



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

Caracterización Antropométrica, Composición Corporal y Somatotipo Gimnasia Artística Femenina. Una revisión sistemática

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADO EN CIENCIAS DEL DEPORTE**

**AUTOR:**

Vega Aguilar, Richard Orlando (ORCID: 0000-0003-0261-2556)

**ASESOR:**

Mg. Moreno Lavaho, Edwin Alberto (ORCID: 0000-0002-1775-0460)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Actividad Física y Salud

TRUJILLO-PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Con mucho respeto, confianza, afecto a todas las personas que se involucraron en este camino de mi formación profesional y para mi vida personal que también contribuyo: a mi familia de sangre y vida, quienes a pesar de todas las dificultades en el camino de mi vida, me ayudaron a cumplir mi sueño y mi vocación por el movimiento por el deporte para generar mi deseo en una visión. A mis amigos de trabajo, compañeros de investigación por ser más una vez ejemplos a seguir por motivarme con el apoyo incondicional que me demostraron durante todo este tiempo importante de mi formación como profesional del deporte.

También muy agradecido con aquellas personas que colaboraron a mí trabajo de investigación lo cual realice por mi interés y pasión por el movimiento.

## **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios al todo poderoso y al universo por bendecirme con la vida, por guiarme a lo largo del camino de la vida que nos toca a todos caminar, por estar siempre conmigo en situaciones inesperadas y difíciles.

Agradecer a mi familia por ser los principales impulsores a seguir mis metas para generar un bien en común de mis sueños, por respaldarme, respetarme y poner en mí su fe y esperanza por ser quienes comprendieron todas las fases, procesos y sacrificios en los cuales también se involucraron.

Agradezco equipo de trabajo, amigos y docentes de la Escuela de Ciencias del Deporte de la Universidad César Vallejo, por ser mis mentores y haber compartido sus conocimientos, experiencias y apoyo a lo largo de la preparación de nuestra carrera como profesional del deporte quienes nos han guiado gracias con su paciencia, solidaridad, respeto y su rectitud como docentes, y por su valioso aporte a mi trabajo de investigación.

## Índice de Contenido

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de Contenido.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de Figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Palabras Claves: Caracterización antropométrica, composición corporal, somatotipo, Gimnasia Artística Femenina.....	viii
Abstract.....	ix
I.INTRODUCCIÓN:.....	1
II. METODOLOGÍA.....	8
1.1 Tipo de Revisión Sistemática.....	8
1.2 Técnicas de búsqueda.....	8
“artistic gymnastics female” AND “somatotype”.....	10
1.3.-Criterios de inclusión y exclusión.....	11
1.4 Procedimientos.....	11
1.5 Criterio de Elegibilidad.....	12
1.6 Proceso de selección.....	12
1.7 Extracción de datos.....	12
1.8 Evaluación de la calidad.....	12
1.9.-Relación de artículos incluidos puntuados según la escala de PEDro.....	14
III.-RESULTADOS.....	15
IV.-DISCUSION.....	21
REFERENCIAS.....	26

## **Índice de tablas**

Tabla 1: estrategia de búsqueda, Booleana, palabras clave y base de datos.

Tabla 2: Elementos de la Escala de PEDro.

Tabla 3: Relación de Artículos incluidos Puntuados Según la Escala de PEDro.

Tabla 4: Recolección de Resultados.

## Índice de Figuras

Figura 1: Flujograma de Procesamiento de Datos

## Resumen

La siguiente investigación se hizo mediante una búsqueda organizada y efectiva para poder encontrar los artículos que se relacionen con la investigación el deporte tal es el caso realizar investigación en gimnasia artística femenina constante evolución buscando mejorar aspectos que contribuyan a un mejor desarrollo y formación para los deportistas de alto rendimiento en diferentes etapas de su formación queriendo obtener beneficios para establecer un mejor rendimiento, físicos y psicológicos, los entrenadores cumplimos un rol importante como profesionales en el deporte, para cual establece que estemos actualizando nuestros conocimientos teóricos y prácticas con las ciencias aplicadas al deporte para establecer los objetivos en las deportistas. Además realizar y hacer uso de los métodos antropométricos la Sociedad Internacional Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) realiza estudios para el rendimiento deportivo poder planificar y alcanzar rendimiento deportivo, entidad que forma profesionales del deporte a nivel mundial y aplicarlo en diferentes disciplinas deportivas de alto rendimiento, mencionando también que la antropometría realiza el estudio entre la anatomía y el movimiento. Además mencionar que para realizar la caracterización de las gimnasta Identificar Características antropométricas, composición corporal y somatotipo gimnasia artística femenina de elite la talla es promedio 1.57 m, la antropometría identifica el perfil de las gimnastas composición corporal un peso promedio de 49 kilos y somatotipo predomina la ectomorfia la edad de iniciación en este deporte la edad promedio es 5 años porcentaje grasa bajo y musculatura uniforme y segmentos corporales simétricos para un desempeño optimo deportivo en el alto rendimiento.

Palabras Claves: Caracterización antropométrica, composición corporal, somatotipo, Gimnasia Artística Femenina.

## **Abstract**

the following research was done through an organized and effective search to be able to find articles that are related to research in sport such is the case of research in artistic gymnastics female constant evolution seeking to improve aspects that contribute to better development and training for high performance athletes at different stages of their training wanting to obtain benefits to establish better performance, physical and psychological, coaches play an important role as professionals in sport, for which establishes that we are updating our theoretical and practical knowledge with applied sciences to sport to establish the objectives in athletes. in addition to perform and make use of anthropometric methods, the international society for the advancement of cineanthropometry (isak) conducts studies for sports performance to plan and achieve sports performance, an entity that trains sports professionals worldwide and apply it in different sports disciplines of high performance, also mentioning that anthropometry performs the study between anatomy and movement. also mention that to perform the characterization of the gymnasts, to identify anthropometric characteristics, body composition and somatotype of elite female artistic gymnastics, the average height is 1.57 cm, anthropometry identifies the profile of gymnasts, body composition, average weight of 49 kilos and somatotype, ectomorphy predominates, the average age of initiation in this sport is 5 years old, low fat percentage, uniform musculature and symmetrical body segments for optimal sports performance in high performance.

**Key Words:** ANTHROPOMETRIC CHARACTERIZATION, BODY COMPOSITION, SOMATOTYPE WOMEN'S ARTISTICGYMNASTIC

## **I.INTRODUCCIÓN:**

El deporte y la actividad física está en constante transformación buscando consolidar aspectos que contribuyan a un mejor desarrollo y formación para la sociedad en diferentes etapas de la vida. Obteniendo beneficios que buscan establecer un mejor rendimiento, físico, técnico, táctico y psicológico, la pieza clave en esta realidad, es que somos profesionales en el deporte, esto demanda y exige capacitación, actualización constante y obligatoria ya que se lograría el objetivo a largo plazo. Por esta razón capacitar a los entrenadores es aspecto relevante para el deporte y generar conocimientos teóricos y prácticos en los procesos formativos en antropometristas como también estandarizar la medición y las técnicas avalado y respaldado por la sociedad internacional para el avance de la cine antropometría (Segovia, 2016).

Por otra parte, como entrenadores necesitamos utilizar como herramienta la antropometría, la cual tiene normas, técnicas y criterios para su aplicación en la morfología, estructura y componentes del cuerpo humano el cual es un estudio reconocido y el más utilizado en el ámbito deportivo en deportes colectivos e individuales (Peña, 2017). Además se puede utilizar como formas de control del entrenamiento deportivo o dirección de talentos para poder planificar y alcanzar una mejor performance la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría tiene como objetivo tener una red de profesionales del deporte a nivel mundial y aplicarlo en diferentes disciplinas deportivas de alto rendimiento mencionando también que la antropometría realiza el estudio entre la anatomía y el movimiento (Isak,2019)Del mismo modo se buscó analizar si existe relación en aspectos sumamente importantes; las características antropométricas y el periodo activo en la gimnasia artística, pero también se tomó en cuenta el tiempo de abandono durante el proceso de selección, identificación de las aspirantes (Pion et al.2015).

Por esta razón se menciona los determinantes antropométricos en el rendimiento y la competencia en gimnasia artística tienen gran importancia los cuales se reflejarán durante la participación de las gimnastas debido a ello se puede mejorar y retroalimentar los componentes correspondientes a la planificación deportiva y obtener resultados óptimos (Kamaldeep & Shyamal,2019). También mencionamos que uno de los pilares fundamentales en el desarrollo del deporte es el uso de las ciencias aplicadas al deporte individual o colectivo motivo por el cual la libertad es uno de los departamentos afectados con poca presencia en las competencias deportivas, sin embargo, se tiene una participación representativa por la capital activa en las diferentes competencias nacionales e internacionales latinoamericanas, pero se podría lograr mayor activamente en todos los continentes.

Además el uso de los instrumentos en las mediciones antropométricas permite identificar los talentos deportivos en la gimnasia artística para relacionar los factores antropométricos físicos y poder como consecuencia identificar en edades tempranas y realizar la caracterización para planificar a largo plazo la formación de deportistas de alta rendimiento(Pino,2016)Entonces resulta que realizar la caracterización de acuerdo a la edad permite a los entrenadores manejar de manera progresiva respetando los principios del entrenamiento y al nivel de las competencias siendo la edad relevante para obtener mejores resultados en las competiciones (Jelaska et al.2017).

Con el fin de cambiar la situación actual en la que se encuentra la ciudad de Trujillo con relación al deporte en las instituciones públicas o privadas cabe resaltar que en la libertad actualmente no se hacen evaluaciones antropométricas de composición corporal y somatotipo en el deporte, este es uno de los puntos fundamentales para la detección de talentos deportivos y para el rendimiento como tal ya que se podrían modificar las planificaciones deportivas de acuerdo a cada deportista. Por otra en deporte de alta competencia es importante el uso de la antropometría para definir las características, perfil antropométrico y poder definir cuál es la relación entre la variable antropométrica y el desarrollo de la

técnica en la gimnasia artística(Guallasamin,2014)Del mismo identificar las características físicas y hacer uso de la antropometría para compararlas por categorías en edades con los niveles competitivos haciendo uso del método Heath-Carter y haciendo uso de la diferencia se pudieron definir los diferentes somatotipos, lo cual es importante para los entrenadores en el proceso de selección en clubes a nivel regionales y nacional(Bacciotti et al. 2018).

También mencionar que se realizó el estudio de las características morfológicas de gimnastas de la republica checa para determinar en atletas de alta competencia los parámetros somáticos y sus diferentes tipos que se presentan en las gimnastas los cuales tienen una estrecha relación a la categoría que pertenece, dónde se utilizaron herramientas físicas y digitales un estadiómetro, un analizador bia inbody bsm Para realizar la medición de la altura corporal, la masa corporal un analizador bía inbody para realizar estudios en la composición corporal(Kutac et al. 2019)También se menciona que las atletas en gimnasia se debe aplicar la antropometría para establecer el somatotipo, pero no deben realizar prácticas de restricción de ingesta energética porque generan un riesgo de desnutrición y modifica el perfil establecido y el rendimiento deportivo (Penggali et al.2016).

Por consiguiente el éxito en gimnastas a temprana edad es debido a aspectos teóricos,prácticos,antropometría,somatotipo,composición,maduración biológica de las gimnastas el siguiente estudio se realizó para generar una base de datos y poder descubrir el físico y las diferencias entre los niveles de competencia el óptimo rendimiento(Bacciotti et al. 2017)Por esta razón se debe determinar la composición corporal en las diferentes disciplinas artísticas para poder tener un perfil estructural como físico y los diferentes métodos que existen para adquirir la información, entre los métodos existentes están la bioimpedancia nos permite tener indicadores de la composición general del cuerpo adquiriendo información de sus sistemas y la estructura mecánica.(Balón et al.2020).

Asimismo la composición corporal se ha convertido en un factor determinante en el rendimiento deportivo y la salud haciendo uso de impedancia bioeléctrica(BIA) y el análisis del vector impedancia bioeléctrica(BIVA) permiten monitorear estado

nutricional, composición corporal en los atletas (Campa et al. 2021) Además identificar el somatotipo en distintos deportes son una herramienta para identificar deportistas y generar los planes de trabajo en captación, selección y formación de talentos deportivos, pero también mencionar el rendimiento deportivo se relaciona a sus condiciones morfológicas en relación al deporte (Rodríguez et al. 2014) Del mismo modo dar a conocer que las proporciones corporales en deportistas de élite tienen un cambio a medida que la altura aumenta razón, por la cual el uso del método medidas antropométricas permiten establecer un perfil antropométrico en los atletas (Saco et al. 2021).

Asimismo factores como la composición corporal el somatotipo son herramientas para deportistas de competencia permiten establecer un perfil antropométrico para que su performance se ha eficiente se realiza con rigurosidad el protocolo al evaluar la sociedad internacional de antropometría como herramienta (Moncada et al. 2021) También herramientas tecnológicas aplicables al deporte nos brindan datos que son pilares en el deporte de alto rendimiento y en los atletas para lograr sus objetivos planteados siendo en las atletas de élite entre ellos están los métodos invasivos y no invasivos (Müller et al. 2020) Igualmente en el rendimiento deportivo la constitución corporal, sistemas energéticos y psicológicos influyen en los deportes como en deportes estéticos siendo necesario obtener requisitos indispensables en coordinación con el equipo de trabajo y hacer uso de métodos antropométricos e identificar el somatotipo en deportistas (Purenović et al. 2014). Además en deportes individuales artísticos como la gimnasia hay un porcentaje promedio en la masa corporal óptima por la especificidad del deporte y su relación con el rendimiento en gimnastas se debe hacer uso de la antropometría y realizar cuestionarios de frecuencia alimentaria (Kolimechkov et al. 2019).

Por consiguiente las competencias en deportes individuales requieren mayor rigurosidad en aspectos que están estrechamente relacionados con exigencias del deporte. Los métodos empleados están asociados al uso de la tecnología en el deporte entre ellas la antropometría y el análisis de la impedancia bioeléctrica (Foote et al. 2021) Por consiguiente la calidad y técnica de ejecución son aspectos

que incluyen en los deportes artísticos, pero mencionar que la composición corporal, antropometría y el somatotipo brinda información vital de las deportistas es una herramienta de la evaluación dentro de la planificación (Velázquez, 2015). Por consiguiente buen resultado y el éxito de las gimnastas en sus competencias están relacionadas las características morfológicas que se estudiaron con el transcurrir de los años en los cuales las evidencias han demostrado que es necesario buscar determinar un somatotipo en la gimnasia (Atikovic, 2020).

Para concluir, la gimnasia artística es un deporte con niveles altos de ejecución y dificultad lo cual representa para muchos entrenadores un inconveniente mantener la visión general de lo que se está haciendo y trabajar sistemáticamente sin cambiar la senda porque generará en las gimnastas no poder desarrollarse debido a la falta de bases fundamentales (Bessi, 2016).

A nivel internacional se aplican de forma adecuada las bases establecidas por la Federación Internacional de Gimnasia Artística en su 3era edición siendo este el organismo rector de la gimnasia artística en todo el mundo. Las atletas poseen libertad y expresión mediante el movimiento Buscando establecer la longevidad en los deportistas de alto rendimiento las 8 diferentes modalidades y posee 146 organizaciones federadas sede en la capital olímpica de Lausana (Fig., 2015).

Así mismo destacar que el Instituto Peruano del Deporte, en busca de la mejora de los deportes individuales y colectivo en la actualidad cuenta con el apoyo y respaldo de la Dirección Nacional de Servicios Biomédicos donde realizan trabajos de investigación en Ciencias del deporte; de igual forma no posee un laboratorio especializado para conocer los diferentes perfiles antropométricos, composición corporal y somatotipo para el deporte de alto rendimiento (Ipd, 2019). Por lo tanto las valoraciones antropométricas son una herramienta principal debe ser utilizada por profesionales del deporte especializados tienen como objetivo que las mediciones se realicen dentro del protocolo como lo establece la sociedad internacional para el avance de la cineantropometría (Silva et al. 2020).

También es fundamental mencionar que en las ciencias del deporte existe base científica aplicada al deporte de alto rendimiento como el método antropométrico Heath Carter ha permitido identificar el somatotipo en atletas en los diferentes deportes y en el entrenamiento deportivo(Pastuszek et al.2019)Asimismo en el deporte y el rendimiento deportivo de las atletas para que la performance se ha óptima es necesario definir el perfil antropométrico en los atletas como es el caso en la gimnasia artística por la demanda de su carácter estético(Silva et al.2020).

Por consiguiente caracterizar el biotipo de la gimnasta es un componente clave en el entrenamiento y la planificación ya que este deporte es de gran complejidad y busca la excelencia en movimiento, pero exige condiciones físicas excepcionales para un buen desempeño en cada participación (Sevilla, 2017).

A pesar de ello, se pudieron obtener resultados importantes a nivel Latinoamérica. Por consiguiente para Perú en toda su historia deportiva y competitiva logró la atención del mundo; en la realización de los juegos Panamericanos 2019, donde deportistas de alto rendimiento durante su participación trataron de clasificar a los juegos olímpicos,la selección peruana de gimnasia artística también participó obteniendo resultados que marcaron historia en los panamericanos y el deporte peruano(Fdpg,2019)También es necesario recordar que participaron deportistas peruanos en los diferentes deportes tanto individuales como de equipo en los Juegos Panamericanos 2019,En gimnasia artística los resultados ponen a Estados unidos ocupando los primeros lugares seguido de los siguientes países latinoamericanos(Lima,2019).

De acuerdo a lo anterior, planteamos la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son las características antropométricas, composición corporal y de somatotipo de las deportistas de gimnasia artística?

Ahora bien, El siguiente trabajo de investigación se realiza para generar información consistente y confiable que permita contribuir En la gimnasia artística, la cual es una disciplina que requiere de un alto grado de desarrollo técnico, físico y psicológico es un deporte de arte competitivo y un deporte de apreciación ,Las variables antropométricas peso,estatura y otras componentes son importantes en la calificación de las gimnastas porque son calificadas por un juez de ejecución y dificultad quien además de valorar la ejecución limpia y técnicamente efectiva valora el virtuosismo de cada elemento con una contemplación más compleja y subjetiva. Además es necesario dar a conocer el estudio de indicadores físicos y antropométricos en la gimnasia la estructura,Composición,sistemas y anatomía del cuerpo humano.aspectos que sirven para identificar el progreso,desarrollo,el rendimiento de las deportistas,pero también en iniciación es importante identificar el somatotipo en la especificidad de este deporte(Gómez,2020).

Es muy notoria la importancia sobre la Caracterización Cineantropométrica, Composición Corporal y Somatotipo en deporte Individual Gimnasia Artística Femenina en las etapas iniciales de formación de los deportes individuales o colectivos es un pilar en el deporte y es esencial en la gimnasia artística femenina.Por consiguiente daremos a conocer que las características antropométricas realizadas son para generar bases de datos y poder definir el perfil antropométrico y tienen gran impacto e influencia en aspectos técnicos, físicos, estéticos y la satisfacción con la imagen corporal en la gimnasia artística(Aguilera, 2016).

Es razón por la cual el siguiente trabajo de investigación de revisión sistemática pretende analizar la información sobre las medidas antropométricas y determinar la Caracterización antropométrica, Composición Corporal y Somatotipo en Gimnasia Artística Femenina será una herramienta de base para los entrenadores y federaciones contribuyendo a lograr los objetivos a medio, corto o largo plazo buscando el desarrollo del deporte en el país. Del mismo modo es importante que en la planificación del entrenamiento de gimnasia conocer la exigencia que requiere en aspectos físicos, psicológicos, técnicos y acrobáticos los cuales son

relevantes en competencias y requieren del control postural en los entrenamientos y durante la competencia (Opala et al. 2021).

El objetivo general en el siguiente trabajo de investigación realizado mediante la revisión sistemática es analizar la Caracterización antropométrica, composición corporal y somatotipo en gimnasia artística femenina se menciona también los objetivos específicos los cuales son Identificar Cuáles son las Características antropométricas, composición corporal y somatotipo en gimnasia artística femenina, Analizar cuál es el método más usado en los países para dar una Caracterización antropométrica, composición corporal y somatotipo gimnasia artística femenina, Identificar los países que realizaron mayores estudios en la Caracterización antropométricas, composición corporal y somatotipo artística femenina.

## **II. METODOLOGÍA**

### **1.1 Tipo de Revisión Sistemática**

Aguilera (2014) Define la revisión cualitativa es representada por evidencias: conocidas como revisión sistemática la cual investiga, selecciona, revisa y proporciona una información de un tema específico de investigación para responder a las preguntas formuladas en la investigación donde los estudios son los recursos digitales y no personas.

### **1.2 Técnicas de búsqueda**

En la presente revisión sistemática se utilizaron las siguientes plataformas de búsqueda de datos internacionales: Google Scholar, Pro Quest, International Journal of Health Sciences and Research, Scopus, Pubmed, Gale Academic Onefile, Para la presente investigación se usaron palabras claves, para encontrar concordancia entre el tema a investigar con los títulos, resúmenes, y palabras claves de las diversas investigaciones, además se estableció un límite de búsqueda de años para poder adquirir la información en el cual el límite de antigüedad es de 7 años lo cual comprende entre el año 2014 hasta el 2021. Estas fueron realizadas

por el autor, las referencias fueron archivadas en carpetas de trabajos separados por cada base de datos y guardados en orden alfabético.

Se empleó una estrategia para la búsqueda usando buscadores booleano; el cual consiste en una combinación de las palabras claves junto a operadores booleanos (AND, OR, NOT) en las diferentes bases de datos para una mejor y efectiva búsqueda. En el siguiente cuadro se describe la estrategia de investigación booleana utilizada se mostrará en el siguiente cuadro n° 1.

**Cuadro N°1 estrategia de búsqueda, Booleana, palabras clave y base de datos.**

<b>Base de datos.</b>	<b>Palabras claves en español.</b>	<b>Palabras claves en inglés.</b>
<b>International Journal of Health Sciences and Research</b>	<i>"gimnasia artística" AND "antropometría"</i>	<i>"artistic gymnastics" AND "anthropometry".</i>
<b>Gale Academic Onefile</b>	<i>"gimnasia artística" AND "somatotipo"</i>  <i>"gimnasia artística" AND "somatotipo"</i>	<i>"Artistic Gymnastics" AND "Somatotype"</i>  <i>"Artistic Gymnastics" AND "anthropometry"</i>

<b>Google Scholar</b>	<p>“gimnasia artística” AND “somatotipo”</p> <p>“Artistic Gymnastics” AND “Somatotype”</p> <p>“Artistic Gymnastics” AND “Anthropometry”</p> <p>“gimnasia artística” AND “antropometría”</p>
<b>Research Gate</b>	<p>“gimnasia artística” AND “antropometría”</p> <p>“artistic gymnastics” AND “anthropometry”</p>
<b>Pro Quest</b>	<p>“gimnasia” AND “composición corporal”</p> <p>“body composition” AND “gymnastics”</p>
<b>Pubmed</b>	<p>“gimnasia AND antropometría”</p> <p>“gymnastics” AND “anthropometry”</p> <p>“gimnasia artística” AND “composición corporal”</p> <p>“artistic gymnastics” AND “body composition”</p>
<b>Scopus</b>	<p>“gimnasia artística femenina” AND “somatotipo”</p> <p>“artistic gymnastics female” AND “somatotype”</p>

Fuente: Elaboración propia del Autor

### **1.3.-Criterios de inclusión y exclusión**

Para el presente trabajo de revisión sistemática se tienen en cuenta los criterios de inclusión y exclusión para la recolección de estudios previos se mencionaron dependiendo de la necesidad del trabajo para encontrar los trabajos de investigación que tengan relación o importancia con la revisión sistemática.

- Criterios de inclusión

-Información entre los años 2016 y 2021.

-Información en español e inglés

-Gimnastas de alto rendimiento

-Trabajos de revisión sistemática

- Criterios de exclusión:

-Investigaciones de salud.

-Las categorías master.

-Gimnastas masculinos.

-Los trabajos realizados en libros y noticias.

-Gimnastas que no sean de alto rendimiento.

-Gimnastas paralímpicas y con habilidades diferentes.

### **1.4 Procedimientos**

Se eliminaron las referencias duplicadas de revistas, artículos y tesis, esto fue dado que se revisaron diferentes bases de datos, basándose en la selección y importancia de las fuentes identificadas teniendo en cuenta los criterios de inclusión. Luego se realizó la evaluación del texto completo teniendo en cuenta si el título y el resumen proporcionaban la información requerida con referencia a la

antropometría, composición corporal y somatotipo en gimnasia artística femenina, información investigada por el autor.

### **1.5 Criterio de Elegibilidad**

Se incluyeron en la revisión sistemática diferentes investigaciones publicadas en inglés y español en las cuales se usó base de datos del repositorio de la universidad y las múltiples bases de datos en la cual como estudiante puede disponer donde se estableció un tiempo de publicación de años entre 2014 a 2021 en los trabajos de investigación.

### **1.6 Proceso de selección**

Se eliminaron los duplicados resultantes de las búsquedas en múltiples bases de datos, y dos revisores independientes examinaron los títulos y resúmenes para su inclusión en función de los criterios de inclusión y exclusión. Se recuperaron los textos completos de los artículos restantes, que se evaluaron con arreglo a los criterios de inclusión.

### **1.7 Extracción de datos**

La información que se encontró en el desarrollo de la investigación y extracción de datos se modificaron de una revisión publicada en la cual el estudio de investigación es el uso de la tecnología para evaluar la columna vertebral. En la revisión sistemática caracterización antropométrica, somatotipo y composición corporal en gimnasia artística se recolectaron los siguientes datos autor y año, objetivos, muestra, resultados y conclusiones.

### **1.8 Evaluación de la calidad**

Para conocer la evaluación de calidad se utilizó la escala de PEDro et al. (2017). En los cuales se asignaron 11 elementos de verificación y se utilizó el siguiente método de calificación que va entre 8 a 12= Alto, 4 a 7 =Moderado y < 4= Bajo para la evaluación de la calidad de los artículos incluidos. En la siguiente tabla 2.

**Tabla 2 : Elementos de la Escala de PEDro**

---

**Criterios de evaluación de calidad para base de datos**

---

1. Se especificaron los criterios de elegibilidad
  2. Los sujetos fueron asignados aleatoriamente a los grupos
  3. La asignación de sujetos fue específica
  4. Los grupos eran similares al inicio del estudio en relación con los indicadores pronósticos más importantes
  5. todos los sujetos de la investigación fueron cegados
  6. todos los evaluadores que realizaron el estudio fueron calificados
  7. todos los evaluadores que midieron fueron calificados
  8. las medidas de al menos uno de los resultados clave se obtuvieron de más del 85% de los sujetos asignados en el estudio
  9. Se presentaron los resultados de todos los sujetos que fueron asignados a evaluaciones o fueron asignados al grupo de control, o cuando no fue posible, los datos de al menos un resultado clave se analizaron por "intención de tratar"
  10. los resultados obtenidos entre grupos sirvieron informaron para al menos un resultado clave
  11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave
- 

**Fuente: Escala de PEDro.**

### 1.9.-Relación de artículos incluidos puntuados según la escala de PEDro.

Los artículos de investigación que se adquirieron en las diferentes plataformas de búsqueda:Google Scholar,Pro Quest, International Journal of Health Sciences and Research, Scopus, Pubmed, Gale Academic Onefile en las cuales se encontraron los temas con relación a la investigación se muestran a continuación en la tabla3.

**Tabla 3: Relación de Artículos incluidos Puntuados Según la Escala de PEDro.**

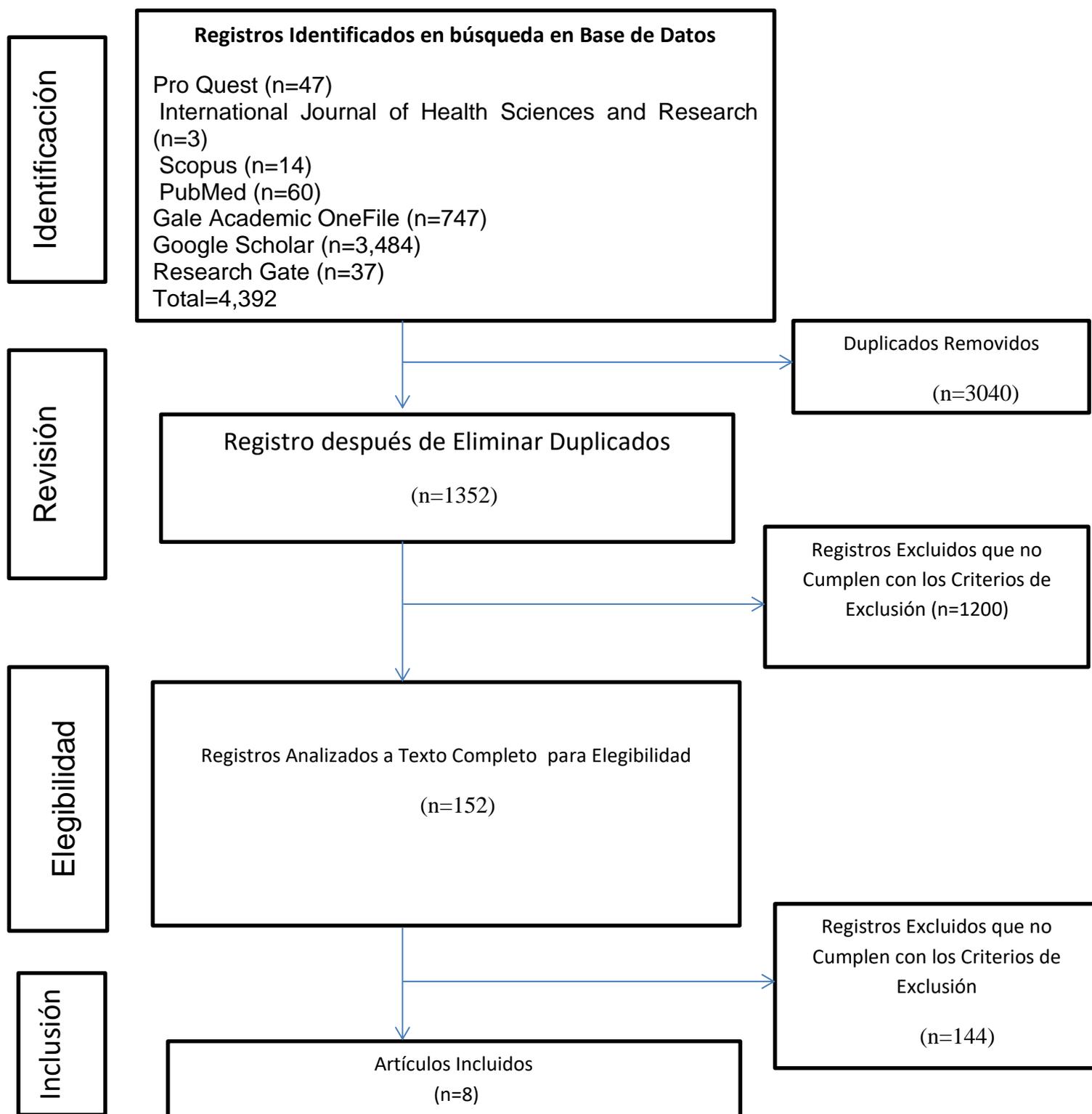
Artículos	Selección (1-2-3-4)	Comparabilidad (5-6-7)	Resultados (8-9-10-11-12)	Total
Jakše et al (2021)	*-0-*-*	*-0-*	0-*-*-*	9
Aguilera (2014)	*-0-*-*	*-0-*	*-0-0-*	8
Nicolae et al (2020)	0-0-0-*	*-*-*	0-0-*-*	7
Kolimechk et al (2019)	*-0-0-*	*-0-*	0-*-0-*	7
Purenović et al (2014)	*-0-*_0	*-0-*	*-0-0-*	7
Velázquez (2015)	0-0-0-*	0-*-*	0-0-*-*	6
Opala et al (2021)	*-0-*_0	*-0-*	0-0-*-*	7
Pino (2016)	*-0-*-*	*-*_*_0	*-0-*_0-*	9

Fuente: Elaborado por el autor

### III.-RESULTADOS

En la búsqueda que se realizó en las diferentes bases de datos se encontró un total de 4,392 artículos los cuales se encontraron 47 en ProQuest, 3 artículos fueron encontrados en International Journal of Health Sciences and Research, 14 artículos fueron encontrados en Scopus, 60 artículos fueron encontrados en PubMed, 747 artículos fueron encontrados en Gale Academic OneFile, 3,484 artículos fueron encontrados en Google Scholar. 37 artículos fueron encontrados en Research Gate en los cuales se encontraron los temas relacionados con la investigación que se realizó el proceso de selección y si cumple con los criterios establecidos por el autor. En la investigación la cual se realizó la Caracterización Antropométrica, Composición Corporal y Somatotipo Gimnasia Artística Femenina para lo cual se hizo una búsqueda organizada y efectiva para poder encontrar los artículos que se relacionen con investigación también se hizo uso flujograma para poder realizar el proceso de selección y si cumple con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la investigación de los cuales se seleccionaron 8 para responder a las preguntas de la revisión sistematica los cuales se mostraran a continuación en el siguiente tabla n° 4 y n° 5 en los cuales se mostraran datos relevantes para la investigación.

Figura 1 : Flujo de Procesamiento de Datos



Fuente: Elaboración propia del autor

**Tabla: 5 Recolección de Resultados**

AUTOR Y AÑO	MUESTRA	INSTRUMENTO	RESULTADO
Jakše et al (2021)	17 gimnastas de alto nivel con edad de 17 años.	DEXA (General Electric Company, modelo Lunar Prodigy 5) con el software EnCore, versión 13.31.  Báscula personal soporte (Kern, MPE 250K100HM, Kern&Sohn,Balingen,Alemania)	La altura corporal, la masa corporal, el IMC y el% de BF promedio fueron de $159,8 \pm 6,2$ cm, $54,8 \pm 5,3$ kg, $21,5 \pm 1,4$ kg / m <sup>2</sup> y $21,9 \pm 4,7\%$ , respectivamente.  Es importante destacar que el IMC medio y el% de BF de las dos gimnastas que compitieron al nivel más alto (Copa el Mundo) fueron más bajos que el BMI y el% de BF promedio (es decir, 19,7 y 21,1 kg / m <sup>2</sup> y 16,3% y 20,8% ).
Aguilera (2014)	20 gimnastas de 12 a 15 años.	Mediciones antropométricas.  Balanza electrónica.  la imagen corporal fue evaluada por medio del Body Shape Questionnaire de Cooper et al. (1987), adaptado a población española por Raich et al. (1996).	El 85% de las gimnastas presentan un estado nutricional normal acorde a su edad En lo que respecta a la autopercepción de la imagen corporal, el 10% presenta insatisfacción con su imagen, evaluada por medio del Body Shape Questionnaire. Sin embargo, el 80% de las jóvenes afirmó que le gustaría modificar por lo menos una parte de su cuerpo.

Nicolae et al (2020)	6 gimnastas de 12 a 15 años miembros del equipo juvenil rumano de gimnasia artística femenina.	a) Datos antropométricos y dinamométricos b) Exploraciones funcionales.	Los resultados de los índices antropométricos y funcionales de las gimnastas junior de 12 a 15 años años revelan cambios de las medias en relación con la desviación estándar y diferencias entre las pruebas de t - paramétricas relacionadas con el umbral de significación de $p < 0,05$ y conexiones correlativas en las pruebas iniciales entre los índices funcionales en posición acostada en la presión arterial diastólica (PAD) y los índices somáticos (IS): SI2, R= -0,88, SI5, R = -0,85, SI6, R = -0,95, SI7, R = -0,96, SI8, R = -0,81 y entre la PAD en ortostatismo y SI9, R =
Kolimechek et al (2019)	76 gimnastas ,	la báscula electrónica Omron BF511  la cinta métrica Lufkin W606PM de Lufkin.	Parámetros antropométricos, sus puntuaciones percentiles y su tamaño del efecto frente a los percentiles 50percentiles los tres grupos se presentan Como era de esperar, el grupo A (5-9años) tiene la menor experiencia deportiva media (2,5 años). Las puntuaciones del percentil de altura para la edad en todos los grupos eran significativamente inferiores al percentil 50 de normas .
Purenović et al (2014)	40 gimnastas serbias de alto.	La masa corporal se midió con una balanza digital Omron BF511 (Kyoto, Japón).  El somatotipo se determinó según el método de Heath-Carter se utilizó un método antropométrico que incluyó 10 variables.	La muestra de 40 serbias de alto nivel mostró que el somatotipo medio era: 3,54 - 3,24 - 4,5 (valores para la endomorfia,mesomorfia y ectomorfia.  Analizando los somatoplots presentados se

			<p>puede observar una variedad de categorías de somatotipos, predominando una categoría principal (la ectomorfia). Es obvio que un aumento de la edad conlleva un aumento del valor del componente endomórfico mientras que los otros dos componentes se mantienen bastante estables.</p>
Velázquez (2015)	Participaron 20 gimnastas	pruebas antropométricas con protocolo Isak Báscula Tanita e inbody	<p>El alto riesgo en un deporte como la gimnasia no permite que se pasen por alto la vigilancia nutricional y la salud de las atletas.</p> <p>La grasa corporal y la masa muscular se motiva por parte del entrenador y equipo multidisciplinario ya que favorece la prevención de lesiones, de alto riesgo en la gimnasia.</p> <p>Las atletas menores, se encontraron dentro de parámetros normales para peso y grasa corporal.</p>
Opala et al (2021)	treinta mujeres de 10 a 13 años (diez artísticas, diez acrobáticas y diez no deportistas)	plataforma de fuerza estable (AMTI AccuGait, Watertown, MA, EE. UU.) las clasificaciones porcentuales del IMC femenino individual de acuerdo con los puntos de corte internacionales del IMC para niños establecidos por el Grupo de Trabajo Internacional sobre Obesidad	<p>En las gimnastas artísticas, la duración de la experiencia de entrenamiento, la edad, la altura corporal, la masa corporal y la compensación de madurez se correlacionaron negativamente con el centro anteroposterior de la velocidad media de la presión del pie en condiciones de ojos abiertos.</p> <p>La masa corporal de las gimnastas</p>

			<p>acrobáticas y los percentiles de IMC se correlacionaron negativamente con sus velocidades medias anteroposterior y mediallateral del centro de presión del pie en ambas condiciones visuales (r varió de - 0,64 a - 0,93; p &lt;0,05). Las velocidades medias del centro de presión del pie de los no deportistas no se correlacionaron significativamente con su edad y las medidas antropométricas en ambas condiciones visuales (p &gt; 0,05).</p>
<p><b>Pion et al (2015)</b></p>	<p>243 gimnastas</p>	<p>estadiómetro portátil al 0,1 cm más cercano (Harpندن,HoltainLtd.,Crymych,ReinoUnido)</p> <p>impedancia bioeléctrica (TANITA BC-420SMA, Weda BV, Naarden, Holanda)</p> <p>batería de prueba Eurofit</p> <p>Optojump</p> <p>La prueba de Bruininks-Oseretsky</p> <p>fotocélulas de luz Polifemo con una precisión de 0,001s (Racetimer2, Microgate, Bolzano, Italia)</p> <p>Test für Kinder</p>	<p>Las estadísticas descriptivas revelaron las puntuaciones, la puntuación más baja de sit and reach requerida para que las gimnastas continúen en el nivel más alto fue de 25,5 cm, 29,0 cm y 31,0 cm, a los 3, 4 y 5 años.</p> <p>El segundo análisis tuvo como objetivo discriminar entre gimnastas que continúan o suspenden su deporte en el nivel de competencia más alto. Hubo una clasificación correcta del 68,7% 3 años después de probar a las gimnastas. De los 138 supervivientes y 110 abandonos, 34 gimnastas se clasificaron como falso positivo y 42 como falso negativo (<math>r_{can} = 0,452</math> y <math>\Lambda</math> de Wilks = 0,796 y <math>P &lt; 0,001</math>).</p>

**Fuente: Elaboración del Autor**

#### **IV.-DISCUSION**

La realización de la investigación genera como resultado un valor investigativo consistente que permite responder a todos los objetivos planteados dentro de la revisión sistemática por tal razón se dar a conocer factores determinantes que son parte de las gimnastas las cuales están relacionadas al estado nutricional y a la auto percepción de la imagen corporal para la cual se realizó por medio de una herramienta Body shape Questionnaire en el cual dio como resultado que la mayoría de gimnastas buscan modificar segmentos corporales superiores como inferiores de su cuerpo(Aguilera,2016).Además hacen mención a las características como composición corporal las características, altura corporal, antropometría y volumen de entrenamiento quieren las gimnastas son porcentajes que se buscan alcanzar para poder tener mayor beneficio en sus acciones técnicas y obtener mejor resultados en las competencias en los cuales la caracterización antropométrica en la gimnasia artística femenina (Jakše et al. 2021).

Por consiguiente lo investigado por el autor y lo que pudo concluir abarca algunas características principales para poder generar una recopilación de datos, en la práctica de la gimnasia se hace referencia en una edad donde factores como los cambios corporales de las gimnastas generan desbalances, razón por la cual con lo expuesto en la siguiente investigación lo considero aspectos más concretos también mencionando que la caracterización a edad tempranas es un factor clave en un deporte a temprana edad para lograr los objetivos planteados a corto, mediano y largo plazo de las atletas.

Además el obtener datos como resultados de métodos aplicados en los deportes individuales o colectivos tenga requerimientos físicos, técnicos y psicológicos en el rendimiento las gimnastas se debe hacer uso de la antropometría lo cual permite obtener como resultado la caracterización de los deportes la antropometría debe ser realizados con protocolos rigurosos como lo estipula la asociación internacional para el avance de la cineantropometria(Kolimechkov et al.2019).Por lo tanto en la

investigación los índices antropométricos y funcionales en las gimnastas de las cuales las edades eran de 12 a 15 años en el cual nos dan a conocer que si se realizaron modificaciones corporales por tal motivo se consolida la herramienta de la antropometría como un método para realizar establecer los perfiles en el somatotipo y en la caracterización del deporte(Nicolae et al2020).

Del mismo modo se toma en cuenta que las investigaciones mencionadas de los autores anteriormente relacionan un mismo método para la revisión sistemática tiene una gran similitud en cuanto al método que se realiza nivel internacional el cual permite a los profesionales del deporte generar un progreso en el deporte y para el desarrollo del país generando nuevas atletas.

Además en las ciencias del movimiento y sus características correspondientes con necesarias ciencias para poder resolver las necesidades de los diferentes deportes son herramientas que deben poseer todo profesional del deporte en la cual la relación que existe entre la nutrición y el rendimiento del deporte está estrechamente ligada por lo cual se debe hacer uso de la antropometría y realizar cuestionarios de frecuencia alimentaria porque las exigencias sobrepasan los límites del cuerpo los países de mayor desarrollo en los deportes usan las herramientas tecnológicas en relación a la antropometría y son aquellos que siempre se mantienen en los primeros lugares(Kolimechkov et al.2019).Del mismo modo en las atletas de gimnasia artística aspectos que son evaluados con rigurosidad como es la calidad en la ejecución técnica por la dificultad y especificidad del mismo deporte también existen aspectos que se consideran como un pilar en la planificación como aspectos de composición corporal, antropometría y el perfil del somatotipo herramientas que se usan en la actualidad en el deporte de alto rendimiento(Velázquez.2015).

Además en los aspectos de organización, valoración, monitoreo y control del deporte permiten un desarrollo adecuado teniendo en cuenta como base los principios del entrenamiento entre los cuales el usar herramientas no invasivas son medios de ayuda para lograr desarrollar deportistas de alto rendimiento ya en la actualidad

realizado por los países potencias en deportes y obtienen los mejores resultados lo cual les permite contribuir con su sociedad.

Por consiguiente las clasificaciones por porcentaje en el deporte de alto rendimiento son claves que tienen un valor de progreso ya que debido a estos datos que suelen ser de aspectos relacionados a la composición del cuerpo realizándolo con herramientas tecnológicas como plataformas y las diferentes variantes que en la actualidad se tienen a través de los años de las investigaciones y permiten también mejorar las diferentes adaptaciones a las gimnastas y así evitar un abandono precoz Debido a la especialización a temprana edad(Opala et al.2021)Por tal motivo se expone de manera clara y precisa la relación como se plantea y obtener datos que son relevantes como antropométricos en las primeras etapas de entrenamiento de la gimnasia siendo un factor que permite establecer las bases para establecer un método con resultados en beneficios de las deportistas(Pion et al.2015).

En comparación sobre lo que investigaron ambos autores concuerdo que establecer la caracterización del deporte en antropometría, composición corporal y somatotipo es la pieza clave por la especificidad del mismo deporte las caracterizaciones que se realicen a edad temprana permitirá realizar un óptimo desarrollo, permitiendo así también conocer los diferentes cambios presentados en el cuerpo humano y resolverlos de la mejor manera en el deporte.

En conclusión los diferentes componentes que requieren los deportista son los que se usan en la actualidad en las ciencias del deporte de alto rendimiento son aspectos que no se puede omitir ya que eso genera limitar a los deportistas y como consecuencia una participación poco eficiente, pero son aspectos que las entidades responsables de la gestión del deporte deben hacer que se cumplan las normativas legales aplicadas al deporte siendo este un medio para generar un desarrollo en los entrenadores y los deportistas.

## V.- CONCLUSIONES

1. la presente revisión sistemática concluye con aspectos que son referentes de gran valor para las siguientes investigaciones con el tema caracterización antropométrica composición corporal y somatotipo en gimnasia artística, se menciona a continuación que la gimnasia artística es deporte de dificultad y mucha exigencia entre todos sus componentes que posee, pero se hace mención que al revisar los estudios se pudo comprobar lo importante que es realizar la caracterización de las gimnastas como aspecto principal para el desarrollo del deporte.
2. la caracterización identificar cuáles son las características antropométricas, composición corporal y somatotipo gimnasia artística femenina de elite la talla es promedio 1.57 cm por tal motivo, la antropometría permite identificar el perfil de las gimnastas en la composición corporal un peso promedio de 49 kilos y en cuanto al somatotipo predomina la ectomorfia a la edad de iniciación en este deporte la edad promedio es 5 años en cuanto aspectos antropométricos porcentaje bajo y musculatura adecuada y su estructura mecánica de segmentos corporales simétricos para un mejor desempeño deportivo en el alto rendimiento.
3. los países donde se realizaron mayores estudios y los cuales están referidos a la caracterización antropométrica, composición corporal y somatotipo de gimnasia artística fueron países europeos, por tal razón son los países que tienen los mejores resultados debido a su evolución en las ciencias del deporte aplicadas con sus deportistas, siendo potencia en gimnasia artística femenina quienes hasta la actualidad realizan estudios en los cuales son para realizar las modificaciones correspondientes a los códigos de puntuación en beneficio de las deportistas de alto rendimiento.
4. por lo tanto en la investigación se pudo responder a las preguntas por el autor y a los objetivos de la investigación entre ellas el método que más se usa para realizar caracterizaciones de deportistas por medio de la antropometría y poder establecer perfil en antropométricos en deportes colectivos e individuales tal es la gimnasia artística femenina y se realiza la asociación internacional para el avance de la cineantropometria(Isak) así también mencionar que se hace uso del método "carter & heath" en las investigaciones realizadas en la revisión sistemática.

## **VI.-RECOMENDACIONES**

Se recomienda tener como referentes Las investigación realizadas en los deportes con el uso de las ciencias aplicadas y los diferentes atletas hacer uso de la tecnología que en la actualidad se usa y no ser ajeno a ella para asi identificar la caracterización antropométrica, composición corporal y somatotipo las cual la deben realizar los entrenadores en sus respectivos clubes ya que en la actualidad no se cuenta con bases de datos específicos relacionados a la gimnasia el cual es tema desarrollado en la investigación.

Se sugiere que los entrenadores o personas relacionadas con los deportes realicen actualizaciones deporte como anatomía, fisiología, cineantropometria siendo esta la llame para dejar de lado el empirismo lo cual generara un mejor desarrollo en sus deportistas y mayor desarrollo como profesionales del deporte incentivando también asi como consecuencia a la investigación.

Por consiguiente se recomienda también hacer el uso de métodos estandarizados como es el método ISAK él tiene protocolos muy rigurosos durante su aplicación siendo este un punto de partida inicial, pero resultados eficientes ya que podrán realizar una caracterización del deporte de forma más óptima para los entrenadores que lo aplican con las deportistas.

Se recomienda la implementación de centros especializados ya se ha por el ámbito público o particular para realizar la caracterización de los deportistas en base a su especificidad de su deportes que requiere es necesario y vital para un buen desarrollo y posicionamiento del deporte peruano a nivel local, regional, nacional y porque no decirlo también a nivel internacional.

## REFERENCIAS

Aguilera, F. (2016). Estado nutricional, satisfacción con la imagen corporal e ingesta alimentaria en adolescentes que practican gimnasia artística. <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/1272>.

Aguilera, R. (2014). ¿Revisión sistemática, revisión narrativa o metaanálisis? *Revista de la Sociedad Española Del Dolor.*, 359-360.

Atikovic, A. (2020). Anthropometric Characteristics of Olympic Female and Male Artistic Gymnasts from 1996 to 2016. *International Journal of Morphology*, 38(4). [http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2020/06/art\\_29\\_384.pdf](http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2020/06/art_29_384.pdf).

Bacciotti, S., Baxter-Jones, A., Gaya, A., & Maia, J. (2017). The physique of elite female artistic gymnasts: a systematic review. *Journal of human kinetics*, 58(1), 247-259. [https://www.researchgate.net/publication/318856120\\_The\\_Physique\\_of\\_Elite\\_Female\\_Artistic\\_Gymnastics\\_A\\_Systematic\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/318856120_The_Physique_of_Elite_Female_Artistic_Gymnastics_A_Systematic_Review).

Bacciotti, S., Baxter-Jones, A., Gaya, A., & Maia, J. (2018). Body physique and proportionality of Brazilian female artistic gymnasts. *Journal of sports sciences*, 36(7), 749–756.

Balón, R. G. N., Godínez, M. C., Campos, Y. D., Hung, N. S., Pujadas, E. A., & Nicot, J. M. (2020). Bioimpedancia como método de valoración de la Composición Corporal en bailarinas de Ballet y gimnastas. *Revista Cubana de Medicina del Deporte y la Cultura Física*, 13(1). <http://www.revmedep.sld.cu/index.php/medep/article/view/57/57>.

Bessi, F. (2016) El mundo de la gimnasia artística en teoría y práctica. Argentina: Editorial dunken.

Campa, F., Toselli, S., Mazzilli, M., Gobbo, LA y Coratella, G. (2021). Evaluación de la composición corporal en atletas: una revisión narrativa de los métodos disponibles con especial referencia al análisis de bioimpedancia cuantitativo y cualitativo. *Nutrients*, 13 (5), 1620. MDPI AG. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3390/nu13051620>

FDPG.(2019)ObtenidodeFederacionDeportivaPeruana:Gimnasia <http://www.federaciongimnasia.com.pe/Noticias/Noticias>.

Foote, D. M., Berkelhammer, M., Marone, J., & Horswill, C. A. (2021). Combining Anthropometry and Bioelectrical Impedance to Predict Body Fat in Female Athletes. *Journal of athletic training*, 10.4085/1062-6050-0747.20. Advance online publication. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0747.20>.

Gómez, D. A. M. (2020). Propuesta de Selección de Talentos, Basada en Indicadores Físicos <https://doi.org/10.1080/02640414.2017.1340655>.os y Antropométricos de gimnasia artística. *actividad física y desarrollo humano*, 11.

Guallasamín Díaz, F. (2014). Relación de las variables antropométricas y el desarrollo de la técnica de la gimnasia artística en los gimnastas pre-juveniles del país. Propuesta alternativa. [https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC\\_624a345d72e9fea6cf92bed453e768c4](https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC_624a345d72e9fea6cf92bed453e768c4).

IPD. (2019). Obtenido del Instituto Peruano del Deporte: <https://www.ipd.gob.pe/institucion/direcciones-nacionales/direccion-nacional-de-servicios-biomedicos>

ISAK. (2019). La Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. Obtenido de: <https://www.isak.global/>.

Jakše, B., Jakše, B., Čuk, I., & Šajber, D. (2021). Body Composition, Training Volume/Pattern and Injury Status of Slovenian Adolescent Female High-Performance Gymnasts. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 2019. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042019>.

Jelaska, I., Kalinski, S. D., & Crnjak, T. (2017). Chronological age among Olympic women's artistic gymnastics. Does it really matter? *Acta Kinesiologica*, 11(2), 108-116.

Kawaldeep, K. & Shyamal, K. (2019). Anthropometric Determinants of Competitive Performance in Gymnastics: A Systematic Review. [www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.9\\_Issue.7\\_July2019/IJHSR\\_Abstract.038.htm](http://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.9_Issue.7_July2019/IJHSR_Abstract.038.htm).

Kolimechkov, Stefan & Yanev, Iliya & Kiuchukov, Iliya & Petrov, Lubomir & Alexandrova, Albena & Zaykova, Dilyana & Stoimenov, Emil. (2019). Nutritional status and body composition of young artistic gymnasts from Bulgaria. *Journal of Applied Sports Sciences*. 1. 39-52. [10.37393/jass.2019.01.4](https://doi.org/10.37393/jass.2019.01.4).

Kutac, P., Jurkova, S., & Farana, R. (2019). Morphological Characteristics of Young Female Artistic Gymnasts From the Czech Republic. *Science of Gymnastics Journal*, 11(1), 57-66. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/morphological-characteristics-young-female/docview/2188845354/se-2?accountid=37408>.

Lima. (2019). Obtenido de Juegos Panamericanos y Parapanamericanos <https://www.lima2019.pe/deportes-panamericanos/gimnasia-artistica>.

Mondaca Urrutia, J., Vásquez Gómez, J., Souza de Carvalho, R., & Faúndez Casanova, C. (2021). Composición corporal y somatotipo del equipo de gimnasia rítmica, Tricampeón del torneo nacional universitario FENAUDE Chile. *Ciencias De La Actividad Física UCM*, 22(1), 1-11. <https://doi.org/10.29035/rcaf.22.1.3>.

Müller, W., Fürhapter-Rieger, A., Ahammer, H., Lohman, T. G., Meyer, N. L., Sardinha, L. B., Stewart, A. D., Maughan, R. J., Sundgot-Borgen, J., Müller, T., Harris, M., Kiriñenedige, N., Magalhaes, J. P., Melo, X., Pirstinger, W., Reguant-Closa, A., Risoul-Salas, V., & Ackland, T. R. (2020). Relative Body Weight and Standardised Brightness-

Mode Ultrasound Measurement of Subcutaneous Fat in Athletes: An International Multicentre Reliability Study, Under the Auspices of the IOC Medical Commission. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 50(3), 597–614. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01192-9>.

Nassib, S.H., Mkaouer, B., Riahi, S.H., Wali, S.M., & Nassib, S. (2020). Prediction of Gymnastics Physical Profile Through an International Program Evaluation in Women Artistic Gymnastics. *Journal of strength and conditioning research*, 34(2), 577–586. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001902>.

Nicolae, F. V., Ramona, M., & Florina, G. E. (2020). Study On The Somato-Functional Changes Of The Junior Female Gymnasts Aged 12 to 15 Years. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health*, 20(1), 22-28.

Opala-Berdzik, A., Głowacka, M., & Juras, G. (2021). Postural sway in young female artistic and acrobatic gymnasts according to training experience and anthropometric characteristics. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, 13, 1-11. <http://dx.doi.org/10.1186/s13102-021-00236-w>.

Pastuszek, A., Gajewski, J., & Busko, K. (2019). The impact of skinfolds measurement on somatotype determination in Heath-Carter method. *Plos One*, 14(9), e0222100. <https://link.gale.com/apps/doc/A598585280/AONE?u=univcv&sid=bookmark-AONE&xid=c5ec19fb>.

Penggalih, M.H.S.T., Narruti, N.H., Fitria, F., Pratiwi, D., Sari, M.D.P., Winata, I.N., Kusumawati, M. D. (2016). Identification of somatotype, nutritional status, food and fluid intake in gymnastics youth athletes. *Asian Journal of Clinical Nutrition*, 8(1-3), 1-8. doi:10.3923/ajcn.2016.1.8.

Peña, M. (2017). El estudio del deporte en antropología física. Del somatotipo al fenómeno social. *Circuito. Revista de ciencias antropológicas*, 59-76.

Pino Haro, J.M. (2016). *La aplicación de medidas antropométricas para la identificación de talentos deportivos en la categoría inicial de la gimnasia artística* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias humanas y de la Educación. Maestría en Diseño Curricular y Evaluación Educativa). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/22421>.

Pion, J., Lenoir, M., Vandorpe, B., & Segers, V. (2015). Talent in Female Gymnastics: a Survival Analysis Based upon Performance Characteristics. *International journal of sports medicine*, 36(11), 935–940. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1548887>.

Purenović-Ivanović, T., & Popović, R. (2014). Somatotype of top-level Serbian rhythmic gymnasts. *Journal of human kinetics*, 40, 181–187. <https://doi.org/10.2478/hukin-2014-0020>.

Rodríguez P, Ximena, Castillo V, Oscar, Tejo C, Juan, & Rozowski N, Jaime. (2014). Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Revista chilena de nutrición*, 41(1), 29-39. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100004>.

Saco-Ledo, G., Porta, J., Monson, T.A., Brasil, M.F., & Duyar, I. (2021). Body proportions according to stature groups in elite athletes. *Research in Sports Medicine*, doi:10.1080/15438627.2021.1917402.

Sáez, F. (2018) Habilidades gimnásticas acrobáticas 2da Edición Método de enseñanza España: Editorial paidotribo.

Segovia, F. (2016). *La formación de formadores Antropometristas en América Latina*. 11 Congreso Argentino de Educación Física y Ciencias, 28 de septiembre al 2 de octubre de 2015, Ensenada, Argentina. EN: Publicaciones 11 Congreso (2015). Ensenada: Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Educación Física. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.7280/ev.7280.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7280/ev.7280.pdf).

Sevilla Abarca, C. A. (2017). *El biotipo del gimnasta en el rendimiento deportivo en Federación Deportiva de Tungurahua del cantón Ambato* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Cultura Física). <https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/24999>.

Silva, M.G., Silva, H., & Luemba, T. (2020). ANTHROPOMETRIC PROFILE OF GYMNASTS PARTICIPATING IN THE EUROPEAN GAMES 2015 IN BAKU, AZERBAIJAN. *Science of Gymnastics Journal*, 12(2), 187-193, 223. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/anthropometric-profile-gymnasts-participating/docview/2429070187/se-2?accountid=37408>.

Silva, V.S.D., Vieira F. (2020). Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) Global: esquema de acreditación internacional para el antropometrista competente. *Rev Bras Cineantropom Performance Hum* 2020, 22:e70517. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-0037.2020v22e70517>.

Velázquez Leza, M. N. (2015). Porcentaje de grasa en gimnastas de selección estatal período 2013–2014 (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). <http://eprints.uanl.mx/12765/>.

Víctor, B. (2017). Características de los Índices de Capacidad Funcional de Gimnastas Femeninas de Elite. *Anales de la Universidad de Ovidius, serie Educación física y deporte/Ciencia, movimiento y salud*, 17(2), 211+. <https://link.gale.com/apps/doc/A512868461/AONE?u=univcv&sid=bookmark-AONE&xid=1d52d252>.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, MORENO LAVAHO EDWIN ALBERTO, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de CIENCIAS DEL DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA, COMPOSICIÓN CORPORAL Y SOMATOTIPO EN DEPORTE INDIVIDUAL DE GIMNASIA ARTÍSTICA FEMENINA", cuyo autor es VEGA AGUILAR RICHARD ORLANDO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 19 de Julio del 2021

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MORENO LAVAHO EDWIN ALBERTO <b>DNI:</b> 001331192 <b>ORCID</b> 0000-0002-1775-0460	Firmado digitalmente por: EAMORENOL el 22-07- 2021 08:58:32

Código documento Trilce: TRI - 0137499