

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN



TESIS

**“RELACIÓN ENTRE ESTABILIDAD DINÁMICA Y RIESGO DE LESIÓN EN
DEPORTISTAS DE BALONMANO DE UN
CLUB DEPORTIVO, TACNA, 2025”**

AUTOR:

SAIRA CANO, Allison Mariela

0000-0003-1031-8664

ASESOR

MTRA. DEL AGUILA ARTEAGA, Angela Del Rosario

0000-0003-4674-8789

**PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA CON MENCIÓN EN TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

TACNA-PERÚ

2025

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi fuerza en cada paso, por los sacrificios que realizaron para darme las oportunidades que me permiten alcanzar un logro más, por su amor incondicional y enseñarme que todo esfuerzo tiene su recompensa.

A mi hermano, por ser mi ejemplo constante de esfuerzo y compromiso, por motivarme a ser mejor y por su forma tan genuina de acompañarme incluso en silencio. Gracias por guiarme en este camino.

A mi pequeña, por ser mi compañera fiel de días largos y noches de estudio, por impulsarme a seguir adelante y por recordarme que incluso en el cansancio existe amor y calma.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiarme y sostenerme en los momentos de duda, por brindarme salud, fortaleza y propósito para continuar.

A mi familia, por ser la base firme sobre la que pude construir este logro. Por su apoyo incondicional y por las palabras de aliento que me impulsaron a conseguir mis metas.

A mi pequeña, por ser mi refugio y acompañarme sin pedir nada a cambio, por llenar mis días de luz con su presencia, cariño y comprensión.

A mi asesora, por su guía, compromiso y paciencia durante el desarrollo de mi trabajo y acompañarme con su experiencia a lo largo de este proceso.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Allison Mariela Saira Cano, en calidad de Bachiller de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 70268240, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

" Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025."

Asesorada por Mtra. Angela del Rosario del Aguila Arteaga, la cual presente para optar el: Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con mención en:

Terapia Física y Rehabilitación

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI: 70268240

Fecha: 27/05/2026

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo de Tacna, 2025. Se empleó un enfoque cuantitativo, de tipo básico, con diseño no experimental, transversal y nivel correlacional. La población estuvo conformada por aproximadamente 80 deportistas de balonmano. La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando inicialmente a 50 deportistas, sin embargo, la muestra final estuvo constituida por 35 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Los participantes fueron evaluados mediante el Star Excursion Balance Test (SEBT) para la estabilidad dinámica y el cuestionario OSTRC-O2 versión española para el riesgo de lesión.

Se evidenció que el 65,71% de los deportistas presentaron baja estabilidad dinámica, mientras el 54,29% mostró un alto riesgo de lesión. La prueba Rho de Spearman mostró una relación negativa moderada entre ambas variables ($\rho = -0,666$; $p < 0,001$), lo cual indicó que, a baja estabilidad dinámica, alto es el riesgo de lesión. Asimismo, no se halló relación significativa entre las variables de estudio y los factores sociodemográficos ($p > 0,05$).

La estabilidad dinámica se relaciona de manera significativa con el riesgo de lesión en los deportistas evaluados, destacando la importancia de implementar programas preventivos que estén enfocados en el control postural, fortalecimiento muscular y coordinación neuromuscular para reducir la incidencia de lesiones.

Palabras clave: Estabilidad dinámica, riesgo de lesión, SEBT, OSTRC-O2, control neuromuscular.

ABSTRACT

“Relationship between dynamic stability and injury risk in handball athletes from a Sports club, Tacna, 2025”

The objective of this study was to determine the relationship between dynamic stability and injury risk in handball athletes from a sports club in Tacna, 2025. A quantitative approach was used, with a non-experimental, cross-sectional, correlational design. The population consisted of approximately 80 handball players. The sample was selected through non-probabilistic convenience sampling, initially including 50 athletes, however, the final sample comprised 35 players who met the inclusion and exclusion criteria. Participants were assessed using the Star Excursion Balance Test (SEBT) to measure dynamic stability and Spanish version of the OSTRC-O2 questionnaire to evaluate injury risk.

It was found that 65.71% of the athletes presented low dynamic stability, while 54.29% exhibited a high injury risk. Spearman's Rho test revealed a moderate negative relationship between both variables ($\rho = -0.666$; $p < 0.001$), indicating that lower dynamic stability is associated with higher injury risk. Furthermore, no significant relationship was found between the study variables and sociodemographic factors ($p > 0.05$).

Dynamic stability is significantly related to injury risk in the evaluated athletes, highlighting the importance of implementing preventive programs focused on postural control, muscle strengthening and neuromuscular coordination to reduce the incidence of injuries.

Keywords: Dynamic stability, injury risk, SEBT, OSTRC-O2, neuromuscular control.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	12
Planteamiento del problema.....	12
Formulación del problema	13
Objetivos de la investigación.....	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	14
Justificación	14
Definición de términos básicos.....	15
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA	17
2.1 Antecedentes de investigación	17
2.1.1. Internacionales	17
2.1.2. Nacionales	21
Marco teórico	23
2.2.1. Estabilidad dinámica	23
2.2.2. Riesgo de lesión	33
2.2.3. Relación entre estabilidad y riesgo de lesión	38
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	40
Hipótesis General.....	40
Hipótesis Específicas	40
Operacionalización de variables	41
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	42
Diseño de investigación	42
Clasificación metodológica.....	42
Ámbito de estudio	42
Población y muestra.....	43
4.4.1. Criterios de inclusión	43
4.4.2. Criterios de exclusión.....	43
Técnica y ficha de recolección de datos	44
4.5.1. Técnica..	44

4.5.2. Instrumentos	44
CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS	48
Procedimiento de recolección de datos	48
Consideraciones éticas	49
RESULTADOS	50
DISCUSIÓN	64
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
ANEXOS	80
ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	80
ANEXO 02: ASENTIMIENTO INFORMADO	82
ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO	83
ANEXO 04: Star Excursion Balance Test (SEBT)	84
ANEXO 05: Cuestionario de lesiones por sobreuso del Centro de Investigación de Traumatismos Deportivos de Oslo (OSTRC-O2) Versión Española	85
ANEXO 06: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	87
ANEXO 07: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA	88

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 <i>Diferencias entre estabilidad estática y dinámica</i>	25
Tabla 2 <i>Operacionalización</i>	41
Tabla 3 <i>Medición de la Prueba de Balance de Excursión en Estrella (SEBT)</i>	45
Tabla 4 <i>Distribución según sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	50
Tabla 5 <i>Distribución según la edad en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	51
Tabla 6 <i>Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna derecha de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	52
Tabla 7 <i>Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna izquierda en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	53
Tabla 8 <i>Distribución de la estabilidad dinámica evaluada mediante el SEBT de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	54
Tabla 9 <i>Distribución del riesgo de lesión evaluado mediante el OSTRC-O2 de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	55
Tabla 10 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	56
Tabla 11 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	57
Tabla 12 <i>Relación entre el riesgo de lesión y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	58
Tabla 13 <i>Relación entre el riesgo de lesión y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	59
Tabla 14 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	61
Tabla 15 <i>Correlación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión mediante la Prueba de Rho de Spearman</i>	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Plataforma inestable bosu</i>	27
Figura 2 <i>Progresión en fases del entrenamiento propioceptivo</i>	28
Figura 3 <i>Esquema de direcciones de la Prueba de Balance en Y (YBT)</i>	30
Figura 4 <i>Distancia requerida y marcas delimitadas para la prueba de salto lateral (PSL)</i>	31
Figura 5 <i>Direcciones de alcance aplicada en el Star Excursion Balance Test (SEBT)</i>	32
Figura 6 <i>Resonancia magnética de rodilla en corte sagital con presencia de rotura del ligamento cruzado anterior (LCA)</i>	35
Figura 7 <i>Distribución según sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	50
Figura 8 <i>Distribución según la edad en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	51
Figura 9 <i>Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna derecha en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	52
Figura 10 <i>Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna izquierda de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	53
Figura 11 <i>Distribución de la estabilidad dinámica evaluada mediante el SEBT de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	54
Figura 12 <i>Distribución del riesgo de lesión evaluado mediante el OSTRC-O2 de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	55
Figura 13 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y la edad de los deportistas de balonmano en un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	57
Figura 14 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	58
Figura 15 <i>Relación entre el riesgo de lesión y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	59
Figura 16 <i>Relación entre el riesgo de lesión y el sexo en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</i>	60
Figura 17 <i>Relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</i>	62

INTRODUCCIÓN

La prevención de lesiones en el deporte de alto rendimiento representa uno de los principales desafíos dentro del campo de la terapia física y rehabilitación, especialmente en disciplinas de alta exigencia como el balonmano (1). Este deporte, caracterizado por movimientos explosivos, cambios bruscos de dirección y contacto físico constante, demanda un control neuromuscular eficiente y una adecuada estabilidad dinámica para mantener el rendimiento y reducir el riesgo de lesiones (2). En este contexto, evaluar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión se vuelve fundamental para diseñar estrategias preventivas más eficaces que garanticen la seguridad y continuidad deportiva del atleta.

En los clubes deportivos de Tacna, el balonmano se practica de manera cada vez más competitiva, donde es frecuente la aparición de lesiones musculoesqueléticas que afectan principalmente a las extremidades inferiores (3). Estas lesiones no solo comprometen el desempeño deportivo, sino que también generan períodos prolongados de inactividad, repercusiones psicológicas y gastos económicos considerables. Factores como el control postural, la coordinación neuromuscular y la fuerza funcional juegan un rol clave en la estabilidad dinámica, y su alteración puede incrementar significativamente la probabilidad de sufrir lesiones (4).

El presente estudio tiene como objetivo determinar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo de Tacna. Para ello, se evaluaron aspectos como la participación, modificación del entrenamiento, rendimiento y dolor durante el deporte mediante un cuestionario.

En este contexto, se busca aportar evidencia que contribuya a fortalecer los programas de prevención y rehabilitación deportiva, optimizando el rendimiento físico y reduciendo la incidencia de lesiones en los deportistas de balonmano, desde el enfoque de la Terapia Física y Rehabilitación.

El desarrollo del estudio se estructuró en cinco capítulos. El Capítulo I presenta el problema de investigación, los objetivos y la justificación. El Capítulo II desarrolla la revisión de antecedentes y el marco teórico. El Capítulo III describe las hipótesis y la operacionalización de variables. El Capítulo IV expone la metodología

utilizada, el diseño, población, muestra e instrumentos. El Capítulo V aborda la recolección de datos, los procedimientos de análisis estadístico y aspectos éticos. Finalmente, se presentan los resultados obtenidos con sus respectivas interpretaciones, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La estabilidad dinámica es un componente esencial en el rendimiento deportivo, especialmente en disciplinas de alta exigencia física como el balonmano, donde los deportistas están expuestos constantemente a movimientos rápidos, saltos, giros y contactos físicos. La falta de una adecuada estabilidad dinámica puede aumentar significativamente el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, afectando no solo el desempeño en competencia, sino también la continuidad en los entrenamientos y la salud a largo plazo del deportista (5). Este problema cobra mayor relevancia cuando se considera que muchos clubes deportivos no realizan evaluaciones sistemáticas para identificar deficiencias en la estabilidad dinámica ni aplican estrategias de prevención personalizadas.

A nivel internacional, se ha reportado que entre el 45% y el 60% de las lesiones deportivas en balonmano están relacionadas con fallas en la estabilidad postural y deficiencias en el control neuromuscular. Estos hallazgos han impulsado la necesidad de incluir evaluaciones de estabilidad dinámica dentro de los programas de prevención en deportes colectivos (6). No obstante, en el contexto nacional, particularmente en clubes regionales, aún es limitado el uso de herramientas objetivas para detectar a tiempo estos riesgos, lo que dificulta la implementación de intervenciones terapéuticas o preventivas efectivas.

El riesgo de lesión en los deportistas está relacionado con múltiples factores, entre ellos, el historial de lesiones previas, desequilibrios musculares, deficiencias en la coordinación neuromuscular, y una inadecuada fuerza funcional (7). En este sentido, la estabilidad dinámica desempeña un papel determinante al permitir al cuerpo mantener el control y equilibrio durante situaciones de alta exigencia física, como cambios de dirección o aterrizajes después de un salto. Cuando esta capacidad está comprometida, la

probabilidad de sufrir esguinces, distensiones o lesiones articulares aumenta considerablemente (8).

En la ciudad de Tacna, los clubes deportivos que promueven el balonmano cuentan con un número creciente de deportistas jóvenes en formación. No obstante, se observa una ausencia de estudios específicos que evalúen la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en esta población. Esta falta de información por parte de los entrenadores o encargados del club deportivo no permite responder a las necesidades reales del deportista, lo cual podría estar contribuyendo a una mayor incidencia de lesiones y a una recuperación ineficiente.

Ante esta problemática, resulta imprescindible desarrollar una investigación que permita identificar el grado de estabilidad dinámica de los deportistas y su relación con el riesgo de lesión, con el fin de establecer una base objetiva que contribuya al diseño de programas de intervención individualizados, así como al fortalecimiento de las estrategias preventivas desde el ámbito de la terapia física.

Formulación del problema

Problema principal

¿Cuál es la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025?

Problemas secundarios

¿Cuál es la relación entre la estabilidad dinámica y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025?

¿Cuál es la relación entre los niveles de riesgo de lesión y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025?

Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

OG: Determinar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Identificar la relación entre la estabilidad dinámica y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

OE2: Identificar la relación entre los niveles de riesgo de lesión y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

Justificación

El presente estudio se justifica por la necesidad de evaluar y fortalecer las capacidades físicas relacionadas con la estabilidad dinámica en los deportistas de balonmano, con el fin de prevenir lesiones que afectan significativamente su rendimiento y continuidad deportiva. El balonmano, por sus características de intensidad y contacto, presenta una alta incidencia de lesiones, muchas de las cuales están asociadas a deficiencias en el control postural, la coordinación neuromuscular y la fuerza funcional. Por ello, identificar la relación entre estos factores y el riesgo de lesión permitirá implementar intervenciones oportunas en la fisioterapia.

Asimismo, una inadecuada evaluación de la estabilidad dinámica no solo incrementa el riesgo de lesiones agudas y crónicas, sino que también puede derivar en ausencias prolongadas del deportista, disminución del rendimiento físico y, en casos más graves, abandono prematuro de la práctica deportiva. Esta situación representa una preocupación no solo para los profesionales de la salud, sino también para entrenadores, clubes deportivos y familias, ya que impacta en la trayectoria y bienestar integral del atleta.

Desde una perspectiva académica y profesional, esta investigación contribuirá al conocimiento científico en el área de la rehabilitación deportiva, aportando evidencia útil para la elaboración de protocolos de evaluación funcional y programas preventivos personalizados. Además, se busca fortalecer el rol del tecnólogo médico especializado en Terapia Física como agente clave en la promoción del rendimiento seguro y sostenible de los deportistas en el ámbito local.

En ese sentido, este estudio tiene una relevancia práctica, social y formativa, ya que permitirá optimizar la atención a los deportistas de balonmano del club evaluado, mejorar su calidad de vida deportiva y reducir la carga física, emocional y económica asociada a las lesiones musculoesqueléticas.

Definición de términos básicos

Estabilidad dinámica: Capacidad del cuerpo para mantener el equilibrio y el control postural durante movimientos funcionales y situaciones de desequilibrio, especialmente en actividades deportivas de alta exigencia, donde se requiere una adecuada coordinación y respuesta neuromuscular (9).

Control neuromuscular: Habilidad del sistema nervioso para coordinar eficazmente la activación muscular, con el fin de mantener la estabilidad articular y prevenir lesiones durante el movimiento, siendo un componente esencial en el control del gesto deportivo (10).

Fuerza funcional: Capacidad de los músculos para generar fuerza de manera eficiente en actividades específicas del deporte, como saltos, desplazamientos y cambios de dirección, contribuyendo al rendimiento físico y a la prevención de lesiones (11).

Riesgo de lesión: Probabilidad de que un deportista sufra una lesión durante la práctica deportiva, determinada por factores internos (biomecánicos, fisiológicos) y externos (entorno, tipo de deporte), especialmente en contextos donde existe repetición continua de patrones motores en el gesto deportivo (12).

Lesión deportiva: Daño estructural o funcional en tejidos del cuerpo (músculos, ligamentos, articulaciones, etc.) como consecuencia de la práctica deportiva, que puede limitar la participación del deportista y requerir reposo o intervención terapéutica (13).

Balonmano: Deporte colectivo practicado entre dos equipos, caracterizado por la velocidad, el contacto físico y los lanzamientos de balón, lo que exige un alto nivel de condición física, coordinación y estabilidad, así como la integración de acciones motoras y habilidades tácticas propias del juego (14).

Deportista: Persona que practica sistemáticamente una disciplina deportiva, ya sea a nivel formativo, amateur o competitivo, y que requiere una adecuada preparación física para optimizar su rendimiento y reducir riesgos (14).

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1. Internacionales

Alomar, A. *et al.* “Una comparación del rango de movimiento y la estabilidad dinámica de la articulación del tobillo de atletas con un esguince de tobillo en comparación con controles sanos: un estudio transversal.” Arabia Saudita, 2023. El propósito fue analizar el rango de movilidad del tobillo y la estabilidad dinámica entre deportistas sanos y aquellos con lesiones en sus miembros inferiores dominantes y no dominantes. Se utilizó un diseño de estudio transversal y una muestra de 32 futbolistas masculinos. Se midió el rango de movilidad del tobillo a través de la dorsiflexión y flexión plantar con un goniómetro. Para evaluar la estabilidad dinámica se empleó el sistema médico SWAY. Se aplicó una prueba t para comparar las diferencias entre los grupos sano y lesionado y en ambos miembros. Se encontraron diferencias significativas en la estabilidad dinámica, siendo más alta en los participantes sanos en comparación a los lesionados, tanto en pierna dominante como en la contraria. La investigación reveló diferencias entre ambos miembros inferiores. La pierna lesionada, tanto la dominante como la no dominante, mostró una notable discrepancia en el rango de la movilidad del tobillo. Por lo tanto, el estudio concluyó que el esguince de tobillo está relacionado con una menor estabilidad en la articulación del tobillo, lo cual restringe los movimientos de este presentando una disminución significativa del RM en 25% y menor estabilidad en pruebas funcionales ($p < 0,05$). (15)

Andrades, J. *et al.* “Fiabilidad y estabilidad del gesto de diferentes variantes de lanzamiento de balonmano.” Costa Rica, 2022. Analizó la fiabilidad de la prueba de 8 lanzamientos en tres variantes de lanzamiento de balonmano en estudiantes universitarios. Los participantes fueron 33 hombres, con una edad promedio de 20 años, quienes fueron sometidos a evaluaciones en dos

sesiones, las cuales se realizaron con una semana de intervalo. En cada sesión, llevaron a cabo lanzamientos hasta que se registraron 8 mediciones en total, incluyendo tiros generales, con apoyo y carrera tras tres pasos. Se midió la velocidad de los lanzamientos usando un radar. Los resultados mostraron que las pruebas de lanzamiento con apoyo y en carrera fueron altamente confiables, lo que sugiere que la estabilidad en estos gestos es consistente. Aunque el estudio no se centró directamente en el riesgo de lesiones, la estabilidad del gesto es un factor clave en la prevención de lesiones en deportes de contacto como el balonmano, se evidenció una alta confiabilidad ($ICC > 0.80$) en las variantes de la validez de las pruebas ejecutadas. (16)

Villaquiran, A. *et al.* “*Flexibility, dynamic balance and core stability for injury prevention in university athletes.*”, Colombia. 2020. Analizaron las características de la estabilidad del core, el equilibrio dinámico en miembros inferiores y la flexibilidad en deportistas universitarios. El estudio fue de corte transversal, con 86 deportistas universitarios que corresponden al 25% de la población universitaria. Se evaluó la estabilidad del core, el equilibrio dinámico de miembros inferiores y flexibilidad de la cadena posterior, hombro y cadera; se tuvo en cuenta la guía de valoración para la prevención de lesiones del lineamiento de la política pública en las ciencias del deporte. De ello se obtuvo que el 83,7% de atletas presentaron un índice de masa corporal normal, el 47,5% mostró una flexibilidad promedio en el Sit and Reach, sin presencia de retracciones en cadera. Respecto al core el 77,9% de los participantes presentaron una mala estabilidad y el 47% riesgo de lesión, producto de las diferencias entre las extremidades inferiores en el equilibrio dinámico. Los resultados sugieren implementar programas de prevención de lesiones para deportistas universitarios. (17)

Hinata, O. *et al.* “*Effect of maturation on overuse knee injury prevalence: A cross-sectional study of youth football player in Japan.*” Japón, 2024. Tuvo como objetivo principal investigar la frecuencia de los problemas de rodilla por uso excesivo en jóvenes futbolistas japoneses y evaluar cómo el nivel de maduración influye en dicha frecuencia. Se inscribieron 100 deportistas

masculinos entre edades $13,1 \pm 0,6$ años, una altura de $160,3 \pm 8,1$ cm y un peso de $49,6 \pm 8,1$ kg. Los participantes se clasificaron en grupos antes del PHV (Velocidad máxima de altura) con unos 34 deportistas, durante el PHV con 29 deportistas y posterior al PHV con 7 deportistas de acuerdo con su maduración física. La frecuencia de lesiones de rodilla por exceso se registró en el Cuestionario de Lesiones por uso excesivo del centro de investigación de Traumas deportivos de Oslo (OSTRC-O2) desde fines del 2023 hasta febrero del 2024. Como resultados incluyeron la frecuencia de lesiones por uso excesivo y aquellas que fueron catalogadas como sustanciales. Se aplicó la prueba de Fisher para analizar el impacto de la maduración con la frecuencia de lesiones. La respuesta al OSTRC-O2 fue del 88,0%. La frecuencia semanal de lesiones de rodilla por uso excesivo fue del $11,8 \pm 1,8\%$. La tasa semanal de problemas de rodilla considerados sustanciales fue de $4,2 \pm 1,6\%$. Se registró el total de 25 lesiones por sobreuso. La prueba de Fisher no reveló relación significativa entre la maduración y ocurrencia de lesiones ($p= 0,858$). Concluyeron que el estudio no existe diferencia en las frecuencias de problemas de rodilla por uso excesivo en función del nivel de maduración.(18)

Johnston, W. *et al.* “*Los atletas con antecedentes de conmoción cerebral en los últimos dos años tienen deficiencias en el rendimiento del equilibrio dinámico.*” Irlanda, 2020. El objetivo de esta investigación fue evaluar si los deportistas de fútbol americano y hockey sobre hielo de una división que han sufrido conmociones cerebrales presentan un control de equilibrio dinámico comprometido en comparación con atletas sanos. Este estudio transversal de observación incluyó a 146 deportistas, 90 del grupo control y 56 con antecedentes de conmoción. Los participantes fueron analizados con la evaluación de prueba de equilibrio Y con sensores inerciales. No se encontraron diferencias notables entre quienes sufrieron conmociones hace más de dos años y el grupo control en las direcciones posteromedial y posterolateral. Estos resultados indicaron que los deportistas con antecedentes dentro de los dos años previos tienen dificultades en el equilibrio dinámico

en relación con los del grupo control. En cambio, los que sufrieron conmociones mucho antes de estos dos años presentaron resultados similares a los del grupo sano ($p < 0,01$). Esto indica que los déficits en el control sensoriomotor pueden persistir a futuro en la recuperación clínica por un periodo mayor a dos años. Por lo tanto, es crucial que los profesionales de la salud incluyan programas de entrenamiento de equilibrio en la planificación del regreso a la práctica deportiva para acelerar la recuperación y reducir el riesgo de lesiones futuras.(19)

Muehlbauer, T. *et al.* “*Only the stable survive: role of balance task difficulty on dynamic postural control in young athletes and non-athletes.*” Alemania, 2025. El presente estudio fue llevado a cabo para investigar cómo el control del equilibrio se ve influido por incrementos graduales en la dificultad de la tarea de equilibrio en personas con y sin formación deportiva. Se estudió en 64 futbolistas, 73 nadadores y 60 personas no deportistas. Los participantes realizaron ejercicios de equilibrio unipodal utilizando la pierna dominante como la no dominante en situaciones dinámicas de tarea única y dual con aumento progresivo de dificultad. Se examinó el grado de participantes que concluyeron cada nivel de dificultad en relación con el tipo de deporte, experiencia y control de piernas. En ambas modalidades de tarea, se observó una caída en el porcentaje de participantes que lograban completar cada nivel de dificultad a medida que la complejidad progresaba, sin importar el entrenamiento de cada participante. Además, el abandono de las tareas era más frecuente en futbolistas que en los otros dos grupos. En conclusión, la menor tasa de abandono en futbolistas sugiere que existe beneficios en el control de equilibrio para tareas de creciente dificultad. Sin embargo, este hecho no se compara con los que cuentan con mayor experiencia en el fútbol, ni entre los que manejan la pierna dominante de los que no. Esto indica que en este grupo se demuestra un control postural superior con la pierna dominante (tasa de éxito 81%) frente a los nadadores y personas no deportistas, a pesar del nivel de dificultad en la tarea de equilibrio creciente.(20)

Zhang, L. “*The impact of single-leg stability training on injury reduction in throwing athletes.*” China, 2025. Se analizó el impacto del entrenamiento con apoyo unipodal y la prevención de lesiones en lanzadores. Se utilizó una revisión narrativa de literatura deportiva y biomecánica donde la población fueron atletas de deportes de lanzamientos como beisbol, jabalina, lanzamiento de disco, en el cual recopilamos evidencias de estudios previos que incluyeron programas de entrenamiento con una pierna y el efecto de su eficiencia deportiva y prevención de lesiones. Como resultados, el entrenamiento unipodal mejora la estabilidad dinámica y coordinación neuromuscular en movimientos explosivos. Se relaciona la disminución de incidencia de lesiones con el control postural en gestos de alta velocidad (reducción del 33% en incidencia de lesión). En conclusión, el ejercicio de estabilidad monopodal es un método eficaz para aumentar la estabilidad dinámica y disminuir el riesgo de lesiones en deportistas de lanzamiento ($p < 0,05$), por lo que, se recomienda incorporarlo en programas de prevención y recuperación, sobre todo en actividades unilaterales o asimétricas. Para investigaciones futuras, se aconseja aplicar análisis biomecánicos a medida a largo plazo.(21)

2.1.2. Nacionales

Morales, A. *et al.* “*Evaluación de la estabilidad postural y el control neuromuscular asociado al riesgo de lesión en la rodilla en basquetbolistas de una universidad privada de Lima, Perú*” Perú, 2024. Tuvo como finalidad evaluar la estabilidad postural y el control neuromuscular asociado al riesgo de lesión en la rodilla en los basquetbolistas de una universidad privada de Lima, Perú. Se llevó a cabo un estudio analítico de tipo transversal con un total de 45 participantes compuestos por basquetbolistas de una universidad privada de Lima, Perú, con un promedio de 19 años, donde el 53% fueron del sexo masculino. Los resultados muestran que no hay asociación significativa entre las variables principales (relación de miembro inferior derecho e izquierdo de 68.9% y 75.6% respectivamente), sin embargo, si se encontró en

el modelo de regresión lineal simple con un resultado significativo para la variable peso donde se demuestra que los que pesan entre 47 a 70 kg poseen mejor estabilidad postural que los que superan este número. En conclusión, no se logró una evaluación estadísticamente significativa entre la estabilidad postural y el control neuromuscular en relación con el ángulo dinámico de la rodilla como riesgo de lesión. (22)

Delgado, A. *et al.* “Asociación entre estabilidad de la musculatura del core con la potencia de salto y el equilibrio dinámico en voleibolistas de la selección masculina y femenina de vóley de una universidad privada de Lima, Perú, 2024.” Perú, 2024. Se buscó evaluar la relación entre la estabilidad del core y la capacidad de salto y el equilibrio dinámico en jugadores de vóley de equipos mixtos de una universidad privada en Lima, Perú, 2024. Se llevó a cabo una investigación transversal con la participación de 24 jugadores. Se aplicaron las pruebas de McGill Core Test, Y Balance Test (adaptación del SEBT) y el Countermovement Jump with Arms Thrust (CMJAT) para evaluar la estabilidad del core, equilibrio dinámico y potencia de las extremidades inferiores respectivamente. Como resultados, los participantes con un ratio F/E deficiente mostraron un incremento de potencia de MMII de 17.0 W en comparación a los que tenían un adecuado ratio, sin embargo, no resultó significativo ($p= 0.771$). El análisis bivariado con relación a la potencia de MMII tampoco mostró una significancia ($p>0.05$), ni en relación con la estabilidad dinámica ($p>0.05$). (23)

Morales, C. “Estabilidad dinámica pélvica y huella plantar en deportistas amateur del Centro de Terapias Especializadas Cerfineuro, periodo 2024.” Perú, 2024. Tuvo como finalidad determinar la relación entre la estabilidad dinámica pélvica y la huella plantar en deportistas amateur. El presente estudio fue Cuantitativo, la población estuvo conformada por todos los deportistas amateurs que sumaron 107 de ambos sexos, se utilizó el “Cuestionario Test Single Leg Squat y el “Índice de Hernández Corvo”. En los resultados se mostró que el grupo mayoritario estuvo conformado por deportistas entre 35 y 39 años, representando el 34.58% del total. El grupo de

40 a 44 años representó el 31.78% de la población. El grupo de 30 a 34 años representó el 20.56%. El grupo de 45 a 50 años representó el 9.35%. El grupo de 25 a 29 años representó el 3.74% del total de la muestra, sobre la muestra estuvo representada por una ligera mayoría el género masculino, con un 52.34%, mientras que el 47.66% estuvo conformado por personas del género femenino, el 53.34% de los deportistas evidencian afectación en el pie derecho, el 42.99% de los pacientes presentó sobrepeso, se apreció una prevalencia mayoritaria de deportistas con regular estabilización pélvica, siendo un 56.07%, el 54.21% no presenta simetría pélvica, el 56.07% de los deportistas presentan una regular estabilización pélvica. En base a esto se concluyó que el mayor porcentaje de los deportistas no presenta simetría pélvica, en la distribución de la dimensión postura dinámica pélvica el mayor porcentaje de los deportistas presentaron una regular estabilización pélvica, en la distribución de la huella plantar en los deportistas presentaron alteraciones en los pies, no existió evidencia significativa para afirmar que la variable estabilidad dinámica pélvica y la variable huella plantar se relacionan entre sí. (24)

Marco teórico

2.2.1. Estabilidad dinámica

La estabilidad dinámica en el contexto deportivo se refiere a la capacidad del cuerpo para mantener el equilibrio y controlar sus movimientos durante la ejecución de actividades físicas, especialmente en situaciones de movimientos y cambios de dirección. En deportes como el balonmano, donde los deportistas deben realizar movimientos rápidos y bruscos, la estabilidad dinámica es crucial para prevenir lesiones, mejorar el rendimiento y mantener la eficiencia en el juego (25).

Según Boyer *et al.*, la estabilidad dinámica es un aspecto clave en la prevención de lesiones, ya que ayuda a distribuir de manera equitativa las fuerzas aplicadas sobre las articulaciones, reduciendo

el riesgo de estrés excesivo o movimientos inapropiados que podrían generar lesiones musculoesqueléticas (26).

En deportes de contacto como el balonmano, la estabilidad dinámica cumple un rol fundamental debido a la presencia constante de aceleraciones, desaceleraciones, aterrizajes, saltos y cambios rápidos de dirección, los cuales incrementan las demandas funcionales sobre las extremidades inferiores de los jugadores. Diversos estudios han señalado que una adecuada estabilidad dinámica contribuye tanto al rendimiento deportivo como a la prevención de lesiones musculoesqueléticas. (27)

1.1.1.1. Estabilidad central y estática

La estabilidad se refiere a la capacidad del cuerpo para controlar la posición y el movimiento del tronco con el objetivo de mantener el equilibrio y permitir una adecuada transferencia de fuerzas durante la actividad física. En el ámbito deportivo, esta estabilidad resulta fundamental para garantizar el control postural y la eficiencia del movimiento.

La estabilidad suele clasificarse en estática y dinámica. La estabilidad estática corresponde a la capacidad de mantener el equilibrio corporal en una posición fija o en ausencia de movimiento, permitiendo resistir alteraciones externas sin modificar la postura. Un ejemplo en el ámbito deportivo es mantener apoyo unipodal o sostener una posición determinada durante una actividad de esfuerzo físico. Las principales diferencias entre estabilidad estática y dinámica se presentan en la Tabla 1. (28)

1.1.1.2. Diferencias entre estabilidad estática y dinámica

Aunque ambos conceptos se encuentran relacionado, la estabilidad dinámica requiere una mayor participación del sistema

neuromuscular y de mecanismos propioceptivos para responder a perturbaciones durante la actividad física.

Tabla 1

Diferencias entre estabilidad estática y dinámica

Estabilidad estática	Estabilidad dinámica
- No ocurre desplazamiento corporal	- Ocurre durante el movimiento corporal
- Se produce una menor demanda neuromuscular	- Se produce una mayor demanda neuromuscular
- Se obtiene de una base de sustentación fija	- Existen cambios constantes de apoyo

Nota: Elaboración propia basada en Moreno-Barriga *et al.* (28)

1.1.1.3. Componentes de la estabilidad dinámica

La estabilidad dinámica está determinada por diversos factores, como la fuerza muscular, el control neuromuscular, la propiocepción y la coordinación intermuscular, elementos que permiten al atleta ajustarse a los cambios repentinos en el terreno o durante los desplazamientos. La fuerza muscular se define como la habilidad del músculo para crear tensión y desarrollar potencia frente a una resistencia. En el contexto deportivo, este elemento es esencial para mantener las articulaciones protegidas durante los movimientos activos y reducir la presión innecesaria sobre los elementos musculoesqueléticos. (29) Por otro lado, el control neuromuscular se refiere a la forma en que el sistema nervioso y el sistema muscular trabajan en conjunto para asegurar la estabilidad de las articulaciones y mantener un equilibrio adecuado durante el movimiento. (30) La propiocepción hace referencia a la habilidad del cuerpo para identificar su posición y

movimiento a través de receptores sensoriales ubicados en músculos, tendones y articulaciones. (31) Por último, la coordinación es la aptitud del cuerpo para realizar movimientos de forma sincronizada y eficaz, utilizando la combinación de diferentes grupos musculares como en la coordinación intermuscular y señales neuromotoras para la coordinación intramuscular. (31)

1.1.1.4. EJERCICIOS PROPIOCEPTIVOS

Los ejercicios propioceptivos constituyen estrategias de entrenamiento orientadas a mejorar el control postural, la estabilidad articular y la respuesta neuromuscular durante el movimiento. Su aplicación permite estimular los mecanismos sensoriales encargados de reconocer la posición corporal y responder frente a cambios de equilibrio durante la actividad deportiva.

La propiocepción es considerada un proceso neuromuscular encargado de transmitir información aferente y eferente necesaria para mantener la estabilidad y la orientación corporal durante actividades tanto estáticas como dinámicas. Asimismo, permite detectar la posición y movimiento de las articulaciones mediante la integración de estímulos somatosensoriales provenientes de mecanorreceptores en músculos, tendones y articulaciones, favoreciendo el control neuromuscular y coordinación funcional durante el movimiento. (32)

El diseño de los ejercicios propioceptivos puede modificarse según el grado de dificultad requerido y los objetivos funcionales del entrenamiento. Entre las principales variables utilizadas se encuentran las posiciones corporales, como ejercicios en bipedestación, sedestación o decúbito; además del empleo de superficies estables o inestables mediante implementos como

bosu, fitball, cojines de aire, tableros basculantes y colchonetas de diferentes densidades, un ejemplo se muestra en la Figura 1. (31)

Figura 1

Plataforma inestable bosu



Fuente: Tomada del libro Entrenamiento Propioceptivo de Tarantino. (31)

Asimismo, la dificultad de los ejercicios puede incrementarse mediante la reducción de estímulos visuales, como la realización de actividades con ojos cerrados o a través de modificaciones en la base de sustentación, pasando de apoyos bilaterales a unipodales o utilizando apoyos parciales de la extremidad.

Los ejercicios pueden variar según la aplicación de resistencias externa, diferentes ángulos articulares, velocidades de ejecución, aceleraciones, desaceleraciones y cambios de dirección. También es posible incorporar distintos tipos de contracciones musculares, tanto isométricas como anisométricas, con el objetivo de incrementar las demandas funcionales del sistema neuromuscular. (31)

El entrenamiento propioceptivo suele desarrollarse de manera progresiva en distintas fases. Inicialmente, se busca restablecer el equilibrio y la estabilidad articular mediante ejercicios básicos realizados en superficies estables y posteriormente inestables. En la segunda fase, se incorporan ejercicios que influyen

inestabilidad en diferentes planos y cambios de dirección. Posteriormente, se incrementa la intensidad mediante mayores cargas de trabajo y movimientos con amplitudes articulares, como se muestra en la Figura 2.

Finalmente, las fases avanzadas del entrenamiento propioceptivo buscan reproducir las condiciones similares a las exigencias específicas del deporte practicado, permitiendo una mejora adaptación funcional y deportiva del atleta. (31)

Figura 2

Progresión en fases del entrenamiento propioceptivo



Fuente: Tomada del libro Entrenamiento Propioceptivo de Tarantino.(31)

Diversos estudios han demostrado que los ejercicios propioceptivos generan efectos positivos sobre el equilibrio y la estabilidad funcional en deportistas. Se ha reportado que la aplicación de programas propioceptivos produjo mejoras significativas en parámetros relacionados con la estabilidad dinámica y estática, además de disminuir la presencia de esguinces de tobillo y la inestabilidad articular en deportistas de balonmano. Asimismo, los ejercicios realizados con los ojos abiertos y cerrados favorecieron la estimulación del sistema propioceptivo y el control postural, permitiendo una mejor respuesta neuromuscular frente a situaciones de desequilibrio. (33)

Estos hallazgos evidencian la importancia del entrenamiento propioceptivo como estrategia para mejorar la estabilidad articular y contribuir a la prevención de lesiones deportivas.

1.1.1.5. Pruebas para evaluar la estabilidad dinámica

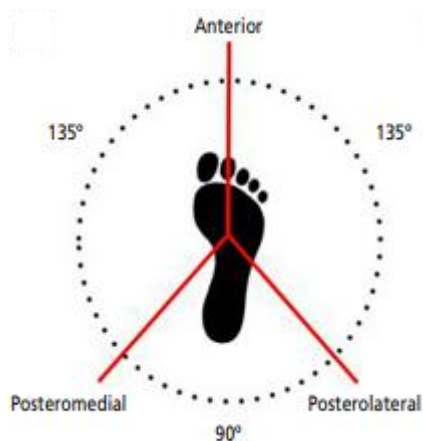
La estabilidad dinámica puede evaluarse mediante diversas pruebas funcionales orientadas a analizar el control postural, la estabilidad articular y la capacidad neuromuscular durante actividades de movimiento. Estas pruebas permiten identificar alteraciones funcionales relacionadas con el riesgo de lesión deportiva, especialmente en miembros inferiores.

Entre los instrumentos más utilizados destacan el Y Balance Test (YBT), las pruebas funcionales de salto y el Star Excursion Balance Test (SEBT), debido a su utilidad clínica para valorar el equilibrio dinámico, fuerza muscular y el control neuromuscular en deportistas, contando con una confiabilidad y validación internacional aplicados para deportes de contacto. (34)

El Y Balance Test (YBT) es una prueba funcional derivada del Star Excursion Balance Test, utilizada para evaluar el control postural dinámico mediante alcances realizados en apoyo unipodal. Esta herramienta analiza la capacidad del deportista para mantener el equilibrio durante movimientos funcionales que requieren movilidad articular, fuerza muscular y una coordinación neuromuscular. Su adaptación se basa en 3 direcciones principales como anterior, posteromedial y posterolateral, siguiendo el mismo procedimiento que el SEBT, como se puede observar en la Figura 3. (35)

Figura 3

Esquema de direcciones de la Prueba de Balance en Y (YBT)



Fuente: Esquema adaptado de Masuello *et al.* (35)

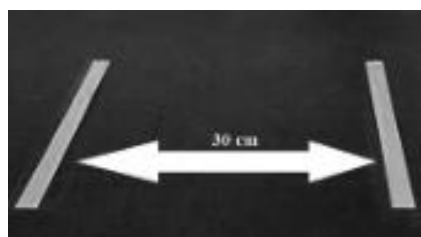
El rendimiento del YBT se encuentra influenciado por diversos factores biomecánicos especialmente la fuerza muscular de miembros inferiores y la movilidad articular. Estudios recientes han demostrado que una mayor fuerza de los isquiotibiales, junto con adecuados patrones de flexión de rodilla, cadera y dorsiflexión de tobillo, favorecen un mejor desempeño durante las pruebas de alcance dinámico. (36)

Las pruebas funcionales de salto constituyen herramientas utilizadas para evaluar el rendimiento funcional y la estabilidad dinámica de las extremidades inferiores, especialmente en deportistas con antecedentes de lesión de tobillo o rodilla. Estas pruebas reproducen movimientos similares a los mecanismos lesivos presentes durante la actividad deportiva, permitiendo analizar el control postural y la estabilidad articular durante acciones de impacto. Entre las pruebas más utilizadas se encuentran la prueba de salto lateral, el salto en forma de ocho y la prueba del cuadrado, las cuales exigen estabilidad en los planos sagital y frontal durante movimientos rápidos y repetitivos. (37)

Diversos estudios han señalado que la prueba de salto lateral presenta adecuada confiabilidad para detectar asimetrías funcionales entre extremidades inferiores de los deportistas con afectación en la inestabilidad crónica de tobillo. Además, esta prueba puede utilizarse como criterio funcional para el retorno deportivo, debido a su capacidad para reproducir demandas biomecánicas semejantes a la actividad deportiva. Para la realización de la prueba de salto lateral (PSL), se requiere el uso de cronómetro y delimitación de dos líneas longitudinales marcadas con cinta adhesiva, con una separación de 30cm entre ellas, como se muestra en la Figura 4. (37)

Figura 4

Distancia requerida y marcas delimitadas para la prueba de salto lateral (PSL)



Fuente: Tomada de Mastandrea et al. (37)

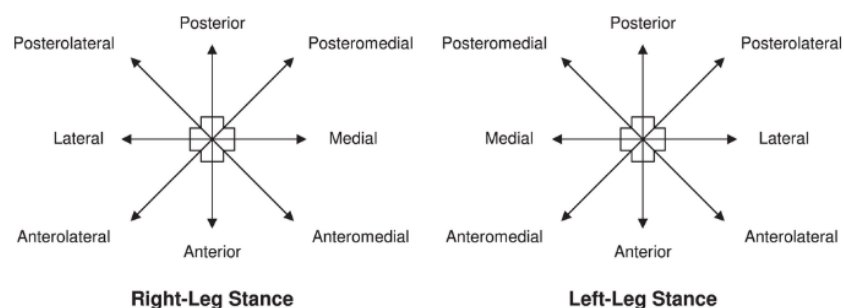
A pesar de la existencia de diversas pruebas funcionales para la evaluación de la estabilidad dinámica, el Star Excursion Balance Test es una herramienta ampliamente utilizada y respaldada por la literatura para la evaluación de la estabilidad dinámica en los miembros inferiores y presenta adaptaciones según las demandas de cada disciplina deportiva (38).

El Star Excursion Balance Test (SEBT) es una de las pruebas más utilizadas y completas para la evaluación de la estabilidad dinámica, debido a que permite analizar el control postural, la estabilidad articular y la capacidad neuromuscular durante movimientos de alcance en apoyo unipodal. Esta prueba consiste

en la utilización de líneas marcadas en una superficie plana con una distribución en forma de estrella desde un punto central, separadas por ángulos de 45° entre sí, lo que permite valorar los distintos patrones de movimiento en múltiples planos corporales. Cada dirección exige distintas combinaciones de movimientos en los planos sagital, frontal y transversal, incrementando las demandas de equilibrio y control. Las direcciones evaluadas corresponden a: anterior, anteromedial, anterolateral, medial, lateral, posterior, posteromedial y posterolateral, variando según la extremidad utilizada de apoyo durante la evaluación, como se muestra en la Figura 5. (39)

Figura 5

Direcciones de alcance aplicada en el Star Excursion Balance Test (SEBT)



Fuente: Adaptada de Gribbel *et al.* (40)

1.1.1.5.1. Indicador de la estabilidad dinámica

Porcentaje de alcance normalizado (%): La aplicación del porcentaje de alcance normalizado brinda una interpretación más precisa del control postural dinámico, facilitando la clasificación del nivel de estabilidad del deportista a partir de los resultados del SEBT (38).

Para la interpretación de los resultados, se consideró como estabilidad dinámica adecuada valores $\geq 84\%$ y como baja

estabilidad dinámica valores <84% de alcance normalizado.

2.2.2. Riesgo de lesión

El riesgo de lesión en el contexto deportivo se refiere a la probabilidad de que un deportista sufra una lesión debido a factores internos o externos que afectan su desempeño físico. En deportes como el balonmano, que involucra movimientos rápidos, cambios bruscos de dirección, saltos y contacto físico, el riesgo de lesión es considerablemente alto. La comprensión de los factores que contribuyen a este riesgo es esencial para prevenir lesiones y optimizar el rendimiento. (41)

El riesgo de lesión en los deportistas se encuentra estrechamente relacionado con su capacidad para mantener una estabilidad dinámica adecuada. De acuerdo con Romero y Tous, los deportistas que presentan una deficiencia en su estabilidad dinámica son más propensos a sufrir lesiones musculoesqueléticas, particularmente en las articulaciones que soportan mayor carga durante los movimientos intensos, como las rodillas, tobillos y caderas (42). Esto se debe a la falta de control y ajuste preciso de la postura y el equilibrio durante actividades rápidas o cambios de dirección repentinos.

2.2.2.1. LESIONES FRECUENTES EN EL BALONMANO

En balonmano es considerado uno de los deportes con mayor incidencia de lesiones debido a las elevadas exigencias física y biomecánicas que demanda durante la competencia o entrenamiento. Este deporte se caracteriza por acciones explosivas como saltos, cambios bruscos de dirección, desaceleraciones, giros, contacto físico y lanzamientos repetitivos, los cuales generan una importante carga sobre el sistema musculoesquelético, especialmente en las extremidades inferiores. (43)

Las extremidades inferiores cumplen un papel fundamental en el rendimiento deportivo del balonmano, ya que participan directamente en la generación de fuerza, la potencia y estabilidad durante la ejecución de movimientos dinámicos. Debido a ello, representan la región anatómica con mayor prevalencia de lesiones, afectado principalmente estructuras como rodilla, tobillo y musculatura del muslo. (44)

Entre las lesiones frecuentes dentro del deporte destacan los esguinces, distensiones musculares, hematomas y lesiones por sobreuso, como tendinopatías y bursitis. Asimismo, se ha reportado una elevada frecuencia de lesiones y alteraciones en la extremidad contralateral, evidenciando la importancia de una adecuada recuperación funcional. Diversos estudios han señalado diferencias en la prevalencia de lesiones según el sexo. La biomecánica relacionada presenta una mayor predisposición a lesionarse la estructura de la rodilla, especialmente lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA), debido a factores fisiológicos y biomecánica relacionado con la alineación de las extremidades inferiores y mecanismos de aterrizaje. Los movimientos en valgo dinámico de rodilla durante los saltos y los cambios bruscos de dirección pueden incrementar el estrés articular y favorecer la aparición de lesiones ligamentarias. (44)

Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) representan una de las alteraciones más frecuentes y de mayor impacto funcional en el ámbito deportivo, especialmente en disciplinas que demandan saltos y cambios repentinos de dirección, como en el balonmano. Su importancia clínica radica en las limitaciones funcionales que genera sobre la estabilidad de la rodilla y, a su vez, en el rendimiento físico del deportista.

La ruptura del LCA presenta una elevada incidencia en adolescente y adultos jóvenes, principalmente entre edades

correspondidas entre 16 y 39 años. Asimismo, se ha reportado que la mayoría de estas lesiones ocurren mediante mecanismos sin contacto directo, asociados a movimientos biomecánicos inadecuados durante la actividad deportiva. Entre los principales mecanismos lesivos se encuentran las posiciones de valgo de rodilla, rotación femoral, rotación tibial y semiflexión articular, las cuales incrementan la tensión sobre el ligamento favoreciendo su lesión. (45)

Además, ciertas características anatómicas de la articulación de la rodilla pueden aumentar la predisposición a sufrir lesiones del LCA. Una representación diagnóstica de esta lesión mediante resonancia magnética se presenta en la Figura 6.

Figura 6

Resonancia magnética de rodilla en corte sagital con presencia de rotura del ligamento cruzado anterior (LCA)



Fuente: Adaptación de Dryjanski-Lerner *et al.* (45)

2.2.2.2. MECANISMOS DE LESIÓN EN EL DEPORTE

Varios estudios han mostrado que el riesgo de lesión en los deportistas de balonmano está vinculado a la frecuencia de movimientos de alta demanda, como los saltos o los giros, donde una deficiente estabilización del cuerpo puede resultar en un aumento de las lesiones. Según Freese, los deportistas que no

entrenan la estabilidad dinámica tienen un riesgo significativamente mayor de lesiones en las extremidades inferiores, en particular en los tobillos y rodillas, debido a movimientos incorrectos o incontrolados que generan un alto estrés en estas articulaciones (46).

Maldonado concluye que un entrenamiento inadecuado o la fatiga acumulada durante las competencias también puede incrementar el riesgo de lesiones (47). La fatiga disminuye la capacidad de respuesta del cuerpo ante movimientos rápidos o repentinos, aumentando la probabilidad de sufrir lesiones musculares o esguinces. En este sentido, la prevención de lesiones en balonmano no solo depende de la mejora en la estabilidad dinámica, sino también de estrategias de entrenamiento que incluyan el manejo de la carga física durante los entrenamientos y las competencias.

Además, investigaciones como la de Díaz destacan que los deportistas con debilidad muscular o desajustes en la coordinación intermuscular tienen una mayor predisposición a lesiones (48). Los deportistas que han experimentado lesiones recurrentes o graves en el pasado tienen una mayor probabilidad de sufrir una recaída debido a debilidades musculares o estructuras dañadas (49).

Una evaluación de estos factores ayuda a identificar posibles áreas de mejora en la técnica de los deportistas (50). En este sentido, incorporar rutinas de prevención y recuperación adecuadas en su entrenamiento permite a los deportistas evitar riesgo de lesiones y recuperar su rendimiento más efectivo después de una carga física intensa (51).

2.2.2.3. CUESTIONARIO DE RIESGO DE LESIÓN

Debido a la elevada frecuencia de lesiones deportivas y molestias musculoesqueléticas en disciplinas de alta exigencia física como

el balonmano, resulta importante contar con herramientas que permitan identificar de manera temprana alteraciones funcionales y síntomas asociados al sobreuso deportivo. En este contexto, los cuestionarios de evaluación constituyen instrumentos útiles para el seguimiento de los deportistas, pues permiten recopilar información relacionada con el dolor, limitación funcional, participación deportiva, entre otros.

La prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con la práctica deportiva constituye uno de los principales desafíos dentro del ámbito de la medicina y la fisioterapia deportiva, especialmente en deportistas jóvenes sometidos a elevadas cargas de entrenamiento y competencia. Estas exigencias físicas pueden generar alteraciones funcionales y lesiones por sobreuso que afectan el rendimiento deportivo, el desarrollo físico y la continuidad en la práctica deportiva. En este contexto, las lesiones por sobreuso suelen presentarse con alta frecuencia en distintas disciplinas deportivas; sin embargo, muchas veces no son identificadas oportunamente debido a la constante participación de los deportistas a pesar de presentar dolor o limitación funcional. -

Ante esta problemática, el Cuestionario de lesiones por sobreuso del Centro de Investigaciones de Traumatología Deportiva de Oslo (OSTRC-O2) fue desarrollado con la finalidad de monitorear el estado de salud de los deportistas e identificar molestias o alteraciones tempranas relacionadas a la práctica deportiva. La aplicación del cuestionario OSTRC-O2 fue orientado a la articulación de rodilla pues resulta de gran importancia debido a la elevada incidencia de lesiones en esta estructura durante la práctica del balonmano, permitiendo detectar factores asociados al riesgo de lesión y favorecer estrategias preventivas en los deportistas evaluados,

El riesgo de lesiones por sobreuso fue evaluado mediante el cuestionario OSTRC-O2 en su versión al español, el cual permite identificar la presencia de problemas de salud en deportistas a través de su impacto funcional. El cuestionario se enfoca en la evaluación de molestias o lesiones localizadas en regiones anatómicas específicas previamente establecidas como la rodilla, el hombro o la región lumbar. (52)

2.2.2.3.1. Dimensiones del riesgo de lesión

Participación: Es el grado en el cual el deportista puede involucrarse en su actividad habitual. La pregunta del cuestionario evalúa si el deportista a pesar de las lesiones que pueda sufrir, este continua entrenando a pesar del daño (53).

Modificación del entrenamiento: Son los cambios realizados por la carga o frecuencia debido a las limitaciones o molestias que pueda presentar el deportista (53).

Rendimiento: El nivel de afectación del desempeño durante el partido o la práctica deportiva (54).

Dolor: Es la presencia y la intensidad del síntoma asociado al sobreuso asociado a la lesión que causa el impacto al deportista (54).

2.2.3. Relación entre estabilidad y riesgo de lesión

Varios estudios han demostrado que los deportistas con alta estabilidad dinámica tienen menos probabilidades de sufrir lesiones. Por ejemplo, Romero y Tous encontraron que estos realizan entrenamientos específicos para mejorar su estabilidad dinámica tienen un menor índice de lesiones en comparación con aquellos que no entrenan este aspecto de manera regular (42). Además, estos deportistas reportan un mejor rendimiento en términos de velocidad, agilidad y resistencia, factores esenciales en el balonmano.

Por otro lado, investigaciones realizadas por Mereles sugieren que los deportistas con déficit en la estabilidad dinámica presentan un alto riesgo de lesiones en las extremidades inferiores, especialmente en los tobillos y rodillas, debido a una deficiente capacidad para controlar los movimientos rápidos y los cambios de dirección (55). Esta debilidad en la estabilidad dinámica puede ser provocada por desequilibrios musculares, falta de entrenamiento específico o fatiga acumulada durante la competencia. De acuerdo con Huerta y Suárez, una intervención adecuada en el entrenamiento de estabilidad dinámica puede reducir significativamente la probabilidad de sufrir lesiones (56).

Los factores fundamentales para entender cómo un deportista maneja su equilibrio y control durante los movimientos dinámicos del balonmano están relacionados con las exigencias propias del deporte, el cual implica cambios rápidos de dirección, saltos y desplazamientos con contacto físico (57). En el contexto del balonmano, una adecuada coordinación es crucial para realizar movimientos precisos y fluidos bajo presión (58). Asimismo, la capacidad de mantener la estabilidad y la fuerza muscular bajo estas condiciones es esencial para prevenir lesiones por fatiga y garantizar un rendimiento sostenido a lo largo del partido (59).

CAPÍTULO III:

HIPÓTESIS, VARIABLES Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ii

Hipótesis General

H1: La estabilidad dinámica se relaciona de manera significativa con el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

H0: La estabilidad dinámica no se relaciona de manera significativa con el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

Hipótesis Específicas

H1a: La estabilidad dinámica se relaciona de manera significativa con los factores sociodemográficos de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

H0a: La estabilidad dinámica no se relaciona de manera significativa con los factores sociodemográficos de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

H1b: El riesgo de lesión se relaciona de manera significativa con los factores sociodemográficos de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

H0b: El riesgo de lesión no se relaciona de manera significativa con los factores sociodemográficos de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025

Operacionalización de variables

Tabla 2

Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Categorías	Escala de medición	Instrumento
X Estabilidad dinámica	Medida mediante el SEBT, a través del alcance en distintas direcciones, expresado en % normalizado.	- Estabilidad dinámica	- Porcentaje de alcance normalizado (%)	≥84% (Alta Estabilidad dinámica)	Ordinal	SEBT
			- Nivel de estabilidad dinámica	<84% (Baja estabilidad dinámica)		
Y Riesgo de lesión	Medido mediante el OSTRC-O2, a través de la evaluación de sus dimensiones según el impacto funcional del deportista.	- Participación - Modificación del entrenamiento - Rendimiento - Dolor	- Limitación de participación.	0-50 (Bajo riesgo de lesión)	Ordinal	OSTRC-O2 V. Español
			- Reducción del entrenamiento - Reducción del rendimiento - Presencia de dolor	51-100 (Alto riesgo de lesión)		
Factores Sociodemográficos			- Edad	15 años 16 años 17 años	De razón	
			- Sexo	Femenino Masculino		

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Diseño de investigación

El estudio corresponde a un diseño no experimental, el cual se clasifica así, ya que no se realizó ninguna manipulación intencional de las variables del estudio. Asimismo, es de corte transversal, indicando que los datos fueron recopilados en un solo momento específico en el tiempo. (60)

La investigación posee un enfoque cuantitativo, debido a que se realizó la medición de variables mediante procedimientos estadísticos y de recolección numérica de datos, permitiendo analizar la relación entre las variables de estudio. Asimismo, corresponde a un tipo de investigación observacional, por lo que, las variables fueron analizadas sin manipulación, limitando a observar y registrar los fenómenos en su contexto natural. (61)

A diferencia de los estudios experimentales, donde se manipulan variables, en la investigación Relacional se observan las variables tal como se presentan de manera natural, evaluando su comportamiento y grado de asociación entre sí. (62)

Clasificación metodológica

Enfoque: Cuantitativo

Tipo de investigación: Observacional

Nivel de investigación: Relacional

Diseño de investigación: No experimental, corte transversal

Ámbito de estudio

El ámbito de estudio de esta investigación está centrado en deportistas de balonmano que participaron en un club deportivo en la ciudad de Tacna, durante el mes de octubre del año 2025.

Población y muestra

Se define como el conjunto total de individuos, elementos o entidades que poseen una característica en común y que son el objeto de análisis dentro de una investigación. (63)

La población estuvo conformada por 80 deportistas de balonmano pertenecientes a un club deportivo en la ciudad de Tacna durante el periodo de julio a octubre de 2025.

La muestra fue seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, debido a la accesibilidad y disponibilidad de los participantes durante el proceso de recolección de datos realizado en octubre de 2025.

Inicialmente, se consideró a 50 deportistas para la aplicación de los instrumentos de evaluación. Sin embargo, durante el proceso de selección, 15 deportistas fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, obteniéndose finalmente una muestra conformada por 35 deportistas.

4.4.1. Criterios de inclusión

- ✓ Deportistas que practican balonmano de forma activa durante el periodo de julio a octubre en el club deportivo seleccionado de la ciudad de Tacna, 2025.
- ✓ Participantes con edades comprendidas entre los 15 y 17 años.
- ✓ Participantes que entrenaban 3 veces por semana durante el periodo de julio a octubre 2025.
- ✓ Deportistas que firmaron el asentimiento informado.
- ✓ Deportistas cuyos apoderados firmaron el consentimiento informado.

4.4.2. Criterios de exclusión

- ✓ Deportistas con lesiones musculoesqueléticas al momento de la recolección de datos.
- ✓ Deportistas que no completaron adecuadamente los instrumentos de evaluación o que abandonaron el estudio durante su desarrollo.

- ✓ Deportistas ausentes durante el proceso de recolección de datos.

Técnica y ficha de recolección de datos

4.5.1. Técnica

Según Noreña, la técnica de recolección de datos constituye un procedimiento sistemático que permite obtener información de un grupo representativo de personas. (64)

En este sentido, se emplearon como técnicas de recolección de datos la observación directa para la medición de la estabilidad dinámica y de la encuesta para la evaluación del riesgo de lesión.

4.5.2. Instrumentos

Los instrumentos aplicados fueron el Star Excursion Balance Test (SEBT) para la medición de la estabilidad dinámica y el Cuestionario de lesiones por sobreuso del Centro de Investigación de Traumatismos Deportivos de Oslo (OSTRC-O2) versión española para evaluar el riesgo de lesión.

Prueba de Balance de Excursión en Estrella (SEBT)

El instrumento que se utilizó para valorar la estabilidad dinámica fue el SEBT, que consistió en que los participantes se colocaron en el medio de una estrella en el suelo con cinta adhesiva dispuesta en ocho direcciones con ángulos de 45° por dirección, con apoyo unipodal, mientras la pierna contraria alcanzaba las distintas direcciones. Algunas de estas posiciones a considerar son la anterior, antero medial, medial, posteromedial, posterior, posterolateral, lateral y la anterolateral. (Anexo 06)

Para el cálculo, se dividió la distancia máxima alcanzada en cada dirección entre la longitud de la extremidad inferior medida y se multiplicó por 100, obteniendo así el porcentaje de alcance normalizado y con la sumatoria de cada una de las direcciones se dividió entre la cantidad total para obtener el total acumulado. (Anexo 04)

Teniendo los datos se verifica:

Tabla 3

Medición de la Prueba de Balance de Excursión en Estrella (SEBT)

<i>% Total acumulado</i>	<i>Nivel de Estabilidad</i>
$< 84\%$	Baja estabilidad dinámica
$\geq 84\%$	Alta estabilidad dinámica

Los valores obtenidos permitieron evaluar el nivel de estabilidad dinámica del deportista. Un menor porcentaje de alcance normalizado indica un déficit en el control neuromuscular y del equilibrio dinámico. Por el contrario, los valores superiores reflejaron una adecuada estabilidad y mejor control postural en el movimiento, como se muestra en la Tabla 3.

El SEBT presenta una confiabilidad de (ICC = 0,84-0,87). Según el estudio realizado por Plisky *et al.*, se encontró válido, confiable y sensible para el entrenamiento en deportistas sobre control dinámico neuromuscular y su detención de inestabilidad del miembro inferior para la práctica deportiva en adultos sanos (38).

Procedimiento:

Se le solicitó al participante que toque con la punta del pie cada una de las direcciones lo más lejos posible evitando alguna caída. Cada resultado se adjuntó en la ficha de evaluación del SEBT, donde se colocó los datos principales del deportista, la medición de la pierna y los alcances de cada dirección tanto en la pierna dominante como la no dominante.

La prueba se realizó en 3 ocasiones de cada pierna, con 30 segundos de descanso en cada ocasión y de 10 minutos entre cada prueba. Luego, se midió la longitud de la extremidad inferior desde la espina iliaca anterosuperior (EIAS) hasta el maléolo medial de la tibia.

Algunas consideraciones que se tuvieron en cuenta durante el proceso de la realización de la prueba de SEBT fueron:

- No despegar la planta del pie en apoyo unipodal, este debe permanecer por completo sobre la zona de inicio.
- La pierna opuesta que realice el toque de cada punto o dirección debe rozar ligeramente para evitar la transferencia de peso y el equilibrio por este.
- Si ocurre un desbalance o la falta de equilibrio se retorna a la posición de inicio.

Cuestionario de lesiones por sobreuso del Centro de Investigación de Traumatismos Deportivos de Oslo (OSTRC-O2) Versión española adaptada.

El instrumento validado para la evaluación del riesgo de lesión fue el (OSTRC-O2) versión española, se divide en 4 dimensiones: Participación, Modificación del entrenamiento, rendimiento y dolor. (Anexo 05)

La primera dimensión presenta cuatro opciones de respuesta, cada una valorada con un puntaje de 0, 8, 17 y 100 respectivamente, los participantes que respondieron a la primera pregunta con un puntaje de 100 no continúan con las siguientes preguntas. Por otro lado, tenemos las dimensiones del 2 al 4 donde los puntajes de respuesta equivalen al 0, 8, 17 y 25 en orden de complejidad. El máximo puntaje obtenido en el cuestionario es de 100 puntos que indicaría Alto riesgo de lesión en el deporte.

El OSTRC-O2 versión española presenta un alfa de Cronbach de 0,88 (IC 95 %, 0,86-0,90), el estudio de Bailón-Cerezo se encontró validado, fiable y factible para evaluar el riesgo de lesión en deportistas juveniles (54). No se identificaron estudios de validación en población latinoamericana o peruana; sin embargo, su aplicación es pertinente debido a la similitud lingüística y el apoyo en el deporte que se plantea investigar en el habla hispana.

Procedimiento:

Se le entregó a cada participante la encuesta para la evaluación de riesgo de lesión luego de realizar la prueba de estabilidad. Una vez completados los puntos claves y los datos requeridos, estos fueron registrados en las fichas de recolección diseñadas para el estudio.

CAPÍTULO V: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS

IV.

Procedimiento de recolección de datos

El procedimiento de recolección de datos se realizó a través de la aplicación del Cuestionario de antecedentes de lesiones deportivas – Versión española basada en el OSTRC-O2 en rodilla, dirigido a los deportistas balonmano de una institución deportiva de la ciudad de Tacna. Primero, se gestionó la autorización correspondiente con los responsables del club deportivo, y se procedió a convocar a los participantes cumpliendo con los criterios de inclusión definidos.

A cada deportista se le explicó el propósito del estudio y se le entregó un asentimiento informado, garantizando su participación voluntaria. Una vez aceptado, se procedió a aplicar el SEBT de manera presencial en un entorno cómodo y adecuado, bajo la supervisión del investigador principal, quien estaba disponible para resolver cualquier duda sobre el contenido de los ítems. Una vez recolectadas, los datos fueron ingresados en una base digital codificada y organizada en una matriz de Excel, para su posterior análisis estadístico descriptivo e inferencial, respetando los principios de confidencialidad. Para el análisis de datos almacenados se requirió el programa estadístico IBM SPSS Statistics para Windows 22.0 el cual permitió procesar los datos obtenidos para el análisis estadístico.

Los resultados se presentaron en tablas de forma práctica y didáctica con el fin de resolver la problemática presentada y de los objetivos. Se cruzaron variables y se realizaron tablas de contingencia para el análisis de la asociación entre dos variables usando el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia al 95% y un valor $p < 0,05$.

Consideraciones éticas

El presente estudio respetó los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki, garantizando el respeto por la dignidad, integridad y bienestar de los participantes. Se aseguró que la participación sea voluntaria, libre e informada, mediante la entrega y firma del correspondiente asentimiento informado por parte de los menores de edad (Anexo 02) y del consentimiento informado firmado por sus padres o apoderado legal. (Anexo 03)

Asimismo, se informó a los deportistas que podrán retirarse en cualquier momento del estudio sin que ello afecte su relación con el club o el investigador. Se protegió la identidad de los participantes mediante la codificación de los datos, y la información obtenida será utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

No se aplicaron procedimientos invasivos ni se puso en riesgo la integridad física de los deportistas, ya que todas las pruebas fueron diseñadas según estándares seguros de evaluación física deportiva. El estudio fue sometido a la revisión del comité de ética de la Universidad Privada de Tacna. (Anexo 07)

RESULTADOS

Factores Sociodemográficos

Tabla 4

Distribución según sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

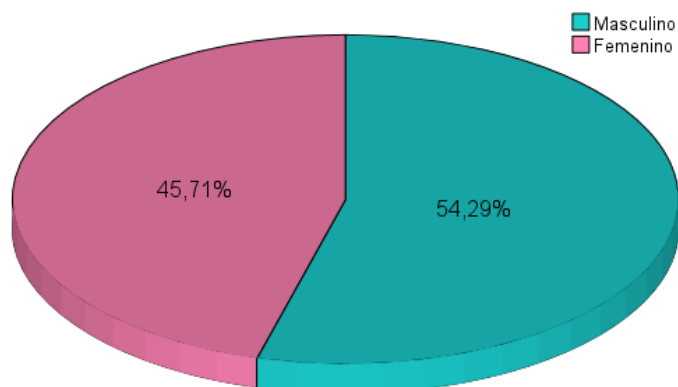
Sexo	Deportistas	
	Nº	%
Masculino	19	54,29
Femenino	16	45,71
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos aplicada en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la presente tabla se presentó la distribución de los deportistas según sexo. Se evidenció que el 54,29% de los deportistas corresponde al sexo masculino, mientras que el 45,71% restante pertenece al sexo femenino, observándose una mayor proporción de varones en los deportistas de balonmano del club deportivo, Tacna 2025.

Figura 7

Distribución según sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 4.

Tabla 5

Distribución según la edad en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

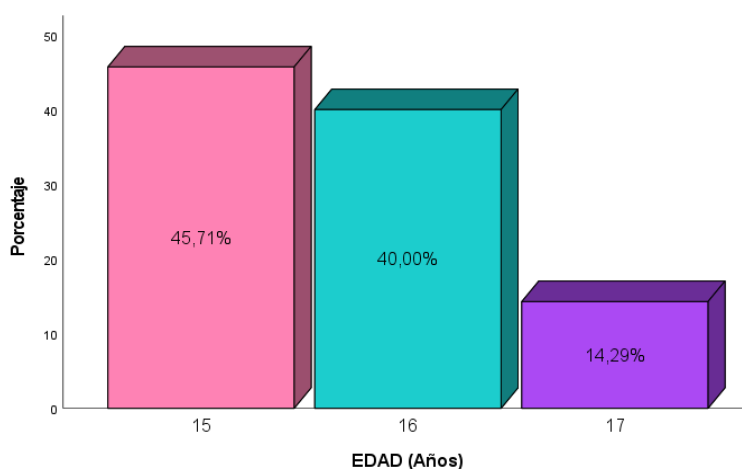
Edad (Años)	Deportistas	
	N°	%
15	16	45,71
16	14	40,00
17	5	14,29
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos aplicado en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la presente tabla se presentó la distribución de los deportistas de balonmano según la edad. Se evidenció que, el 45,71% del total de deportistas tiene 15 años, el 40% tiene 16 años y el 14,29% tiene 17 años, observándose una mayor proporción de los deportistas tuvo un promedio de 15 años los que conformaron un club deportivo, Tacna, 2025.

Figura 8

Distribución según la edad en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 5.

Variable X: Estabilidad dinámica

Tabla 6

Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna derecha evaluada mediante el SEBT de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

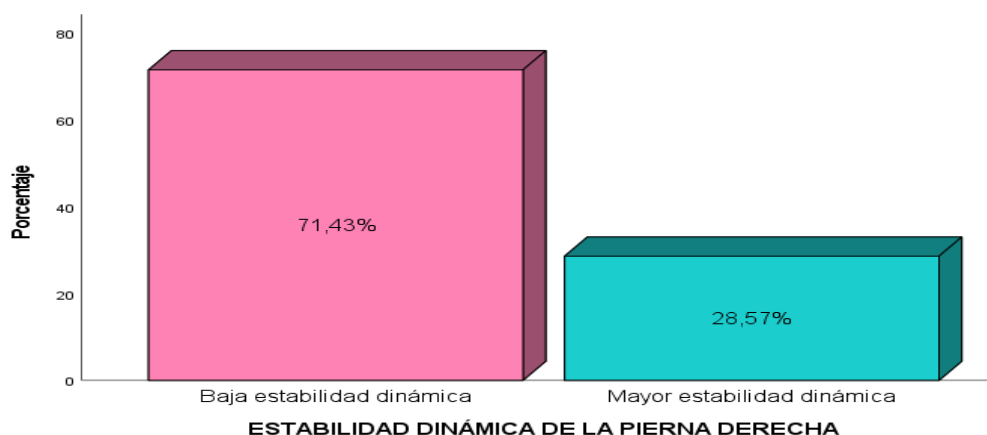
Niveles	Deportistas	
	Nº	%
Baja estabilidad dinámica (< 84%)	25	71,43
Alta estabilidad dinámica (\geq 84%)	10	28,57
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos aplicado del SEBT en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la tabla se presentó la estabilidad dinámica de la pierna derecha. Se evidenció que el 71,43% de los deportistas presentó baja estabilidad en la pierna derecha, mientras que el 28,57% presentó alta estabilidad (\geq 84%), predominando la baja estabilidad en la pierna derecha en el club deportivo, Tacna, 2025.

Figura 9

Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna derecha en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 6.

Tabla 7

Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna izquierda evaluada mediante el SEBT en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

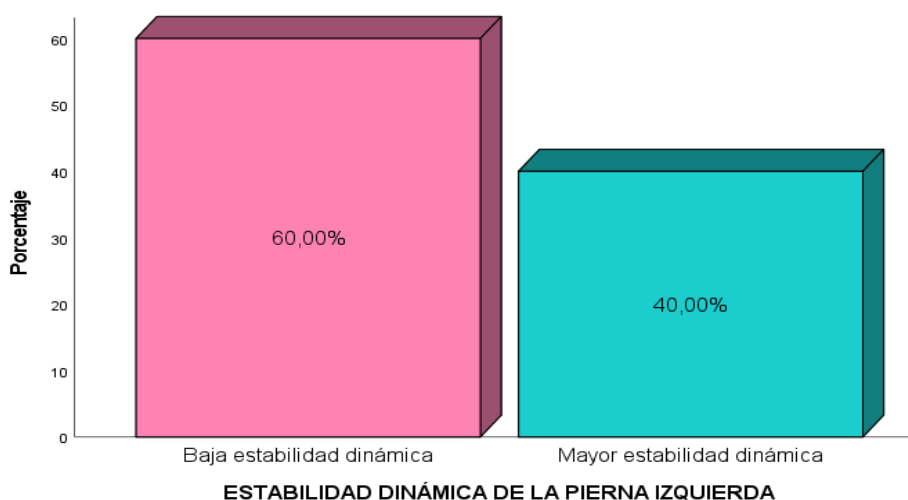
Niveles	Deportistas	
	N°	%
Baja estabilidad dinámica (< 84%)	21	60,00
Alta estabilidad dinámica (\geq 84%)	14	40,00
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos del SEBT aplicado en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la tabla se presentó la estabilidad dinámica de la pierna izquierda en los deportistas de balonmano. Se evidenció que el 60% de los deportistas presentó baja estabilidad dinámica (<84%) en la pierna izquierda, mientras que el 40% presentó alta estabilidad dinámica en esta pierna, observándose una mayor proporción de baja estabilidad en la pierna izquierda en el club deportivo, Tacna, 2025.

Figura 10

Distribución de la estabilidad dinámica de la pierna izquierda de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 7.

Tabla 8

Distribución de la estabilidad dinámica evaluada mediante el SEBT de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

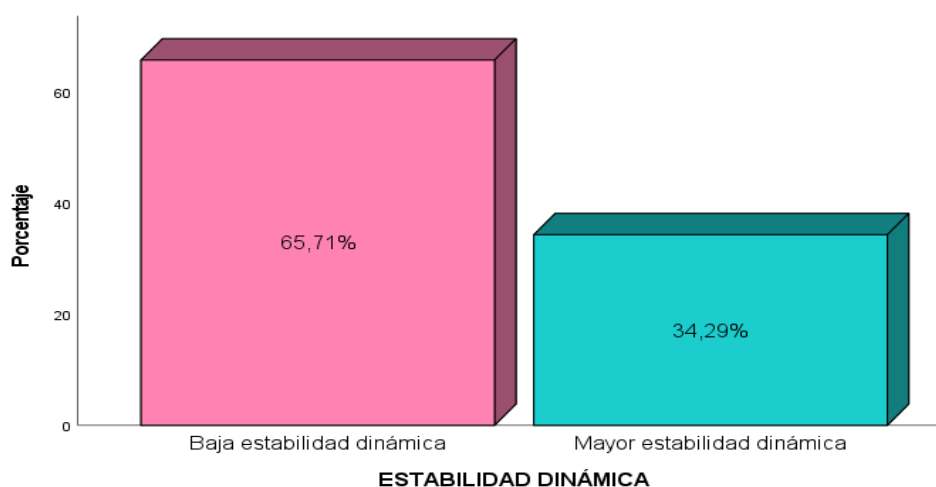
Niveles	Deportistas	
	Nº	%
Baja estabilidad dinámica (< 84%)	23	65,71
Alta estabilidad dinámica (\geq 84%)	12	34,29
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos aplicado en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la presente tabla se clasificó a los deportistas de balonmano según su estabilidad dinámica. Se evidenció que el 65,71% de los deportistas de balonmano presentó baja estabilidad dinámica (<84%), por otro lado, el 34,29% de los deportistas presentó una alta estabilidad, predominando la baja estabilidad dinámica en el club deportivo, Tacna, 2025.

Figura 11

Distribución de la estabilidad dinámica evaluada mediante el SEBT de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 8.

Variable Y: Riesgo de lesión

Tabla 9

Distribución del riesgo de lesión evaluado mediante el OSTRC-O2 en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

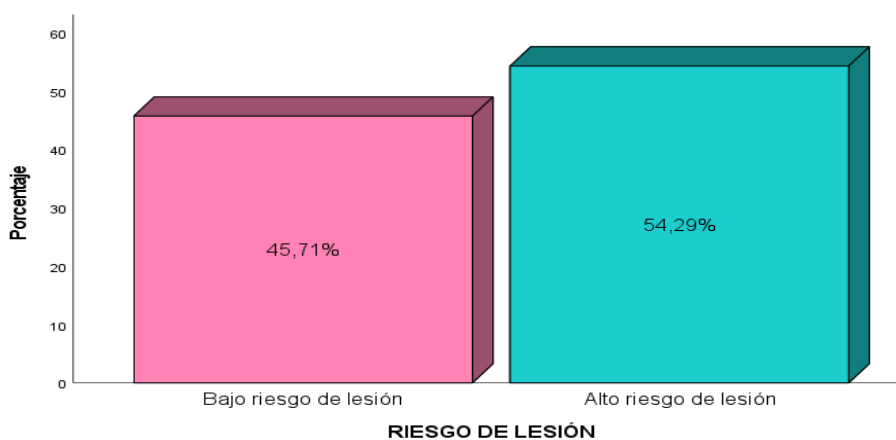
Niveles	Deportistas	
	Nº	%
Bajo riesgo de lesión (0-50)	16	45,71
Alto riesgo de lesión (51-100)	19	54,29
Total	35	100,00

Nota: Datos de la ficha de recolección de datos del cuestionario OSTRC-O2 aplicado en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

En la tabla se clasificó a los deportistas de balonmano según el riesgo de lesión, donde se evidenció que el 54,29% de los deportistas de balonmano presentó un alto riesgo de lesión (51-100 puntos), por otro lado, el 45,71% de deportistas presentó bajo riesgo de lesión (0-50 puntos), observándose una ligera predominancia de alto riesgo de lesión en el club deportivo, Tacna, 2025.

Figura 12

Distribución del riesgo de lesión evaluado mediante el OSTRC-O2 en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 9.

Objetivo Específico 1

Tabla 10

Relación entre la estabilidad dinámica y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

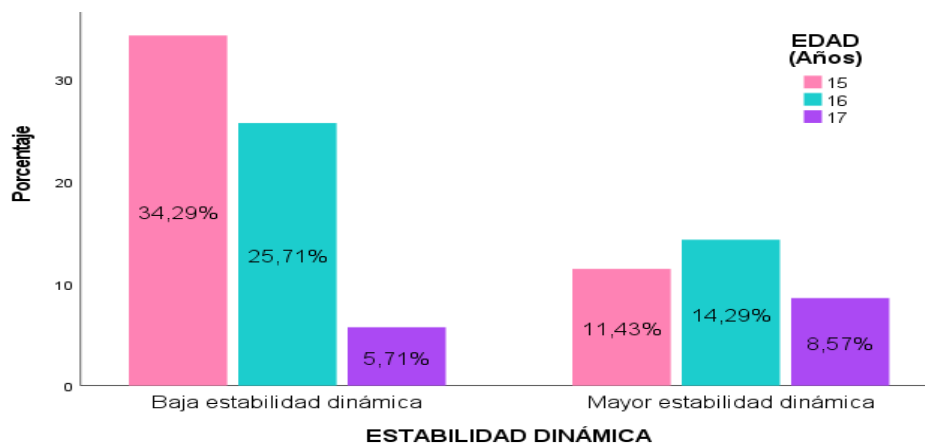
Estabilidad dinámica	Edad (Años)								χ^2	Sign.
	15		16		17		Total			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Baja estabilidad dinámica	12	34,29	9	25,71	2	5,71	23	65,71	2,092	0,351
Alta estabilidad dinámica	4	11,43	5	14,29	3	8,57	12	34,29		
Total	16	45,71	14	40,00	5	14,29	35	100,00		

Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 4 y 7.

En la tabla se analizó la relación entre la estabilidad dinámica y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025. Se apreció un ligero predominio de los deportistas de 15 años con baja estabilidad dinámica (34,29%). Sin embargo, el análisis mostró que no existió relación significativa entre las variables ($p = 0,351$; $p > 0,05$), por lo que la estabilidad dinámica fue independiente de la edad en la muestra estudiada.

Figura 13

Relación entre la estabilidad dinámica y la edad de los deportistas de balonmano en un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 10.

Tabla 11

Relación entre la estabilidad dinámica y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

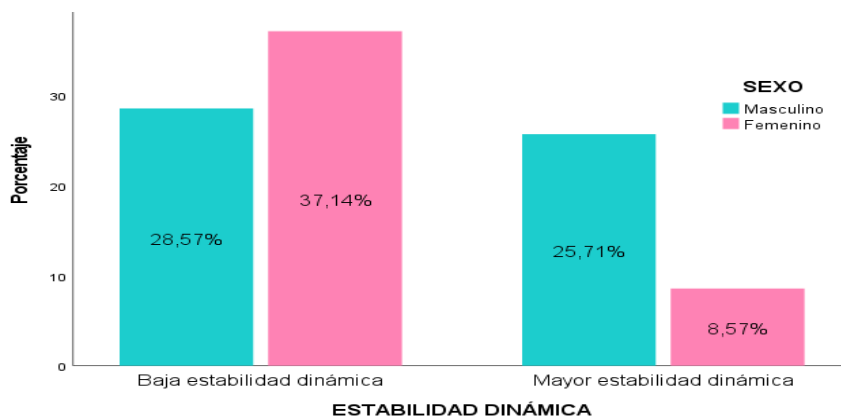
Estabilidad dinámica	Sexo						χ^2	Sign.
	Masculino		Femenino		Total			
	N°	%	N°	%	N°	%		
Baja estabilidad dinámica	10	28,57	13	37,14	23	65,71		
Alta estabilidad dinámica	9	25,71	3	8,57	12	34,29	3,157	0,076
Total	19	54,29	16	45,71	35	100,00		

Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 3 y 7.

En la tabla se analizó la relación de estabilidad dinámica con el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025, donde se evidenció un ligero predominio del sexo femenino con baja estabilidad dinámica (37,14%). Sin embargo, no se encontró relación significativa entre las variables ($p = 0,076$; $p > 0,05$), por lo que la estabilidad dinámica fue independiente del sexo.

Figura 14

Relación entre la estabilidad dinámica y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 11.

Objetivo Específico 2

Tabla 12

Relación entre el riesgo de lesión y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

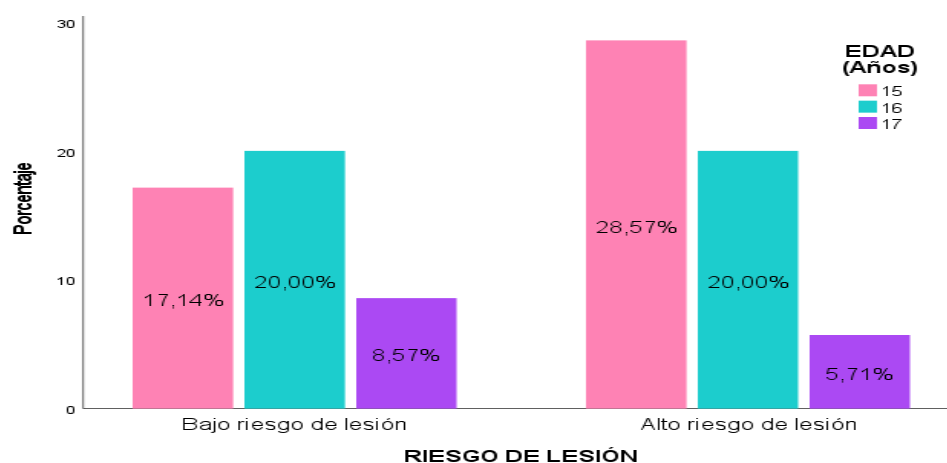
Riesgo de lesión	Edad (Años)								χ^2	p
	15		16		17		Total			
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Bajo riesgo de lesión	6	17,14	7	20,00	3	8,57	16	45,71	0,95	0,62
Alto riesgo de lesión	10	28,57	7	20,00	2	5,71	19	54,29		
Total	16	45,71	14	40,00	5	14,29	35	100,00		

Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 4 y 8.

En la tabla se analizó la relación entre riesgo de lesión y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025. Se evidenció un ligero predominio de deportistas de 15 años con alto riesgo de lesión (28,57%). Sin embargo, no se encontró relación entre las variables ($p = 0,622$; $p > 0,05$), evidenciándose independencia entre edad y riesgo de lesión.

Figura 15

Relación entre el riesgo de lesión y la edad de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 12.

Tabla 13

Relación entre riesgo de lesión y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

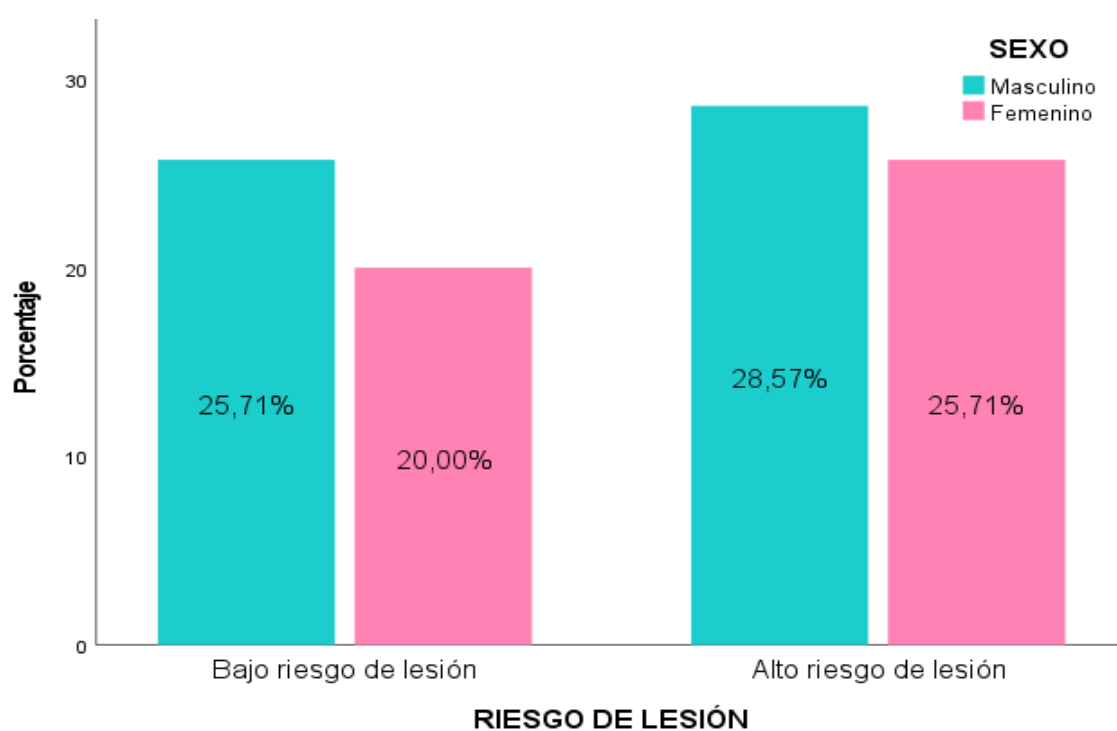
Riesgo de lesión	Sexo						χ^2	Sign.
	Masculino		Femenino		Total			
	N°	%	N°	%	N°	%		
Bajo riesgo de lesión	9	25,71	7	20,00	16	45,71		
Alto riesgo de lesión	10	28,57	9	25,71	19	54,29	0,046	0,830
Total	19	54,29	16	45,71	35	100,00		

Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 3 y 8.

En la tabla se analizó la relación de riesgo de lesión y el sexo de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025. Donde se evidenció un ligero predominio del sexo masculino con alto riesgo de lesión (28,57%). Sin embargo, no se encontró relación significativa entre las variables ($p = 0,830$; $p > 0,05$), por lo que el riesgo de lesión fue independiente del sexo.

Figura 16

Relación entre riesgo de lesión y el sexo en los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 13.

Objetivo General

Tabla 14

Relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

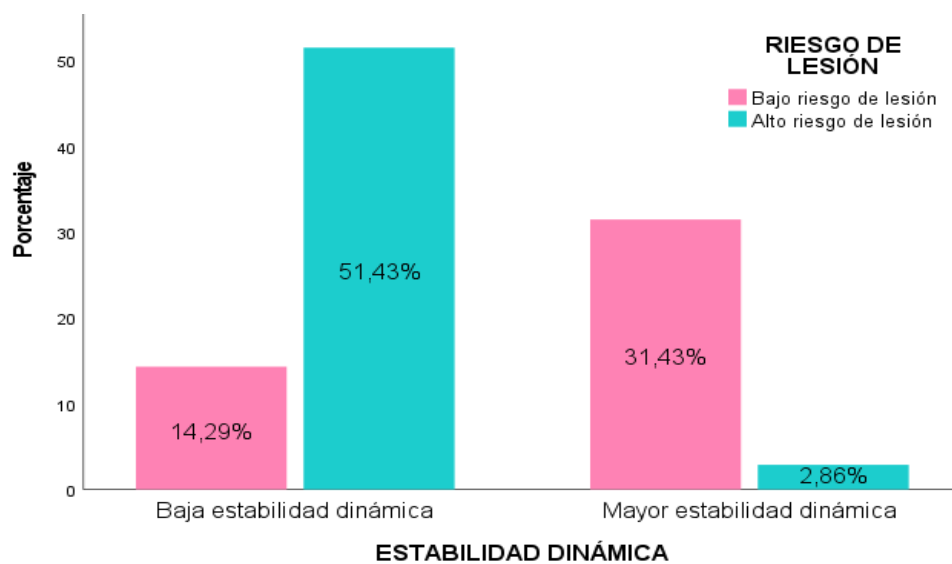
Estabilidad dinámica	Riesgo de lesión						χ^2	Sign.
	Bajo riesgo		Alto riesgo		Total			
	N°	%	N°	%	N°	%		
Baja estabilidad dinámica	5	14,29	18	51,43	23	65,71	15,538	<0,001
Alta estabilidad dinámica	11	31,43	1	2,86	12	34,29		
Total	16	45,71	19	54,29	35	100,00		

Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 7 y 8.

En la tabla se analizó la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025. Con los resultados obtenidos, se evidenció que los deportistas con baja estabilidad dinámica presentaban mayor proporción de alto riesgo de lesión (51,43%). Asimismo, se mostró una relación significativa entre las variables ($p = < 0,001$; $p > 0,05$), indicaba que la estabilidad dinámica se relacionó con el riesgo de lesión.

Figura 17

Relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión de los deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.



Nota: Elaboración con base en los datos de la Tabla 14.

Prueba de significancia

Tabla 15

Correlación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión mediante la Prueba de Rho de Spearman.

		Estabilidad dinámica	Riesgo de lesión
Rho de Spearman	coeficiente de correlación	1,000	-0,666
	sig. (bilateral)	.	,000
	n	35	35

Nota: Datos obtenidos del SEBT y el OSTRC-O2, aplicados a deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025. SPSS versión 27.0

De acuerdo con la tabla donde se analizó la correlación entre las variables, se obtuvo un p-valor = $< 0,001$, menor al nivel de significancia ($\alpha = 0,05$); por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, concluyéndose que existió relación significativa entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano del club deportivo, Tacna, 2025.

DISCUSIÓN

Con respecto al objetivo principal de determinar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025, los resultados obtenidos mostraron una relación negativa y altamente significativa entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión ($p < 0,001$). Este hallazgo respaldó la importancia del control postural y la estabilidad dinámica como componentes fundamentales en la prevención de lesiones deportivas. Sin embargo, Delgado y Valdivia (23) reportaron que no existió una relación significativa entre estas variables ($p > 0,05$) por tanto, la relación de la estabilidad dinámica podría verse influenciada por otros factores no evaluados en el presente estudio.

En el análisis según la edad, se evidenció un ligero predominio de baja estabilidad dinámica en deportistas de 15 años (34,29%), aunque sin significancia estadística ($p = 0,351$). Este resultado coincidió parcialmente con lo reportado por Muehlbauer *et al.* (20), quienes señalaron que los atletas más jóvenes pueden presentar mayor variabilidad en el control postural debido al proceso de desarrollo neuromuscular. No obstante, en el presente estudio, dichas diferencias no alcanzaron significancia estadística, por lo que la edad no influyó de manera determinante sobre la estabilidad dinámica.

Con relación al sexo, las deportistas femeninas mostraron mayor proporción de baja estabilidad dinámica (37,14%), aunque sin significancia estadística ($p = 0,076$). Johnston *et al.* (19) sugirieron la existencia de diferencias biomecánicas entre ambos sexos, indicando que las mujeres presentan una mayor demanda del control postural. Sin embargo, al no evidenciarse una relación significativa en el presente estudio, la variación observada se atribuye a factores externos no evaluados.

Respecto a la relación del riesgo de lesión y la edad, los deportistas de 15 años presentaron mayor proporción de alto riesgo (28,57%), aunque sin significancia estadística ($p = 0,622$). El resultado fue similar a lo descrito por Morales y Flores (22), quienes señalaron que el riesgo de lesión se relaciona principalmente con

factores como el control neuromuscular y las exigencias propias del deporte, más que la edad en deportistas adolescente.

Asimismo, con relación al sexo, los varones mostraron una mayor proporción de riesgo alto de lesión (28,57%), con un valor de significancia ($p = 0,830$). Este hallazgo concuerda con lo reportado por Morales (24) quien encontró una mayor prevalencia de alteraciones biomecánicas en deportistas varones. Sin embargo, dichas alteraciones no implican necesariamente la presencia de lesiones, por lo que se requiere mayor evidencia científica para confirmar esta relación.

El hallazgo más relevante del presente estudio correspondió al objetivo general, donde se evidenció que el 51,43% de los deportistas con baja estabilidad dinámica presentaron alto riesgo de lesión, obteniéndose una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$). Este resultado coincidió con lo descrito por Villaquiran *et al.* (17), quienes interpretaron que la disminución de la estabilidad dinámica constituye un predictor del riesgo de lesiones en extremidades inferiores. Del mismo modo, Zhang (21) reportó que una limitación de la estabilidad en apoyo unipodal incrementa la probabilidad de lesión debido a los cambios de dirección y mecanismos de lanzamiento característicos del deporte de balonmano.

Por otro lado, la aplicación del SEBT como herramienta de evaluación de la estabilidad dinámica fue respaldada por diversos estudios como el de Alomar *et al.* (15), quienes demostraron que los deportistas con antecedentes de esguince de tobillo presentan alteraciones en el alcance y control postural, incrementando la incidencias de lesiones. En el presente estudio, los resultados mostraron que un bajo rendimiento en la prueba de estrella (SEBT) se asocia con un mayor riesgo de lesión según el cuestionario OSTRC-O2, instrumento que evaluó el impacto funcional y limitaciones relacionadas con la práctica deportiva, de acuerdo con lo señalado por Hinata *et al.* (18).

En conjunto, los resultados permitieron evidenciar la existencia de una relación significativa entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión, sin embargo, ello no implicó causalidad, debido el enfoque correlacional del estudio.

Finalmente, se reconocieron algunas limitaciones del presente estudio, entre ellas el tamaño de la muestra, condicionado por el rango etario y la evaluación de un solo club deportivo. A pesar de ello, los hallazgos obtenidos aportaron evidencia relevante para la práctica fisioterapéutica deportiva y la prevención de lesiones en deportes de alta exigencia física, caracterizados por constantes cambios de dirección, impulso y lanzamiento, como el balonmano.

CONCLUSIONES

PRIMERA

Se determinó una relación negativa y significativa entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano ($Rho = -0,666$; $p < 0,001$), evidenciándose que una menor estabilidad dinámica se asoció con un mayor riesgo de lesión. Este hallazgo resaltó la importancia del control postural y neuromuscular como componentes relevantes en la prevención de lesiones deportivas.

SEGUNDA

La estabilidad dinámica no mostró relación significativa con la edad de los deportistas ($p > 0,05$). Esto indicó que, dentro del grupo etario evaluado, la edad no constituyó un factor determinante en el comportamiento de la estabilidad dinámica en los deportistas de balonmano.

TERCERA

No se evidenció relación significativa entre la estabilidad y el sexo de los deportistas ($p > 0,05$). Por lo tanto, las diferencias observadas entre varones y mujeres no fueron suficientes para establecer una relación significativa sobre el control postural de los deportistas evaluados.

CUARTA

No se encontró una relación significativa entre el riesgo de lesión y la edad ($p > 0,05$). Este resultado sugirió que el riesgo de lesión en adolescentes podría estar más influenciado por factores funcionales y biomecánicos que por la edad.

QUINTA

No se encontró una relación significativa entre el riesgo de lesión y el sexo ($p > 0,05$). En consecuencia, el sexo no representó un factor determinante en la presencia de riesgo de lesión dentro de la muestra evaluada.

RECOMENDACIONES

PRIMERA

Se recomienda a los profesionales de fisioterapia deportiva, entrenadores y preparadores físicos implementar programas de entrenamiento orientados al fortalecimiento de la estabilidad dinámica, incluyendo ejercicios propioceptivos, estabilidad del core y el control neuromuscular como estrategias preventivas frente al riesgo de lesión deportiva.

SEGUNDA

Se sugiere realizar evaluaciones funcionales periódicas de la estabilidad dinámica y del riesgo de lesión en los deportistas adolescentes, con la finalidad de monitorear alteraciones en el control postural y contribuir a la prevención temprana de lesiones.

TERCERA

Se sugiere incorporar pruebas funcionales como el Star Excursion Balance Test (SEBT) dentro de los protocolos de valoración física y deportiva en diferentes clubes e instituciones deportivas, debido a su utilidad para identificar posibles alteraciones relacionadas con el riesgo de lesión.

CUARTA

Se recomienda desarrollar futuras investigaciones con muestras más amplias, diferentes grupos etarios y en otros contextos deportivos, a fin de ampliar la evidencia científica sobre la relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muñoz Luna JA, Villaquirán Hurtado AF, Grajales Toro S. Prevención, innovación y rehabilitación: Un Viaje por la fisioterapia deportiva [Internet]. Editorial Instituto Antioqueño de Investigación; 2025 [citado 9 de abril de 2026]. Disponible en: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.16996950>
doi:10.5281/ZENODO.16996950
2. Ej Velazquez-Valencia, Castellanos-Ruiz J, Vidarte-Claros J, Flórez-Herrera P. Estabilidad estática y dinámica en deportistas universitarios. CU. 2023;52(1). doi:<https://doi.org/10.48047/CU>
3. Cadens M, Planas Anzano A, Matas-García S, Peirau Terés X. Entrenamiento deportivo de las lesiones del ligamento cruzado anterior en jugadoras de balonmano: una revisión sistemática. Apunts. 1 de octubre de 2021;(146):68-77. doi:10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/4).146.08
4. Villaquirán Hurtado AF, Rivera Rujana DM, Portilla Dorado EF, Vernaza Pinzón P. Control postural estático y estabilidad del Core en deportistas de alto rendimiento. Rev Cienc salud. 16 de octubre de 2024;22(3):1-19. doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.12106
5. Lorenzo y Calleja. Factores condicionantes del desarrollo deportivo. Bizkaia [Internet]. 2022. Disponible en: [https://www.bizkaia.eus/Home2/Archivos/DPTO4/Temas/Factores%20condicionantes%20del%20desarrollo%20deportivo\(1\).pdf?hash=ef62c8a8b1ce74916adea3bd12a3a858&idioma=CA](https://www.bizkaia.eus/Home2/Archivos/DPTO4/Temas/Factores%20condicionantes%20del%20desarrollo%20deportivo(1).pdf?hash=ef62c8a8b1ce74916adea3bd12a3a858&idioma=CA).
6. Vila H, Barreiro A, Ayán C, Antúnez A, Ferragut C. The Most Common Handball Injuries: A Systematic Review. IJERPH. 27 de agosto de 2022;19(17):10688. doi:10.3390/ijerph191710688
7. Arias T. Revisión bibliográfica sobre los factores de riesgo de lesiones musculares deportivas en las extremidades inferiores asociados a la práctica de ejercicios de alta intensidad en el entrenamiento de CrossFit en jóvenes. Universidad Central del Ecuador [Internet]. 2022. Disponible en:

<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f9e68079-1430-4477-bfe6-476a482ab894/content>.

8. Muñoz M. Equilibrio. Importancia y factores influyentes. *Revista Sanitaria de Investigación* [Internet]. 2023;4(10). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235637>

9. Gómez-Romero B, Alonso Calvete A, Abalo-Núñez R. Entrenamiento de equilibrio en la inestabilidad crónica de tobillo. Una revisión sistemática. *Rev And Med Dep*. 21 de marzo de 2023;16(1-2):33-42. doi:10.33155/j.ramd.2023.03.001

10. Wang P, Liu Y, Chen C. Effects of neuromuscular training on dynamic balance ability in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* [Internet]. agosto de 2024;10(16). Disponible en: [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(24\)11854-3](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(24)11854-3)

11. da Silva Sartori CB, Montagner PC, Borin JP. Relación entre la estabilidad del core y el equilibrio postural en las habilidades biomotoras de los jóvenes atletas de baloncesto. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2022;(44):749-55.

12. Leonardi G, Galeoto G, Maselli F, Napoli R, Favaretto S, Tomassini M, et al. Psychometric Properties of the Improved Report of Oslo Trauma Research Centre Questionnaires on Overuse Injuries (OSTRC-O2) and Health Problems (OSTRC-H2). *Medicina*. 21 de mayo de 2025;61(5):935. doi:10.3390/medicina61050935

13. Pimenta RM, Hespanhol L, Lopes AD. Brazilian version of the OSTRC Questionnaire on health problems (OSTRC-BR): translation, cross-cultural adaptation and measurement properties. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. noviembre de 2021;25(6):785-93. doi:10.1016/j.bjpt.2021.06.010

14. Carlos Montes Salas, Santiago MV, Susana Pulgar, Miguel Heres. Evaluación de los efectos del entrenamiento de fuerza con bandas elásticas en jugadores jóvenes de balonmano. Revisión sistemática. *ebm.jss*. 20 de enero de 2025;21(1):131-42. doi:10.17398/1885-7019.21.131

15. Alomar AI, Nuhmani S, Ahsan M, Muaidi QI. A comparison of the range of motion and dynamic stability of the ankle joint of athletes with an ankle sprain as compared to healthy controls: A cross-sectional study. *International Journal of Critical Illness and Injury Science*. julio de 2023;13(3):138-44. doi:10.4103/ijciis.ijciis_2_23
16. Andrades et al. Fiabilidad y estabilidad del gesto de diferentes variantes de lanzamiento de balonmano. [Internet]. Vol. 19. 2022. (MHSalud). Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2370/237070375005/237070375005.pdf>
17. Villaquiran-Hurtado A, Molano-Tobar NJ, Portilla-Dorado E, Tello A. Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. *Univ Salud*. 1 de mayo de 2020;22(2):148-56. doi:10.22267/rus.202202.186
18. Hinata Okuno, Takahiro Namiki, Yuta Koshino, Tomoya Ishida, Harukazu Tohy, Mina Samukawa. Effect of maturation on overuse knee injury prevalence: A cross-sectional study of youth football players in Japan. *International Journal of Sports Physical Therapy*. 2024;19(6):775.
19. Johnston W, Heiderscheit B, Sanfilippo J, Brooks MA, Caulfield B. Athletes with a concussion history in the last two years have impairments in dynamic balance performance. *Scandinavian Med Sci Sports*. agosto de 2020;30(8):1497-505. doi:10.1111/sms.13691
20. Muehlbauer T, Borgmann K, Limpach S, Krombholz D, Schweda A, Geiger S, et al. Only the stable survive: role of balance task difficulty on dynamic postural control in young athletes and non-athletes. *Front Sports Act Living*. 4 de abril de 2025;7:1556727. doi:10.3389/fspor.2025.1556727
21. Zhang L. The impact of single-leg stability training on injury reduction in throwing athletes. *mcb*. 18 de marzo de 2025;22(4):1016. doi:10.62617/mcb1016
22. Morales A, Flores M. Evaluación de la estabilidad postural y el control neuromuscular asociado al riesgo de lesión en la rodilla en

basquetbolistas de una universidad privada de Lima, Perú. [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2024. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/673191>

23. Delgado Moran AL, Valdivia Ramirez JA. Asociación entre estabilidad de la musculatura del core con la potencia de salto y el equilibrio dinámico en voleibolistas de la selección masculina y femenina de vóley de una universidad privada de Lima, Perú, 2024 [Terapia Física] [Internet]. [Perú]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC); 2025 [citado 4 de diciembre de 2025]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/684527> doi:10.19083/tesis/684527

24. Morales Román C. Estabilidad dinámica pélvica y huella plantar en deportistas amateur del Centro de Terapias Especializadas Cerfineuro, periodo 2024. [Internet]. Universidad Privada Norbert Wiener; 2024. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13053/12417>

25. Punin K, Paredes E. Efecto de un programa de entrenamiento propioceptivo en la coordinación y equilibrio durante la práctica de voleibol en adolescentes. [Internet]. Universidad de Cuenca; 2025. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/items/bd136e0d-6014-4cd6-af52-50e2a7309a9b>

26. Boyer et al. Age-related changes in gait biomechanics and their impact on the metabolic cost of walking: Report from a National Institute on Aging workshop. *Experimental Gerontology* [Internet]. 2023;173. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0531556523000232>

27. Hincapié Gallón OL, Tierradentro Gómez LM, Bravo Romero D, Córdoba Peña N. Estabilidad dinámica de miembros inferiores en basquetbolistas con y sin discapacidad auditiva según protocolo de McGill y Test de la Y: Estabilidad dinámica de miembros inferiores en basquetbolistas. *BIOTECNIA*. 12 de mayo de 2023;25(2):176-80. doi:10.18633/biotecnia.v25i2.1925

28. Moreno-Barriga OS, Wilches-Visbal JH, Polo-Llanos AM, Antequera-Lobo PL, Ayala-Oviedo DA. Evaluación integral de la estabilidad muscular y su vínculo con el VO₂max y la composición corporal en deportistas universitarios. NOVA. 22 de junio de 2024;22(42). doi:10.22490/24629448.8185
29. Gutierrez Cayo HR, Barzallo Pulupa NY, Paredes Freire EH, Guanga Rodríguez LV, Marín Inca RF. La fuerza muscular en adultos con insuficiencia renal y su influencia en la masa muscular: Muscle force in adults with renal failure and its influence on muscle mass. LATAM. 24 de julio de 2023;4(2). doi:10.56712/latam.v4i2.874
30. Montull L, Borrallo A, Almarcha M, Balagué N. Assessing proprioception through time-variability properties of acceleration. Front Physiol. 20 de enero de 2023;14:1112902. doi:10.3389/fphys.2023.1112902
31. TARANTINO. Entrenamiento propioceptivo. Editorial Médica Panamericana; 2017.
32. Sangoquiza Silva JS, Tumbaco Malave RA, Maqueira Caraballo GDLC. Sistema de ejercicios propioceptivos para el desarrollo del equilibrio e inclusión de estudiantes con discapacidad auditiva. EX. 25 de junio de 2025;9(2):128-51. doi:10.33262/exploradordigital.v9i2.3515
33. Antohea BA, Rață M, Rață BC, Rață G. Proprioceptive exercises and their role in improving static and dynamic joint stability in ankle sprains in handball players. Science & Sports. junio de 2023;38(4):377-84. doi:10.1016/j.scispo.2022.09.005
34. Guzman Muñoz E, Alarcón Rivera M, Salazar Orellana C, Toro-Carrillo A, Valdes Badilla P, Nuñez Espinosa C, et al. Relación entre el equilibrio postural dinámico con el rendimiento de salto y esprint en futbolistas profesionales. Retos. 17 de enero de 2025;64:697-707. doi:10.47197/retos.v64.111568
35. Masuello D, Machero M, Rodriguez D`Aversa G. Evaluación del control postural dinámico de miembro inferior a través de la

prueba de equilibrio en Y. *AJRPT*. 31 de octubre de 2023;5(3). doi:10.58172/ajrpt.v5i3.282

36. Turner JA, Hartshorne ML, Padua DA. Role of Thigh Muscle Strength and Joint Kinematics in Dynamic Stability: Implications for Y-Balance Test Performance. *Journal of Sport Rehabilitation*. 1 de noviembre de 2024;33(8):654-62. doi:10.1123/jsr.2024-0081

37. Mastandrea M, Tassi A, Herbón AS, Suárez N. Evaluación de la estabilidad dinámica de miembro inferior a través de la prueba de salto lateral. *AJRPT*. 27 de junio de 2023;5(2). doi:10.58172/ajrpt.v5i2.271

38. Zhang Y, Pei S, Martin RL. A Systematic Review of the Star Excursion Balance Test to Define Clinically Meaningful Psychometric Values. *Sports Health*. 30 de noviembre de 2025;19417381251392609. doi:10.1177/19417381251392609 PubMed PMID: 41320880; PubMed Central PMCID: PMC12669005.

39. Souza GDSD, Rossato CE, Silveira AFD. SEBT in individuals with patellofemoral pain: an integrative review. *Fisioter mov*. 2022;35:e35203. doi:10.1590/fm.2022.35203

40. Gribble PA, Hertel J, Plisky P. Using the Star Excursion Balance Test to Assess Dynamic Postural-Control Deficits and Outcomes in Lower Extremity Injury: A Literature and Systematic Review. *Journal of Athletic Training*. 1 de mayo de 2012;47(3):339-57. doi:10.4085/1062-6050-47.3.08

41. Blanco y Zenteno. Termografía infrarroja en la identificación de riesgos asociados a lesiones musculares en deportistas. Repositorio Institucional Digital-Universidad del Gran Rosario [Internet]. 2024. Disponible en: <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/1124>.

42. Romero y Tous. Prevención de lesiones en el deporte [Internet]. 1.^a ed. Dokumen; 2024. Disponible en: <https://dokumen.pub/prevencion-de-lesiones-en-el-deporte-1nbsped.html>

43. Martín-Guzón I, Muñoz A, Lorenzo-Calvo J, Muriarte D, Marquina M, De La Rubia A. Injury Prevalence of the Lower Limbs in

Handball Players: A Systematic Review. IJERPH. 29 de diciembre de 2021;19(1):332. doi:10.3390/ijerph19010332

44. Carrasco-Fernández L, García-Sillero M, García-Romero J, Benítez-Porres J. Lower Limb Injuries in Women's Handball, Protocols, and Most Common Tests: A Systematic Review. Whiteley R, editor. Translational Sports Medicine. enero de 2025;2025(1):6662321. doi:10.1155/tsm2/6662321

45. Dryjanski-Lerner A, Vera-Valencia G, Trueba-Vasavilbaso C, Morales-Domínguez H. Osteoartrosis postraumática en paciente con ruptura crónica de ligamento cruzado anterior. Presentación de un caso y revisión de la literatura. Acta Ortopédica Mexicana. 2023;37(5):302-8. doi:10.35366/113965

46. Freese J. Fitness terapéutico [Internet]. Paidotribo; 2021. Disponible en: https://iuymca.edu.ar/wp-content/uploads/2022/07/Fitness_Terapeutico_Jens_Freese.pdf.

47. Maldonado L. Implementación del sistema de control de fatiga y somnolencia en los conductores de equipos livianos para la reducción de incidentes laborales en Sociedad Minera Reliquias S.A.C. [Internet]. UNCP; 2024. Disponible en: https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/11648/T010_73175524_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

48. Díaz E. Manual de Fisioterapia en Traumatología [Internet]. Elsevier; 2025. Disponible en: https://www.academia.edu/127250323/Manual_de_Fisioterapia_en_Traumatolog%C3%ADa.

49. Barriga y Torres. Traumatología y Ortopedia. [Internet]. Universidad de las Américas; 2025. Disponible en: https://www.udlaediciones.com.ec/wp-content/uploads/2025/04/libro_traumatologia_ortopedia.pdf.

50. Universidad Internacional de Valencia. Biomecánica deportiva: métodos y funciones. [Internet]. 2022. Disponible en:

<https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/biomecanica-deportiva-metodos-y-funciones>.

51. Lenartowicz. Herramientas de prevención. [Internet]. MD. Altas Health Solutions; 2024. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/fundamentos/prevenci%C3%B3n/herramientas-de-prevenci%C3%B3n>.

52. Bailón-Cerezo J, Clarsen B, Sánchez-Sánchez B, Torres-Lacomba M. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Oslo Sports Trauma Research Center Questionnaires on Overuse Injury and Health Problems (2nd Version) in Spanish Youth Sports. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 1 de diciembre de 2020;8(12). doi:10.1177/2325967120968552

53. Clarsen B, Bahr R, Myklebust G, Andersson SH, Docking SI, Drew M, et al. Improved reporting of overuse injuries and health problems in sport: an update of the Oslo Sport Trauma Research Center questionnaires. *Br J Sports Med*. abril de 2020;54(7):390-6. doi:10.1136/bjsports-2019-101337

54. Bailón-Cerezo J, Clarsen B, Sánchez-Sánchez B, Torres-Lacomba M. Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Oslo Sports Trauma Research Center Questionnaires on Overuse Injury and Health Problems (2nd Version) in Spanish Youth Sports. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. 1 de diciembre de 2020;8(12):2325967120968552. doi:10.1177/2325967120968552

55. Mereles M. Prevalencia de lesiones en extremidades inferiores en el fútbol femenino de campo: categorización y factores que contribuyen a su aparición. [Internet]. Universidad Nacional de Río Negro; 2024. Disponible en: <http://rid.unrn.edu.ar:8080/handle/20.500.12049/11921>

56. Huerta D, Suárez A. Eficacia de los ejercicios propioceptivos y de fortalecimiento en pacientes con lesiones de rodilla del Centro de Rehabilitación Física “Manzana del Cuidado”, Cantón Simón Bolívar durante

el periodo octubre 2024. [Internet]. Universidad Técnica de Babahoyo; 2025. Disponible en: <https://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/17765>

57. Tobón et al. Control biomedico. [Internet]. Universidad Pontificia Bolivariana.; 2022. Disponible en: https://indeportesantioquia.gov.co/wp-content/uploads/2022/09/control_biomedico_repositorio_compressed.pdf.

58. Armero et al. Test de Coordinación Motriz Aplicados al Área de Educación Física: Una Revisión Sistemática de Literatura. MENTOR revista de investigación educativa y deportiva. 2023;2(5):322-66.

59. Moreno et al. Propuesta de un programa de entrenamiento de flexibilidad en el desarrollo de las habilidades motrices básicas en jugadores de un club deportivo de fútbol de la ciudad de Bucaramanga. [Internet]. Universidad Cooperativa de Colombia; 2022. Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/d33fd635-341f-45d4-bee2-b9560bbe75c4/content>

60. Rebollo y Ábalos. Metodología de la Investigación/Recopilación. [Internet]. EPUB; 2022. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=vbWHEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=2022+EI+dise%C3%B1o+de+la+investigaci%C3%B3n+ser%C3%A1+no+experimental+de+corte+transversal.+Este+tipo+de+dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n+implica+la+recopilaci%C3%B3n+de+datos+en+u>.

61. Zacarías H, Supo J. Metodología de la Investigación Científica para las Ciencias de la Salud y las Ciencias Sociales. 3.^a ed. 2020. 338 p.

62. Vizcaino et al. Proceso de la investigación cualitativa: Epistemología, metodología y aplicaciones. Revista Ciencia Latina [Internet]. 2023. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yr2CEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=2022+no+experimental+de+corte+transversal.+Este+tipo+de+dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n+implica+la+recopilaci%C3%B3n>

n+de+datos+en+un+solo+punto+en+el+tiempo.+No+hay+manipulaci%C3%B.

63. Bautista N. Proceso de la investigación cualitativa: Epistemología, metodología y aplicaciones. [Internet]. Manual Moderno; 2021. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yr2CEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT13&dq=2022+no+experimental+de+corte+transversal.+Este+tipo+de+dise%C3%B1o+de+investigaci%C3%B3n+implica+la+recopilaci%C3%B3n+de+datos+en+un+solo+punto+en+el+tiempo.+No+hay+manipulaci%C3%B>

64. Noreña D. Diccionario de investigación. [Internet]. Universidad de Lima; 2023. Disponible en: https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10889/Nore%C3%B1a_Diccionario-de-Investigacion.pdf?sequence=1.

Anexos

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>General</p> <p>¿Cuál es la relación entre la estabilidad dinámica con el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la relación entre la estabilidad dinámica y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club</p>	<p>General</p> <p>Determinar la relación entre la estabilidad dinámica y el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Identificar la relación entre la estabilidad dinámica y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</p>	<p>H1: La estabilidad dinámica se relaciona de manera significativa con el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</p> <p>H0: La estabilidad dinámica no se relaciona de manera significativa con el riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025</p>	<p>Variable (X)</p> <p>Estabilidad dinámica</p>	<p>SEBT</p> <p>Porcentaje Alcance Normalizado %</p> <p>≥84% (Alta Estabilidad dinámica)</p> <p><84% (Menor estabilidad dinámica)</p>	<p>Enfoque de investigación:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo de investigación:</p> <p>Observacional.</p> <p>Nivel:</p> <p>Relacional</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>No Experimental</p> <p>Población:</p> <p>35 deportistas de balonmano de un club deportivo</p>

<p>deportivo, Tacna, 2025? ¿Cuál es la relación entre los niveles de riesgo de lesión y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025?</p>	<p>Identificar la relación entre los niveles de riesgo de lesión y los factores sociodemográficos en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025.</p>		<p>Variable (Y) Riesgo de lesión</p> <p>Factores Sociodemográficos</p>	<p>OSTRC-O2</p> <p>-Participación</p> <p>-Modificación del entrenamiento</p> <p>-Rendimiento</p> <p>-Dolor</p> <p>0-50 (Bajo riesgo de lesión)</p> <p>51-100 (Alto riesgo de lesión)</p> <p>Edad</p> <p>15 años</p> <p>16 años</p> <p>17 años</p> <p>Sexo</p> <p>Femenino</p> <p>Masculino</p>	<p>Técnica: Encuesta y Test</p> <p>Instrumento: Cuestionario OSTRC-O2 y SEBT</p>
---	--	--	--	---	--

ANEXO 02: ASENTIMIENTO INFORMADO

La presente ficha de asentimiento tiene como fin el proveer a los participantes de esta investigación una aclaración sobre las dudas, así como su participación para la presente tesis titulada “Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025” realizada en la Universidad Privada de Tacna por la alumna Allison Mariela Saira Cano.

El propósito de la presente investigación es determinar la relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, con el fin de conocer la estabilidad presente en los miembros inferiores de los participantes.

Si usted accede participar del estudio, se realizarán dos evaluaciones, una evaluación de la estabilidad dinámica con el uso del SEBT y un cuestionario de riesgo de lesión con el OSTRC-O2. Este estudio se llevará a cabo mediante evidencias fotográficas solo con fines educativos y se mantendrá la privacidad del participante.

La participación de la presente investigación es voluntaria. Toda la información será confidencial y no será utilizado para algún propósito ajeno a este estudio. Los resultados podrán ser conocidos en cualquier momento que el participante lo requiera. Si existiera alguna duda sobre el proyecto puede contactar al número +52 948 817 843 o realizarlas en el transcurso de la evaluación.

Si accede a participar en la evaluación de la estabilidad dinámica y al cuestionario de riesgo de lesión marque un “X” dentro de los paréntesis.

() SI () NO

FIRMA DEL PARTICIPANTE

ANEXO 03: CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente ficha de consentimiento tiene como fin el proveer al tutor del participante de esta investigación una aclaración sobre las dudas, así como la participación de su menor hijo para la presente tesis titulada “Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025” realizada en la Universidad Privada de Tacna por la alumna Allison Mariela Saira Cano.

El propósito de la presente investigación es determinar la relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, con el fin de conocer la estabilidad presente en los miembros inferiores de los participantes. Se realizarán dos evaluaciones, una evaluación de la estabilidad dinámica con el uso del SEBT y un cuestionario de riesgo de lesión con el OSTRC-O2. Este estudio se llevará a cabo mediante evidencias fotográficas solo con fines educativos y se mantendrá la privacidad del participante.

La participación de la presente investigación es voluntaria. Toda la información será confidencial y no será utilizado para algún propósito ajeno a este estudio. Los resultados podrán ser conocidos en cualquier momento que el participante lo requiera. Si existiera alguna duda sobre el proyecto puede contactar al número +52 948 817 843 o realizarlas en el transcurso de la evaluación.

Yo _____, identificado con DNI N° _____ como apoderado del menor _____, autorizo voluntariamente su participación en el estudio “Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025”

FIRMA DEL APODERADO

ANEXO 04: Star Excursion Balance Test (SEBT)

Estudio: "Relación entre estabilidad dinámica y riesgo de lesión en deportistas de balonmano de un club deportivo, Tacna, 2025"

Datos del Evaluado

Nombre del deportista:

Edad: 15 años 16 años 17 años

Sexo: Masculino Femenino

Categoría: Cadete Menores

Datos antropométricos

Longitud de miembro inferior (cm):

Pierna derecha:

Pierna izquierda:

Ejecución del Test

	PIERNA DERECHA				PIERNA IZQUIERDA			
	1	2	3	X	1	2	3	X
A								
AL								
L								
PL								
P								
PM								
M								
AM								

Cálculo de Distancias Relativas y Compuestas

Distancia compuesta pierna derecha (%):

Distancia compuesta pierna izquierda (%):

Diferencia entre ambas (cm):

Asimetría anterior > 4 cm: Sí No

% Total acumulado: Bajo riesgo de lesión $\geq 84\%$ Alto riesgo de lesión $< 84\%$

ANEXO 05: Cuestionario de lesiones por sobreuso del Centro de Investigación de Traumatismos Deportivos de Oslo (OSTRC-O2) Versión Española

Datos generales del deportista

- Nombre: _____
- Edad: _____
- Sexo: [] Masculino [] Femenino
- Posición en el equipo: _____
- Nivel competitivo: [] Cadetes [] Menores

RODILLA

Pregunta 1 – Participación

Durante los últimos 7 días, ¿Ha tenido alguna dificultad para participar con normalidad en los entrenamientos y competiciones debido a problemas de rodilla?

- He participado completamente sin problemas de rodilla (0 puntos)
- He participado completamente, pero con problemas de rodilla (8 puntos)
- He reducido mi participación debido a problemas de rodilla (17 puntos)
- No he podido participar debido a problemas de rodilla (100 puntos)

Pregunta 2 – Modificación del entrenamiento/competición

Durante los últimos 7 días, ¿En qué medida ha modificado su entrenamiento o competición debido a problemas de rodilla?

- No lo he modificado (0 puntos)
- Lo he modificado levemente (8 puntos)
- Lo he modificado moderadamente (17 puntos)
- Lo he modificado severamente (25 puntos)

Pregunta 3 – Rendimiento

Durante los últimos 7 días, ¿En qué medida le han afectado sus problemas de rodilla a su rendimiento?

- No me han afectado (0 puntos)

- Me han afectado levemente (8 puntos)
- Me han afectado moderadamente (17 puntos)
- Me han afectado severamente (25 puntos)

Pregunta 4 – Dolor

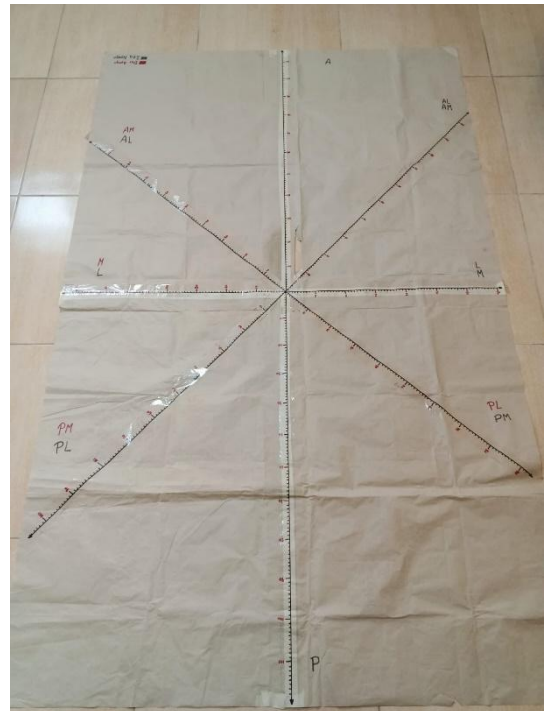
Durante los últimos 7 días, ¿En qué medida ha experimentado dolor de rodilla relacionado con su deporte?

- No he experimentado dolor (0 puntos)
- He experimentado dolor leve (8 puntos)
- He experimentado dolor moderado (17 puntos)
- He experimentado dolor severo (25 puntos)

Puntaje total=

0-50 puntos = Bajo riesgo de lesión

51-100 puntos = Alto riesgo de lesión

ANEXO 06: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

ANEXO 07: RESOLUCIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



UPT
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RESOLUCION N° 771 -2025-UPT/FACSA-D
Tacna, 21 de octubre del 2025

VISTA:

La solicitud presentada por la estudiante **SAIRA CANO, Allison Mariela** solicitando la inscripción de su Proyecto de Tesis; y

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 057-2019-UPT-CU de fecha 08 de abril del 2019 se Ratifica en vías de regularización la Resolución N° 038-2018-UPT/FACSA-CF de fecha 26 de noviembre del 2018, que aprobó el Reglamento para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna,

Que, mediante Resolución N° 058-2019-UPT-CU de fecha 08 de abril del 2019, se Ratifica en vías de regularización la Resolución N° 039-2018-UPT/FACSA-CF de fecha 26 de noviembre del 2018, que aprobó el Manual de Normas y Procedimientos de Trabajos de Investigación para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna,

Que, mediante Resolución N° 213-2022-UPT-CU de fecha 12 de julio del 2022, se ratifica la Resolución N° 097-2022-UPT/FACSA-CF de fecha 11 de julio del 2022, que aprueba la actualización del Reglamento para la obtención de Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud,

Que, mediante, RESOLUCIÓN N° 092-2024-UPT-CU de fecha 09 de abril de 2024, se ratifica, en vía de regularización, la Resolución N° 110-2023-UPT/FACSA-CF, de fecha 10 de julio de 2023, que aprueba la actualización del Manual de Normas y Procedimientos de Trabajos de Investigación para la obtención de grado de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna

Que mediante ORCIO Nro. 00166-2025-UPT-UI-FACSA de fecha 21 de octubre del 2025, el Coordinador de la Unidad de Investigación de la FACSA, remite el trabajo académico "RELACIÓN ENTRE ESTABILIDAD DINÁMICA Y RIESGO DE LESIÓN EN DEPORTISTAS DE BALONMANO DE UN CLUB DEPORTIVO, TACNA, 2025" así como la conformidad de revisión del jurado dictaminador al Mtro. Alejandro Arcadio Fernández Dávila y declarándolo APTO para su ejecución,

Que, la estudiante **SAIRA CANO, Allison Mariela**, ha cumplido con los pasos establecidos en el Artículo 11 del Manual de Normas y Procedimientos de trabajos de Investigación para la obtención del Grado Académico de Bachiller, Título Profesional y Título de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, por lo que es procedente la Inscripción y autorización de Ejecución del Proyecto de Investigación.

Que, estando a las atribuciones conferidas al señor Decano por el Artículo 51° del Estatuto y Artículo 68° del Reglamento General de la Universidad Privada de Tacna;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- INSCRIBIR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN del trabajo académico titulado "RELACIÓN ENTRE ESTABILIDAD DINÁMICA Y RIESGO DE LESIÓN EN DEPORTISTAS DE BALONMANO DE UN CLUB DEPORTIVO, TACNA, 2025" Presentado por la estudiante **SAIRA CANO, Allison Mariela**, teniendo como asesor a la Mtra. Angela Del Rosario Del Aguila Arteaga.

ARTICULO SEGUNDO.- La Secretaría Académico – Administrativa de la Facultad, adoptará las acciones pertinentes para viabilizar lo dispuesto en el Artículo anterior.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c.: Unidad de Investigación FACSA, Interesc

Firmado por
MARCO CARLOS ALEJANDRO RIVAROLA HIDALGO

Reason: Universidad Privada de Tacna
Location: Tacna

Q = UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
C = PE

Universidad Privada de Tacna

Fono-Fax: 241975 Central 427212 - 415851 – 243380 Anexo 427 Correo electrónico: medicina@upt.edu.pe
Pago Capanique s/n Apartado Postal: 126
TACNA – PERÚ