



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

“Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol
Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN NUTRICIÓN**

AUTOR:

Salazar Venegas, Wilmer Robert
ORCID: 0000-0003-2771-2916

ASESOR:

Lic. Emilio Oswaldo Vega Gonzales
ORCID: 0000-0003-2753-0709

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Alimentación y Nutrición

LIMA – PERÚ

2019

PÁGINAS PRELIMINARES

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
(a) Wilmer Robert Salazar Venegas
Cuyo título es: Perfil cinemático-metálico de Futbolistas
varones de 13 a 17 años en equipo de Fútbol peruano
de alto rendimiento - la victoria, 2019

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por
el estudiante, otorgándole el calificativo de: 1.0 (número)
Distinta (letras).

San Juan de Lunigancha,/3.....de Maya, del 2019



PRESIDENTE

Mg. HELVIA MARTINEZ RAMOS



SECRETARIO

Mg. FLOR DE LA CRUZ MOMBONA



VOCAL

Mg. CHILIO VEGA GODZALAS

Baboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
--------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

DEDICATORIA

Iniciar esta dedicatoria partiendo de la voluntad de Dios, quien es el que dispone para llevar a cabo todas mis metas y objetivos quien permitió culminar esta investigación. Pasaron muchas cosas entre buenas y malas, pero GRACIAS a él tuve la fuerza necesaria para continuar y seguir adelante

Agradecer también a mi padre Wilman Salazar Ibias ya que más que un padre fue un amigo del cual conté con su apoyo incondicional en todos estos años. Mi madre Felisa Venegas Aiquipa, por enseñarme a ver las cosas positivas ante las adversidades, por la formación que me brindó en esta etapa tan importante de mi desarrollo profesional.

A Rubí mi novia por llegar en el momento indicado para motivarme cada día. También a mi amiga y compañera Michell por su paciencia y estar siempre. Para todas estas personas dedico este trabajo con mucho cariño.

AGRADECIMIENTO

A mi asesor, profesor y amigo el Dr. Ito Flores Rivera por siempre inculcarme y saber dirigirme en el mundo del que considero es la mejor profesión; la nutrición aplicada al deporte, a mis profesores de la universidad, directivos del club Alianza Lima ya que sin ellos y sin su comprensión no hubiese podido concluir satisfactoriamente mi investigación.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Salazar Venegas Robert, con documento de identidad N° 70838355, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes que están consideradas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas – Escuela profesional de Nutrición, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

En el presente caso, también declaro bajo juramento que los datos e información empleada que está redactada en la presente tesis son veraces y auténticos.

En tal aspecto asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información que aporte por lo cual me someteré a lo dispuesto en el reglamento académico de la Universidad César Vallejo.

Lima, 06 Mayo del 2019

Firma.....



Robert Wilmer Salazar Venegas

DNI: 70838355

Presentación

Señores miembros del jurado:

Cumpliendo con el reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo se presenta la tesis “Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Futbol Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019”, que tuvo como objetivo determinar el Perfil Cineantropométrico de los Futbolistas Varones de 13 a 17 años en equipo de futbol Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019

El presente informe ha sido estructurado en siete capítulos, de acuerdo disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo y según el formato proporcionado por la Escuela de Nutrición. En el capítulo I se presentan los trabajos previos (antecedentes) y fundamentos teóricos, la justificación, el problema, las hipótesis, y los objetivos de la investigación. En el capítulo II, se describen los criterios metodológicos empleados en la investigación y en el capítulo III, los resultados tanto descriptivos como inferenciales. El capítulo IV contiene la discusión de los resultados, el V las conclusiones y el VI las recomendaciones respectivas. Finalmente se presentan las referencias y los apéndices que respaldan la investigación.

La conclusión de la investigación fue el perfil Cineantropométrico.

Atentamente,

Firma: 

Robert Wilmer Salazar Venegas

DNI: 70838355

Índice

PÁGINAS PRELIMINARES.....	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
Índice	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	13
1.2. Trabajos previos	14
1.3. Teorías relacionadas al tema	18
1.4. Formulación del problema	24
1.5. Justificación del estudio.....	24
1.6. Objetivos	25
II. MÉTODO	26
2.1. Diseño de investigación.....	27
2.2. Población y muestra	27
2.3. Variables, Operacionalización.....	27
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	29
2.5. Métodos de análisis de datos.....	30
2.6. Validación y confiabilidad del instrumento	31
2.7. Aspectos éticos	32
III. RESULTADOS.....	33
IV. DISCUSIÓN	43
V. CONCLUSIONES.....	48
VI. RECOMENDACIONES	50
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
ANEXOS	60
ANEXO 1. Matriz de consistencia	61
ANEXO 2: Matriz de Operacionalización de la variable.....	62
ANEXO 3. INSTRUMENTOS	63
ANEXO 4. Carta de autorización.....	65
ANEXO 5. Consentimiento informado.....	66

ANEXO 6. Evidencia fotográfica.....	67
ANEXO 7. Print del último resultado TURNITIN	70

RESUMEN

Objetivo: Determinar el Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019, De nivel descriptivo, de corte transversal. **Material y métodos,** la muestra estuvo conformada por 110 futbolistas hombres entre las edades de 13 a 17 años, los cuales fueron distribuidos en forma aleatoria y sistemática; para la determinación del somatotipo se utilizó el modelo de Heath y Carter (1990) y para la composición corporal se determinó a través del modelo establecido por los autores Ross y Kerr (1993). **Resultados:** los futbolistas peruanos de alto rendimiento obtuvieron un predominio muy marcado hacia el meso endomorfismo con las siguientes puntuaciones de endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo (3.1-4.7- 2) sucesivamente. Con respecto al porcentaje de masa muscular y adiposa, se observó que los mediocampistas y delanteros tuvieron en su composición mayor musculatura. En las posiciones de defensas y arqueros destacó el componente adiposo. En cuanto al componente óseo, los delanteros extremos y los arqueros tuvieron los mayores valores, de igual forma en lo que respecta al componente piel. **Conclusión:** los futbolistas peruanos de alto rendimiento no llegan al perfil óptimo de composición corporal en comparación a los estándares internacionales cuyos valores son mesomórficos balanceado, La diferencia radica en el mayor predominio de tejido adiposo.

Palabras clave: Cineantropometría, Somatotipo, Composición corporal, Futbolistas.

ABSTRACT

Objective. -To determine the Cineantropométrico Profile of Men Soccer players from 13 to 17 years of age in high performance Peruvian Soccer Team - la Victoria, 2019, descriptive level, cross-sectional design. **Material and methods,** the sample was made for 110 male soccer players between the ages of 13 to 17, which were distributed randomly and systematically. For the determination of the somatotype was using the model by Heath and Carter (1990) and the body composition it was determined through the model established by the authors Ross and Kerr (1993). **Outcome** :Peruvian soccer players obtained a very predominance marked towards the meso endomorphism with the following scores of endomorphism, mesomorphism and ectomorphism (3.1- 4.7-2) successively. With regard to the percentage of muscle and fat mass, it was observed that the midfielders and strikers had more muscle in their composition. In the positions of defenses and archers I highlight the adipose component. As for the bone component, the extreme forwards and the archers had the highest values, in the same way as regards the skin component. **Conclusion:** High performance Peruvian soccer players do not reach the optimal profile of body composition compared to international standards whose values are balanced mesomorphic. The difference lies in the greater predominance of adipose tissue.

Keyword: Cineanthropometric, Somatotype, Body composition, Soccer Players.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En fútbol tiene relevancia mundial, el desarrollo de este juego deportivo se desencadena desde muchos años atrás, es uno de los pilares de los inicios del deporte en general. En los últimos tiempos se ha visto incrementadas las demandas físicas para el desempeño conjuntamente con el rol nutricional que es fundamental para el rendimiento y exigencias en competencias [1] Las evaluaciones antropométricas son las más utilizadas para estudios a deportistas que busca determinar la composición corporal en diferentes categorías y deportes, en el fútbol repercute con mayor énfasis ya que existe evidencia que un óptimo desempeño físico del deportista es el resultado de medidas optimas según exigencias de cada deporte [2]

Las diferencias de cada somatotipo y perfil antropométrico de cada jugador van determinar el desempeño y rendimiento para su movilidad en el campo de juego y su ubicación en la misma, podemos apreciar que un portero no tiene las mismas características físicas que un centro campista por ello el trabajo físico, técnico y táctico inclusive nutricional debe ser diferenciado según cada individuo. [3]

En la actualidad el perfil antropométrico que caracteriza a los deportistas de categorías menores se decodifican en una parcial diferencia entre las edades de 15 y 17 años. Mientras que si se refiere a habilidades en el fútbol se observa que el dominio y la técnica con el balón eran escasas a comparación con las categorías mayores o competitivas. A su vez los jugadores de fútbol en un periodo más tardío de la maduración adquirieron cierta ventaja en física y somatotipo sumado a las variables funcionales, la maduración sexual tampoco influyo relativamente en el desempeño de las habilidades del fútbol [4] Por otro lado, Las características antropométricas de cada lugar en el mundo se van a diferenciar por la raza y genética. Todo ello se efectúa en tener un rango según biotipo de cada país, para lo cual tenga cierta consideración y validez al momento de hacer las evaluaciones correspondientes [5]

Se pudo evidenciar que los futbolistas de categorías menores expresan un somatotipo meso mórfico balanceado el cual es óptimo para el fútbol ya que es una morfología media de composición adecuada para las demandas y exigencias del deporte practicado. En cuanto a lo nutricional es claro indicar que no existe una adecuada ingesta de nutrientes en el deportista adolescente esto influye directamente en el desarrollo para llegar a tener

posteriormente una cierta condición física técnica y sobre todo calidad muscular a futuro. [6] A su vez las aptitudes técnicas juegan un rol fundamental en cada deportista, pero no es determinante para alcanzar un rendimiento de alto nivel. El conjunto de tener una composición corporal adecuada y alimentación más aptitudes técnicas generan el desarrollo del deportista [7]

Según los resultados post estudios recomienda que en la etapa de desarrollo o formación del jugador su capacidad de dominio y especialización no es superior a comparación con los de categorías mayores. Por lo tanto, su condición física del deportista no determina la posición en el campo de juego en competencia o partido. Normalmente en ciertas edades se hace referencia a la formación integral como lo es a nivel físico, táctico y técnico. Todo ello engloba una forma característica de ubicar a los jugadores en cada posición del campo para la función correspondiente. [8] A su vez las aptitudes técnicas juegan un rol fundamental en cada deportista, pero no es determinante para alcanzar un rendimiento de alto nivel. El conjunto de tener una composición corporal adecuada y alimentación más aptitudes técnicas generan el desarrollo del deportista [7]

1.2. Trabajos previos

Loayza [9] realizó una investigación en la que planteo como objetivo determinar las características Cineantropométrico de la selección nacional de Lucha Olímpica categoría juvenil, donde evaluó a 30 deportistas, correspondientes a las edades de 17 y 20 años. Donde la composición somática fue evaluada con Ross y Kerr (1993). En los resultados obtenidos predominó la clasificación mesomórfica (2.34 – 5.8 – 1.85). en cuanto al tejido adiposo, muscular y óseo fueron las siguientes 20.5%, 49.3% y 11.5%. lo que indica que los deportistas están óptimos para el deporte establecido.

Llica y Torres [10] en su estudio planteo como objetivo comparar las diferencias corporales en estudiantes de pregrado y atletas altamente preparados con relación al deporte que practican. La población consto de 88 deportistas, de las cuales 60 fueron universitarios, 27 de sexo femenino y 33 masculino además de participantes del CEAR siendo estos 28 en total 10 mujeres y 18 hombres. Donde se obtuvo como resultado el perfil somatotípico de gran predominio en los atletas altamente entrenados obtuvieron índices de mesomórficos balanceados mientras que los estudiantes de pre grado su predominio según Somatocarta endo-mesomórficos.

Pedraza [11] intento establecer la relación de la flexibilidad y el somatotipo en estudiantes de pre grado de la carrera de terapia física, se evaluó a 156 estudiantes, donde se aplicó 10 tipos de mediciones antropométricas para determinar el somatotipo en conjunto con la prueba de elasticidad y soporte que determina la flexión constante . El resultado fue que el somatotipo (endomórfico y ectomórficos) tiene una relación inversa con la flexibilidad, mientras que el mesomorfo no tiene relación con la flexibilidad.

Miranda D. y Rojas J. [12] relacionaron el físico y tipo de cuerpo de la selección de hombres de voleibol del colegio la Merced del norte de lima HUACHO, que estuvo en competencia para los juegos deportivos nacionales del año 2015. Para evaluar a cada uno se llegó a aplicar la fórmula de escala que arrojan resultados más precisos en cuanto a la grasa subcutánea y la morfología del cuerpo humano, se observó las diferencias en cuanto a la composición del cada uno acoplando 3 factores del estado físico: endomórfico, meso mórfico y ectomórficos. Las mediciones se aplicaron a 16 atletas cuyos resultados fueron; edad promedio 15,72 años, en lo que respecta a la talla estándar fue 159.32 centímetros, y el rango medio de peso 62,18 Kg, *la grasa subcutánea y visceral fue de 10,26% donde los rangos normales comprenden 17 años. Mostraron el predominio según clasificación el Mesomórfico Endomórfico donde indicó los porcentajes de grasa relativas para dicha clasificación.

Cáceres [13] su investigación tuvo como objetivo identificar la relación del somatotipo, el consumo de energético y macronutrientes en futbolistas de alto rendimiento de 12 a 16 años, 97 futbolistas varones fueron evaluados, se usaron para ello 10 medidas antropométricas y un cuestionario para determinar el consumo de alimentos. Los resultados mostraron una parcial correlación entre la ingesta del macronutriente (lípidos) y el endomorfismo, a su vez, el componente mesomórfico tuvo una nula equidad con la ingesta de proteínas en el plan dietario de los deportistas, sumado a ello, los deportistas que fueron evaluados obtuvieron un promedio bajo en la ingesta de energía total y carbohidratos, proteínas y grasas.

Yata Santiago [14] en su trabajo de investigación hizo un contraste entre el somatotipo y la agrupación de tejidos y sistemas del cuerpo ,en jugadores de futbol de procedencia peruana los cuales presentan un nivel alto de rendimiento ;y su posible relación con la ingesta de energía y nutrimentos obteniendo un somatotipo meso endomórfico, un 24.2% de masa lipídica y 46.7% en masa magra, también determinó que en promedio la ingesta

calórica indicaba un valor de 3661 kcal/día donde el consumo de grasas fue de 27.0%, proteínas 14.1%, y 58.8% de hidratos de carbono estos tres macronutrientes del valor calórico total respectivamente. Los arqueros y defensores laterales según sus posiciones de juego son los que consumen mayor energía, lo que corrobora que su ingesta de calorías es mayor al resto.

Flores [16] evidenció en su estudio la comparación de la composición corporal y la clasificación de las distintas formas físicas en los jugadores de judo de diversos niveles de competencia; estos pasaron una evaluación entre hombres y mujeres abarcando en total a 37 deportistas. Se utilizaron medidas referidas por el protocolo ISAK. El resultado que se obtuvo en categoría de menores de edad del sexo femenino predomina el tipo de somatotipo endomorfo en comparación de la categoría infantil masculina. En cambio, en la categoría juvenil estas diferencias se igualaron para aumentar en la categoría junior y mayores.

Brocherie F. [17] determinó las relaciones potenciales entre los parámetros antropométricos y el rendimiento deportivo con especial consideración a la capacidad de sprints repetidos (RSA). Dieciséis jugadores del varón mayor de Qatar nacional de fútbol equipo realizó una serie de pruebas antropométricas y físicas que incluyen saltos de contra movimiento sin (CMJ) y con brazos libres (CMJwA), sprints de línea recta de 20 m, RSA (6 × 35 m con recuperación de 10 s) y prueba de campo incremental. Se produjeron relaciones significativas ($P < 0.05$) entre la relación músculo a hueso y la altura de ambos CMJ (r que varía de 0.56 a 0.69) así como con todas las variables relacionadas con RSA ($r < -0.53$ para tiempos de carrera $yr = 0.54$ para máxima velocidad de carrera) con la excepción del puntaje de disminución de velocidad (Sdec). La suma de seis pliegues cutáneos y el índice de masa adiposa se correlacionó en gran medida con Sdec ($r = 0.68$, $P < 0.01$ $yr = 0.55$, $P < 0.05$, respectivamente) pero no con el tiempo total (TT, $r = 0.44$ y 0.33 , $P > 0.05$, respectivamente) o cualquier prueba atlética estándar. Mediante la técnica de análisis multivariable se observó que el área transversal muscular para la mitad del muslo, el índice adiposo, el tiempo de línea recta de 20 m, la velocidad de carrera máxima y CMJwA son los predictores más fuertes de Sdec ($r(2) = 0,89$) y TT ($r(2) = 0,95$) durante nuestra prueba RSA. En el nacional de Qatar equipo de fútbol, las cualidades relacionadas con el poder de los jugadores y RSA se asocian con un perfil muscular alto y una baja adiposidad.

Orhan O. y Sagir M [18] en su estudio tuvo como objetivo general el comparar los somatotipos de sus aspectos físicos de un grupo de jugadores de fútbol de acuerdo a las posiciones que juegan. La población estudiada fue la federación profesional de Turquía. El resultado del estudio arrojó que todos los jugadores tienen un somatotipo mesomórfico balanceado. Los arqueros presentaron un resultado diferente.

Rodríguez P. y col. [20] en su exploración del somatotipo a atletas de alto nivel de competencia originarios de Santiago de Chile los cuales eran alrededor de 300 atletas ,siendo seleccionados en número solo a 12 de ellos que se desempeñaban como luchadores participantes de las Olimpiadas ,se hizo 10 medidas obteniendo como resultado un tipo de somatotipo :meso-endomorfo.

Ramírez – Vélez y col. [21] en su investigación científica Realizaron 10 mediciones a 21 participantes de las luchas Olímpicas, adicionando una prueba de cicloergometro (esto determina VO₂ máx.).El resultado comprende una transposición entre el porcentaje de grasa y la medida de energía obtenida del sistema aeróbico. En cuanto al somatotipo se clasificaron en endo-. mesomórfico.

En un estudio actual, Gil y Cols [19] Establecieron que las diferencias de los componentes de la composición corporales de los jugadores de fútbol se relacionaban con las diversas actividades y entrenamiento que realicen estos en el campo de juego, obteniendo relevancia en el rol que ejerce cada uno. A esto se le titula especialidad, la cual abarca tanto las habilidades técnicas y evolución física, este deporte llamado fútbol presenta gran diversidad de ramas.

Wagner et al [22] analizó el perfil antropométrico y consumo de principales nutrientes (azúcares, proteínas y lípidos) en futbolistas de Brasil, así como la revisión de posibles diferencias entre la posición de juego. Se pudo visualizar que los que presentaron mayor fuerza y masa corporal fueron los de la posición de portero y defensa, con relación a las diferentes posiciones en que se encuentran los jugadores, los resultados también reflejaron que no existían diferencias importantes en cuanto al porcentaje de grasa de estos ,pues solo variaba de 1 a 2% .En relación a los hábitos alimenticios se obtuvo un bajo consumo de CHO ,el consumo de proteínas superior al 15% y un exceso de lípidos .Los que alcanzaron una elevada ingesta de nutrimentos fueron los arqueros.

1.3. Teorías relacionadas al tema

El término “Cineantropometría” (Kinanthropometrie) fue diseñado por Bill Ross en 1972, proviene de tres raíces de origen griego: Kinein, relacionado con el “movimiento”; anthropos, enlazado con los seres humanos y metrein, que significa “medida” esto hace referencia al estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica así también la función del cuerpo, con el propósito de poder comprender el las etapas de crecimiento, la ejecución del movimiento, el rendimiento deportivo y la nutrición. [23]

La Cineantropometría ofrece al deportista un análisis detallado del nivel estructural en el momento adecuado, también brinda facilidades en el cálculo del crecimiento diferencial y de la influencia del entrenamiento deportivo. EL uso de métodos Cineantropométrico, se efectúa principalmente en un ámbito deportivo con el fin de tener conocimiento de las variables morfológicas de deportistas, para así poder relacionarlo con diversos modelos que son prototipo para cada deporte en singular, y con ello poder planificar programas de entrenamiento y programa de nutrición que lleven al deportista a su óptimo rendimiento deportivo. [24] [25]

Dentro del fraccionamiento de cinco componentes de la antropometría, J. Matiegka en el año 1921 fue el primero en proponer la segmentación del peso corporal, dividido en 4 componentes: tejido graso, musculo, óseo y residual.; con su interés particular de estimar la fuerza del músculo mediante del cálculo predictivo de la masa muscular. Posteriormente Ross desarrolló el modelo de la masa valoración antropométrica de componentes corporales en 5 componentes, iguales a lo mencionado anteriormente, adicionando el término piel que fue añadido precisamente a partir de estos fundamentos de Matiegka englobándose basándose en un mecanismo de proporcionalidad de Phantom de Ross y Wilson. [26]

Es imprescindible remarcar que el estudio de cinco componentes ha contribuido en que los cálculos ejecutados sean exacto en masas de individuos muertos de las masas de cadáveres y en la operación predictiva del peso corporal de once modelos “in vivo” a diferencia de otros modelos fraccionales propuestos anteriormente.[26]

Es así que el modelo de cinco componentes conglomerada evidencia y seguridad en el cálculo de masas, especialmente si se refiere en el cálculo de la densidad mineral ósea y masa muscular, aún continúan márgenes que subestiman y sobreestiman en mujeres y varones respectivamente en cuanto al tejido adiposo hallado en las muestras de cadáveres. Además, se puede precisar que este es un método fácil y no tiene un costo relativo cabe resaltar que es una forma sencilla y barata, ejecutando protocolos de medición, aceptados por la Society of the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) [27]

El término “somatotipo” está relacionado al término “biotipo”, es un sistema diseñado para determinar y clasificar al sujeto en función a su forma corporal externa. Propuesta por Sheldon en el año de 1940 y cambiado anteriormente por Health y Carter en 1967. Se adquiere un análisis cuantitativo del físico y ello se expresa o evidencia mediante una escala de números que dan a conocer el porcentaje de grasa, robustez músculo-esquelética y linealidad relativa o delgadez de un físico, respectivamente, siempre respetando este orden. Este se conjuga como uno de los puntos más fuertes del somatotipo, ya que permite unir tres características físicas de una persona o deportista. El Endomórfico representa adiposidad en el cuerpo o tendencia a acumular; el segundo componente es el Mesomórfico expresa la robustez; y el Ectomórfico refleja el estado de delgadez de un cuerpo. [25]

La perspectiva actual es que el somatotipo se relaciona directamente con el fenotipo y por ende la disposición a modificaciones es mayor [28]. En el ámbito deportivo este es replicable para especificar y hacer una comparación en deportista de distintas categorías de competición, diferenciar cambios de la estructura corporal con la etapa de crecimiento, el envejecimiento y el entrenamiento; distinguir la forma relativa de individuos del sexo masculino y femenino y analizar la representación simbólica del propio cuerpo.

Raúl Garrido soslaya que el somatotipo a través del tiempo ha ido creciendo al mismo tiempo de evolucionar en diferentes aspectos, con diferentes métodos cuantitativos. A su vez Sheldon, nombró el término somatotipo en los años 50 y las técnicas esenciales para su evaluación. En la publicación titulada "Variación del Físico Humano" se puede apreciar la teoría de 3 componentes del cuerpo humano, que se encuentran en todas las personas en mayor o menor grado. [20][24]

Este término para el autor, reflejaría la cuantificación de los componentes básicos esenciales a los que él especificó como: endodermo, mesodermo y ectodermo. Pensó que

el somatotipo tendría dependencia de la genética de las personas y esta heredar por los familiares. Las teorías de Sheldon fueron duramente criticadas por la cual se estableció en su momento ser modificadas, de allí nació las técnicas complementarias que se equilibran y conducen la perfección la idea de los 3 componentes.

El significado que más destaca hoy en día es el de Heat-Carter, ellos describen la estructura de la morfología actual, estimando que la composición no tiene relación con la carga del gen de las personas, el cual esta a su vez puede ser manipulada por el estímulo del entrenamiento que se le dé en un determinado periodo al individuo. De todas maneras, según la historia y los conceptos preliminares de la antigua Grecia donde se extrapolo los conceptos con filósofos como Hipócrates, Galeno los cuales tienen mucha relevancia en este campo. [26]

Las características físicas y mentales en relación a los aspectos de la composición corporal y el aspecto físico de las personas, siendo muy rudimentarias pretendían desglosar conceptos y características. Leonardo da Vinci pretendía encontrar la belleza perfecta en base de la simetría del cuerpo humano, para ello realizaba medidas corporales. Seguidamente, encontramos a Vesalius (1543) como el personaje que tuvo énfasis en lo que estructura al cuerpo, hace referencia las funciones donde dieron paso a un enfoque muscular para el movimiento.

La gran travesía en desierto de la historia que recae sobre la antropometría, conduciéndonos desde los inicios hasta finales del siglo XVIII, lugar donde observamos la luz de los primeros conceptos científicos-biológicos donde se prioriza la forma del cuerpo humano La escuela francesa está basada esencialmente en un carácter anatómico, tiene como referente a Noel Halle (1754-1822), delimitó los primeros temperamentos anatómicos (vascular, muscular y nervioso). Además de los temperamentos antiguos: bilioso, sanguíneo y pituitoso [29] [30]

En la época moderna de esta escuela se tiene a Claude Sigaud (1862-1921) quién clasifica el biotipo en los cuatro grandes sistemas orgánicos que tienen conexión constante con el ambiente externo (atmosférico, alimentario, físico y social). Todos estos sistemas orgánicos se encuentran agrupados en torno al sistema cardio-renal. Mac Auliffe y Thooris (1924) fueron seguidores de Sigaud, añadieron el criterio de la modelación de la arquitectura total del cuerpo, modelación que puede ser redonda o aplastada, uniforme, ondulada o abovedada. Thooris habla de la forma longilínea y de la brevilinea. La escuela

italiana En esta escuela, se encuentran diferencias fundamentales con la francesa, particularmente en cuanto a método, ya que usa la antropometría para el análisis objetivo de la complejidad general. El principal representante de esta escuela es Viola (1900-1943). [31]

Y para determinar esa clasificación se basa en la comparación de la talla de la persona seguida de dos condicionales como; la altura del tronco y los miembros inferiores y superiores, un claro ejemplo es el individuo longilíneo caracterizado por un excesivo desarrollo de sus miembros externos y un desarrollo deficiente del tronco, el sujeto brevilíneo se caracteriza por un desarrollo del tronco en relación a los miembros. Nicola Pende seguidor de Viola, en 1921 plantea su clasificación bajo la influencia del medio, que actúa sobre las tendencias y disposiciones genéticas.

El autor sostenía que el biotipo era una peculiaridad inherente de la persona, entonces sería el resultado de la genética y los factores ambientales que lo rodea y predispongan al ser humano. Ernst Kretschmer (1888-1964), fundador de la escuela alemana, tiene un enfoque constitucionalista a partir de la idoneidad que se dan entre hábito corpóreo y carácter psíquico. Evaluó a pacientes enfermos con psicosis afectiva, maniaco-depresiva y esquizofrenia, visualizando su biotipología somática. Siempre empleando un método empírico no estadístico que es principalmente ectoscópico-descriptivo, y solo en algunos casos hacía uso de la antropometría para confirmar lo observado ectoscópicamente. [31] [32]

Escuela americana que tiene como fundador a Sheldon (1899-1977), seguidor y colega de Kretschmer en la especialidad de psiquiatría. Diferenciándose del segundo por no hacer uso de la metodología empírica, pues empleo innovadoras tecnológicas como la fotografía, estimando a las personas a través de 3 capturas fotográficas reflejadas en tres planos distintos, denominándose a esta técnica “somatoscopia”. De las capturas realizadas seleccionaba 17 medidas, sobre lo negativo de estas. En base a esta técnica Sheldon ejecuto una investigación fotográfica de cuatro mil estudiantes.

Además, ideó un método denominado “Fotoscopio de Sheldon” para clasificar a los individuos a partir de la base numérica de 3 cifras, que representaron los componentes de grasa, masa muscular y linealidad. Sheldon también es principal colaborador para determinar la división de los tres componentes que influyen directamente en la estructura morfológica y enfatiza que la adquisición de forma indirecta por herencia. Esta distinción

era dependiente de la carga genética y podía ser modificada por factores externos entre ellos la actividad física, la alimentación, factores del medio ambiente, etc. Para la representación gráfica del somatotipo el fundador de esta escuela. Empleó un triángulo creado por el alemán Franz Reuleaux, quién se desempeñó como ingeniero y matemático. Diversos autores empezaron a añadir modificaciones al estudio de la composición corporal a partir de la creación de este método. [29]

El somatotipo, está relacionado al resultado del valor numérico de tres componentes, que son la endomorfia, mesomorfia y ectomorfia, de los cuales los rangos oscilan entre (1 al 14 ,1 al 10 y de 0.5 a 9) respectivamente. El resultado con cifras menores de los componentes, arrojan los valores externos. Existen 2 métodos para identificar el valor de los componentes ya mencionados y poder obtener su somatotipo. (12)

a. Método fotográfico

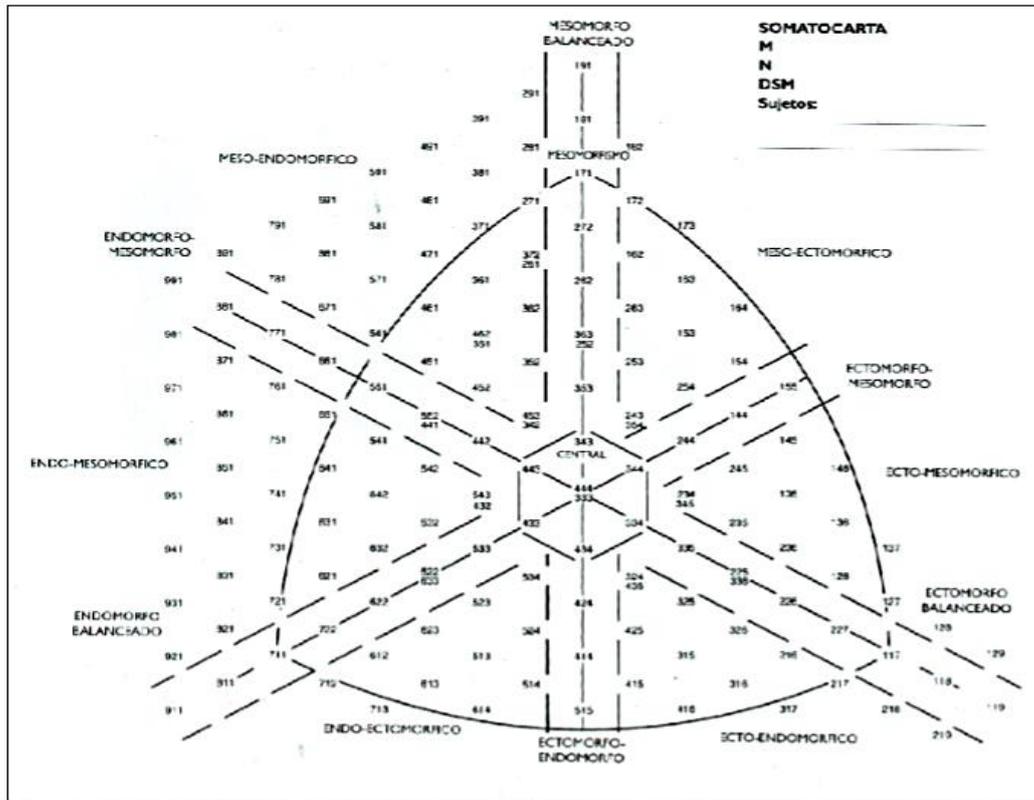
La persona a la que se va a evaluar se le emite una fotografía mediante una técnica establecida de tres formas, siendo medidos el peso corporal y la estatura, procedimiento descrito por Sheldon.

b. Método antropométrico

Se calcula con el método de los tres componentes mediante ciertos análisis como perímetros diámetros y pliegues cutáneos seguidamente del peso y estatura, hoy en día la más aplicada es la de Heath-Carter; quién en 1999 creo un manual donde se puede calificar los valores absolutos del somatotipo. [24]

El autor del Método antropométrico de Heath-Carter si creía que el somatotipo podía ser influenciado por los factores exógenos y lo consideraba como fenotipo lo cual en la actualidad se expresa como la tipología de la persona, además de extender los valores de los componentes, utilizo la técnica antropométrica. [12]

Figura 1. Clasificación según composición corporal mediante Somatocarta (24



El fútbol dentro de sus características de juego tiene la funcionalidad de que ciertas posiciones de juego cumplan con un determinado recorrido a lo largo del campo deportivo, donde cada posición cumple movimientos específicos, como por ejemplo los porteros llevan a cabo poco movimiento en competencia el cual sucede todo lo contrario con puestos como delanteros o mediocampistas que su recorrido es más largo y dentro de las estrategias deportivas cumplen un rol fundamental y determinantes para ganar partidos o competencias. [37][41]

Las diferentes posiciones de juego guardan cierta composición corporales donde se ve influenciado el fraccionamiento de masa ósea, masa muscular y masa grasa, existen relevancia en ciertas posiciones. [33] Los porteros y los defensas según estándares internacionales tienen la tendencia a acumular más tejido adiposo en ciertas zonas del cuerpo. Los defensas, mediocampistas y delanteros tienen una clasificación más meso ectomorfico ya que el desempeño físico propio de la posición de juego genera que tengan un mayor tipo de fibras rápidas y esto contribuir a la ganancia de masa muscular por lo tanto la masa adiposa será mínima en estas posiciones de juego. [43]

1.4. Formulación del problema

Problema General:

¿Cuál es el Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol Peruano de alto rendimiento de La Victoria, 2019?

Problemas Específicos:

¿Cuál es el somatotipo mediante la clasificación de Heath y Carter haciendo uso de la Somatocarta en los Futbolistas Varones de 13 a 17 años?

¿Cuáles son los cinco componentes corporales en porcentajes (masa adiposa, masa muscular, masa piel, masa residual y masa ósea) a través del fraccionamiento antropométrico de Ross y Kerr en Futbolistas Varones de 13 a 17 años?

¿Cuál es el perfil Cineantropométrico los Futbolistas Varones de 13 a 17 años según posición de juego?

1.5. Justificación del estudio

La evidencia científica a nivel internacional ha permitido estandarizar características físicas propias por cada especialidad deportiva, y de esta manera establecer parámetros de clasificación desde edades tempranas para el desarrollo de algún deporte específico de alto rendimiento.

En el marco de la Ley Nro. 28036 “Ley de promoción y desarrollo del deporte” que tiene como principal objetivo, ampliar las oportunidades a la práctica deportiva y mejorar el desempeño del deportista como lo indica el Artículo 5, que resalta la importancia de formar mejores deportistas. Bajo este último punto, es de vital importancia que se realicen trabajos que aporten a desempeño deportivo, para así tener mejores logros a nivel nacional en este ámbito.

El presente trabajo de investigación se justifica debido a la necesidad de contar con datos de referencia a nivel nacional en cuanto a la composición corporal en futbolista jóvenes de alto rendimiento.

1.6. Objetivos

Objetivo General:

- Determinar el Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Futbol Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019

Objetivos Específicos:

- Determinar el somatotipo mediante la clasificación de Heath y Carter haciendo uso de la Somatocarta en los Futbolistas Varones de 13 a 17 años.
- Determinar los cinco componentes corporales en porcentajes (masa adiposa, masa muscular, masa piel, masa residual y masa ósea) a través del fraccionamiento antropométrico de Ross y Kerr. En Futbolistas Varones de 13 a 17 años.
- Determinar el perfil Cineantropométrico los Futbolistas Varones de 13 a 17 años según posición de juego.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Investigación de nivel descriptivo con un corte transversal porque se realizó en un corto tiempo donde se recolectó la información obtenida para luego procesarla, el enfoque de la investigación es cuantitativo de tipo básica.

2.2. Población y muestra

Población

En el presente trabajo de investigación la población estuvo conformada por 152 futbolistas pertenecientes al club Alianza Lima de las categorías sub 13, 15 y 17 fueron evaluados.

Muestra

Para obtener la muestra se aplicó la fórmula de cálculo de muestra obteniéndose que solo 110 jugadores de la población total fueron evaluados.

2.3. Variables, Operacionalización

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Punto de corte	
Perfil Cineantropométrico	Cuantificación de los componentes en forma fraccionada y detallada a través de medidas corporales en diferentes puntos anatómicos, la clasificación se presenta mediante una Somatocarta para determinar ubicación del somatotipo. Al mismo tiempo el fraccionamiento 5 componentes nos detalla los porcentajes prominentes por cada masa estudiada.	Somatotipo	Ejes:	Mesomorfo Balanceado	
			X	Ejes X = -0.40,	
			Y	Y = 9.4	
			Magnitud prominente de adiposidad (endomorfismo)	Endo: 1.90	
			Magnitud prominente de robustez (mesomorfismo)	Meso: 6.40	
				Delgadez relativa (ectomorfismo)	Ecto: 1.50
			Masa grasa	Porcentaje grasa	19%
			Masa muscular	Porcentaje músculo	53%
			Masa piel	Porcentaje piel	5%
			Masa residual	Porcentaje residual	12%
	Masa Ósea	Porcentaje óseo	11%		

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnica

En la investigación la técnica que fue utilizada es la observacional.

Instrumento

El instrumento que se usó en la investigación fue la ficha de recolección de datos (describe tu ficha).

Instrumentos de evaluación

- a) Balanza IRONMAN DIGITAL: indispensable para la medición del peso del sujeto en kilogramos. la balanza IROMAN tiene una precisión de 250 kg.
- b) Antropómetro marca ROSSCRAFT: instrumento tipo compas de dos brazos largos movibles. Básico para medidas antropométricas (segmentos) óseos.
- c) Cajón antropométrico: De forma parcialmente rectangular con las medidas estipuladas según el protocolo ISAK, de material de madera; este sirve para que tenga una mejor ergonomía para realizar las diferentes evaluaciones. Fabricado en Perú en el 2009.
- d) Cinta antropométrica marca LUKFIN: Material fibra de vidrio, posee una longitud de 2 mts.
- e) Formato de recolección de datos: Servirá para recopilar los datos a utilizar (ANEXO N° 5).
- f) Guantes quirúrgicos de silicona: Para el adecuado manejo de los instrumentos y de los deportistas a evaluar, asegurando una óptima higiene.
- g) Lápiz demográfico PILOT: color blanco, marrón, negro y azul, para distinguir los diferentes puntos anatómicos que serán medidos.
- h) Parquímetro marca ROSSCRAFT: Instrumento de plástico para la medición de diámetros cortos.
- i) Caliper SLIM GUIDE: Elemental para determinar los pliegues cutáneos.
- j) Hoja para clasificar según los datos registrados de acuerdo al somatotipo (Somatocarta). ANEXO N° 5

h) Tallimetro de madera: Consta de 3 partes, transportable cuyo uso tiene como objetivo obtener la talla máxima de la persona evaluada

2.5. Métodos de análisis de datos

Valoración Cineantropométrico

Se recopilaron en una plantilla de Excel, luego se exporto los datos al programa SPSS 25 para la creación de tablas y gráficos de estadísticos descriptivos.

Puntos de referencia y marcas anatómicas:

Denominados a los puntos esqueléticos localizados cercanos del área corporal, para ubicar de manera exacta el lugar de ubicación se recurrirá a los “marcadores”, que se marcan a través del sentido del tacto con el uso del dedo pulgar e índice y se procede a trazar como referencia.

Dentro de los puntos a reconocer están: puntos anatómicos del miembro superior e inferior.

Medidas antropométricas

a) Medidas principales

- Talla máxima
- Talla sentada
- Masa corporal: Expresado en kilogramos.

b) Pliegues cutáneos

Con esta medición se podrá cuantificar el tejido adiposo subcutáneo.

PC de: tríceps, subescapular, supra espinal, abdominal, de muslo anterior y de pantorrilla medial.

c) Perímetros:

Se aplican para medir circunferencias de las distintas partes del cuerpo. Representado en centímetros.

El perímetro a determinar es del:

- Brazo relajado y contraído; antebrazo
- Circunferencia de cabeza y cintura
- Tórax, muslo máximo y pantorrilla

d) Diámetros óseos:

Es la medición de la extensión que se delimita por 2 puntos óseos. Medido en cm.

Los diámetros a medir son los siguientes:

- Bi-acromial
- Bi-iliocrestideo
- De Tórax transverso
- De Tórax antero-posterior
- Humeral
- Femoral

Error técnico de medida (ETM)

Como sugerencia del ISAK, es tolerable un margen de error máximo de 5% con respecto a las medidas de pliegues, en cuanto a los diámetros y perímetros el margen será del 1%.

Para la talla y peso solo se aceptará como error el 0.5%.

Metodología para el cálculo del somatotipo y composición corporal

Para hallar el somatotipo se empleó el modelo de Heath y Carter (1990); y para el fraccionamiento antropométrico el modelo de Ross y Kerr (1993) el cual se segmenta en 5 componentes ya mencionados al inicio.

2.6. Validación y confiabilidad del instrumento

Las evaluaciones hechas en el estudio fueron supervisadas por un instructor ISAK 3 donde también realizó la calibración de instrumentos antes de la recolección de datos estos instrumentos previamente pasaron el control de calibración por “The International Society for the Advancement of Kinanthropometry”.

2.7. Aspectos éticos

Para realizar la investigación a cada deportista del club de futbol, se le brindo un documento de consentimiento informado a cada padre de familia donde se especifica que los datos que se utilizaran son exclusivamente para la investigación donde se mantendrá de manera anónima los nombres, apellidos, direcciones u otros datos que puedan revelar alguna información que perjudique a los menores que serán evaluados.

III. RESULTADOS

Tabla 1 Características básicas de peso y talla, según edad de futbolistas de 13 a 17 años de alto rendimiento, la Victoria 2019.

Edad	13 años (n=24)		14 años (n=24)		15 años (n=31)		16 años (n=13)		17 años (n=18)	
	Peso (Kg)	Talla (cm)								
Media	54.08	1.64	54.67	1.65	56.19	1.70	59.85	1.72	63.11	1.77
DS	8.65	0.09	6.58	0.09	7.99	0.10	6.59	0.07	8.07	0.07

**DS=Desviación estándar
n=110**

Leyenda: PORT = porteros, DEF = defensores, MED = mediocampistas DEL EXT = delanteros extremos, DEL = delanteros

En la **Tabla 1**, se observa que el peso y la talla de los futbolistas de las categorías sub 16 y sub 17 tienen los valores mayores y son directamente proporcional según su edad y desarrollo, mientras los valores inferiores de peso y talla corresponden como es evidente a las categorías inferiores sub 13, 14 y 15.

Tabla 2 Características básicas de peso y talla, según edad de futbolistas de 13 a 17 años de alto rendimiento, la Victoria 2019.

Características básicas	Portero (n=12)		Defensa (n=19)		Medio (n=33)		Del. Ext. (n=28)		Delantero (n=18)	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
Edad (años)	14.58	1.38	14.79	1.55	14.94	1.27	15.00	1.28	14.33	1.41
Peso (kg)	64.92	5.70	61.89	6.28	56.88	8.05	57.61	9.33	60.61	7.80
Talla (cm)	1.79	0.06	1.69	0.07	1.64	0.08	1.64	0.10	1.69	0.08

Fuente: Autoría propia.

**DS=Desviación estándar
n=110**

En la **Tabla 2** se observa entre posiciones de juego, los porteros obtuvieron la mayor cantidad de peso conjuntamente con la talla, a diferencia de los medio campistas y delanteros extremos que tuvieron el promedio de peso y talla más bajos.

Tabla 3 Circunferencia de cabeza y perímetros musculares, según posición de juego en Futbolistas peruanos de alto rendimiento de 13 a 17 años de edad, Victoria 2019.

	PORT	DEF	MED	DEL EXT	DEL	TOTAL
Circunferencia de cabeza y perímetros musculares	n = 12 X (DE)	n = 19 X (DE)	n = 33 X (DE)	n = 28 X (DE)	n = 18 X (DE)	n = 110 X (DE)
Cabeza (cm)	55.9 (0.5)	55.1 (1.0)	55.2 (1.2)	55.4 (1.5)	55.3 (1.0)	55.4 (1.0)
Brazo relajado (cm)	28.4 (1.4)	28.5 (1.9)	27.6 (2.6)	26.7 (1.5)	27.8 (1.4)	28.2 (1.8)
Brazo Flex. (cm)	30.1 (1.6)	31.4 (2.2)	27.9 (2.3)	28.4 (1.4)	30.1 (1.3)	29.8 (1.9)
Antebrazo (cm)	26.4 (0.7)	26.6 (1.8)	23.7 (2.0)	24.1 (1.2)	25.9 (1.6)	25.8 (1.7)
Tórax (cm)	90.5 (3.3)	89.9 (4.2)	85.6 (4.3)	86.6 (4.3)	90.3 (3.9)	87.7 (3.8)
Cintura (cm)	73.5 (2.1)	73.5 (2.8)	73.7 (4.4)	74.6 (4.0)	74.8 (4.7)	75.1 (3.7)
Muslo máximo (cm)	54.3 (2.5)	58.0 (4.1)	53.2 (3.9)	52.5 (3.0)	56.9 (4.6)	56.1 (4.0)
Pantorrilla Max (cm)	34.2 (1.0)	36.8 (1.6)	36.1 (2.4)	35.4 (2.2)	36.0 (2.0)	35.3 (1.8)

Fuente: Autoría propia.

En la **Tabla 3** se observa que la circunferencia de cabeza entre las diferentes posiciones de juego es muy ligera, los arqueros tienen parcialmente una circunferencia mayor a los demás, pero no significativa. En cuanto a los perímetros de brazo relajado y flexionado, los porteros y mediocampistas tienen los mayores valores. Son los porteros que también, mostraron mayor perímetro de antebrazo y tórax. Los defensores laterales mostraron mayor perímetro de cintura y los delanteros extremos y delanteros centrales son quienes tuvieron un mayor perímetro de pantorrilla.

Tabla 4 Diámetros óseos, según posición de juego en Futbolistas peruanos de alto rendimiento de 13 a 17 años de edad, la Victoria 2019.

Diámetros óseos	PORT	DEF	MED	DEL EXT	DEL	TOTAL
	n = 12	n = 19	n = 33	n = 28	n = 18	n = 110
	X (DE)	X (DE)	X (DE)	X (DE)	X (DE)	X (DE)
Biacromial (cm)	39.5 (1.9)	40.3 (2.1)	36.5 (0.9)	38.4 (1.6)	38.4 (2.0)	37.8 (2.1)
Biiliocrestídeo (cm)	26.3 (2.2)	28.4 (0.6)	26.5 (1.1)	25.3 (1.8)	27.6 (1.2)	26.3 (1.7)
Tórax transverso (cm)	29.6 (2.2)	29.3 (2.1)	27.4 (0.9)	27.3 (1.3)	28.2 (1.5)	28.1 (1.6)
Anteroposterior del tórax(cm)	18.9 (2.3)	18.7 (2.5)	17.5 (0.9)	18.4 (2.3)	18.6 (1.8)	17.8 (2.0)
Biepicondilar del húmero (cm)	6.5 (0.5)	7.9 (0.4)	6.5 (0.4)	6.2 (0.5)	6.4 (0.4)	6.9 (0.4)
Biepicondilar del fémur (cm)	9.9 (0.4)	9.9(0.4)	9.7 (0.4)	8.9 (0.4)	9.8 (0.4)	9.6 (0.4)

Fuente: Autoría propia.

Se puede observar en la **Tabla 4** que los defensores centrales presentan estructuras óseas más grandes, en comparación a otras posiciones de juego, excepto en los diámetros tórax transverso y anteroposterior del tórax ya que en estos diámetros los porteros en los que mayor tamaño poseen.

Tabla 5 Pliegues cutáneos, según posición de juego en Futbolistas peruanos de alto rendimiento de 13 a 17 años de edad, Victoria 2019

	Pliegues cutáneos	PORT <i>n</i> = 12 X (DE)	DEF <i>n</i> = 19 X (DE)	MED <i>n</i> = 33 X (DE)	DEL EXT <i>n</i> = 28 X (DE)	DEL <i>n</i> = 18 X (DE)	TOTAL <i>n</i> = 110 X (DE)
Tren superior	Triceps (mm)	7.8 (2.5)	7.6(3.8)	11.3(2.2)	7.6 (4.3)	6.9 (3.7)	8.7 (3.6)
	Subescapular (mm)	9.2 (4.1)	8.1(2.9)	11.4(2.8)	8.2 (3.9)	8.3 (3.3)	9.5 (3.3)
Tren medio	Ilioespinal (mm)	11.6 (5.4)	7.9 (3.1)	11.6(4.4)	7.8 (5.1)	9.7 (6.2)	8.3 (4.7)
	Abdominal (mm)	11.5 (6.0)	10.6(3.4)	14.1(2.7)	11.5(7.8)	12.4 (8.9)	12.8 (6.2)
Tren inferior	Muslo frontal (mm)	9.5 (2.0)	8.4 (2.8)	10.8(3.6)	6.9 (2.4)	9.2(6.4)	8.8 (3.8)
	Pantorrilla medial (mm)	5.9 (2.4)	5.9 (2.6)	8.5 (2.8)	4.4 (1.9)	5.1 (3.2)	7.6 (2.6)

Fuente: Autoría propia.

La **Tabla 5** detalla claramente que son los mediocampistas y los porteros los que presentan mayor reserva adiposa subcutánea en el tren superior, medio e inferior; sin embargo, los mediocampistas son los que tuvieron mayor pliegue abdominal.

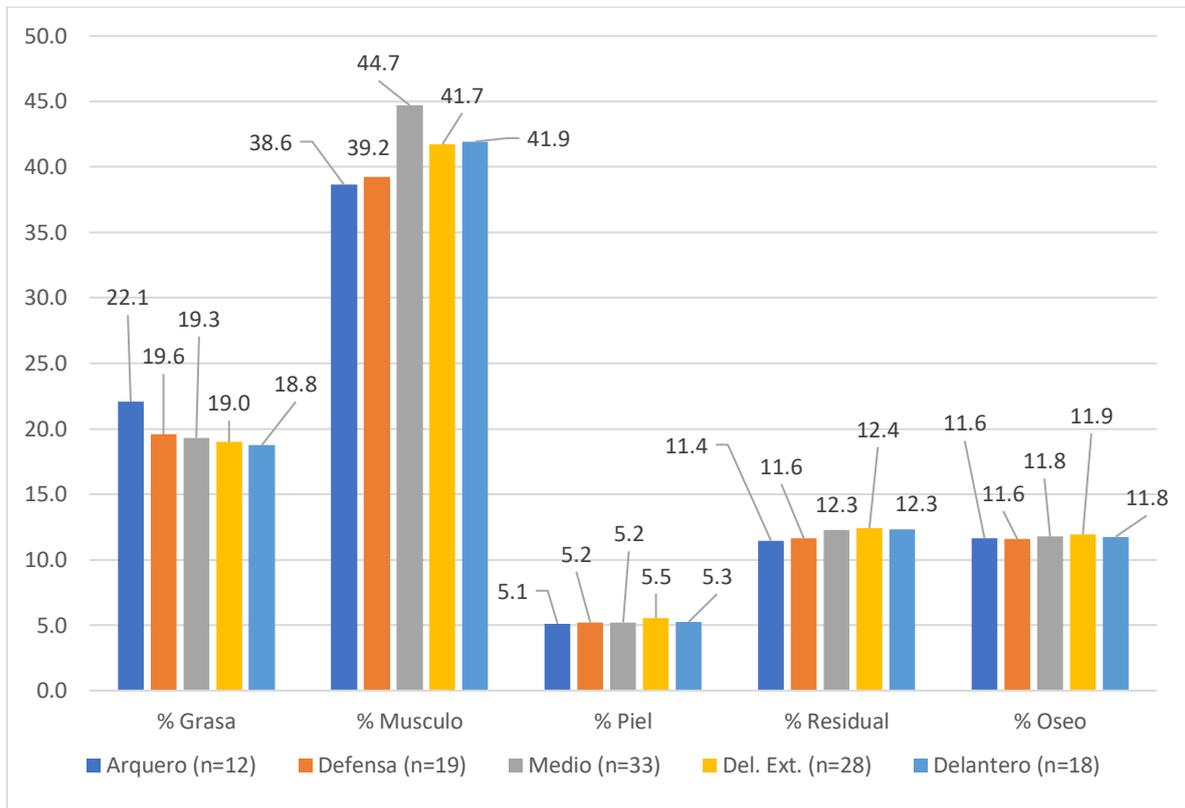


Gráfico 1. Composición corporal, según posición de juego en Futbolistas peruanos de alto rendimiento de 13 a 17 años de edad, Victoria 2019.

En el **Gráfico 1**, indica los porcentajes de masa muscular y masa adiposa, destacando que los mediocampistas y delanteros tuvieron en su composición mayor musculatura. En las posiciones de defensas y porteros destacó el componente adiposo. En cuanto al componente óseo, los delanteros extremos y los porteros tuvieron los mayores valores, De igual forma en lo que respecta al componente piel.

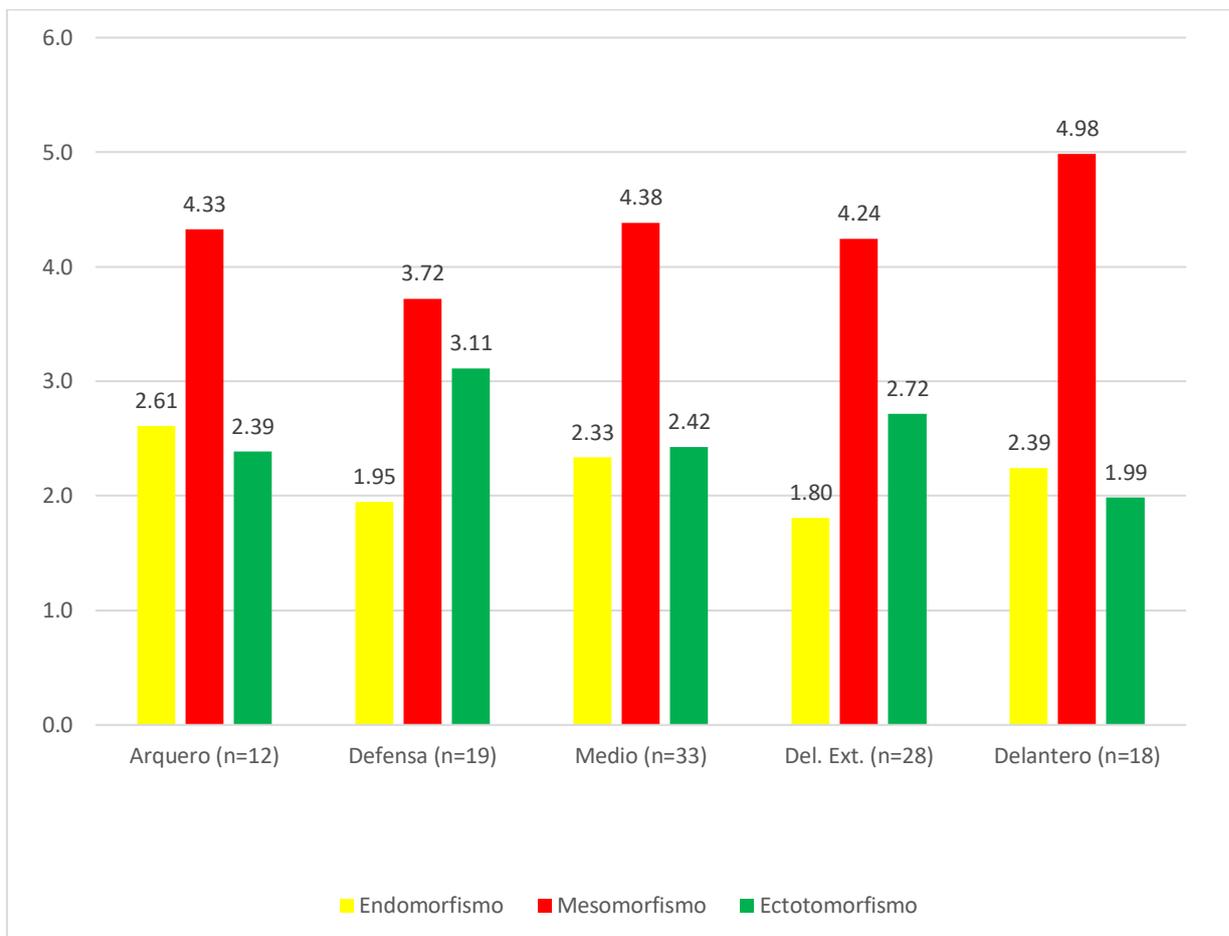


Gráfico 2 Componentes somatotípicos, según posición de juego en Futbolistas peruanos de alto rendimiento de 13 a 17 años de edad, Victoria 2019.

En el Gráfico 2 se observa que en todas las posiciones hay un significativo predominio de mesomorfia donde los delanteros llevan mayor ventaja seguido de los mediocampistas. Los porteros y delanteros tuvieron el mayor puntaje de endomorfismo y al mismo tiempo menor puntaje ectomorfo.

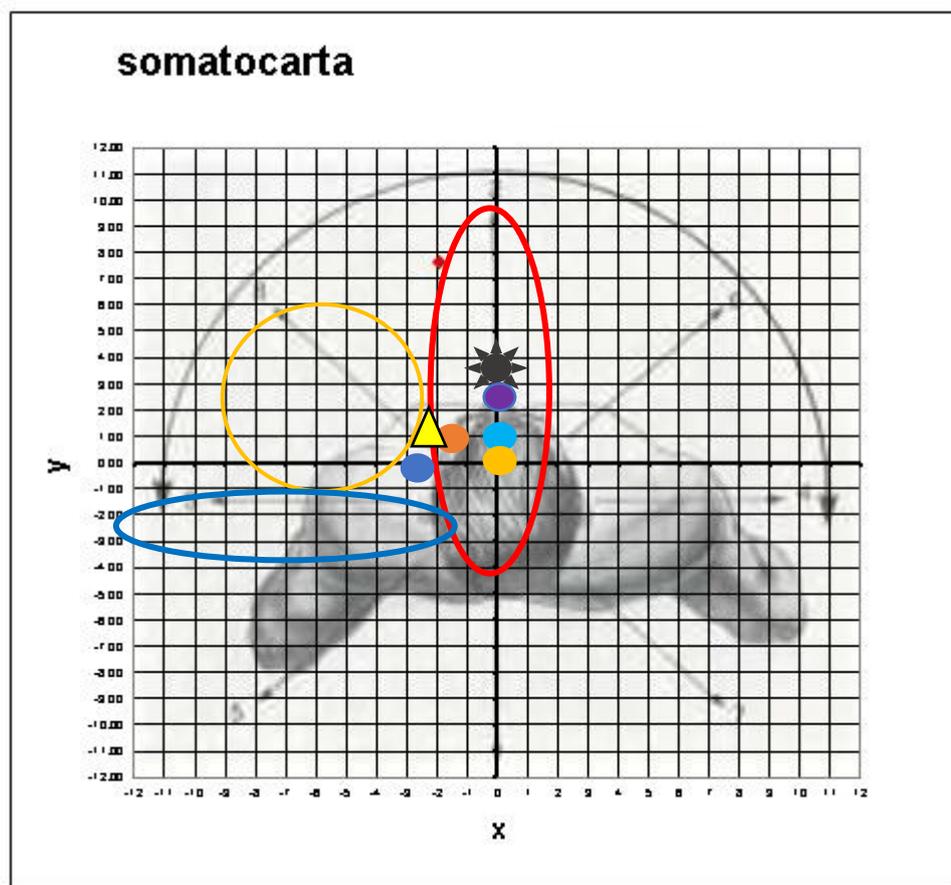


Gráfico 3 Somatocarta distribuida por posiciones de juego y somatotipo general de futbolistas peruanos de alto rendimiento, Lima 2011.

- Porteros (n =12): meso endomórfico (Eje X: - 0.8 – Y: 2.1)
- Defensores (n = 19): mesomórfico balanceado (eje x: 0.0 – y: 4.0)
- Mediocampistas (n =33): mesomórfico balanceado (eje x: - 0.1 – y: 3.6)
- Delanteros extremos (n=28): meso endomórfico (eje x: - 0.7 – y: 4.9)
- Delanteros (n = 18): mesomórfico balanceado (eje x: 0.0 – y: 4.7)
- ▲ General (n=110): mesoendomórfico (eje x: - 0.5 – y: 4.0)
- ★ Referencia mesomórfico balanceado eje x: 0.04 – y: 5.54)

- Área de mesomorfismo balanceado
- Área de mesoendomorfismo
- Área de mesomorfismo – endomorfismo

En el **Gráfico 3** se observa que los mediocampistas, delanteros y delanteros extremos se encuentran dentro del área del mesomorfismo balanceado, mientras que los defensas y porteros se ubican en el área del mesoendomorfismo, pero con mayor prevalencia al mesomorfismo los porteros. Asimismo, se observa al futbolista de referencia (mesomórfico balanceado) y al promedio total (mesoendomórfico).

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio participaron ciento diez futbolistas peruanos de alto rendimiento pertenecientes a un club de fútbol profesional; doce arqueros, diecinueve defensas, veintiocho delanteros extremos y dieciocho delanteros del sexo masculino lo que a su vez evidencia una muestra significativa en cuanto a la cantidad de participantes en el presente estudio a comparación con otras investigaciones hechas en deportistas de alto rendimiento como es el fútbol uruguayo (n = 62), fútbol español (n = 16), guatemaltecos (n = 24) y brasileños (n = 24). En el estudio se detallan los resultados de los deportistas en temporada de competencia donde los datos se obtuvieron de forma descriptiva por lo que el estudio fue de corte transversal. Las evaluaciones antropométricas fueron realizadas antes de los entrenamientos por indicaciones del comando técnico de cada categoría esto conllevó a que existiría una ligera incomodidad por parte de algunos deportistas no pertenecientes a la casa hogar del club ya que sus domicilios eran lejanos al centro de entrenamiento donde eran citados en horarios de la mañana haciendo que tengan que presentarse mucho antes para las evaluaciones de perfil completo correspondientes de forma rutinaria como parte de las evaluaciones y control de los afiliados.

Por otra parte, los entrenadores, cuerpo técnico y el personal administrativo aún tenían mucho desconocimiento sobre este tipo de evaluaciones de antropometría a deportistas, de alto rendimiento, el factor económico también influyó para que tardara un poco más la investigación. Se pudo coordinar con la administración del club para las evoluciones según cronograma, pero a pesar de ello hubo demoras para la adquisición de los equipos antropométricos solicitados.

En la actualidad aún es muy pobre en lo que respecta a investigaciones y estudios relacionados a la antropometría en futbolistas de alto rendimiento o pertenecientes a equipos de fútbol profesionales a cargo de la ADFP y Federación Peruana de Fútbol. Los clubes profesionales de nuestro país hasta hoy en día no cuentan con el personal capacitado e idóneo para este tipo de evoluciones de perfil completo como lo son el fraccionamiento antropométrico en cinco componentes el cual se divide la composición corporal del deportista en; masa muscular, masa adiposa, masa ósea, masa residual y masa piel en forma de porcentajes exactos, con un margen de error de cero. El fraccionamiento de cinco componentes está bajo la normativa del ISAK según protocolo, a su vez consta de veintitrés mediciones en diferentes zonas del cuerpo y comprende entre medidas básicas, pliegues cutáneos, perímetros musculares, diámetros óseos y circunferencias óseas. El hecho de no poner en práctica y mucho menos estar en la capacidad de efectuar

todas estas medidas que son indispensables para la valoración nutricional y poder saber si la constitución corporal a temprana edad es indicada para el deporte que práctica, de esta forma poder predecir el deporte ideal donde más posibilidades de triunfar tenga según biotipo del deportista peruano. Esto nos generó una desventaja enorme ante los demás deportistas latinoamericanos y se ven reflejados en plena competencia.

Tras ver las deficientes evidencias científicas en nuestro país y no contar con la cineantropometría como principal herramienta de evaluación en deportistas de fútbol profesional, comparamos los resultados obtenidos según promedio del perfil cineantropométrico de futbolistas de alto rendimiento en investigaciones que inician desde los años 1991 hasta 2015 en donde figuran diferentes países de América y Europa además, solo se pudo comparar entre estos estudios los perfiles somatotípicos de los diferentes deportistas como endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo. También se hicieron sólo dos de los componentes corporales; fraccionamiento de masa muscular y masa grasa por ser los más relevantes en el caso del rendimiento de los deportistas que practican el fútbol. Para la determinación del perfil cineantropométrico de los futbolistas varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol Peruano de alto rendimiento se hicieron los estudios con la metodología del fraccionamiento antropométrico de cinco componentes corporales (composición corporal) donde existió un margen de error de cero ya que es un método indirecto que deriva del método directo de disección de cadáveres

La talla (estatura máxima) rige mucha probabilidad de ganar ante una competencia en una disputa de juego aéreo con otros futbolistas en este caso los porteros defensas y delanteros tienen que optar por tener estas características y presentar una talla significativa a las otras posiciones como lo son los defensores laterales mediocampistas y delanteros extremos. En el estudio realizado, los futbolistas obtuvieron una estatura promedio de (173.9 cm) el cual refleja una parcial inferioridad si comparamos con estudios nacionales realizado por Cáceres donde la estatura promedio fue de 1.74.5 cm. pero cabe resaltar que dicho estudio fue realizado en deportistas de 12 a 15 años de edad donde estaría en normalidad tener una estatura menor por la etapa de crecimiento en la que se encuentran el grupo de deportistas. También Yata, encontró que la estatura promedio de futbolistas peruanos de alto rendimiento de edad promedio de 19.4 años fue de 1.74.3 cm. se pudo observar que a pesar de la edad superior de esta población de deportistas no hubo mayor crecimiento. En Brasil Wagner, en su estudio encontró que la talla promedio en futbolistas mayores

eran de 178.2 cm .al mismo tiempo Brocherie F. tuvo como resultado que la talla del seleccionado de futbol de Qatar fue de 179.6 cm.

Los futbolistas peruanos mostraron diferencias en la estatura cuando se les comparó con las diferentes posiciones de juego, donde los porteros, defensas y delanteros centrales obtuvieron la talla promedio más alta. Lo que no fue del mismo modo en las posiciones como mediocampistas y delanteros extremos los cuales tuvieron menos estatura. Este resultado es diferente al que obtuvo Yata donde los defensas obtuvieron mayor estatura que el promedio de los porteros seguidos de los defensas y delanteros centrales. Con respecto al peso, los futbolistas peruanos obtuvieron el menor peso en comparación con las investigaciones vistas anteriormente. En estudios internacionales comparados se puede ver la diferencia en lo que respecta a pliegues cutáneos donde los futbolistas peruanos tienen menor cantidad de grasa subcutánea, en cuanto a la masa muscular una ligera superioridad.

Se pudo observar en el presente estudio que el futbolista peruano de alto rendimiento muestra una característica mesomórfica muy marcada con un puntaje promedio de 4.7 con los valores endomórficos de 3. En Brasil se observó valores de 5.2 y 2.1 para los componentes endomórficos y endomórficos sucesivamente, el estándar de puntuación de futbolistas latinoamericanos fue de 5.2 y 2.1; los delanteros y mediocampistas fue evidente que mostraron un valor endomórficos muy inferior ya que el tipo de recorrido en el campo repercute en la composición corporal del deportista, estas posiciones de juego requiere por naturaleza menor adiposidad para ser efectivo los movimiento cortos y largos según lo exija la jugada en competencia independientemente de la intensidad y explosividad. Caso contrario ocurre con los porteros y delanteros centrales cuyo somatotipo de predominio endomórfico (adiposidad relativa) esto refleja el tipo de actividad que desarrolla en el juego. En los que respecta al somatotipo, el futbolista nacional obtuvo los valores de meso endomórfico, esto coincidió con los resultados obtenidos de futbolistas chilenos y mexicanos evaluados bajo la normativa y protocolo ISAK.

Los niveles ideales de adiposidad en el futbol son de un <20% con un >50% de musculatura a pesar de que no se han visto cual es el óptimo o los valores Gold estándar para la cantidad relativa de masa grasa hoy en día se ha visto que tener valores muy bajos de grasa aseguran un mejor rendimiento por otra parte, se pudo observar que en otros deportes la cantidad de masa grasa en el deportista puede ser beneficiosa para lograr el

máximo rendimiento como pueden ser natación, sumo etc. Pero evidentemente en deportes donde el tipo de ejercicio sea de forma aeróbica y anaeróbica con explosividad y traslado de distancias cortas y largas se necesita niveles bajos de adiposidad ya que repercute directamente en el retardo del movimiento hacia un lugar a otro. Por esta razón la ganancia desmedida de peso sea muscular o adiposa significara una gran desventaja para la competición ocasionando un mayor estrés metabólico y haciendo más fáciles lesiones a corto plazo.

Brocherie encontró, en el seleccionado de Qatar, que la masa muscular era de 51% y la relevancia de masa adiposa 17%. Así mismo Wagner observó porcentajes de 52% y 18% e futbolistas brasileños. Por otro lado, en los futbolistas peruanos el rango promedio de musculatura es de 47.9% y 24% de masa adiposa, estos valores obtenidos fueron muy distantes de los óptimos que demanda el futbol competitivo por ende no son adecuados para la práctica de este deporte a un nivel competitivo, ya que en comparación con los deportistas de otros países presentan una mejor constitución morfológica y composición corporal simétrica. También no se debe olvidar la descendencia étnica al cual pertenece cada deportista, cada país es diferente. La evaluación hecha nos conlleva a posicionar a los deportistas peruanos que practican el futbol de estatura mediana con significativa probabilidad acumular contenido masa adiposa de forma localizada.

V. CONCLUSIONES

- El perfil Cineantropométrico de futbolistas varones de 13 a 17 años aun no alcanza los estándares internacionales óptimos para dicho deporte.
- Según el método de Head y Carter, los futbolistas peruanos de alto rendimiento obtuvieron un predominio somatotípico hacia el meso endomorfismo con las siguientes puntuaciones de endomorfismo, mesomorfismo y ectomorfismo (3.1-4.7- 2) sucesivamente.

Las características somatotípicas en las diferentes posiciones de juego fueron:

Porteros clasificaron con un somatotipo meso endomorfico (3.5 – 4.4 – 1.6)

Mientras que los defensas, mediocampistas y delanteros obtuvieron la clasificación mesomórfico balanceado (2.7 – 4.8 – 2.4) (2.6 – 5.0 – 2.3) (2.5 – 4.9 – 2.4)

- Según del fraccionamiento de cinco componentes de Ross y Kerr, la masa muscular, masa adiposa, masa ósea, masa residual y masa piel obtuvieron el promedio de 44.2 %, 19.2%, 11.4%, 11.9% y 5.2% respectivamente.
- En cuanto a las posiciones de juego con relación al fraccionamiento de cinco componentes y somatotipo se observó que los delanteros y mediocampistas obtuvieron mayor masa muscular 44.7% y 41.9% Mientras que en masa adiposa los porteros y defensas obtuvieron valores de 22.1% y 19.6% los cuales fueron los más altos. A su vez entre las demás masas como masa ósea, residual y piel no hubo diferencias significativas entre las diferentes posiciones de juego.

El somatotipo de los delanteros, mediocampistas y defensores son los que se acercan más a la clasificación de un mesomórfico balanceado el cual es el estándar ideal, aún es deficiente en comparación con los estándares internacionales.

VI. RECOMENDACIONES

- A la Federación peruana de fútbol y al Instituto Peruano del Deporte conjuntamente con la ADFP que inicien con una labor más articulada y sean gestores de incorporar al menos un nutricionista que este en la capacidad de poder desarrollarse en el campo deportivo para la correcta evaluación Cineantropométría de los deportistas. Y poder estimar de manera adecuada el diagnóstico final de los deportistas. Es una buena forma de mejorar la composición corporal y llegar a los estándares óptimos que aún es deficiente.
- La idea de tener un nutricionista por cada club que ascienda a la primera profesional marcaría un gran avance para el desarrollo de nuevos talentos en etapa formativa y estas entidades sean las responsables de hacer cumplir esta normativa ya que con ello con una educación básica y formativa se fomentara la correcta evolución nutricional y competencia optima del deporte peruano. De esta manera podremos alcanzar un biotipo adecuado en nuestros deportistas que muchas veces se ven limitados por deficiencias nutricionales que a lo largo de su formación les juega en contra. Unos de los principales objetivos deben ser las creaciones de proyectos que debe estar ser dirigidas a estudios Cineantropométrico y nutricionales, Con ellos se contribuirá indirectamente a la mejora del rendimiento de los futbolistas.
- A nivel nutricional los perfiles de los futbolistas peruanos reflejan una tendencia a un somatotipo endomorfo donde los niveles de masa adiposa son relativamente mayores esto se acrecenta cuando se compite contra otras delegaciones internacionales esta morfología se constituye a una inadecuado y repetitiva ingesta nutricional de la población peruana. Por ello se debe de priorizar en edades tempranas como escuelas bases de clubes y trabajar sinérgicamente con el equipo multidisciplinario y de la mano de los dirigentes para asegurar de que los objetivos a corto y largo plazo sean realizados
- A los hogares, las familias deben de optar por fomentar más el deporte a sus hijos para crear un hábito saludable y generarles a los futuros adultos un estilo de vida con la nutrición y las evaluaciones correspondientes de esta forma empoderar más el campo de la nutrición deportiva. Si bien es cierto el factor económico en casos impide el poder conseguir alimentos, pero en el mercado contamos con alternativas de poder conseguir a adecuarlos

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FIFA. CENSO FIFA: casi 550 millones futbolistas de todo el mundo. Zürich: 2011.
2. Benítez J., Da Silva M., Muñoz E., Morente A., Guillén M. Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club profesional. [En línea]. España: Internacional de medicina y ciencias y de la actividad física del deporte, 2015. [citado el 15 agosto del 2018]. (15); 58: pp. 289-307. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista58/artcapacidades557.pdf>
3. Fernández J.; Kazarez M.; Agazzi B.; Albin S. Evaluación Antropométrica según Posición de Juego de Jugadores Profesionales del fútbol Uruguayo. [En línea]. Uruguay: Enfermería Cuidados Humanizados, 2015. [citado el 15 agosto del 2018]. (3); 2. Disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/enfermeriacuidadoshumanizados/article/view/566>
4. Oliveira M.; Barata A.; Silami E.; Teixeira A. Morphological, maturational, functional and technical profile of young Brazilian. [En línea]. Brasil: Revista Brasileira de cinantropometria e desempenho humano, 2014. [citado el 15 agosto del 2018]. (16); 3. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/261723706_Morphological_maturational_functional_and_technical_profile_of_young_Brazilian_soccer_players
5. Cornejo J. Perfil antropométrico del jugador de fútbol categoría sub 16 de O'Higgins de Rancagua. [En línea]. Chile: 2015. Revista de Actividad Física. [citado el 15 agosto del 2018]. (16); 2: 21-27, 2016. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6239522>
6. Cáceres A. Asociación entre el somatotipo y consumo de energía y macronutrientes en futbolistas competitivos de 12 a 16 años según posición de juego. [En línea]. Lima: UNMS, 2015. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4295>
7. Herrero De Lucas A. Cineantropometría: composición corporal y somatotipo de futbolistas que desarrollan su actividad física en equipos de la Comunidad

- Autónoma de Madrid. [En línea]. España: Universidad Complutense de Madrid, 2004. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/8204/>
8. García-Pinillos, F, Ruiz-Ariza, A, Latorre-Román, PA. Influencia del puesto específico en la potencia y agilidad de jóvenes futbolistas. RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación [Internet]. 2015;(27):58-61. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345738764011>
 9. Loaiza E. Perfil Cineantropométrico del seleccionado nacional de Lucha Olímpica categoría juvenil. Coliseo Cerrado Puente del Ejército. [Tesis para obtener grado de licenciado en nutrición]. [En línea]. Lima: Universidad César Vallejo, 2017. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/7774>
 10. Llica M. y Torres T. Comparación entre el somatotipo de los deportistas universitarios y deportistas de alto rendimiento con el somatotipo base de la disciplina que practican, Arequipa 2016-2017. [Tesis para obtener grado de licenciadas en nutrición]. [En línea]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5077>
 11. Pedraza D. Relación entre el somatotipo y la flexibilidad de los estudiantes de terapia física y rehabilitación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos-2014. [Tesis para obtener grado de Licenciada en Tecnología Médica en el Área de Terapia Física y Rehabilitación]. [En línea]. Lima: UNMSM, 2015. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4540>
 12. Miranda D. y Rojas J. Somatotipo y composición corporal de los integrantes de la selección de voleibol masculina en la institución educativa particular nuestra señora de la merced de Huacho. [Tesis para obtener grado de licenciado en educación física y deportes]. [En línea]. Lima: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2015. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/621>
 13. Cáceres A. Asociación entre el somatotipo y consumo de energía y macronutrientes en futbolistas competitivos de 12 a 16 años según posición de

- juego. [En línea]. Lima: UNMS, 2015. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4295>
14. Yata, S, Vega, P, Flores, I. Perfil Cineantropométrico en futbolistas peruanos de alto rendimiento y su asociación con el consumo de energía y nutrientes. Marzo 2010. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 2012; 1(73): S72. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37957747077>
 15. Guerra J. y Oriondo R. Cineantropométrico de karatekas pertenecientes a la selección universitaria Inca Garcilaso de la Vega y a la Selección Peruana. Marzo 2010. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. Lima: UNMSM, 2013. [citado el 15 agosto del 2018]. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/2125>
 16. Flores R. Perfil Cineantropométrico de la selección peruana de judo infantil, juvenil, junior y mayores 2009, LIMA: [Tesis para obtener grado de licenciado en nutrición]. [En línea]. Lima: UNMS, 2009. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/781>
 17. Brocherie F., Girard O., Forchino F., Al Haddad H., Dos Santos G. y Millet G. Las relaciones entre las medidas antropométricas y el rendimiento deportivo, con especial referencia a la capacidad de sprint repetido, en el nacional de Qatar de fútbol del equipo. Qatar: J Sports Sci., 2014. 32 (13) [citado el 20 agosto del 2018].
 18. Orhan O. Comparación de los valores de somatotipo de los jugadores de fútbol en dos equipos de fútbol de la liga profesional según las posiciones. Collegium Antropologicum, 2013.
 19. Gris G.; Cardey M.; Lentini N. Conducta biotipológica en deportes de contacto. [En línea]. Argentina: Rev. Digital de educación física, 2015. (6); 36: 66-80. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5391812#>
 20. Rodríguez P., Castillo V., Tejo C., Rozowski N. Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2014 Mar [citado 2018 Aug 20]; 41(1): 29-39. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

21. Ramírez R.; Argothyd R.; Meneses J.; Sanchez M.; Lopez C.; Cohen D. Anthropometric Characteristics and Physical Performance of Colombian Elite Male Wrestlers. Colombia: Asian J Sports Med, 2014. [En línea]. (5); 4. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4335472/>
22. Do Prado W.; Botero J.; Fernandes R.; López C.; Cuvello L.; Dâmaso A. Perfil antropométrico e ingesta de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol. [En línea]. Brasil: Rev Bras Med Esporte, 2006. (2); 12: 1 – 6. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/0D/rbme/v12n2/v12n2a01.pdf>
23. Ross W. Kinanthropometry: an emerging scientific technology Landry. Biomechanics of sport and Kinanthropometry, 1978.
24. Palma M. Cambios en los biotipos y mejoras en la performance deportiva utilizando como ciencia a la nutrición, hidratación y suplementación en jugadoras de jockey sobre césped y pista. Santa Fe: Asociación Santafesina de Hockey, 2000.
25. Onzari M. Fundamentos de nutrición en el deporte. Buenos Aire: El Ateneo, 2004.
26. Drinkwater. An Anatomically Derived Method for the Anthropometric Estimation of Human Body Composition. Canadá: Simón Fraser University, 1984.
27. Kerr. An anthropometric method for the fractionation of skin, adipose, muscle, bone and residual tissue masses in males and females. Canadá: Simón Fraser University, 1988.
28. Lentini N.; Cardey M.; Aquilino G.; Dolce P. Estudio Somatotípico en Deportistas de Alto Rendimiento de Argentina. [En línea]. Argentina: PubliCE Standard, 2006. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <https://g-se.com/estudio-somatotipico-en-deportistas-de-alto-rendimiento-de-argentina-738-sa-D57cfb2717d0b4>

29. Fernández J.; Kazarez M.; Agazzi B.; Albin S. Evaluación Antropométrica según Posición de Juego de Jugadores Profesionales del fútbol uruguayo. [En línea]. Uruguay: Enfermería Cuidados Humanizados, 2015. [citado el 20 agosto del 2018]. (3); 2. Disponible en: <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/enfermeriacuidadoshumanizados/article/view/566>
30. Berrio A. ¿Quieres ser futbolista? Fútbol y deportes. [En línea]. Barcelona: Hispano Europea, 1982. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <http://www.nbgamebird.co.uk/465089-quieres-ser-futbolista-.dhtml>
31. Barrio J. Manual de Fútbol. Técnica y táctica. [En línea]. Barcelona: Hispano Europea, 1983. [citado el 20 agosto del 2018]. Disponible en: <https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=9942287100>
32. Martínez P.; Toba E.; Pila A. La preparación física en el fútbol. 1983.
33. Gil J.; Verdoy P. Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: Antropometría y composición corporal. E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte [Internet]. 2011; 7 (1): 39-51. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86516191005>
34. Benítez J., Da Silva M., Muñoz E., Morente A., Guillén M. Capacidades físicas en jugadores de fútbol formativo de un club profesional. [En línea]. España: Internacional de medicina y ciencias y de la actividad física del deporte, 2015. [citado el 25 agosto del 2018]. (15); 58: pp. 289-307. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista58/artcapacidades557.pdf>
35. Sancesario L.; Rosales A. Patrones antropométricos en el luchador de elite cubano. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport [Internet]. 2006;6(21):38-43. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54221989004>
36. Latham M. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. [En línea]. EE. UU: Universidad de Cornell Ithaca, 2002. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/44360404_Nutricion_humana_en_el_mundo_en_desarrollo_Michael_C_latham/citation/download

37. Aznar S.; Webster T. Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia Guía para todas las personas que participan en su educación. [En línea]. España: Promoción de la Salud y de epidemiología, 2006. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/15120/19/0>
38. Cruz R.; Herrera T. Guía de procedimientos clínicos para la atención nutricional en pacientes hospitalizados. [En línea]. Lima: IIDENUT, 2013. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en: https://www.iidenut.org/instituto/area_investigaciones/documentos_normativos/GPC_para_la_Evaluacion_Nutricional_en_Hospitalizacion.pdf
39. Vargas M.; Lancheros L.; Barrera M. Energy expenditure in repose related to body composition in adults. rev.fac.med. [Internet]. 2011 June [cited 2018 aug 25]; 59 (Suppl 1): 43-58. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112011000500006&lng=en.
40. Viru M.; Viru A. Análisis y control del rendimiento deportivo. Entrenamiento deportivo. [en línea]. Barcelona: Paidotribo, 2003. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en: <http://www.paidotribo.com/ficha.aspx?cod=00695>
41. Gäbler M.; Prieske O.; Hortobágyi T.; Granach U. Los efectos de la fuerza concurrente y el entrenamiento de resistencia en la condición física y el rendimiento deportivo en la juventud: una revisión sistemática y metaanálisis. *Frontiers in Physiology*, 2018.
42. López G. y Rodezno A. Relación entre el consumo calórico y el porcentaje de grasa corporal de atletas federados de la disciplina de atletismo, en el Estadio “Jorge Mágico González” durante el mes de julio de 2015. [Tesis para obtener grado de Licenciado en nutrición]. [En línea]. El Salvador: Universidad de El Salvador, 2015. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en: <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/15386/1/INFORME%20FINAL%20TESIS%20A%20Y%20G%20RELACION%20PORCENTAJE%20DE%20GRASA%20CON%20C.pdf>

43. Pons V.; Riera J.; Capó X.; Martorell M.; Sureda A.; Tur J.; Drobic F.; Pons A. El régimen de restricción calórica mejora el rendimiento físico de los atletas entrenados. [En línea]. España: Revista de la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva, 2018. [citado el 25 agosto del 2018]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5845356/pdf/12970_2018_Article_214.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cuál es el Perfil Cineantropométrico de los Futbolistas Varones de 13 a 17 años del Club Alianza Lima – Perú 2019?	Determinar el Perfil Cineantropométrico de los Futbolistas Varones de 13 a 17 en equipo de futbol peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019	<p>Variable:</p> <p>Perfil Cineantropométrico</p>	<p>Diseño y estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel descriptivo • Enfoque cuantitativo • Diseño no experimental • Corte transversal
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<p><u>Problema Específico 1</u></p> <p>¿Cuál es el somatotipo mediante la clasificación de Heath y Carter haciendo uso de la Somatocarta en los Futbolistas Varones de 13 a 17 años?</p>	<p><u>Objetivo Específico 1</u></p> <p>Determinar el somatotipo mediante la clasificación de Heath y Carter haciendo uso de la somatocarta en los Futbolistas Varones de 13 a 17 años.</p>	<p><u>Dimensiones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Somatotipo • Porcentaje por fraccionamiento de cinco Compartimientos corporales 	<p><u>Población y muestra:</u></p> <p>La población evaluada constará de 152 deportistas pertenecientes a un equipo de futbol peruano de alto rendimiento de las categorías sub 13, 15 y 17.</p> <p><u>Muestra:</u></p> <p>110 futbolistas de las categorías sub 13,15 y 17.</p> <p><u>Técnica e instrumento:</u></p> <p><u>Técnica:</u></p> <p>Observacional</p> <p><u>Instrumento:</u></p> <p>Ficha de recolección de datos</p>
<p><u>Problema Específico 2</u></p> <p>¿Cuáles son los cinco componentes corporales en porcentajes (masa adiposa, masa muscular, masa piel, masa residual y masa ósea) a través del fraccionamiento antropométrico de Ross y Kerr En Futbolistas Varones de 13 a 17 años?</p>	<p><u>Objetivo Específico 2</u></p> <p>Determinar los cinco componentes corporales en porcentajes (masa adiposa, masa muscular, masa piel, masa residual y masa ósea) a través del fraccionamiento antropométrico de Ross y Kerr.</p>		
<p><u>Problema Específico 3</u></p> <p>¿Cuál es el perfil Cineantropométrico en futbolistas de 13 a 17 años según posición de juego?</p>	<p><u>Objetivo Específico 3</u></p> <p>Determinar el perfil Cineantropométrico en futbolistas de 13 a 17 años según posición de juego.</p>		

ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Punto de corte	
Perfil Cineantropométrico	Clasificación externa de los sujetos por su forma o aspecto (somatotipo) e interna (fraccionamiento 5 componentes) cuantificando y relacionando los tejidos principales del ser humano.	Somatotipo	Ejes:	Mesomorfo Balanceado	
			X	Ejes X = -0.40,	
			Y	Y = 9.4	
			Prominencia de adiposidad (endomorfismo)	Endo: 1.90	
			prominencia de robustez (mesomorfismo)	Meso: 6.40	
			Delgadez relativa (ectomorfismo)	Ecto: 1.50	
			Masa grasa	Porcentaje grasa	19%
			Masa muscular	Porcentaje músculo	53%
			Masa piel	Porcentaje piel	5%
			Masa residual	Porcentaje residual	12%
Masa Ósea	Porcentaje óseo	11%			

ANEXO 3. INSTRUMENTOS

PLANTILLA ANTROPOMÉTRICA

Apellidos y Nombres:

sexo:

Edad:

Categoría:

Fecha nacimiento:

	MEDIDAS BÁSICAS	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	PROMEDIO
1	PESO				
2	ESTATURA MAXIMA				
3	ESTATURA SENTADO				
	DIÁMETROS OSEOS				
4	BIACROMIAL				
5	BILLOCRESTIDIO				
6	TORAX TRANSVERSO				
7	TORAX ANTERO - POSTERIOR				
8	HUMERO				
9	FEMUR				
	PERÍMETROS				
10	BRAZO RELAJADO				
11	BRAZO FLEXIONADO				
12	ANTEBRAZO				
13	CABEZA				
14	TORAX				
15	CINTURA				
16	MUSLO MAX				
17	PANTORRILLA MAX				
	PLEIGUES				
18	TRICEPS				
19	SUB ESCAPULAR				
20	SUPRA ESPINAL				
21	ABDOMINAL				
22	MUSLO MEDIAL				
23	PANTORRILLA MEDIAL				

ANEXO 4. CARTA DE AUTORIZACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
C.P. NUTRICIÓN

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

San Juan de Lurigancho, 28 de marzo de 2019

OFICIO N° 061-2019/CP. NUT.UCV LIMA ESTE

Señor
Dr. ITO JULIO FLORES RIVERA
Encargado del Departamento de Nutrición
Club Alianza Lima
La Victoria
Presente.-

Asunto : **Solicito Autorización para trabajo de investigación de estudiante – CP. Nutrición**

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente y al mismo tiempo manifestarle que la Carrera Profesional de Nutrición, tiene programado la realización de visitas, entrevistas y Trabajos de Investigación de sus alumnos a importantes Carreras, Empresas e Instituciones del país.

En esta oportunidad me dirijo a usted a fin de solicitar autorización para que nuestro estudiante el **Sr. ROBERT SALAZAR VENGAS** del X ciclo, realicen una intervención a los Futbolista varones de 13 a 17 años en el Club, entre el 29 y 08 de abril a través del método: registro de datos y evaluación para la Tesis "Perfil cineantropométrico de Futbolista varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol del Club Alianza Lima - Perú".

Seguro de contar con su autorización y apoyo, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

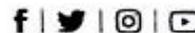



Fiorella Cubas Romero
Coordinadora de la C.P. de Nutrición
UCV- Campus Lima Este



Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.

Archivo.
FCR/ Jhovany M.



ucv.edu.pe

ANEXO 5. CONSENTIMIENTO INFORMADO

PERFIL CINEANTROPOMÉTRICO DE FUTBOLISTAS VARONES DE 13 A 17 AÑOS EN EQUIPO DE FUTBOL PERUANO DEL CLUB ALIANZA LIMA – PERÚ 2019

Este estudio pretende determinar el Perfil Cineantropométrico del seleccionado nacional de lucha olímpica categoría juvenil. Coliseo cerrado puente de ejército.2017.

Para realizar las mediciones el sujeto debe estar descalzo y con la menor ropa posible durante el tiempo que dure la medición, por lo que deberá traer pantalón corto. Se trabajará en base a tres tomas de la misma medida.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus datos serán codificados usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimos.

Declaración voluntaria

Yo he sido informado del objetivo del estudio, he conocido los riesgos y beneficios y la confidencialidad obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado de la forma como se realizará el estudio y de cómo se tomarán las mediciones. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de:

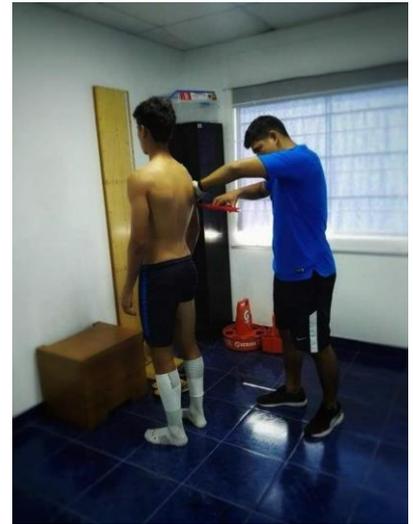
Nombre del participante:

DNI: _____

FIRMA

FECHA: ____/____/____

ANEXO 6. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA



ANEXO 7: FORMATO F06

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.03
		Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1

Yo, Emilio Vega Gonzales
 docente de la Facultad.....CC. MH.....y Escuela Profesional.....Natación
 de la Universidad César VallejoTrujillo.....(prestar filial o sede), revisar (a)
 de la tesis titulada

.....Perfil cinemantropométrico de Futbolistas varones
de 13 a 17 años en equipo de 13 a 17 años en equipo
de Fútbol Peruano de alto rendimiento - la victoria
2019.....

del (de la) estudianteWilmer Robert Salazar Vazquez.....

constato que la investigación tiene un índice de similitud de7.....%
 verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la susrito (a) analizó dicho reporte y concluyó 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.

San Juan de Lurigancho,13.....deMayo.....2019

EVG

Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente

DNI:80651413.....

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-FR-02-02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
	Yo, <u>Wilmer Robert Salazar Venegas</u> identificada con DNI N° <u>70838355</u> egresado de la Escuela Profesional de <u>Nutrición</u> de la Universidad César Vallejo, autorizo (Si) <input checked="" type="checkbox"/> No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado <u>"Perfil antropométrico de Futbolistas Varones</u> <u>de 13 a 17 años en equipo de Fútbol peruano de alto</u> <u>rendimiento - la Victoria, 2019</u>"; en el Repositorio Institucional de la UCV (http://repositorio.ucv.edu.pe/), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33	

Fundamentación en caso de no autorización:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



FIRMA

DNI: 70838355

FECHA: 14/06/19 .14. de Junio del 2019.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

ANEXO 9. PRINT DEL ÚLTIMO RESULTADO TURNITIN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

"Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol Peruano de alto rendimiento - la Victoria, 2019"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

AUTOR:
Salazar Venegas, Wilmer Robert
ORCID: 0000-0003-2771-2916

ASESOR:
Lic. Emilio Oswaldo Vega Gonzales
ORCID: 0000-0003-2753-0709

Resumen de coincidencias ✕

7 %

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3 %
2	cybertesis.unmsm.edu... Fuente de Internet	2 %
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
4	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
5	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
7	www.peru.com Fuente de Internet	<1 %
	www.scribd.com	<1 %

Página: 1 de 44 | Número de palabras: 9658 | Text-only Report | Turnitin Classic | High Resolution | Activado

ANEXO 10: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACION DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Mg. ZOILA RITA MOSQUERA FIGUEROA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

SALAZAR VENEGAS WILMER ROBERT

INFORME TITULADO:

“Perfil Cineantropométrico de Futbolistas Varones de 13 a 17 años en Equipo de Fútbol Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019”

PARA OBTENER EL GRADO DE

“LICENCIADO EN NUTRICIÓN”

SUSTENTADO: 13 de MAYO, 2019

NOTA: 16



Mg. ZOILA MOSQUERA FIGUEROA
Encargada de Investigación