas se caracterizan por un dolor agudo y punzante cuando el pie se gira y se flexiona mientras el pie este fijo en el suelo después de una lesión en la rodilla. La duración del dolor varia y el paciente puede experimentar

acumulación recurrente de líquido o congestión articular con sensación de bloqueo. Almeida y Pesantez (2016-2017)

En general, la enfermedad meniscal se refiere a cualquier daño en el menisco de la rodilla de una persona. La enfermedad meniscal puede ser traumática o degenerativa, dependiendo en gran medida de la edad del paciente, con desgarramiento meniscal completo o parcial. En cuanto a la rotura traumática, su incidencia es mayor en hombres de entre 21 y 30 años, y se produce principalmente durante el entrenamiento deportivo. En el caso de la enfermedad meniscal degenerativa, la mayor incidencia se da entre los 40 y 70 años. Si se produce patología meniscal, pueden producirse lesiones asociadas como roturas de ligamentos o lesiones de la meseta tibial. (Centro Especializado en Fracturas y Lesiones Deportivas, 2017)

La OMS (2020) brinda la recomendación que la intensidad que se realice durante la actividad física deba ser de moderada a vigorosa, asimismo se observó que los deportistas, futbolistas de academia aumentan en edad cronológica la intensidad y el volumen es directamente proporcional y muy relacionada con la frecuencia de las lesiones de los futbolistas.

Para dar mención a la teoría referente a la Actividad Física, de acuerdo a lo referido en su definición por Caspersen et al. (1985, p.127) siendo la actividad física un movimiento corporal dado por los músculos del esqueleto en donde un gasto de energía está relacionado con la condición física de cada persona para poder realizar dicha actividad.

También nos refiere, Sánchez (1996) quien nos brinda la explicación que la actividad física puede ser dada como cualquier tipo de movimiento corporal generado por una contracción muscular que produce un alto gasto energético de la persona (p. 91).

Anatomía de la rodilla - Articulación: La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior. Principalmente, es una articulación de un solo grado de libertad (el flexo extensión) que le permite aproximar o alejar, en mayor o en menor medida, el extremo del miembro a su raíz o, lo que viene a ser lo mismo, regular la distancia del cuerpo con respecto al suelo. La rodilla trabaja, esencialmente, en comprensión bajo la acción de la gravedad. De manera accesoria, la articulación de la rodilla posee un segundo grado de libertad: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que solo aparece cuando la rodilla está en flexión. Es así que en flexión la rodilla está expuesta a máximo a lesiones ligamentosas y meniscales y en extensión es más vulnerable a

fracturas articulares y a las rupturas ligamentosas. Existen dos articulaciones en la rodilla –la femoro rotuliana y la femoro tibial. La última está separada por los ligamentos cruzados interarticulares y por el pliegue sinovial infra rotuliano Vera (2017)

Movimientos Rodilla: Flexión, Extensión Rotación, externa, Rotación interna  
Ligamentos: La estabilidad de la articulación de la rodilla se halla bajo la dependencia de los ligamentos cruzados y los ligamentos laterales: Ligamento lateral interno: Se extiende desde la cara cutánea del cóndilo interno hasta el extremo superior de la tibia. Se encuentra por detrás de la zona de inserción de los músculos que forman la pata de ganso. Su dirección es oblicua, hacia abajo y hacia adelante: por tanto, cruzada en el espacio con la dirección del ligamento lateral

Externo. Ligamento lateral externo: Se extiende desde la cara cutánea del cóndilo externo hasta la cabeza del peroné. Se distingue de la cápsula en todo su trayecto; está separado de la cara periférica del menisco externo por el paso del tendón del poplíteo. Su dirección es oblicua, hacia abajo y hacia atrás; por tanto, su dirección se cruza en el espacio con la del ligamento lateral interno.

Ligamento cruzado anterior: Se inserta inferiormente en el área intercondílea anterior de la tibia, entre el tubérculo intercondíleo medial posterior, la inserción anterior del menisco lateral posteriormente y la inserción anterior del menisco medial anteriormente. Se fija en una zona de inserción vertical sobre la mitad posterior de la cara intercondílea del cóndilo lateral del fémur.

Ligamento cruzado posterior: Nace del área intercondílea posterior de la tibia, posteriormente a las inserciones de los meniscos lateral y medial. Sus inserciones se prolongan inferior y posterior en la parte superior de la depresión vertical, que es continuación del área intercondílea posterior. Desde ese punto, el ligamento se dirige superior, anterior y medialmente, y termina, siguiendo una línea de inserción horizontal, en la parte anterior de la cara intercondílea o medial del cóndilo medial del fémur y en el fondo de la fosa intercondílea. Vera (2017)

Músculos: En la rodilla se insertan potentes músculos que hacen posible el movimiento de la extremidad. Es necesario recordar que algunos de ellos intervienen en varios movimientos. Meniscos: Los meniscos, medial y lateral de la rodilla, son láminas semilunares de fibrocartílago que se apoyan en la cara articular de la tibia y absorben las

cargas que pasan a través de esta articulación. Antiguamente se denominaban cartílagos semilunares por su forma longitudinal de “C”. Al corte transversal tienen forma de cuña y se insertan con firmeza en sus extremos a la región intercondílea de la tibia. Sin embargo, no son estructuras exactamente iguales, mientras que el menisco medial tiene una forma de “C”, más ancho por detrás que por delante; el menisco lateral es prácticamente circular y se adapta a la forma, también circular, del cóndilo lateral de la tibia. En cortes perpendiculares a su eje, los meniscos son triangulares, con una cara superior cóncava para recibir a los cóndilos femorales, una inferior casi plana para adaptarse a la tibia y otra externa a la que se fija la cápsula articular, mientras que su borde libre es fino. La zona periférica es gruesa y está vascularizada por asas capilares procedentes de la cápsula y de la sinovial, de las arterias geniculares lateral y medial, mientras que la región interna es avascular. Aunque están colocados sobre la tibia, no se adhieren a la misma más que por los extremos de sus arcos o cuernos, por lo que pueden deslizarse sobre ella: en la extensión hacia adelante y en la flexión hacia atrás, motivo por el cual pueden ser pellizcados por el cóndilo que los tritura o arranca. Vera (2017)

El menisco medial se inserta adelante, en el borde anterior de la espina tibial anterior y el lateral en la superficie pre-espinal. Por atrás, ambos meniscos se insertan en la superficie retro-espinal. Por adelante, los cuernos anteriores de los meniscos están unidos por el ligamento transversal que es un delgado fascículo de fibras transversales. Presentan una vascularización característica, un plexo capilar perimeniscal incluido en la cápsula articular dependiente de las arterias geniculadas medial y lateral que penetra radialmente alcanzando sólo el tercio periférico (10-30% del grosor del menisco medial y 10-25% del grosor del lateral). Los meniscos son un fibrocartilago compuesto por proteínas de la matriz, agua (74% del peso del menisco) y una fase celular con fibrocondrocitos, localizados en el tercio medio e interior del menisco que experimenta fuerzas de compresión, y células de tipo fibroblástico en periferia, con numerosas proyecciones citoplasmáticas en respuesta a las fuerzas de tensión circunferenciales que soporta esta zona. Respecto a la matriz extracelular, diferentes colágenos son las proteínas mayoritarias (70-80% del peso en seco). El tipo I supone el 90% y se organiza en haces. Radiales los más superficiales, consiguiendo la distribución homogénea de la carga articular en la superficie meniscal, y longitudinales los profundos, paralelos al borde libre meniscal, siendo los más importantes en la transmisión de cargas por contrarrestar la presión circunferencial. Además, los haces profundos contribuyen a la fijación de los

cuernos meniscales al platillo tibial. Otros componentes esenciales de la matriz extracelular son los proteoglicanos (12% del peso) y la elastina (1% del peso), que interaccionan con el denso entramado fibrilar de colágeno proporcionando la resistencia necesaria para soportar las fuerzas de compresión, distracción y cizallamiento que ocurren durante la carga articular. En el seno del menisco existen dos mecanismos con capacidad reparadora. Uno intrínseco por la síntesis celular de matriz extracelular ante estímulos como un coágulo de fibrina, fibronectina y el factor de crecimiento derivado de las plaquetas, y otro extrínseco, exclusivo de la zona vascular a expensas de células mesénquimas indiferenciadas. Vera (2017).

Funciones de los meniscos: La principal función del menisco es regular la transmisión y el reparto de cargas a través de la articulación femorotibial, aumentar la superficie de contacto articular y mejorar la congruencia articular. Participa en la propiocepción articular y contribuye a la estabilidad de la rodilla, especialmente el menisco medial como restricto secundario a la traslación tibial anterior en presencia de un ligamento cruzado anterior (LCA) incompetente. Además, contribuye a la absorción de las fuerzas compresivas, facilita la lubricación y la nutrición del cartílago articular.

En resumen, sus funciones son: Transmitir fuerzas axiales y de torsión a través de la articulación de la rodilla. Producir acolchonamiento mecánico al peso corporal. Limitar el desplazamiento compresivo de la rodilla. Distribuir el líquido sinovial. Aumentar el área de superficie para la movilidad de los cóndilos Femorales. Vera (2017)

Biomecánica de la Rodilla, Osteocinemática de rodilla: La superficie articulada de dos segmentos corporales constituye una articulación. Osteocinemática de la rodilla en plano sagital es:

- a. La cinemática del segmento distal sobre proximal.
- b. La cinemática del segmento proximal sobre distal. El eje de rotación se representa Con un círculo en la rodilla.

Flexión/Extensión:

La oscilación empuja sobre el eje transversal (se extiende horizontalmente entre los cóndilos femorales y se inclina lateralmente) en el plano sagital.

Movimiento triplano combinado con la aducción - abducción y rotación interna conjunto durante la flexión y rotación externa conjunto durante la extensión, el movimiento sigue

una forma de C o la ruta de medio punto. De 130°-140° flexión activa, 160° en cuclillas (pasivo con sobrepresión). De 5°-10° de hiperextensión es normal.

Rotación interna y rotación externa:

El giro empuja sobre el eje vertical (eje vertical variable, que se describe como situada entre las inserciones tibial de los ligamentos cruzados, punto medial al centro del platillo tibial) en el plano transversal. A 0°, la rotación es mínima.

Rotación máxima está disponible en 90°. De 0°-40° rotación interna. De 0°-30° rotación externa. Vera (2017)

Los movimientos de flexo extensión: El flexo extensión es el movimiento principal de la rodilla. Su amplitud se mide a partir de la posición de referencia definida de la siguiente manera: El eje de la pierna se sitúa en la prolongación del eje del muslo. El eje del fémur se continúa sin ninguna angulación con el eje del esqueleto de la pierna. En la posición de referencia, el miembro inferior posee su máxima longitud. La extensión se define como un movimiento que aleja la cara posterior de la pierna de la cara posterior del muslo. A decir verdad, no existe ninguna extensión absoluta. La flexión es el movimiento que aproxima la cara posterior de la pierna a la cara posterior del muslo. Existe movimiento de flexión absoluta, a partir de la posición de referencia y movimientos de flexión relativa, a partir de cualquier posición en flexión. La amplitud de la flexión de rodilla es distinta según sea la posición de la cadera y de acuerdo con las modalidades del propio movimiento. Vera (2017)

Rotación axial de la rodilla: La rotación de la pierna alrededor de su eje longitudinal sólo se puede realizar con la rodilla flexionada, mientras que, con la rodilla extendida, el bloqueo articular une la tibia al fémur. Para medir la rotación axial activa, se debe flexionar la rodilla en ángulo recto, el individuo sentado con las piernas colgadas al borde de una camilla: la flexión de la rodilla excluye la rotación de la cadera. La rotación interna dirige la punta del pie hacia adentro e interviene en gran parte en el movimiento de aducción del pie. La rotación externa dirige la punta del pie hacia afuera e interviene. También en el movimiento de abducción del pie. ( Vera, 2017).

Artrocinemática de rodilla: Es el estudio de los movimientos que ocurren entre las superficies articulares de manera interarticular: Perspectiva de la tibia sobre fémur. (Cadena cinética cerrada), Perspectiva del fémur sobre tibia. (Cadena cinética abierta) El menisco experimenta contracción por el cuádriceps que se contrae. La extensión de la

rodilla muestra una combinación de rodamiento y deslizamiento con rotación. El cóndilo del fémur es convexo y la meseta de la tibia es un poco cóncava. ( Vera, 2017).

Artrocinemática de la Articulación femorotibial: Extensión activa de la rodilla La Artrocinemática de los 90° de extensión activa de la rodilla. Durante la extensión de la tibia sobre el fémur, la superficie articular de la tibia rueda y desliza en sentido anterior sobre los cóndilos femorales. Los meniscos soportan tracción anterior ejercida por los músculos cuádriceps que se contrae. Flexión activa de la rodilla La Artrocinemática de la flexión activa de la rodilla se produce de forma inversa. Para desbloquear una rodilla extendida por completo la Articulación debe rotar primero internamente. Esta acción depende sobre todo del músculo poplíteo. El músculo puede rotar el fémur finalmente para iniciar la flexión del fémur sobre la tibia o rotar la tibia internamente para iniciar la flexión de la tibia sobre fémur. Rotación (axial) interna y externa de la rodilla. La rodilla debe estar parcialmente flexionada para que haya rotación independiente en el plano horizontal entre la tibia y el fémur. Una vez flexionada, la Artrocinemática de la rotación interna y externa implica una torsión entre los meniscos y las superficies articulares de la tibia y el fémur. La rotación en el plano horizontal del fémur sobre la tibia hace que los meniscos se deformen poco, cuando se comprimen entre los cóndilos femorales que giran. Los meniscos se estabilizan mediante conexiones con la musculatura activa como los músculos poplíteo y semimembranoso. Los deslizamientos accesorios que están asociados con los movimientos fisiológicos son:

Flexión: Tibia rueda hacia posterior y desliza a posterior. Fémur gira anterior rueda posterior y desliza anterior.

Extensión: Tibia rueda hacia anterior y desliza anterior. Fémur gira posterior rueda anterior y desliza a posterior.

Rotación interna: Desliza a posterior platillo medial y a anterior platillo lateral.

Rotación externa: Desliza a anterior platillo medial y a posterior platillo lateral. ( Vera,

2017). Comportamiento biomecánico de los meniscos: Los meniscos protegen el cartílago articular de la concentración de presiones, el externo, más pequeño, en un 50%, y el interno en un 75%. En su ausencia aparecen desgastes de cartílago, aumentando la incidencia de deterioro compartimentar. En la flexión se desplazan hacia atrás fraccionada por el tendón de los músculos semimembranoso y poplíteo. En extensión se desplazan hacia adelante a la tracción de ellos las aletas menisco rotuliana.

En las rotaciones realizadas en flexión el menisco acompaña al fémur y no a la tibia, es decir, el movimiento se realiza bajo los meniscos. ( Vera, 2017).

Menicostatias. Son lesiones frecuentes que abarcan desde la irritación del para-menisco (parameniscitis) a la rotura meniscal. Con frecuencia van acompañadas de lesiones ligamentosas e incluso osteocondrales. El menisco que más se lesiona es el interno (MI). Unas cuatro quintas partes del menisco no están vascularizadas, lo que condiciona su ausencia de cicatrización, así como su tendencia a la degeneración en la edad media de la vida. ( Vera, 2017).

Incidencia: Las lesiones meniscales son una causa frecuente de consulta. Presentan una alta incidencia, tanto dentro de la población deportista profesional como aficionada. Su incidencia se ha estimado en 60-70 / 100,000 habitantes cada año. Son cuatro veces más frecuentes en hombres que en mujeres y la mayoría se producen entre los 20 y 31 años, constituyendo la indicación más frecuente de artroscopía de rodilla hoy en día. Además, existen otros grupos de población que presentan cambios degenerativos relacionados con la edad, y aquellos con factores genéticos que determinan una mala calidad del colágeno. Los meniscos tienen una enorme facilidad para lesionarse y, curiosamente, muy poca para la reparación. El menisco puede romperse por causas mecánicas, bioquímicas o por alteraciones del colágeno. Las lesiones meniscales se describen y clasifican según su apariencia y localización anatómica. También se dividen en completas o incompletas, según ocupen todo el espesor del menisco o parte de él. ( Vera, 2017).

Las lesiones meniscales ocurren habitualmente en el contexto de un mecanismo traumático o por degeneración de la sustancia del menisco. La incidencia de lesiones de menisco es la siguiente: menisco medial 69,3% y menisco lateral 30,7 %. La zona interna del menisco es la más afectada (70,2 % en el medial y 91,4 % en el lateral), solo el 23,3 % de las 14 lesiones se localizan en la zona periférica. El 74,8 % afecta el cuerno posterior, el 22,7 % la porción media y el 2,5 % el cuerno anterior. Los desgarros en forma de asa de cubo ocupan el 23,1 %, los longitudinales 18,2 %, horizontales 17,4 %, oblicuo 16,4 %, radiales 14,4 % y lesiones tipo colgajo el 10,5 %. (17). ( Vera, 2017).

Mecanismo de lesión: Las lesiones de meniscos obedecen generalmente a un mecanismo rotacional de la rodilla cuando el miembro en apoyo se encuentra en semi flexión, lo que explicaría por qué el menisco medial se compromete 5 a 7 veces más que el lateral. Con

la rodilla en semiflexión y con apoyo, al producirse la rotación, el reborde del cóndilo femoral apoya directamente sobre el perímetro medial del menisco ejerciendo un cizallamiento, ya que lo somete a dos fuerzas de dirección contraria, mientras que su periferia capsular, que es más extensa que la del menisco lateral, sufre una tracción. Tanto las rupturas longitudinales como las transversales del cuerpo meniscal pueden suceder así, aunque la hiperextensión o la hiperflexión también producen lesiones, sobre todo de las astas anteriores o posteriores de los meniscos. Así mismo, las posiciones bruscas de la rodilla en varo o valgo suelen causar desgarros meniscales. Si el trauma en valgo es intenso, se puede producir una ruptura del menisco medial, del ligamento lateral interno y del ligamento cruzado anterior, entidad patológica conocida como “Tríada de O’Donoghue”. ( Vera, 2017).

Tipos de lesiones de menisco: Las lesiones de los meniscos son clasificadas de acuerdo con el lugar donde ocurre el desgarró y su vascularidad, en las zonas roja-roja (muy vascularizada), roja-blanca (vascularizada) y blanca-blanca (pobrememente vascularizada). También son clasificados de acuerdo con la estabilidad. Los desgarros además son identificados de acuerdo con la morfología y configuración en horizontales y verticales en diferentes variantes como: Longitudinales, radiales, oblicuos y en forma de asa de cubo. Hablando sobre la clasificación de estas lesiones, los autores refieren que clasificar, así como realizar una clara descripción morfológica de las lesiones, son imperativos de cara a la elección de la alternativa terapéutica. Los desgarros longitudinales -por ejemplo- son susceptibles de reparación mientras que los horizontales y radiales pueden requerir de meniscectomía parcial. ( Vera, 2017).

Lesiones de meniscos clasificación: En menisco interno: según Trillat

Desgarros circunferenciales: Suelen iniciarse en el segmento posterior. Pueden progresar hacia el resto del cuerpo meniscal, provocando una rotura tipo "asa de cubo" o bien pueden progresar hacia el borde interno del menisco quedando como una lesión pedunculada. ( Vera, 2017).

Desgarros pedunculares: Cuando la rotura longitudinal, progresa hacia el borde libre del menisco pueden producirse uno o dos pedúnculos. El extremo del pedúnculo modificado por el conflicto femorotibial, ( Vera, 2017).

Desgarros degenerativos: El dolor en el compartimento interno de la rodilla en pacientes con edades superiores a los 55/60 años, se ha considerado como un signo inequívoco de

artrosis, aún más sí, se acompaña de algún signo radiológico de degeneración articular. ( Vera, 2017).

En menisco externo: Roturas longitudinales. Pequeña rotura en cuerno posterior que puede comprometer a las superficies superior, inferior o ambas. ( Vera, 2017).

Roturas transversales. Es frecuente que se produzca en el segmento anterior y medio, probablemente, provocado por un mecanismo de rotación entre fémur y tibia. Si la rotura llega hasta la superficie meniscal, la progresión la efectúa en sentido longitudinal, ( Vera, 2017).

Roturas en clivaje horizontal. La lesión divide al cuerpo meniscal en dos superficies, inferior y superior. A partir de aquí, la lesión progresa pues el movimiento de rotación entre fémur y tibia se transmite al interior del menisco lesionado. ( Vera, 2017).

Meniscos anormales: Afecta de forma casi exclusiva al menisco externo, su aparición en el menisco interno es excepcional. Se localiza en la cara lateral de la rodilla, por delante del ligamento lateral externo y tiene la característica que disminuye su tamaño en flexión es lo que permite diferenciarlo de los cuerpos libres. Sin embargo, es difícil el diagnóstico diferencial con lipomas, fibromas, bursitis y gangliones de la articulación tibio-peronea, ( Vera, 2017).

Quistes meniscales; los quistes meniscales son masas quísticas llenas de material mucinoso. Menisco discoideo; en esta entidad el menisco displásico pierde su forma semilunar en «C» y toma una configuración discoide ancha. Es más frecuente en el menisco lateral y son más susceptibles a los desgarros y quistes, ( Vera, 2017).

Desgarro de menisco según resonancia magnética: Desgarro horizontal: su típica apariencia es la de una línea horizontal con alta intensidad de señal que contacta con la superficie meniscal o con el borde libre. Se le ha relacionado con la formación de quistes para meniscales. Desgarro longitudinal: cuya apariencia es la de una línea de orientación vertical, hiperintensa que contacta con una o dos de las superficies articulares. Tener en mente que hay fuerte asociación entre los desgarros longitudinales periféricos y los del LCA. Desgarro radial: en contraste con los previos, éste disrumpe la resistencia tangencial del menisco, resultando en una dramática pérdida de su función y una posible extrusión. Varios signos se pueden valorar para mejorar su índice de detección.

Desgarro complejo: incluye la combinación de los componentes ya referidos. El menisco se aprecia fragmentado y con desgarros que se extienden en más de un plano. Desgarro

en asa de balde: es un desgarro longitudinal con migración del fragmento interno en forma de asa, ( Vera, 2017).

Cuadro clínico signos y síntomas:

Los síntomas indicativos de lesión meniscal son dolor en la interlínea articular femorotibial, derrame articular y los bloqueos de rodilla; su intensidad dependerá del tamaño y estabilidad de dicha rotura.

El dolor: suele ser referido a la zona del menisco lesionado. Aunque hay mucha variabilidad clínica, a veces se refiere como dolor profundo, otras veces irradiado al hueso poplíteo; incluso puede referirse al lado contra lateral.

El derrame articular: es mucho más indicativo de lesión meniscal si se produce a las pocas horas de la lesión. También se pueden producir derrames repetidos en roturas crónicas cuando la porción meniscal rota queda atrapada entre el fémur y la tibia y se produce una fuerte tracción en la periferia del menisco.

Bloqueo articular: Ocurre en roturas meniscales amplias que presentan un fragmento móvil que ocasionalmente queda atrapado entre las superficies articulares. Cuando esto ocurre, es imposible para el paciente realizar la extensión completa o la flexión completa de la rodilla, tanto por el dolor como por la obstrucción mecánica que ocasiona la interposición del fragmento. A la exploración, puede ser evidente una hipotrofia de cuádriceps inducida por el desuso debido al dolor; puede haber derrame articular, limitación de la movilidad por dolor o bloqueo y dolor a la palpación de la interlínea femorotibial, ( Vera, 2017).

Diagnóstico clínico y exploración física:

El diagnóstico de las lesiones meniscales es fundamentalmente clínico y se basa en los antecedentes de lesión y práctica deportiva, el estado funcional referido por el paciente y la exploración. El examen físico no ofrece datos típicos, propios de las lesiones de meniscos; no obstante, dicho examen no puede faltar en el estudio y diagnóstico de esta lesión. Las radiografías simples, la artrografía, la artroscopia y la resonancia magnética, complementan el diagnóstico en casi todos los pacientes.

Exploración: Inspección

En las lesiones meniscales la tumefacción aparece tardíamente y suele ser de poca intensidad. Al principio puede presentar una marcha antálgica que se suele normalizar

pasados unos días. A veces debuta con imposibilidad de estirar totalmente la rodilla (“bloqueo meniscal”), acompañándose de mucho dolor.

### Palpación

Hay que comprobar si existe ocupación articular y aproximadamente su cantidad (poca, moderada o mucha). Un signo muy sencillo y válido es el peloteo o choque rotuliano, que consiste en estrujar la rodilla con nuestras manos, para situar todo el líquido entre la rótula y el fémur y presionar la rótula hacia abajo con el dedo índice. Cuando la rótula se deprime y se produce una distensión bajo nuestros dedos, indica ocupación articular, ( Vera, 2017).

### Movilidad

Hay tres movimientos básicos de la articulación de la rodilla: flexión, extensión y rotación interna y externa. Se valorará los arcos de movimiento hasta cierto grado permitido por el paciente, ( Vera, 2017).

Este estudio cuenta con diversos tipos de justificación, en ese sentido, todas las personas una vez en su vida experimentarían dolor en la rodilla Justificación social

Es social porque va a beneficiar a los jugadores del Club Universitario de Deportes y también a otras instituciones deportivas del Perú tanto en el fútbol y otras disciplinas.

Se justificó de manera Teórica siendo una contribución teórica de lesión meniscal y actividad física de tal manera se tomaron en consideración las teorías relevantes que indagaron la relación de estas variables de tal manera que se ve como una influye con relación a la otra. En la Justificación práctica dando beneficio a los deportistas de alto rendimiento del club universitario de deportes dando cifras en las variables que nos permiten brindar a los deportistas con el conocimiento del diagnóstico para poder realizar las correcciones de acuerdo con lo que requieren para evitar se produzcan lesiones meniscales en la actividad física. En la Justificación metodológica el presente trabajo de investigación servirá como referencia de otras investigaciones, y que los deportistas de las diferentes categorías tengan una actitud preventiva de la lesión de rodilla. El identificar las características y prevalencia de lesiones deportivas es pertinente en el sentido que ofrece una visión más amplia y certera de las causas que influyen en la aparición de las mismas en este deporte en específico y así se pueda lograr una reducción en la incidencia de este tipo de lesiones, además implementar estrategias de investigación es de vital importancia porque no existen trabajos de esta índole en el deporte tanto amateur y profesional también se dejará el instrumento que ya está validado por jueces

especialistas en la materia para futuros investigadores que deseen continuar con otros trabajos de investigación.

Referente a la realidad problemática la mayoría de las lesiones articulares en la rodilla y las atribuidas a la práctica deportiva son consecuencia de una habilidad técnica mal desarrollada, o por realizar una actividad física en un ambiente inadecuado, siendo en el menor de los casos por circunstancias fortuitas accidentales. Con el desarrollo que han adquirido las ciencias aplicadas al deporte, las lesiones pueden llegar a ser previsibles y evitables. Sin embargo, dentro de los accidentes deportivos la rodilla sigue siendo un punto anatómico sensible, y con consecuencias funcionales limitantes si no se interviene clínicamente de manera inmediata ante cualquier evidencia patológica postraumática. La falla o fractura de un segmento de menisco requiere de una gran carga mecánica que rompa su entramado histológico y una vez que se produce la rotura o desinserción de un fragmento de menisco, éste condicionará manifestaciones de incapacidad funcional en la rodilla. El objetivo principal para el adecuado tratamiento ante una rotura meniscal es restablecer la adecuada mecánica articular, a fin de recuperar de manera pronta la capacidad para realizar actividad deportiva profesional, recreativa o amateur, y en el futuro evitar una artrosis temprana. (Arteaga, G. M. A. (2016). ¿Cuál es la relación entre actividad física y la incidencia de lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento futbol del Club Universitario de Deportes, Lima 2023?

A continuación se define conceptualmente y operacionalmente las variables de estudio:  
**Definición Conceptual:** Definida por Caspersen et al. (1985, pág. 127) siendo un movimiento corporal dada por los músculos del esqueleto generando un gasto de energía y a su vez está relacionado con la condición física de cada persona para poder realizar dicho movimiento o actividad.

**Definición Operacional:** En este contexto Herdenson (2009) determina la actividad física que ha sido más abierta en el sistema social, colocando al deporte en sus múltiples manifestaciones, ayudando a incrementar el deporte de alto nivel (p. 59).

**Definición Conceptual:** Según Palacio (2019) es una patología frecuente en la rodilla en la que ocurre una rotura del menisco, lo cual puede desplazarse fuera de su sitio y por consecuencia produce un bloqueo de la rodilla por la que se limita la extensión, por lo general cursan con un dolor medial o lateral.

Definición Operacional: Definido por Miguel Azcona (2016) las lesiones meniscales en la rodilla son atribuidas a la práctica deportivas con consecuencia de habilidades técnicas mal desarrollada, por realizar una actividad física en un ambiente inadecuado.

A continuación, se formulan las hipótesis:

Ho: No existe una relación significativa entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones meniscales de los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023.

Ha: Existe una relación significativa entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones meniscales de los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023.

Como objetivo general se formuló: Evaluar la actividad física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023.

Y como objetivos específicos, se consideró:

Analizar la intensidad de la actividad física y su relación con las lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023

Analizar la frecuencia de la actividad física y su relación con las lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023.

Evaluar la duración de la actividad física en el riesgo de sufrir lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023.

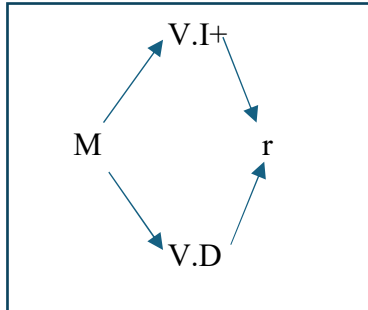
## **Metodología**

### **Tipo y diseño de investigación**

La metodología es aplicada solo se describen las variables siendo de nivel correlacional de diseño no experimental ya que no experimentan con las variables, siendo de corte transversal y prospectivo porque se tomará la muestra solo una vez, sin manipulación de las variables solo examinando el evento o escenario de las evidencias encontradas (Arias y Covinos, 2021)

## Figura 1

Diagrama de diseño correlacionar



Donde:

M: Futbolistas de alto rendimiento del club Universitario De deportes.

V.I: Actividad Física.

V.D: Lesiones meniscales.

r: Relación entre las variables.

## Población y muestra

Grupo finito o infinito de mecanismo que tienen características comunes y así poder alcanzar los resultados obtenidos en una investigación (Arias y Covinos, 2021). En el presente estudio la población está conformada por un total de 120 deportistas del Club Universitario de Deportes, asimismo la muestra será de 80 deportistas de alto rendimiento no probabilística por conveniencia ya que se utilizan criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

En el presente estudio se van a considerar a todos los atletas de alto rendimiento del Club Universitario de Deportes, asimismo, se van a considerar:

Las edades entre los 18 a 30 años.

Si se encuentra en actividad física por más de 6 meses.

Si no presenta lesión con anterioridad al estudio.

Participación de deportistas de manera voluntaria al estudio

Deportistas de la institución del club universitario de deportes

Criterios de inclusión:

Edades menores de 18 años y mayores de 30 años

A los que no se encuentran en actividad física por más de 6 mese

Los que presentan lesiones con anterioridad al estudio

Los deportistas que no desean participar de manera voluntaria

Aquellos que no sean deportista de la institución

Personal administrativo de la institución.

### **Técnicas e instrumentos de investigación**

Prueba De McMurray:

Se solicita que se acueste en decúbito supino con las piernas extendidas en posición neutral. Con una mano sujetar el talón y haga flexión completa de la pierna. A continuación, coloque su mano libre en la articulación de la rodilla, con los dedos en contacto con la línea articular medial y el pulgar y la eminencia tenar contra la línea articular lateral y haga rotación de la pierna del enfermo en sentidos internos y externo para aflojar la articulación de la rodilla. Haga presión sobre el lado lateral para producir tensión valga en el lado medial de a articulación en tanto que, al mismo tiempo hace rotación de la pierna en sentido externo. Conserve la tensión valga y la rotación externa, y extienda la pierda con lentitud conforme palpa la línea articular medial. Si esta maniobra produce “chasquido” palpable o audible dentro de la articulación, es probable el desgarro del menisco medial, con más frecuencia en la mitad posterior de mismo. (Vera Quintero, 2017).

Instrumentos

Para la recolección de datos el instrumento fue un cuestionario, que se aplicó a los jugadores de futbol del club universitario de deportes – lima 2024, el cuestionario fue sometido a juicio de expertos para su validez y mediante prueba piloto para comprobar su confiabilidad fue hecho con un conjunto de preguntas de las dimensiones e indicadores de los constructos conceptuales y definiciones específicas de las variables de estudio que ayudaron a recabar información como proceso de construcción.

Por esta razón, este instrumento pasó por un proceso de validez y fiabilidad, donde la validez se estableció mediante juicio de expertos.

Experto 1.

Apellidos y Nombres: Panta Gamarra Edson Martín

Profesión: Licenciada en tecnología médica.

Especialidad: fisioterapeuta

Grado académico: licenciado

Experto 2.

Apellidos y Nombres: Castañeada Rivero Bruce Bryan

Profesión: licenciado en tecnología medica

Especialidad: fisioterapeuta

Grado académico: licenciado

Experto 3.

Apellidos y Nombres: Marco Portilla Cruz

Profesión: licenciado en terapia física y rehabilitación

Especialidad: terapia

Grado académico: magister

### **Procesamiento y análisis de la información**

El estudio se realizara a los deportistas de alto rendimiento en las instalaciones de la institución “Club universitario de Deportes” siendo llevado a cabo posterior a la actividad física de entrenamiento el cual será abordado para realizar los siguientes cuestionarios del estudio, siendo un estudio anónimo con los deportistas que desean participar sin ser obligados al estudio, el cual será realizado por única vez, los datos se recopilaran para ser interpretados según el análisis estadístico del programa SPSS v26 posterior a ello se interpretaran los datos.

Según Bernal (2016) los datos adquiridos son distribuidos y procesados para clasificar y agruparnos después analizar objetivos entre los factores durante el estudio. Por tal motivo se creó un formato con la finalidad de recopilar respuestas a la encuesta. Todo esto será detallado con la aprobación, seguridad y la confirmación de los argumentos para un buen manejo de la información recopilada (Ver autorización de consentimiento en anexo 6). Una vez obtenido y procesado los datos, se calcularon en

una base de datos en el programa estadístico SPSS v26 donde se hizo un análisis detallado tanto de estadística descriptiva como inferencial y con ello dar respuesta a los objetivos.

## RESULTADOS

**Tabla 1**  
*Incidencia de lesiones meniscales según nivel de actividad física en deportistas de alto rendimiento*

		Lesiones meniscales previos			
		No presenta		Presenta	
		f	%	F	%
Actividad física	Baja	10	12.5%	14	17.5%
	Moderada	7	8.8%	15	18.8%
	Alta	8	10.0%	26	32.5%

La Tabla 1 ilustra la incidencia de lesiones meniscales en atletas de alto rendimiento, clasificadas en función del nivel de actividad física (alta, moderada y alta). De un total de 80 participantes evaluados, se observa una tendencia incrementada en la incidencia de lesiones menores a medida que se incrementa el nivel de actividad física. Se registraron 24 casos en el grupo con baja actividad física, de los cuales 10 deportistas (12.5%) no presentaron lesiones meniscales, mientras que 14 (17.5%) sí las presentaron. Este contraste se ve intensificado en los niveles de actividad moderada y alta. En el nivel moderado, de 22 casos, 7 atletas (88%) no experimentaron lesiones menores, en comparación con 15 (188%) que sí experimentaron ellas. La diferencia más significativa se aprecia en el grupo de actividad alta, donde de 34 participantes, 8 (10.0%) no presentaron lesiones meniscales, frente a 26 (32.5%) que sí las presentaron. Estos datos ponen de manifiesto una correlación significativa entre el aumento de la intensidad de la actividad física y la incidencia de lesiones meniscales entre deportistas de alto rendimiento. La incidencia de lesiones meniscales es notable en aquellos deportistas que participan en niveles de actividad física alta, lo que indica que la mayor demanda física podría estar asociada con un riesgo incrementado de lesiones en el menisco. Este protocolo señala la relevancia de la monitorización y manejo adecuados del entrenamiento y la actividad física entre atletas de alto rendimiento, con el fin de prevenir el riesgo de lesiones meniscales. Asimismo, plantea la necesidad de tácticas preventivas específicas para aquellos atletas que se involucran en niveles superiores de actividad física, enfocándose en técnicas de entrenamiento, fortalecimiento y flexibilidad adecuadas para minimizar el riesgo de lesiones.

**Tabla 2**  
***Intensidad de la actividad física y la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento***

		Lesiones meniscales previos			
		No presenta		Presenta	
		f	%	f	%
Intensidad de Actividad física	Leve	9	11.3%	14	17.5%
	Moderado	6	7.5%	17	21.3%
	Vigoroso	10	12.5%	24	30.0%

La Tabla 2 examina la correlación existente entre la intensidad de la actividad física (según la categoría de leve, moderado y vigoroso) y la incidencia de lesiones meniscales entre atletas de alto rendimiento. Este análisis evidencia un paradigma interesante que relaciona la intensidad de la actividad física con una mayor probabilidad de sufrir lesiones menores. Se detectaron un total de 23 casos entre los deportistas que participaron en actividades físicas de intensidad leve, de los cuales 9 (11.3%) no presentaron lesiones meniscales, mientras que 14 (17.5%) sí las experimentaron. El contraste se intensifica al aumentar la intensidad de la actividad física. En actividades de intensidad moderada, se constató que, en el total de 23 participantes, seis (7.5%) no experimentaron lesiones menores, en comparación con 17 (21.3%) que sí las experimentaron. La diferencia más notable se presenta en el grupo con actividades físicas de intensidad vigorosa, donde, de 34 participantes, 10 (12.5%) no mostraron lesiones meniscales, frente a 24 (30.0%) que sí las presentaron. Los datos evidencian una correlación directa entre la intensidad de la actividad física y la incidencia de lesiones menores en atletas de alto rendimiento. Se resalta especialmente que el grupo que practica actividad física de intensidad vigorosa muestra la mayor incidencia de lesiones meniscales, lo cual indica que cuanto mayor intensidad de ejercicio, mayor es el riesgo de sufrir este tipo de lesiones. Los resultados obtenidos sugieren la necesidad de implementar medidas preventivas específicas y ajustes en los programas de entrenamiento para atletas que se encuentran en niveles de actividad física particularmente elevados. La adopción de técnicas de calentamiento adecuadas, estiramientos específicos para fortalecer la zona del menisco, y la inclusión de descansos apropiados podrían ser estrategias clave para minimizar el riesgo de lesiones meniscales

asociadas a la intensidad del ejercicio. La atención rigurosa de la carga de entrenamiento, así como la implementación de programas de acondicionamiento físico que fomente la resistencia y la protección de las articulaciones, resulta fundamental para prevenir cualquier tipo de lesiones en atletas de alto rendimiento.

**Tabla 3**  
***Incidencia de lesiones meniscales según la frecuencia de la actividad física en deportistas de alto rendimiento***

		Lesiones meniscales previos			
		No presenta		Presenta	
		f	%	F	%
Frecuencia de la actividad física	Diaria	11	13.8%	24	30.0%
	3 veces por semana	6	7.5%	11	13.8%
	1 por semana	4	5.0%	9	11.3%
	Menos de 1 vez por semana	4	5.0%	11	13.8%

La Tabla 3 presenta la incidencia de lesiones meniscales en función de la frecuencia de actividad física entre deportistas de alto rendimiento, distinguiendo entre aquellos que han presentado lesiones meniscales previamente y aquellos que no. A través del análisis de 80 participantes, los datos muestran cómo varía la incidencia de estas lesiones en función de la regularidad del ejercicio físico. Se observa una incidencia significativamente alta de lesiones meniscales entre los deportistas que realizan actividad física diaria, con 24 casos (30.0%) que las presentan frente a 11 (13.8%) que no. Este conjunto exhibe una tasa de incidencia mayor en la incidencia de lesiones en comparación con los demás niveles de frecuencia analizados. Por otra parte, aquellos deportistas que practican actividad física tres veces por semana presentan un equilibrio más moderado, con 11 casos (13.8%) que reportan lesiones meniscales frente a 6 (7.5%) sin lesiones. En los grupos de frecuencia más baja, una vez por semana y menos de una vez por semana, se mantiene una tasa de incidencia similares de lesiones meniscales, con 9 (11.3%) y 11 (13.8%) casos, respectivamente, superando a los que no presentan lesiones, que se mantiene en 4 (5.0%) para ambos grupos.

**Tabla 4**  
***Incidencia de lesiones meniscales según la duración de la actividad física en deportistas de alto rendimiento***

		Lesiones meniscales previos			
		No presenta		Presenta	
		f	%	F	%
Duración de actividad física	Menos de 30sg	8	10.0%	16	20.0%
	Desde 31 a 60 sg	8	10.0%	13	16.3%
	Más de 60 seg	9	11.3%	26	32.5%

La Tabla 4 muestra cómo la incidencia de lesiones meniscales está influenciada por la duración de la actividad física entre deportistas de alto rendimiento, diferenciando entre aquellos sin lesiones meniscales previas y aquellos que sí las han presentado. A partir de un análisis de 80 participantes, se evidencia la correlación existente entre la prolongación de la actividad física y un incremento en la incidencia de estas lesiones. En el segmento de atletas que llevan a cabo actividades físicas de menos de 30 segundos, se ha registrado un total de 24 casos, siendo 8 (10.0%) que no experimentan lesiones meniscales, mientras que 16 (20.0%) que no experimentan lesiones meniscales. Este grupo exhibe una incidencia menor de lesiones en comparación con actividades de mayor duración. En aquellos individuos cuyas sesiones de actividad física transcurren entre 31 y 60 segundos, la incidencia de lesiones menores se incrementa ligeramente, siendo 21 casos en total, donde 8 (10.0%) no experimentan lesiones y 13 (16.3%) sí las presentan. El análisis revela un aumento significativo en la incidencia de lesiones meniscales entre deportistas que participan en actividades físicas de más de 60 segundos, lo que suma un total de 35 casos, con 9 (11.3%) sin lesiones y 26 (32.5%) con lesiones meniscales. Este grupo exhibe una tasa de incidencia más elevada, evidenciando una correlación evidente entre la prolongación de la actividad física y el incremento en el riesgo de lesiones menores.

**Tabla 5**  
***Tipo de lesiones reportadas en deportistas de alto rendimiento***

		<b>f</b>	<b>%</b>
Válido	<b>Descarga eléctrica</b>	15	18.8
	<b>Incada</b>	17	21.3
	<b>Hormigueo</b>	14	17.5
	<b>Falseo</b>	18	22.5
	<b>Bloqueo</b>	16	20.0
	<b>Total</b>	80	100.0

La Tabla 5 exhibe los tipos de lesiones ocurridas por atletas de alto rendimiento, agrupando la información en función de la frecuencia y porcentaje de cada tipo de lesión. A través del análisis de 80 casos, se puede constatar una amplia incidencia de síntomas que reflejan diversas afecciones neuromusculares y articulares experimentadas por los atletas. Las lesiones señaladas como "Descarga eléctrica" representan el 18.8% de los casos (15 atletas), siendo posiblemente indicativas de problemas nerviosos o de irritación muscular. Las incidencias de "Incada" se observan en 17 deportistas, lo que corresponde al 21.3% del total. Este tipo de lesión, que se manifiesta mediante la sensación de ser pinchado o perforado, podría estar relacionada con daños en el tejido blando o acumulación de estrés en puntos específicos de los músculos o articulaciones. El "Hormigueo", reportado por 14 atletas (17.5%), puede indicar compromisos nerviosos o circulatorios, en los cuales la sensación de adormecimiento o picores sugiere alteraciones en la distribución normal de la sangre o en la transmisión nerviosa. El término "Falseo", con el mayor porcentaje de incidencia, se refiere a la disminución de la estabilidad articular o muscular, lo que indica un riesgo significativo de lesiones causadas por inestabilidad o debilidad en las estructuras de soporte. Finalmente, el "Bloqueo", experimentado por 16 deportistas (20.0%), implica una restricción súbita del movimiento, posiblemente debido a lesiones articulares o a la formación de cuerpos libres dentro de las articulaciones que impiden su función normal.

## Resultados inferenciales

Ho: No existe una relación significativa entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones meniscales de los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023.

Ha: Existe una relación significativa entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones meniscales de los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023.

**Tabla 6**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Lesiones meniscales previos	0.436	80	0.000
Actividad física	0.250	80	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la Tabla 6 se presentan los resultados de las pruebas de normalidad, específicamente la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para dos variables: "Lesiones menores previas" y "Puntos Metz". Las pruebas efectuadas se emplean para evaluar si la distribución de los datos se ajusta a una distribución habitual, lo cual resulta fundamental para la selección adecuada de pruebas estadísticas en análisis posteriores. El estadístico Kolmogorov-Smirnov es de 0,436 para "Lesiones meniscales previas", con 80 grados de libertad (gl), y un nivel de significancia (Sig.) de 0.000. Este resultado sugiere que la distribución de los datos para esta variable se desvía significativamente de una distribución habitual, ya que el valor p (Sig.) es inferior a 0.05. En el ámbito de la "Actividad física", el valor estadístico se encuentra en 0.250, con una libertad de 80 grados, y un nivel de significancia de 0.000. Al igual que con la variable previa, este resultado indica una disminución significativa de la normalidad en los datos de "Puntos Metz". La corrección de Lilliefors, una adaptación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se aplica en ambos casos con el fin de ajustar la significación, lo cual confirma la innormalidad en la distribución de ambas variables.

**Tabla 7**  
***Prueba de Rho de Spearman entre la actividad física y lesiones meniscales previos***

			Actividad física	Lesiones meniscales
Rho de Spearman	Actividad física	Coeficiente de correlación	1.000	0.163
		Sig. (bilateral)		0.147
		N	80	80
	Lesiones meniscales previos	Coeficiente de correlación	0.163	1.000
		Sig. (bilateral)	0.147	
		N	80	80

La Tabla 7 exhibe los resultados de la prueba de Rho de Spearman, llevada a cabo con el propósito de examinar la correlación entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones menores en atletas de alto rendimiento "fútbol" del Club Universitario de Deportes, Lima 2023. Se ha obtenido un coeficiente de correlación de 0.163 y un valor p de 0.147 para 80 observaciones. Los resultados obtenidos indican una correlación positiva desfavorable entre la actividad física y las lesiones menores, no obstante, con un nivel de significancia superior a 0.05, lo que sugiere que no existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de ausencia de una correlación significativa entre ambas variables. En consecuencia, según este análisis, no se puede afirmar que exista una influencia estadísticamente significativa de los patrones de actividad física sobre la incidencia de lesiones meniscales en este grupo de deportistas en base a este análisis. Este descubrimiento invita a tener en cuenta otros factores que podrían influir en la incidencia de lesiones meniscales, y sugiere la necesidad de llevar a cabo investigaciones adicionales que aborden estas variables con estudios más amplios o métodos analíticos diferentes

## Análisis y discusión

Este estudio tiene como objetivo general Evaluar la actividad física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023, la incidencia de lesiones meniscales según el nivel de actividad física en deportistas de alto rendimiento se observa una tendencia incrementada en la incidencia de lesiones a medida que se incrementa la actividad física, (moderado 18.8% y alto 32.5%) siendo identificado los niveles de actividad moderada y alta en relación a lo presentado por Branco(2023) quien en sus resultados presenta un 77,8% con un nivel de actividad física moderado y un 22,2% de actividad física alta asimismo no se observó significación estadística para la asociación entre el MET total (calculado entre el IPAQ). Como primer objetivo específico, según lo presentado en la intensidad de la actividad física se puede observar como resultado una intensidad vigorosa (30.0% a diferencia de un 21.3% de intensidad moderada y un 17.5% de intensidad leve por tal motivo se puede decir que las lesiones meniscales a una intensidad vigorosa y moderada tiene una incidencia alta en la que se logra comparar con Núñez (2022) quien en su resultado de su estudio presenta de igual manera una incidencia alta y moderada por lo que se puede decir que la actividad física no tiene una relación directa con las lesiones meniscal estableciendo una relación con la hipótesis del investigador del presente estudio

Como segundo objetivo específico tenemos en cuenta la incidencia de lesiones meniscales en función de la frecuencia de la actividad física en futbolistas de alto rendimiento. Nosotros observando en el presente estudio una incidencia significativa alta en relación de lesiones meniscales en deportistas que realizan la actividad física diaria, con un (30.0%) frente a una que realiza tres veces por semana (13.8 %) a uno que realiza una vez por semana (11.3%) y los que realizan menos de una vez por semana (13.8%). En esta investigación de acuerdo a Cabrera (2021) dentro de los objetivos que plantea presenta la de valorar los trabajos en jugadores de fútbol con carga semanal y carga de partidos en los jugadores a diferencia del estudio realizado actualmente. Considerando que a una frecuencia diaria de entrenamiento hay una mayor probabilidad que se produzca lesiones meniscales.

Como tercer objetivo específico, con respecto a las lesiones meniscales con la actividad física de acuerdo al tiempo se obtuvo un valor mayor a 45 min. En un 32.5% (26), por otro lado, Lou y otros (2023) con un resultado de 15 min por sesión por 2 semanas por cuatro semanas en comparación con el otro que las sesiones son diarias.

En la tabla 5 con título Tipo de lesiones reportadas en deportistas de alto rendimiento Con

respecto al tipo de lesiones se presenta el falseo el 22.5% (18) y en el caso de Ríos (2020) donde obtuvo un 49.7% de frecuencia en meniscopatia y también que el 23.9 % tuvo complicaciones con el desgarró del ligamento cruzado anterior en ese tipo de lesiones meniscales, presentando inestabilidad o falseo.

En la tabla 6 con título Pruebas de normalidad ,El resultado encontrado en la presente investigación después de ser analizados evidencia la correlación entre la actividad física y la incidencia de lesiones en atletas de alto rendimiento "fútbol" del Club Universitario de Deportes, Lima 2023 de acuerdo al sig. Bilaterales =  $0.147 > 0.05$ ; rho = 0.163 por tal motivo presenta un grado de correlación Spearman positiva desfavorable (bajo) entre la actividad física y las lesiones meniscales asimismo asumiendo estos resultados se acepta la hipótesis alternativa al estudio dando así un descubrimiento que nos permite tener en cuenta varios factores que podrían influir en la incidencia de lesiones meniscales por tal motivo nos invita a realizar investigaciones.

## **Conclusiones**

En cuanto a las lesiones meniscales en la actividad física en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, llegamos a las siguientes conclusiones:

Las lesiones meniscales en alta actividad presentan 32.5% (26) de 80 jugadores del club de Universitario de Deportes 2023.

Las lesiones en actividad en actividad física intensa presentan 30.0 % (24) de 80 jugadores del club de Universitario de Deportes 2023.

Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo con la frecuencia diaria se presentan en 30.0% (24) de 80 jugadores del club de Universitario de Deportes 2023.

Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo con el tiempo de en más de 45 min en un 32.5% (26) de 80 jugadores del club de Universitario de Deportes 2023.

## **Recomendaciones**

En cuanto a las lesiones meniscales en la actividad física en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, llegamos a las siguientes conclusiones:

Es ideal hablar con el director técnico sobre Las lesiones meniscales en alta actividad presentan 32.5% (26) de 80 jugadores.

Es ideal hablar con el director técnico sobre Las lesiones en actividad en actividad física intensa que presentan 30.0 % (24) de 80 jugadores.

Es ideal hablar con el director técnico sobre Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo con la frecuencia diaria se presentan en 30.0% (24) de 80 jugadores.

Es ideal hablar con el director técnico sobre Las lesiones meniscales en actividad física de acuerdo con el tiempo de en más de 45 min en un 32.5% (26) de 80 jugadores.

## **Agradecimiento**

Esta investigación es un gran esfuerzo al trabajo realizado constante y arduo donde los sueños siempre están presentes, donde parte de mi vida me avoqué a esta gran carrera que es mi pasión desde el día que nací y como no darle las gracias a este club querido como lo es Universitario de Deportes que gracias a ellos estoy acá presente en mi carrera Y un cariño eterno por mis tiempos y trasnochadas a mi esposa que estuvo día a día conmigo y mis dos preciosas hijas porque este trabajo es para ustedes.

## Referencias bibliográficas

- Aiguesvives Johnson., M. T., Nordelo Martínez, O. J., & Raja del Alzuri, R. d. (s.f.).  
RJR del Alzuri. Recuperado el 15 de setiembre de 2023, de LESIONES DE  
MENISCOS, DIAGNOSTICO MENISCECTOMIA:  
<http://www.hospitalameijeiras.sld.cu/hha/sites/all/informacion/mpm6/servicios-quirurgicos/ortopedia/PA.%20Meniscos%20%20OK.pdf>
- Aldaz Santamaria, M. P., & Espin Viera, C. M. (2022). Manejo Integral de las lesiones  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1885> (roturas) meniscales.  
recimundo, 331-344.
- Almeida Cevallos, R. L., & Pesantez Regalado, E. O. (2016-2017). Protocolo de  
Investigación: Validación de Resonancia Magnética en Meniscopatías  
comparado con Artroscopia. Pacientes de traumatología del Hospital de  
Especialidades José Carrasco Arteaga. Cuenca. Rev Med HJCA, 9(1), 95-102.  
Recuperado el 16 de setiembre de 2023, de  
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1021965/238-texto-del-articulo-387-1-10-20200529.pdf>
- Borque, K. A., Jones, ,, Cohen, M., Johnson, ,, & Williams, A. (2021). Justificación  
basada en la evidencia para el tratamiento de las lesiones meniscales en  
deportistas. Cirugía de rodilla Traumatol deportivo Arthrosc, 30, 1511-1519.  
doi:<https://doi.org/10.1007/s00167-021-06694-6>
- CASTELO BRANCO, G. M. (2023). Nivel de actividad física e estado nutricional de  
jogadores do futebol de cegos.  
<https://tede2.ufma.br/jspui/bitstream/tede/4862/2/GL%C3%81UCIAMELOCASTELOBRANCO.pdf>
- Georgios , K., Fermin, T. M., Raoulis , V., Shakya, A., & Michael , H. (20 de abril de  
2022). Meniscus tears in professional soccer athletes: resect or repair? Journal of  
Cartilage & Joint Preservation. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jcjp.2022.100051>

Luo, S., Soh, KG, Zhang, L., Zhai, X., Sunardi, J., Gao, Y. y Sun, H. (2023). Efecto del entrenamiento central sobre el rendimiento físico relacionado con las habilidades entre jugadores de fútbol: una revisión sistemática. *Fronteras en salud pública*, 10, 1046456.

<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.1046456/full>

Quinaluisa Erazo, C. A., Grisman Laverde, J. L., Naranjo Tipán, S. A., & Jaimes, A. C. (27 de agosto de 2020). Utilidad diagnóstica de resonancia magnética y artroscopia en meniscopatías. *reciamuc*.

doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(3\).julio.2020.183-192](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.183-192)

RÍOS GONZÁLEZ, M. D. (2020). *cdigital.uv.mx*. Recuperado el 15 de setiembre de 2023, de Frecuencia de meniscopatías en pacientes enviados a resonancia magnética de rodilla por el servicio de traumatología en UMAE 14: <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/50432/RiosGonzalezMarcia.pdf?sequence=1>

Sari, M. n., & Kurniawati, I. (2022). *Physiotherapy Management in Meniscus Injury*. 1(1), 19-21. Recuperado el 14 de setiembre de 2023, de <https://kgft.web.id/index.php/kpc/article/view/4>

Steinbacher, G., Alentorn-Geli, E., Alvarado Calderón, M., Barástegui, D., Álvarez Díaz, P., & Cugat, R. (2019). La fijación de meniscos es un tratamiento exitoso para el menisco lateral hipermóvil en jugadores de fútbol. *Cirugía de Rodilla, Traumatología Deportiva, Artroscopia*, 354–360. doi:<https://doi.org/10.1007/s00167-018-5080-6>

Alcázar Martínez, C., Martínez Robles, M. d., & Muñoz Jiménez, P. M. (2022). Rotura de menisco interno, abordaje, tratamiento y prevención desde el punto de vista de la fisioterapia. *Fundacion Dialnet*, 3(10). Recuperado el 15 de setiembre de 2023, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8662557>

Alvarez Carrión, S. A. (2021). *repositorio.uta.edu.ec*. Recuperado el 13 de setiembre de 2023, de *Efectos de la pliometría en el tratamiento fisioterapéutico de pacientes con lesiones deportivas de rodilla*:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33149/1/ALVAREZ%20CARRION%20C3%93N.pdf>

Andrango Méndez, N. A. (2022). Quito: UCE. Recuperado el 15 de setiembre de 2023, de *Eficacia del ejercicio terapéutico en desgarró de menisco para evitar cirugía artroscópica*:

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/28807/1/FCDAPD-DCTF-ANDRANGO%20NATALY.pdf>

Barceló-Reyna, R., & Martín-Agüero., O. J. (4 de noviembre de 2020). *fesc.edu.co*.

Recuperado el 15 de setiembre de 2023, de *Lesiones más frecuentes en futbolistas en la etapa de iniciación*:

<https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/399/473>

Cabrera, F. , I., & Barrero, A., M. (2021). *La percepción subjetiva del esfuerzo como herramienta de monitorización en fútbol profesional. riccafd: Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte., 10(1), 37-48*. Recuperado el 15 de maezo de 2024, de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7883264>

CASTELO BRANCO, G. (2023). *Nivel de atividade física y estado nutricional de jugadores de fútbol de cegos*. Obtenido de *tede2.ufma.br*:

<https://tede2.ufma.br/jspui/bitstream/tede/4862/2/GL%C3%81UCIAMELOCASTELOBRANCO.pdf>

CHIARILLI, M. G., DELLI PIZZI, A., CHIACCHIARETTA, P., PRATTICHIZZO, A.,

CIFARATTI, A., CANNATARO, G., & CAULO, M. (2022). *Evaluación morfológica tridimensional in vivo de meniscos de rodilla en adultos: un enfoque basado en tomografía computarizada*. *In vivo*, 36(3), 1416-1423.

doi:<https://doi.org/10.21873/invivo.12846>

Tachibana, Y., Tanaka, Y., Amano, H., Kinugasa, K., Tsujii, A., Uchida, R., . . . Horibe , S. (2021). *Isolated peripheral longitudinal tears in the anterior–middle segment of medial meniscus among young soccer players: A case series*. *International*

*Journal of Surgery Case Reports*, 89.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106630>

Vallejos Diaz, I. (2021). *repositorio.uigv.edu.pe*. Recuperado el 10 de setiembre de 2023, de *Tratamiento fisioterapéutico en meniscopatía*:

[http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5681/TRSUFICIE  
NCIA-VALLEJOS%20DIAZ%2C%20IOAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5681/TRSUFICIE%20NCIA-VALLEJOS%20DIAZ%2C%20IOAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Quintero, V., & Estefanía, L. (2018). *Tratamiento fisioterapéutico en lesiones de menisco*.

[http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2226/TRAB.SUF.PROF.\\_V  
ERA%20QUINTERO%2C%20Lucero%20Estefan%C3%ADa.pdf?sequen  
ce=2&isAllowed=y](http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2226/TRAB.SUF.PROF._V%20ERA%20QUINTERO%2C%20Lucero%20Estefan%C3%ADa.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

## Anexos y Apéndices

### 1. Matriz de operacionalización de variable

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala	Rango
Lesiones meniscales	Según Palacio (2019) es una patología frecuente en la rodilla en la que ocurre una rotura del menisco, lo cual puede desplazarse fuera de su sitio y por consecuencia produce un bloqueo de la	Definido por Miguel Azcona (2016) las lesiones meniscales en la rodilla son atribuidas a la práctica deportivas con consecuencia de habilidades técnicas mal desarrollada, por realizar una actividad física en	Dolor	Descargas eléctricas	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	Rango leve: 0-8 Rango moderado: 9-17 Rango severo: 18-27
				Incada	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	

	rodilla por la que se limita la extensión, por lo general cursan con un dolor medial o lateral.	un ambiente inadecuado.		Hormigueo	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa
			Falseo	Con actividad deportiva	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa
				Sin actividad deportiva	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa

				En reposo	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	
			Bloqueo	A la extensión	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	
				A la movilidad	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	

				Pasivo ( cero movilidad )	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 =Con actividad intensa	
Actividad física	Definida por Caspersen et al. (1985, pág. 127) siendo un movimiento corporal dada por los músculos del esqueleto generando un gasto de energía y a su vez está relacionado con la condición física de cada persona para poder realizar dicho	En este contexto Herdenson (2009) determina la actividad física que ha sido más abierta en el sistema social, colocando al deporte en sus múltiples manifestaciones, ayudando a incrementar el deporte de alto nivel (p. 59)	Intensidad	Leve	Politomica	Actividad alta = 8 Mets x minuto de actividad intensa al día x días a la semana. Actividad moderada= 4 Mets x minuto de actividad moderada al día x días a la semana. Actividad baja = 3.3 Mets x minutos de actividad leve al
				Moderado		
				Vigoroso		
			Frecuencia	Diaria		
				Semanal		
				Mensual		
			Duración	Periodos prolongados		
				Periodos poco espaciados		

	movimiento o actividad.					día x días a la semana.
--	-------------------------	--	--	--	--	-------------------------

## 2. Matriz de Consistencia

Título: Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Fútbol Club Universitario De Deportes , Lima 2023						
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores			
Problema General:	Objetivo general:	Hipótesis General	Variable independiente: Lesiones meniscales			
¿Existe una relación significativa entre actividad física y la incidencia de lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023?	Evaluar la actividad física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023	Existe una relación significativa entre los patrones de actividad física y la incidencia de lesiones meniscales de los deportistas de alto rendimiento “fútbol” del Club Universitario de	Dimensiones	Indicadores	Ítems Escala	Rango
			Dolor	Descargas eléctricas	0 = Nunca 1 = Con actividad leve 2 = Con actividad moderada 3 = Con actividad intensa	Malo = 18-27 Regular = 9-17 Bueno = 0-8
			Falseo	Incada		
				Hormigueo		
				Con actividad deportiva Sin actividad deportiva Reposo		
Bloqueo	A la extensión					

¿Existe una relación significativa entre la intensidad de la actividad y lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023?	Analizar la intensidad de la actividad física y su relación con las lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023.	Deportes, Lima 2023.		A la movilidad Pasivo (cero movilidades)		
			Variable Dependiente: Actividad Física			
			Dimensiones	Indicadores	Escala	Rango
¿Existe una relación significativa entre la frecuencia de actividad física y las lesiones	Analizar la frecuencia de la actividad física y su relación con las lesiones		Intensidad	Leve	Politómica	<b>Actividad Alta=8</b> Mets x minutos de
				Moderado		
Vigoroso						
Frecuencia	Diaria					

<p>lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario de Deportes, Lima 2023?</p>	<p>meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario De Deportes, Lima 2023.</p>					<p>actividad intensa al día x días a la semana <b>Actividad moderada=4 Mets</b> x minutos de actividad moderada al día x días a la semana <b>Actividad Baja=3.3</b> Mets x minutos de actividad leve al día x días a la semana</p>
<p>¿Existe una relación significativa entre duración de actividad física y lesión meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario de</p>	<p>Evaluar la duración de la actividad física en el riesgo de sufrir lesiones meniscales en los deportistas de alto rendimiento “futbol” del Club Universitario De</p>		<p>Duración</p>	<p>Semanal Mensual Períodos prolongados Períodos poco espaciados</p>		

Deportes, Lima 2023?	Deportes, Lima 2023.					
<b>Diseño de investigación:</b>	<b>Población y Muestra:</b>		<b>Técnicas e instrumentos:</b>		<b>Método de análisis de datos:</b>	
Enfoque: Cuantitativo Tipo: básica Diseño: No experimental – transversal	Población: 120 personas del Club de fútbol Universitario de Deportes Muestra: 80 deportistas de alto rendimiento.		Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario		Prospectivo	

Instrumentos de recolección de datos.

**VALORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO FISIOTERAPEUTICO  
DE LESIONES MENISCALES DE RODILLA**

**I.-DATOS DE FILIACIÓN:**

Edad:

Sexo: M ( ) F ( )

**PREGUNTAS:**

¿En qué rodilla se encuentra la lesión meniscal?

Derecha ( ) Izquierda ( )

¿Qué siente al término del ejercicio?

Dolor ( ) falseo ( ) bloqueo ( ) NA ( )

¿Qué tipo de sensación sientes cuando presentas dolor?

Descarga eléctrica ( ) incada ( ) hormigueo ( )

¿el dolor que presenta tipo descarga eléctrica es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El dolor que presenta tipo incada es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El dolor que presenta tipo hormigueo es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿En qué momento sientes Falseo?

Con actividad deportiva ( ) Sin actividad deportiva ( ) Reposo ( )

¿El falseo que presentas con la actividad deportiva es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El falseo que presentas sin actividad deportiva es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El falseo que presentas en reposo es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿En qué movimiento sientes el Bloqueo?

A la extensión ( ) A la movilidad ( ) Pasivo ( )

¿El bloqueo que presentas a la extensión es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El bloqueo que presentas a la movilidad es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

¿El bloqueo que presentas al movimiento pasivo es?

0 = nunca

1= con actividad leve

2= con actividad moderada

3= con actividad intensa

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I. Información General**

Nombre y apellido del validador: Edson Martin Panta Gamarra

Fecha: 10 enero 2024

Especialidad: Terapia Física y Rehabilitación

Nombre del instrumento evaluado:

Autor del instrumento: José Antonio Artola Huamán

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023**

**II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					<b>19</b>
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?					<b>19</b>
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				<b>18</b>	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización?					<b>19</b>

	n lógica del instrumento ?					
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					<b>19</b>
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					<b>19</b>
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				<b>18</b>	
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				<b>18</b>	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					<b>19</b>
<b>Conveniencia</b>	¿Genera nuevas pautas para la investigación y				<b>18</b>	

	construcción de teorías?					
<b>Sumatoria parcial</b>					<b>72</b>	<b>196</b>
<b>Sumatoria Total</b>		<b>268</b>				
<b>Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)</b>						<b>1.34</b>

### Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

De acuerdo con la valoración realizada el cuestionario se encuentra con validez muy buena para continuar con el proyecto de tesis.

**III. Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

### Coefficiente de validez

$$268 = 1.34$$

**Nota:** El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



Pantá Gamarra Edson, Martín  
Tecnólogo Médico  
CTPM. 11617

**Pantá Gamarra Edson**

**Grado Académico: Lic. En tecnología médica**

**DNI: 43846595**

**CTMP: 11617**

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I. Información General**

Nombre y apellido del validador: Bruce Bryan Castañeda Rivera

Fecha: 10 enero 2024

Especialidad: terapia física y rehabilitación

Nombre del instrumento evaluado: cuestionario

Autor del instrumento: José Antonio Artola Huamán

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023**

**II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					<b>19</b>
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?					<b>19</b>
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				<b>18</b>	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización					<b>19</b>

	n lógica del instrumento ?					
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					<b>19</b>
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					<b>19</b>
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				<b>18</b>	
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				<b>18</b>	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					<b>19</b>
<b>Conveniencia</b>	¿Genera nuevas pautas para la investigación y				<b>18</b>	

	construcción de teorías?					
<b>Sumatoria parcial</b>					<b>72</b>	<b>196</b>
<b>Sumatoria Total</b>		<b>268</b>				
<b>Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)</b>						<b>1.34</b>

### Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

De acuerdo con la valoración realizada el cuestionario se encuentra con validez muy buena para continuar con el proyecto de tesis.

**III. Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

### Coeficiente de validez

$$268 = 1.34$$

**Nota:** El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



**Grado:** terapia física y rehabilitación

**CTMP:** 17071

**UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS**

**I. Información General**

Nombre y apellido del validador: Marco Portilla Cruz

Fecha: 10 enero 2024

Especialidad: terapia física y rehabilitación

Nombre del instrumento evaluado: cuestionario

Autor del instrumento: José Antonio Artola Huamán

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023**

**II. Aspectos a evaluar (Calificación cuantitativa)**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
<b>Claridad</b>	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					<b>19</b>
<b>Objetividad</b>	¿Está expresado con conductas observadas?					<b>19</b>
<b>Actualidad</b>	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				<b>18</b>	
<b>Organización</b>	¿Existe una organización?					<b>19</b>

	n lógica del instrumento ?					
<b>Suficiencia</b>	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					<b>19</b>
<b>Intencionalidad</b>	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					<b>19</b>
<b>Consistencia</b>	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?				<b>18</b>	
<b>Coherencia</b>	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				<b>18</b>	
<b>Propósito</b>	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					<b>19</b>
<b>Conveniencia</b>	¿Genera nuevas pautas para la investigación y				<b>18</b>	

	construcción de teorías?					
<b>Sumatoria parcial</b>					<b>72</b>	<b>196</b>
<b>Sumatoria Total</b>		<b>268</b>				
<b>Valoración cuantitativa (sumatoria Total x 0.005)</b>						<b>1.34</b>

### Aportes y/o sugerencias para mejorar el instrumento

De acuerdo con la valoración realizada el cuestionario se encuentra con validez muy buena para continuar con el proyecto de tesis.

**III. Calificación global:** Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80 – 0,89	Validez buena
0,90 – 1,00	Validez muy buena

### Coeficiente de validez

$$268 = 1.34$$

**Nota:** El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable



**Grado Académico:** MG.TM.terapia física y rehabilitación

**CTMP: 15415**

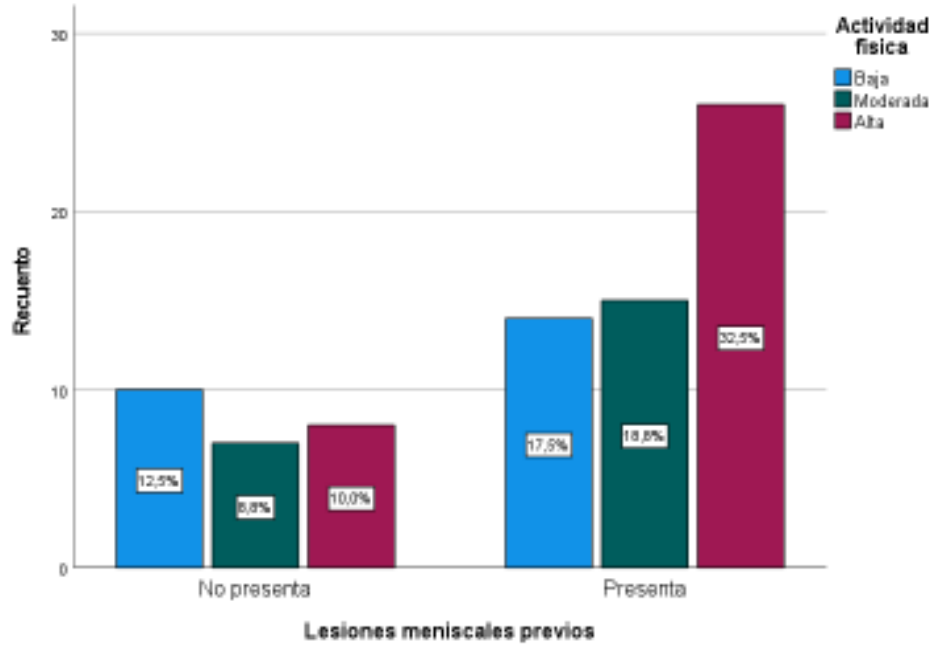


Figura 1.

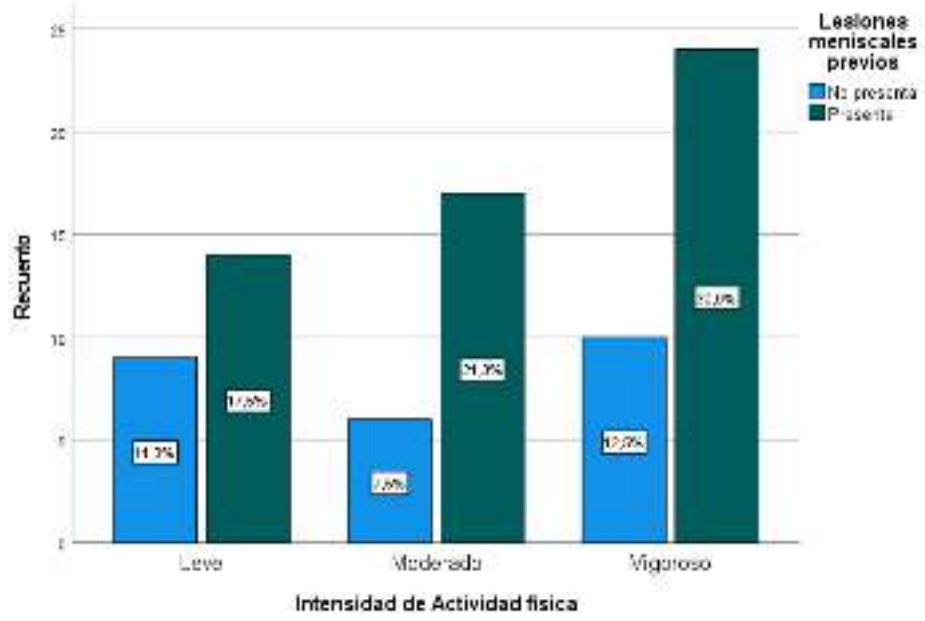


Figura 2.

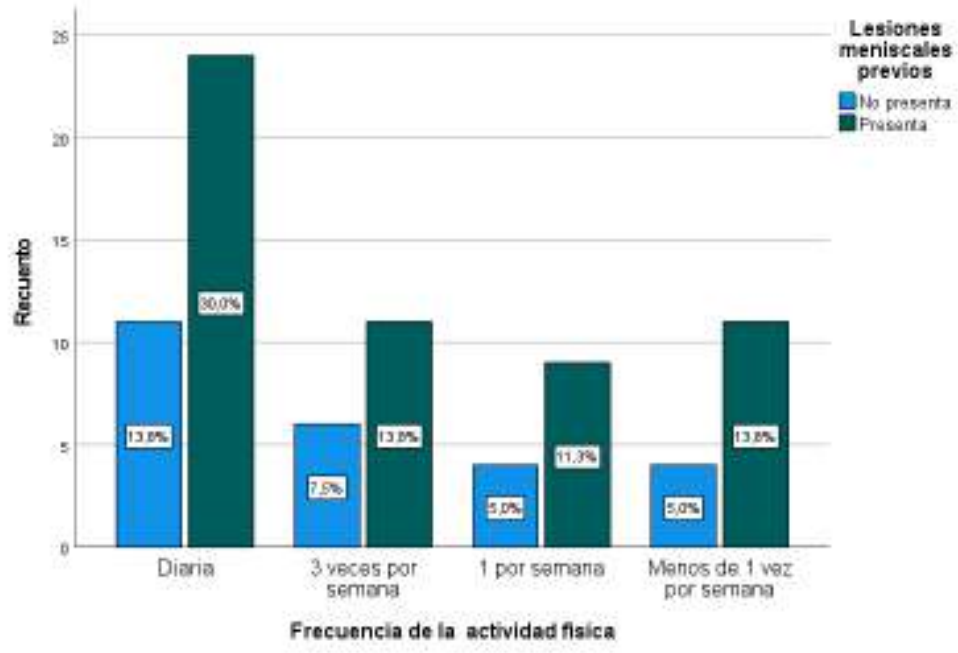


Figura 3.

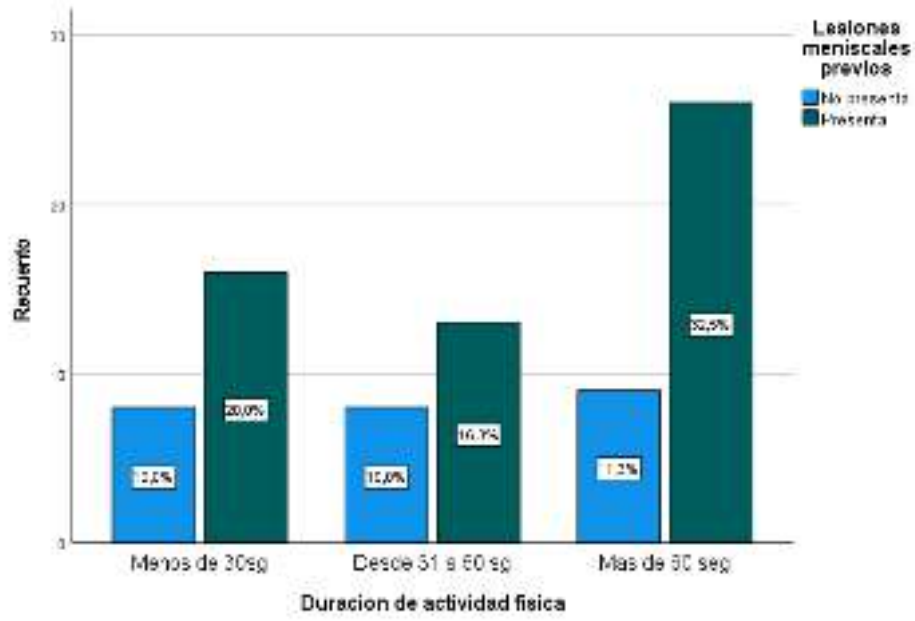
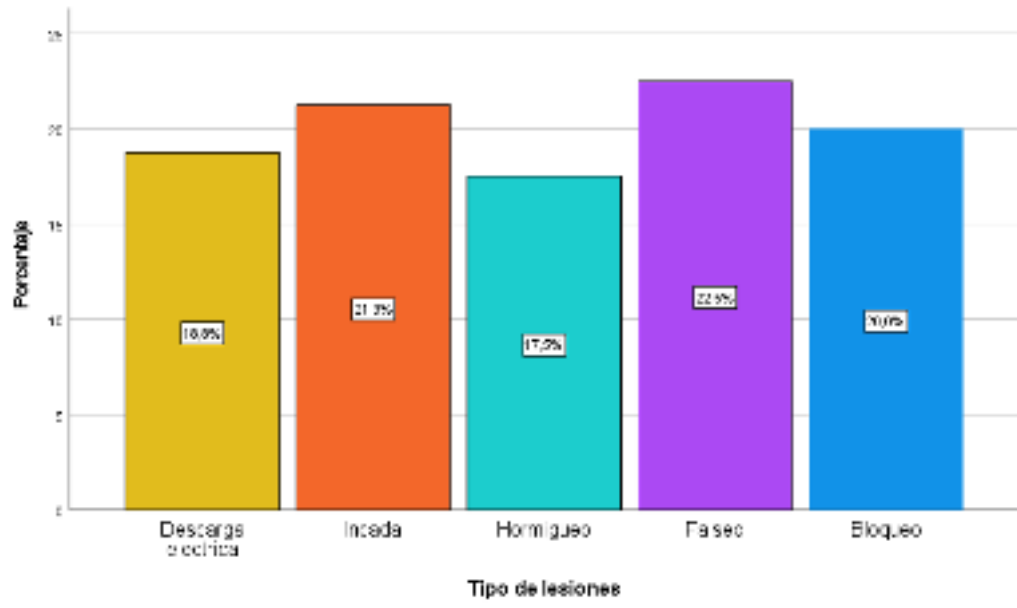


Figura.4



*Figura 5.*

**MATRIZ DE DATOS ACTIVIDAD FÍSICA EN LA INCIDENCIA DE LESIONES MENISCALES EN DEPORTISTAS DE ALTO RENDIMIENTO “FUTBOL” CLUB UNIVERSITARIO DE DEPORTES, LIMA 2023**

				1.Descarga electrica 2.Incada						
	1.Menos de 20 años 2.Entre 20 años a a ma	1.Hombre 2.Femenino		1.No presenta 2.Si presenta	3.Hormigueo 4.Falseo 5.Bloqueo	1.Leve 2.Moderado 3.Vigoroso	1.Menos de 30 minutos 2.Entre 31 a 60 minutos 3.Mas de 60 minutos	1.Diaria 2. 3 veces por semana 3 .1 vez por semana	1.Baja 2.Moderada 3.Alta	1.Alta 2.Moderada 3.Baja
Deportista	Edad	Sexo	Lesiones meniscales previos	Tipo de lesiones	Intensidad de Actividad fisica	Duracion de actividad fisica	Frecuencia de la actividad fisica	Actividad fisica	Puntos Meets	
1	2	2	2	1	2	1	4	2	3	
2	2	2	2	5	3	3	2	1	3	
3	2	2	2	3	1	1	1	3	2	
4	2	1	2	1	2	2	3	2	1	
5	2	1	2	2	3	2	1	3	2	
6	2	1	2	1	3	3	1	1	2	
7	2	2	2	4	1	1	4	2	3	
8	2	1	2	2	1	3	2	3	2	
9	2	1	2	4	2	2	3	1	2	
10	2	1	2	5	3	2	1	3	2	
11	2	1	2	2	2	3	4	2	3	
12	2	1	2	3	3	2	1	3	2	
13	2	1	2	1	1	1	3	1	3	
14	2	1	2	4	3	3	1	3	2	
15	2	2	2	2	3	3	1	3	3	
16	2	2	2	3	2	2	2	2	3	
17	2	2	2	4	3	1	2	3	2	
18	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
19	2	1	2	4	2	3	1	2	2	
20	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
21	2	2	2	1	1	1	4	1	3	
22	2	2	2	3	3	3	1	3	3	
23	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
24	2	1	2	4	2	3	1	3	2	
25	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
26	2	1	2	2	2	1	2	2	1	
27	2	1	2	3	1	3	3	1	3	
28	2	1	2	4	3	2	4	3	1	
29	2	1	2	1	2	1	1	2	1	
30	2	1	2	5	3	3	4	1	3	
31	2	1	2	3	2	1	2	2	2	
32	2	1	2	3	1	3	1	3	1	
33	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
34	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
35	2	1	2	4	3	3	1	3	1	
36	2	1	2	4	3	3	1	3	3	
37	2	1	2	5	3	3	1	3	2	
38	1	1	2	2	2	2	3	1	3	
39	1	1	2	4	1	1	4	2	2	
40	1	1	2	1	2	3	2	3	2	
41	1	1	2	2	3	1	1	2	1	

41	1	1	2	2	3	1	1	2	1
42	1	1	2	5	1	1	3	1	3
43	1	1	2	2	1	2	4	1	1
44	1	1	2	1	2	3	4	3	2
45	1	1	2	3	3	2	3	3	2
46	1	1	2	4	2	1	2	1	1
47	1	1	2	5	1	3	2	2	3
48	1	1	2	2	1	1	3	1	2
49	1	1	2	3	3	2	1	3	1
50	1	1	2	1	2	3	4	2	3
51	1	1	2	4	1	1	3	1	2
52	1	1	2	2	1	2	2	1	3
53	1	1	2	5	2	2	1	3	1
54	1	1	2	1	3	1	4	2	2
55	1	1	2	1	2	3	2	2	2
56	1	1	1	2	3	2	1	1	1
57	1	1	1	4	1	1	3	3	3
58	1	1	1	3	2	2	2	1	3
59	1	1	1	5	1	3	1	2	3
60	1	1	1	2	1	1	4	3	2
61	2	1	1	1	3	3	1	1	2
62	2	1	1	4	3	3	1	3	2
63	2	1	1	5	3	3	1	3	2
64	1	1	1	3	3	2	2	1	3
65	1	1	1	2	1	2	1	2	3
66	1	1	1	4	1	1	4	2	2
67	1	1	1	5	2	3	3	3	3
68	1	1	1	2	3	1	2	1	2
69	1	1	1	1	2	2	1	1	1
70	1	1	1	4	1	3	4	2	3
71	2	2	1	2	3	3	1	3	3
72	1	2	1	3	1	2	2	1	3
73	1	2	1	1	1	1	3	2	2
74	1	2	1	4	2	1	2	2	3
75	1	2	1	2	3	3	1	3	3
76	1	2	1	3	2	2	1	1	2
77	1	2	1	2	1	1	4	2	3
78	1	2	1	1	2	2	3	1	3
79	1	2	1	4	3	3	1	1	2
80	1	2	1	3	3	1	2	3	3

## **Anexo7. Consentimiento informado**

### **PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN -ADULTOS-**

**Nivel de estudio:** Pregrado

#### **Introducción:**

Lo invito a participar del estudio de investigación denominado:

#### **Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023**

Este es un estudio desarrollado por: **José Antonio Artola Huamán** perteneciente a la Universidad San Pedro – huacho.

El objetivo de esta investigación es:

#### **Evaluar la actividad física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento futbol del Club Universitario de Deportes**

Por este motivo es necesario profundizar más en este tema y abordarlo con la debida importancia que amerita.

#### **Metodología:**

Si usted acepta participar, le informamos que se llevarán a cabo los siguientes procedimientos:

1. Procedimiento 1. Evaluación fisioterapéutica inicial
2. Procedimiento 2. Aplicación de los ejercicios propioceptivos
3. Procedimiento 3. Evaluación fisioterapéutica final

#### **Beneficios:**

No existe beneficio directo para usted por participar de este estudio. Sin embargo, se le informará de manera personal y confidencial de algún resultado que se crea conveniente que usted necesite conocer. Los resultados también serán archivados en:

las historias clínicas/ registros /base de datos de cada participante y de ser el caso se le recomendará para que acuda a su médico especialista tratante.

**Costos e incentivos:**

Usted no realizará ningún gasto por participar de este estudio.

**Confidencialidad:**

Su información estará protegida ya que su participación es anónima, usaremos códigos de identificación internos los cuales mantendrán su privacidad. Si los resultados de este estudio son publicados en una revista científica, no se mostrará ningún dato que permita la identificación de su persona. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

**Consentimiento:**

Acepto voluntariamente a participar en este estudio, he comprendido perfectamente la información que se me ha brindado sobre las cosas que van a suceder si participo en el presente estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

**Nombre: José Antonio Artola Huamán**

**Código de Participante: 3017100096**

**Fecha: 15/03/2024**



Firma del Participante

## Anexo8. Solicitud a la institución donde se va a desarrollar la investigación

"Año de la Unidad la Paz y el Desarrollo"

Lima, 22 mayo del año  
2023

Sr. Marco Antonio Nuñez Apunayta  
Jefe Del Departamento Medico del Club  
Universitario De Deportes

Presente. -

Reciba el saludo de la Dirección de la Facultad de Ciencias de la Salud de la especialidad de Tecnología Médica y Rehabilitación de la Universidad San Pedro, para felicitarle por su exitosa gestión y en esta oportunidad solicitarle el apoyo de su representada para facilitar la ejecución de la investigación titulada: Actividad física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento "Fútbol" Club Universitario de Deportes, Lima 2023, a cargo del estudiante: Artola Huamán, José Antonio, con código 3017100096 e identificado con DNI 09854254, permitiéndole aplicar los instrumentos de investigación, para obtener información de estricto uso académico.

Agradecemos anticipadamente el apoyo a la investigación científica, brindándoles a los investigadores las facilidades del caso.

Como usted podrá apreciar el estudio no revela la razón social de su representada, medidas éticas que tomamos muy en cuenta.

Atentamente,



Dr. Luis Alberto Zavala Torres  
Director General  
C.I. 14820



CLUB UNIVERSITARIO  
DE DEPORTES

## CARTA DE AUTORIZACION

Lima 04 junio 2023

Yo, MARCO ANTONIO NUÑEZ APLUMAYTA, jefe del departamento Médico Del Club universitario De Deportes, con DNI 41592729 Autorizo la aplicación del instrumento de investigación al alumno JOSE ANTONIO ARTOLA HUAMAN con DNI 09834254 estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud de la especialidad de Tecnología Médica y Rehabilitación de la Universidad San Pedro, que en el marco de obtener el grado del Título de la carrera, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación (tesis) titulada:

Actividad física en la incidencia de lesiones musculares en deportistas de alto rendimiento "Fútbol" Club Universitario de Deportes, Lima 2023.

Se expide el siguiente documento para las fines en mención.

Atentamente:

C.M.P 55121



MARCO NUÑEZ APURAYTA  
Jefe del departamento Médico  
Club Universitario de Deportes

FRANCISCO ALBERTO ALVARADO  
V.I. 1007486212  
www.clubuniversitario.com



<b>ARTOLA HUAMAN JOSE ANTONIO</b> <small>Apellidos y Nombres</small>		<b>000854254</b> <small>ID</small>	<b>jhuamanatalejo@hotmail.com</b> <small>Correo Electrónico</small>
<b>1. Tipo de Documento de Investigación</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Grado Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
<b>2. Grado Académico o Título Profesional</b>			
<input type="checkbox"/> Doctor	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Licenciatura
<b>3. Título del Documento de Investigación</b>			
<p><b>Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023</b></p>			
<b>4. Programa Académico</b> <b>TECNOLOGIA MEDICA ESPECIALIDAD TERAPIA FISICA Y REHABILITACION</b>			
<b>5. Tipo de Acceso al Documento</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso Público (Acceso Total/Parcial/Restringido)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido (Acceso Total/Parcial/Restringido)	
<input type="checkbox"/> Acceso restringido (Acceso Total/Parcial/Restringido)			

**A. Originalidad del Archivo Digital**

El autor garantiza que el presente trabajo es original y no ha sido publicado anteriormente en ningún medio de comunicación, ya sea físico o digital, y que no se encuentra sometido a ningún proceso de investigación científica o tecnológica.

**B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS \***

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, así como podrá acceder, promover y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. \*

	<table border="1"> <tr> <td>1990</td> <td>2000</td> <td>2010</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">2024</td> </tr> </table>	1990	2000	2010	2020		18	18	2024
1990	2000	2010	2020						
	18	18	2024						
Huella Digital 	 Firma								

1. Documento de Investigación de Grado Profesional N° 001-2018-00001-01, Reglamento del Registro de Trabajos de Investigación de Grado Profesional y Tesis Profesionales de la Universidad San Pedro, que regula el registro de trabajos de investigación de grado profesional y tesis profesionales de la Universidad San Pedro, Lima, 2018.

2. El presente trabajo de investigación es original y no ha sido publicado anteriormente en ningún medio de comunicación, ya sea físico o digital, y que no se encuentra sometido a ningún proceso de investigación científica o tecnológica.

3. El presente trabajo de investigación es original y no ha sido publicado anteriormente en ningún medio de comunicación, ya sea físico o digital, y que no se encuentra sometido a ningún proceso de investigación científica o tecnológica.

4. El presente trabajo de investigación es original y no ha sido publicado anteriormente en ningún medio de comunicación, ya sea físico o digital, y que no se encuentra sometido a ningún proceso de investigación científica o tecnológica.

5. El presente trabajo de investigación es original y no ha sido publicado anteriormente en ningún medio de comunicación, ya sea físico o digital, y que no se encuentra sometido a ningún proceso de investigación científica o tecnológica.

Nota: \* Licencia de Creative Commons, en propiedad de Creative Commons, por: CC BY-NC-ND 4.0

## Actividad Física en la incidencia de lesiones meniscales en deportistas de alto rendimiento Club Universitario de Deportes, Lima 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>7%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.uigv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>6%</b>
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>reciamuc.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.medigraphic.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>cdigital.uv.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	1 %
10	www.revistas.uma.es Fuente de Internet	1 %
11	www.recimundo.com Fuente de Internet	<1 %
12	www.dspace.uce.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
14	scholar.google.com Fuente de Internet	<1 %
15	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
16	1library.co Fuente de Internet	<1 %
17	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
18	jppipa.unram.ac.id Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1 %

20	Submitted to Fundacion San Pablo Andalucia CEU Trabajo del estudiante	<1 %
21	es.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
22	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
23	www.fesc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
24	Submitted to Ilerna Online Trabajo del estudiante	<1 %
25	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
26	www.cercosa.com Fuente de Internet	<1 %
27	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	<1 %
28	www.foroaps.org Fuente de Internet	<1 %
29	www.tedebc.ufma.br:8080 Fuente de Internet	<1 %
30	patents.google.com Fuente de Internet	<1 %
31	ricerca.unich.it	

	Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://www.revistaespacios.com">www.revistaespacios.com</a> Fuente de Internet	<1 %
33	Submitted to Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco Trabajo del estudiante	<1 %
34	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
35	<a href="http://safetya.co">safetya.co</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://teses.eps.ufsc.br">teses.eps.ufsc.br</a> Fuente de Internet	<1 %
37	Submitted to Universidad de Deusto Trabajo del estudiante	<1 %
38	<a href="http://dspace.utb.edu.ec">dspace.utb.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
39	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
40	<a href="http://iv.iiarjournals.org">iv.iiarjournals.org</a> Fuente de Internet	<1 %
41	<a href="http://seer.ufu.br">seer.ufu.br</a> Fuente de Internet	<1 %
42	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %

		<1 %
43	Submitted to University of Minnesota System Trabajo del estudiante	<1 %
44	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
45	search.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
46	www.grupoidio.com Fuente de Internet	<1 %
47	www.mtxzone.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo