



**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE**

Perfil de la composición corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

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

Licenciado en Ciencias del Deporte

**AUTOR:**

Lozada Sánchez, Aldo Jeanpiere (ORCID: 0000-0003-2148-9557)

**ASESOR:**

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

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Actividad Física y Salud

**TRUJILLO - PERÚ**

**2019**

## DEDICATORIA

### *A DIOS*

Por derramar su bendición, amor y misericordia sobre mí para poder realizar satisfactoriamente esta investigación y por estar siempre presente en mi vida.

### *A MIS PADRES*

Bertha y Antonio por el apoyo sincero e incondicional que me brindan siempre para poder alcanzar y lograr mis objetivos trazados.

### *A MI ESPOSA E HIJO*

Maryurit y Carles por estar siempre a mi lado apoyándome para poder superar mis miedos y por luchar siempre juntos por un futuro mejor.

## AGRADECIMIENTO

Agradecer a los docentes de la escuela profesional de Ciencias del Deporte por las enseñanzas y conocimientos brindados durante mi etapa de formación profesional, agradecer a todos mis compañeros de clase que hicieron que mi vida universitaria este llena de muchas alegrías y anécdotas, y finalmente agradecer a mis hermanos y amigos que me brindan siempre su apoyo y amistad sincera.

## Página del Jurado

## Declaratoria de autenticidad

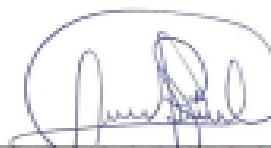
### Declaratoria de autenticidad

Yo Lozada Sánchez Aldo Jeanpiere, identificado con D.N.I. N° 70760645, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Escuela Académico Profesional de Ciencias del Deporte, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

También, declaro bajo juramento que toda la información que se presenta en esta Tesis de Investigación es real y veraz. Igualmente se muestra que los autores tomados para esta investigación han sido citados y referenciados correctamente en mencionada tesis. En tal sentido, asumo mi 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 de la Universidad César Vallejo.

Finalmente, autorizo a la Universidad César Vallejo publicar la presente investigación, si así lo cree conveniente.

Trujillo, 13 de diciembre del 2019



Aldo J. Lozada Sánchez

DNI N° 70760645

## ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MÉTODO.....	11
2.1. Tipo y diseño de investigación .....	11
2.2. Operacionalización de la variable.....	11
2.3. Población, muestra y muestreo .....	12
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	14
2.5. Procedimiento .....	15
2.6. Métodos de análisis de datos .....	16
2.7. Aspectos éticos .....	16
III. RESULTADOS .....	17
IV. DISCUSIÓN.....	23
V. CONCLUSIONES .....	25
VI. RECOMENDACIONES .....	26
REFERENCIAS .....	27
ANEXOS.....	30

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general determinar el perfil de composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019. Esta investigación fue de metodología cuantitativa, de tipo no experimental - transversal y de diseño descriptivo simple. La muestra de estudio estuvo conformada por 152 jugadores nacidos en el año 2002. Para determinar el perfil de la composición corporal se utilizó el método de bioimpedancia eléctrica con instrumento de recolección de datos báscula Tanita BC-601, obteniendo como principales resultados que los jugadores presentaron una talla mínima de 1.54 m, un peso mínimo de 47.80 kg y una masa muscular mínima de 21.60 kg, así como también presentaron un peso máximo de 99.70 kg, una talla máxima de 1.89 m y una masa muscular máxima de 76.10 kg respectivamente. Y se llegó a la conclusión que por posiciones de juego los promedios más altos en talla con 1.75 m, en peso con 69.43 kg, en masa muscular con 57.60 kg, en grasa corporal con 14.54%, en grasa visceral con 3.00 y en masa ósea con 3.04 kg lo obtuvo la posición de arquero y solamente en agua corporal el promedio más alto con 62.34% lo obtuvo la posición de volante.

**Palabras claves:** composición corporal, método, bioimpedancia eléctrica.

## ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the body composition profile of the 2002 category players of the Trujillo football federation cup - 2019. This research was of quantitative methodology, non-experimental type - transversal and simple descriptive design. The study sample consisted of 152 players born in 2002. To determine the profile of the body composition, the method of electrical bioimpedance was used with a Tanita BC-601 scale data collection instrument, obtaining as main results that the players presented a minimum height of 1.54 m, a minimum weight of 47.80 kg and a minimum muscle mass of 21.60 kg, as well as a maximum weight of 99.70 kg, a maximum height of 1.89 m and a maximum muscle mass of 76.10 kg respectively. And it was concluded that by game positions the highest averages in height with 1.75 m, in weight with 69.43 kg, in muscle mass with 57.60 kg, in body fat with 14.54%, in visceral fat with 3.00 and in bone mass with 3.04 kg the goalkeeper position obtained it and only in body water the highest average with 62.34% obtained the position of steering wheel.

**Keywords:** body composition, method, electrical bioimpedance.



## I. INTRODUCCIÓN

La composición corporal ha sido útil a diferentes ciencias a través de la historia y en la actualidad existen diferentes métodos y equipos para determinar la composición corporal como el escáner corporal 3D, los métodos hidrostáticos o la bioimpedancia eléctrica, todos ellos con gran fiabilidad para estudios científicos y médicos, sin embargo, la mayoría son invasivos y de alto costo, pero el método de la bioimpedancia eléctrica es considerado el menos invasivo y a su vez uno de los más económicos. En la actualidad determinar la composición corporal por medio de la bioimpedancia eléctrica en el deporte se ha vuelto cada vez más indispensable ya que permite conocer a detalle el organismo de los deportistas de una manera rápida y económica (Kellis, 2000). Y en el deporte del fútbol no es una excepción, porque gran cantidad de clubes y entrenadores realizan un monitoreo de la composición corporal con la finalidad de obtener la mayor información posible del estado del organismo de sus deportistas (Bahamondes, Macarena, Lara & Berral de la Rosa, 2012). Sin embargo, en la actualidad no hay suficiente información científica sobre composición corporal de futbolistas que oscilan la edad entre dieciséis y diecisiete años lo que representa un problema ya que los entrenadores y cazadores de talentos están basando sus criterios con información de categorías superiores y sin una base que indique la composición corporal adecuada.

Además, Begazo (2018a) menciona que en nuestro país hay escasas federaciones y equipos con los datos de sus deportistas actualizados ya sea por falta de materiales, presupuesto o profesionales que puedan realizar estas investigaciones. Y esta realidad es muy preocupante en nuestro país ya que actualmente la falta de conocimiento y preparación de la mayoría de entrenadores no es el óptimo para poder dirigir o estar a cargo de clubes o federaciones, y al no tener la preparación adecuada los entrenadores no planifican ni determinan la composición corporal de sus deportistas, conduciendo equivocadamente a los deportistas peruanos en su crecimiento deportivo haciendo que el progreso de su rendimiento sea demasiado lento, provocando lesiones y hasta el peor de los casos provocando la muerte de los deportistas, por estos motivos es que en nuestro país hay escasos deportistas de categoría mundial y a diferencia de otros países

que tienen deportistas que por campeonato mundial u olimpiada obtienen muchos logros deportivos.

Por ello la problemática que investiga este trabajo de investigación se desarrolla en la provincia de Trujillo en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol un campeonato con alto nivel competitivo, donde participan a nivel local y nacional un gran número de equipos por categoría cada año. Y en nuestra localidad Trujillo el problema que se detectó es que la mayoría de equipos participantes en la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol no tienen un rumbo deportivo positivo con sus jugadores ya que realizan la planificación de sus entrenamientos empíricamente y no se basan en datos científicos como se obtiene con la composición corporal que permite conocer el estado real del organismo de cada jugador y permite realizar adecuadamente la planificación deportiva de jugadores de cualquier categoría y fundamentalmente de jugadores categoría 2002 que son las promesas deportivas del fútbol peruano.

El presente trabajo de investigación es de gran importancia ya que brinda información sobre la composición corporal de jugadores de fútbol de la categoría 2002 de la ciudad de Trujillo, también porque aporta en el desarrollo y formación de futuros deportistas de alto rendimiento ya que en nuestra actualidad es indispensable tener un entrenamiento eficiente con base científica, así como es el determinar la composición corporal ya que permite tener conocimiento de la efectividad que tienen los entrenamientos en el organismo de los deportistas para no llevarlos al bajo rendimiento ni a sufrir lesiones. Así mismo con esta investigación se incentiva a los entrenadores y equipos de la localidad de Trujillo a que se comience a cambiar y mejorar en la formación y entrenamiento de los deportistas para que a futuro se pueda tener mayor cantidad de deportistas profesionales y de alto rendimiento, lo cual beneficiará al deporte local y también al deporte peruano.

Se han investigado para este trabajo los siguientes antecedentes. A nivel local se ha considerado a Begazo (2018b) con su tesis titulada “Caracterización cineantropométrica de la selección femenina de lanzamiento de matillo de Trujillo - 2018”. En esta investigación se tuvo como objetivo realizar una caracterización cineantropométrica donde se investigó a ocho deportistas de alto rendimiento entre las categorías sub-14,16 y 18 de la selección trujillana de lanzamiento de martillo, el

instrumento que se usó para la recolección de datos de composición corporal fue la báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601 y los instrumentos antropométricos validados por la ISAK y donde se llegó a la conclusión que a diferencia de anteriores investigaciones donde el lanzador de martillo tenía un alto porcentaje de grasa, en esta investigación el promedio del porcentaje de grasa corporal de las lanzadoras de martillo fue de 19.74%, de masa muscular fue de 48.19% y de masa ósea fue de 12.79%, teniendo como resultado adicional que a mayor masa muscular y menor porcentaje de grasa el rendimiento de las lanzadoras de martillo es mejor.

A nivel nacional se ha considerado a Salazar (2019) con su investigación “Perfil cineantropométrico de futbolistas varones de 13 a 17 años en equipos de fútbol peruano de alto rendimiento”. El objetivo de esta investigación fue determinar los componentes corporales de futbolistas, se tuvo como muestra a un total de 110 futbolistas comprendidos entre los trece, quince y diecisiete años, los instrumentos para recolectar datos tuvieron validez por la ISAK y se llegó a la conclusión que los volantes y delanteros tienen en su composición corporal mayor musculatura a diferencia de los defensas y arqueros, también se concluyó que los arqueros tienen predominancia en masa adiposa, y en composición ósea los delanteros y arqueros tuvieron una mejor masa ósea que el resto de las posiciones de juego.

Y a nivel internacional se ha considerado a Nunes, Herdy, Rodríguez, Soares, Simao & Rodríguez (2015) con su investigación titulada “Perfil antropométrico, composición corporal y somatotipo de jóvenes futbolistas brasileños de diferentes categorías y posiciones”. Esta investigación tuvo como objetivo describir un perfil morfológico, se investigó a una muestra de 1115 futbolistas entre las categorías sub siete, nueve, once, trece, quince, diecisiete, veinte y profesionales; y se llegó a la conclusión que el desarrollo morfológico tiene una evolución constante y que en las categorías menores se presenta más altos porcentajes de masa grasa que en las categorías mayores, esto se explica por la intensidad de los entrenamientos en las categorías mayores que se dedican al fútbol profesional.

Además, Hernández, López, Cruz & Avaloz (2016) con su tesis titulada “Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en el terreno de juego”. El objetivo de esta investigación fue valorar la composición

corporal y el somatotipo de futbolistas por posiciones en el campo de juego, se tuvo como muestra a 48 futbolistas entre los 17 y 18 años de edad que fueron divididos por posiciones en el campo de juego (arqueros, defensas, volantes y delanteros) y se llegó a la conclusión que los defensas tienen mayor desarrollo de masa muscular y menor porcentaje de grasa a comparación de los delanteros.

Ahora bien, López, Fernández, Felipe, Viejo & Sánchez (2017) con su investigación titulada “Estimación sobre la variación de la composición corporal y el somatotipo en un equipo de fútbol de primera división”. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la composición corporal y el somatotipo de futbolistas de un equipo de fútbol de primera división de España, se investigó a una muestra de 20 futbolistas profesionales y se concluyó que el análisis de la composición corporal en futbolistas ayuda a crear estrategias adecuadas con el fin de optimizar el rendimiento de cada deportista, mediante la modificación de pautas en el entrenamiento y dieta.

Para este trabajo de investigación se han considerado e investigado las siguientes teorías:

La primera teoría investigada es la composición corporal que en su nivel global describe al organismo humano dividiéndolo en grasa, músculo, hueso y agua (Heymsfield, 2007a). Y es un estudio que se determina por medio de diversos métodos que se han ido desarrollando, siendo cada vez más exactos, transportables y económicos (Amya & Muñoz, 2009). En la actualidad existen instrumentos electrónicos de última generación que determinan a detalle la composición del cuerpo dividiéndolo en componentes de tejido adiposo, muscular, óseo, agua y piel (Haithem, Kaouthar, Fellmann, Zouari, Zouari, Tabka & Shamssain, 2013). Es decir, la composición corporal permite conocer el interior del cuerpo humano a detalle y permite saber cuánto se tiene de grasa, músculo, agua y hueso (Gomez, Cofré, Urra, Luarte, Ibáñez & Cossío, 2017).

Con el paso de los años muchas especialidades del estudio científico del organismo humano se han enfocado en investigar la composición corporal como la fisioterapia, la nutrición y el entrenamiento deportivo (Palavecino, 2002a). Llegando a ser crucial estudiar la composición corporal para que los deportistas puedan llegar al alto rendimiento en un lapso de tiempo más corto de aquellos que no se basan en este

estudio (Fonseca, Ramírez & Rodríguez, 2018). Es por eso que diferentes especialidades de la ciencia utilizan el estudio de la composición corporal para detectar la descalcificación de los huesos (Romero, 2010). También la utilizan para conocer la cantidad de grasa que tienen las arterias en su interior identificando quien tiene o no riesgos cardiovasculares (Hernández, Roja, Romero & Soriano, 2009).

Otro de los beneficios del estudio de la composición corporal es que ha abierto nuevos conocimientos en la mejora del rendimiento deportivo porque permite conocer a los deportistas desde su interior logrando conocer sus características para poder mejorarlas o fortalecerlas (Boileau & Horswill, 2000). El beneficio de conocer la composición corporal para los entrenadores es que permite tener conocimiento del estado de cada deportista, desde su estado actual hasta la influencia que tienen los ejercicios en el organismo (Cejuela, 2008).

Por lo tanto, los métodos que se utilizan para determinar la composición corporal se dividen según su validación directa, indirecta y doblemente indirecta, el termino de validación se refiere a la invasión que se realiza en los deportistas o individuos (Guerra & Oriondo, 2013). Por validación directa su método es la disección de cadáveres. Por validación indirecta sus métodos son la hidro densitometría, agua corporal total, potasio corporal total, absorción de rayos x, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear, se denominan métodos indirectos porque no se tiene que alterar el organismo del individuo (Reyes, 2016). Y por validación doblemente indirecta sus métodos son la reactancia de luz sub-infrarroja, escáner corporal 3D, antropometría y la bioimpedancia eléctrica, siendo la bioimpedancia eléctrica uno de los métodos menos invasivos, eficaces y más económicos que existen para determinar la composición corporal, ya que tiene mucha precisión porque sus resultados son obtenidos por medio de un instrumento electrónico (Alvero, 2017).

Los resultados del método de la bioimpedancia eléctrica o conocida como BIA por sus siglas en inglés tienen base en la relación que hay entre la composición de los diferentes tejidos, las propiedades eléctricas del cuerpo y el agua total contenida en el organismo humano (Alvero, Correas, Ronconi, Fernández & Porta, 2011). La bioimpedancia eléctrica es un método que consiste en liberar una descarga eléctrica imperceptible por el organismo humano que circula de manera fluida ya que

aproximadamente el setenta por ciento del cuerpo humano es agua por lo tanto es un gran conductor de energía, sin embargo, la grasa, los órganos llenos de oxígeno y los huesos oponen resistencia a esta electricidad, logrando de esta manera obtener los datos de grasa corporal, grasa visceral, agua corporal, masa ósea y masa muscular (Palavecino, 2002b). Y se ha demostrado en investigaciones científicas que los datos más precisos y confiables de composición corporal se obtienen con básculas de bioimpedancia eléctrica con mayor número de electrodos ya que su margen de error es mínimo (Pacheco, Espinosa, Santos & Rodriguez, 2007).

Para poder determinar la composición corporal con precisión a través del método de la bioimpedancia eléctrica se debe cumplir y acatar el siguiente protocolo: se debe estar en ayunas o no comer alimentos cuatro horas antes, no se debe realizar actividad física intensa en las últimas veinticuatro horas previas, no se debe beber bebidas energéticas, tener la vejiga vacía, estar con la menor ropa posible, no se debe aplicar cremas sobre el cuerpo, estar con el cuerpo seco, se debe estar descalzo, no se debe llevar puesto accesorios de metal y se debe mantener en posición erguida mientras se obtiene los resultados (Fernández, 2018).

Uno de los primeros resultados que arroja el método de la bioimpedancia eléctrica es la grasa corporal que representa la adiposidad en el organismo humano que se encuentra bajo el tejido conjuntivo, es la que se encarga de mantener caliente al organismo y de brindar protección a diferentes órganos. Reduciendo la grasa corporal del organismo se mantiene más saludable y con mayores esperanzas de vida (Rodríguez, 2016). Los resultados de grasa corporal se clasifican en: bajo en grasa de 1% a 9%, saludable de 10% a 19%, alto en grasa de 20% a 29% y obeso de igual o mayor a 30% (Tanita, 2016a).

Por otro lado, el resultado de la grasa visceral representa la grasa que esta almacenada en los órganos internos del cuerpo humano sirviendo como amortiguador y protector de estos órganos. Todos los seres humanos tienen grasa visceral ya que es fundamental para un buen funcionamiento de los órganos, sin embargo, su exceso se debe a una vida sedentaria con una base dietética en azúcares y alto en grasas provocando un impacto negativo en la salud con enfermedades cardiovasculares, hipertensión, desequilibrios hormonales, diabetes, hígado graso y aumenta el riesgo de sufrir cáncer

de mama, endometrio y de colon (Albala, Kain, Díaz & Burrows, 2000). Este tipo de grasa al disminuirse aumenta las esperanzas de vida de las personas. La grasa visceral se clasifica en: saludable de 1 al 12 y su exceso de 13 a 59 (Tanita, 2016b).

Otro de los resultados que se obtienen con el método BIA es el agua corporal que representa entre la mitad o dos tercios del peso de una persona, es la cumple con funciones de transporte y distribución de todos los nutrientes por el organismo, elimina toxinas, regula la temperatura del cuerpo, interviene en la digestión y además funciona como lubricante de las articulaciones. El cuerpo humano elimina agua de diferentes formas como en la respiración, sudoración, orina y en las heces. Y para no entrar en un proceso de deshidratación se recomienda a personas sedentarias consumir mínimo dos litros diarios de agua y a deportistas en dependencia de su desgaste físico. Un nivel elevado de agua corporal en el deportista asegura una mejor y rápida regeneración de tejidos por lo que en consecuencia mejora más rápido su rendimiento (Gallardo, Zapata, Lluncor & Cieza, 2016). Los resultados de agua corporal se clasifican en: bajo menor del 50%, saludable entre 50% y 65% y en alto cuando es mayor al 65% (Tanita, 2016c).

La masa ósea es otro de los resultados que se obtienen con la bioimpedancia eléctrica y muestra la cantidad de minerales comprendidos en los huesos como calcio y fósforo, y mientras los minerales sean menores en los huesos estos son más propensos a fracturas o lesiones y a largo plazo la grave descalcificación ósea desencadena enfermedades como la osteoporosis, osteogénesis imperfecta o enfermedad de Paget (Albala et al., 2000). La descalcificación ósea es producida por la mala nutrición, en el caso de los deportistas se produce por la sobrecarga en los entrenamientos, por problemas hormonales o por una nutrición desbalanceada. Los deportistas con descalcificación ósea son propensos a lesiones a causa de golpes o caídas simples e incluso por una presión leve sobre sus huesos y para evitar estas consecuencias negativas es muy importante determinar la masa ósea (Gomez et al., 2017). Los resultados de la masa ósea se representan en kilogramos (kg), los cuales son clasificados según el peso de cada individuo: si un individuo pesa menos de 65 kg su masa ósea saludable es de 2.66 kg, si un individuo pesa entre 65 kg y 95 kg su masa ósea saludable es de 3.29 kg y si un individuo pesa más de 95 kg su masa ósea saludable es de 3.69 kg, tener menor masa ósea representa un problema de

descalcificación en los huesos y tener mayor masa ósea no representa ningún problema para la salud porque se tiene menor posibilidad de sufrir lesiones o enfermedades óseas (Tanita, 2016d).

Otro resultado importante que se obtienen con la bioimpedancia eléctrica es la masa muscular que está comprendida por los músculos esqueléticos y los músculos lisos, los músculos esqueléticos son los responsables del movimiento del cuerpo humano y son aquellos que los deportistas buscan potenciar con entrenamientos para mejorar su rendimiento (Canda, 2018). No existe una masa muscular excesiva ya que a mayor masa muscular se tiene menor porcentaje de grasa y por lo tanto es más saludable (Tanita, 2016e).

El último y no menos importante resultado que se obtiene con el método del BIA es el peso que representa la fuerza producida por la gravedad sobre el contenido total del organismo humano, siendo su unidad de medida existente los kilogramos (kg) (Albala et al., 2000). El peso en los deportistas sirve solo como referencia ya que no existe un peso ideal o exacto por cada deporte (Palavecino, 2002c).

Por otra parte, también se ha investigado la teoría del fútbol que es un deporte de equipo conformado por once jugadores titulares en el campo de juego y otros siete suplentes fuera del terreno de juego que se enfrentan con otro equipo con el objetivo de anotar la mayor cantidad de goles y no dejar que estos les anoten (Bueno, 2012). En el deporte del fútbol cada jugador debe cumplir con una determinada función según su posición de juego como arquero, defensa, volante o delantero. Cada partido oficial de fútbol dura noventa minutos, en categorías menores la duración de los partidos varía dependiendo del campeonato y de sus bases (Clavellinas, 2010). El fútbol también es uno de los deportes más populares en el mundo por la taquilla que genera y por la gran cantidad de personas aficionadas o profesionales que lo practican. Este deporte es considerado a su vez uno de los deportes más pagados por su gran aceptación y afición que tiene en todas partes del mundo desde los más pequeños hasta los más grandes, siendo considerado como una industria económica en muchos países porque aporta en su economía y en lo que es turismo moviliza a multitudes de personas en un solo partido oficial (Castillo, Castillo, Roy, Vives, Vidal, Cos, Iruña, 2013).



En el fútbol el estudio de la composición corporal se utiliza para conocer el estado corporal de los jugadores (Grijorta, Pérez, Squier, Bartolomé, Llerena & Muñoz, 2012). Y con ello poder tener conocimiento sobre la exigencia de los entrenamientos y de las competencias. Al determinar la composición corporal se planifica de manera específica y especializada basándose en las características individuales de los deportistas para que se pueda aumentar su rendimiento deportivo (Castillo, 2012). Y para poder alcanzar el éxito deportivo cada modalidad o especialidad deportiva tiene un patrón definido y específico de composición corporal (Triki, Rebai, Fellmann, Zouari, Tabka, Shamssain, 2012). Y de los análisis de composición corporal se puede verificar que en los deportes de equipo en general y en particular en el fútbol es más difícil describir una composición corporal ideal que en los deportes individuales (Villa, Moreno & García, 2000).

Para formular la pregunta de investigación Calahorro, Zagalaz, Lara & Torres (2012) mencionan que determinar la composición corporal de los deportistas en especial en el fútbol obtiene gran ventaja por encima de aquellos que no la determinan. Esta ventaja se da porque muchos entrenadores sitúan a sus jugadores en el campo de juego por sus destrezas con el balón, velocidad o incluso solo por su estatura, pero no se basan en hechos científicos que indiquen como está diseñado corporalmente cada jugador, es por este motivo que la pregunta que plantea este trabajo de investigación es la siguiente: ¿Cuál es la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019?

La presente investigación aporta datos científicos y verídicos sobre la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol, debido a que los entrenadores de dichos equipos no determinan la composición corporal de sus deportistas, siendo esto trascendental al momento de realizar sus planificaciones.

Este trabajo de investigación se justifica desde el punto de vista teórico porque brinda información detallada a los equipos y entrenadores, dándoles un punto de inicio para poder planificar adecuadamente en base a los resultados de la composición corporal de sus deportistas y además va a ser útil como antecedente para posteriores investigaciones. Desde el punto de vista metodológico el presente trabajo de investigación se justifica porque el método que se utilizó para determinar la

composición corporal fue la bioimpedancia eléctrica tratándose del método menos invasivo y la mejor opción para obtener datos sin la necesidad de tocar a los deportistas ya que los mismos aún son menores de edad, es por ello que en la presente investigación se utilizará como instrumento avalado a nivel mundial la báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601 que determina la composición corporal y que a su vez ya fue utilizada en anteriores investigaciones en nuestra localidad. Y finalmente desde el punto de vista práctico el presente trabajo de investigación se justifica porque existe la necesidad de explicar a los entrenadores de los equipos participantes sobre la importancia de conocer la composición corporal de sus jugadores.

Este trabajo de investigación resultó viable porque se contó con la totalidad de los instrumentos para determinar de la composición corporal, con el apoyo de los entrenadores, dirigentes y jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo.

El objetivo general del presente trabajo de investigación es:

Determinar el perfil de la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

Este trabajo de investigación tiene como objetivos específicos:

Identificar la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

Analizar la composición corporal por posiciones de juego de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

## II. MÉTODO

Esta investigación se sitúa en la metodología cuantitativa. Para Canales (2006) la metodología cuantitativa tiene una posición fiable y objetiva de la realidad a través de la producción de información o de técnicas de análisis de datos con la necesidad de conocer la verdad de una investigación.

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1. Tipo de estudio

El tipo de estudio fue no experimental - transversal de esta investigación. Para Palella & Martins (2003) la investigación no experimental es aquella investigación que no altera las condiciones existentes del entorno y recopila los datos para mostrarlos tal como son los resultados.

#### 2.1.2. Diseño de investigación

La presente investigación es de diseño descriptivo simple, se cataloga de esta forma ya que según Arias (2012a) las investigaciones descriptivas simples buscan recolectar datos y dar a conocer los resultados, son aquellas que solo describen los hallazgos pretendiendo profundizar en el conocimiento de la variable de estudio.



M: Muestra

X<sub>i</sub>: Variable

O<sub>1</sub>: Resultado de la medición de la variable

### 2.2. Operacionalización de la variable

#### 2.2.1. Composición corporal

Es un estudio que describe al cuerpo humano de forma objetiva con base científica en la morfología y anatomía del ser humano (Heymsfield, 2007b).

### 2.2.2. Operacionalización de la variable

Tabla 2.2.2. Operacionalización de la variable: Composición corporal.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Composición corporal	Estudio que describe al cuerpo humano de forma objetiva con base científica en la morfología y anatomía del ser humano (Heymsfield, 2007c).	Se determinó la composición corporal por medio del método de bioimpedancia eléctrica con báscula Tanita BC-601.	Grasa corporal	Bajo	Ordinal
				Saludable	
			Grasa visceral	Alto	
				Obeso	
			Grasa visceral	Saludable	
				Exceso	
			Agua corporal	Bajo	
				Saludable	
			Masa ósea	Alto	
				Bajo	
Masa muscular	Saludable				
	Alto				
	Kilogramos	Razón			
Peso					
Talla	Kilogramos				
	Metros				

*Fuente:* Elaboración propia.

### 2.3. Población, muestra y muestreo

#### 2.3.1. Población

Para Arias (2012b) la población es la unión infinita o finita de componentes con comunes características para una investigación. La población de esta investigación estuvo constituida por todos los jugadores de los equipos de la copa federativa de fútbol que hicieron un total de 252 jugadores, pertenecientes a la provincia de Trujillo región la Libertad. La principal característica de esta población se basó en que todos los jugadores son de la categoría 2002.

Cuadro N°1: *Jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de futbol de Trujillo - 2019.*

N°	Nombres de los equipos	Jugadores
01	Academia Municipal de Salaverry	18
02	Alianza Jorge Chávez	18
03	UCV	18
04	Training Gol	18
05	Olimpo	18
06	Real Libertad	18
07	Carlos A. Mannucci	18
08	Car Talentos Trujillanos Junior	18
09	Real Mónaco	18
10	Balarezo	18
11	Pereda	18
12	Atlético Alianza Libertad	18
13	F.C. Carlos Tenaud	18
14	Juventus A.T.	18
	Total	252

*Fuente:* Elaboración propia.

### 2.3.2. Muestra

Los jugadores seleccionados para la muestra fueron por medio de la ánfora o sorteo. El tamaño de la muestra estuvo conformado por 152 jugadores categoría 2002, la cual se determinó a través de la siguiente fórmula estadística para poblaciones finitas:

En donde:

$N$  = Total de la población

$Z^2 = 1.96^2$  (si la seguridad es del 95%)

$p$  = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

$q = 1 - p$  (en este caso 1-0.05 = 0.95)

$E^2$  = precisión (en este caso deseamos un 5%)

$$n = \frac{Z^2 p * q * N}{[E^2 * N] + Z^2 * p * q} =$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95 * 252}{[5\% * 252] + 1.96^2 * 0.05 * 0.95} =$$

$$n = 152$$

#### CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN EN LA MUESTRA:

Criterios de inclusión:

- Que hayan nacido en el año 2002 con edades entre 16 y 17 años.
- Que hayan nacido dentro de la provincia de Trujillo.
- Que estén en competencia.
- De sexo masculino.

Criterios de exclusión:

- Que no hayan nacido en el año 2002.
- Que hayan nacido fuera de la provincia de Trujillo.
- Que no estén en competencia.
- De sexo femenino.

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

##### 2.4.1. Técnica

Behar (2008) la técnica es la que facilita la recolección de datos, cada investigación tiene una técnica definida, las cuales establecen sus instrumentos, herramientas o medios a utilizar.

Técnica	Instrumento	Utilidad
Recolección de datos	Báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601	Determinar la composición corporal

*Fuente:* Elaboración propia.

#### 2.4.2. Recolección de datos

Con esta técnica se obtuvo información de la composición corporal de los jugadores trujillanos categoría 2002, como lo menciona Méndez (1998) la recolección de datos se basa en documentos o hechos, que se clasifican como primarias y secundarias, la información se adquiere por fuente oral o escrita la cual es recogida directamente por el investigador, como en el caso de esta investigación.

#### 2.4.3. Instrumentos de recolección de datos

Báscula Tanita BC - 601 / Tallímetro.

El instrumento de recolección de datos fue la báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601 que está equipada para determinar la composición corporal con precisión porque cuenta con ocho electrodos y también con sensores para las extremidades inferiores como superiores permitiendo una lectura de cuerpo completo; y su margen de error es mínimo de 0.01% (Tanita, 2016f).

#### 2.4.4. Validez y confiabilidad

El instrumento de este trabajo de investigación báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601 tiene certificación NF398 que otorga la Asociación Francesa de Normalización que avala sus resultados y su utilización. Y en nuestra localidad Begazo en el año 2018 utilizó este instrumento con la finalidad de conocer en deportistas lanzadoras de martillo sus características cineantropométricas.

### 2.5.Procedimiento

- Para la realización de esta investigación se reunió con los dirigentes o presidentes de los equipos a investigar para poder solicitar los permisos pertinentes.
- Se seleccionó la muestra de estudio para poder determinar la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.
- Se informó a los entrenadores de los equipos a investigar para poder determinar la composición corporal de sus jugadores, sobre su importancia para la planificación y sobre la metodología a seguir.

- Luego se coordinó con los entrenadores de cada equipo la fecha y hora para poder determinar la composición corporal de sus jugadores.
- Previo a determinar la composición corporal se informó a los jugadores el protocolo que se debe acatar para que los resultados sean precisos y fiables.
- En la fecha pactada para determinar la composición corporal de los jugadores se tomó datos personales y se solicitó a llenar una ficha de consentimiento informado a cada deportista.
- Y finalmente se recogió los datos de: grasa corporal, grasa visceral, agua corporal, masa ósea y masa muscular.

#### 2.6.Métodos de análisis de datos

- Se obtuvieron los datos con el instrumento báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601.
- Después de obtener los resultados de la composición corporal, se construyeron gráficos y tablas estadísticas, utilizando el paquete estadístico Excel 2016.

#### 2.7.Aspectos éticos

Considerando el código de ética profesional de ciencias del deporte de nuestro país se pone en claro que en esta investigación existió un acuerdo justo entre los participantes y el investigador con la finalidad de que nadie salga perjudicado durante y después de los procedimientos realizados, los resultados obtenidos se manejaran con cautela para no afectar la confidencialidad ni integridad de los participantes es por ello que previo a aplicar el instrumento de investigación se hizo hecho que voluntariamente se firme un consentimiento informado a cada participante con el fin de dejar en claro su participación, así como también de los beneficios y riesgos que este estudio involucra. Lo que indica el consentimiento informado es gracias a la declaración de Helsinki firmada en 1964 (Ariztizábal, Escobar, Maldonado, Mendoza & Sánchez, 2004). Y se realizó siguiendo los pasos del protocolo que exige el reglamento de ensayos clínicos (Ministerio de Salud, 2010) y como señala el modelo propuesto por Aiken en el año 1996.



### III. RESULTADOS

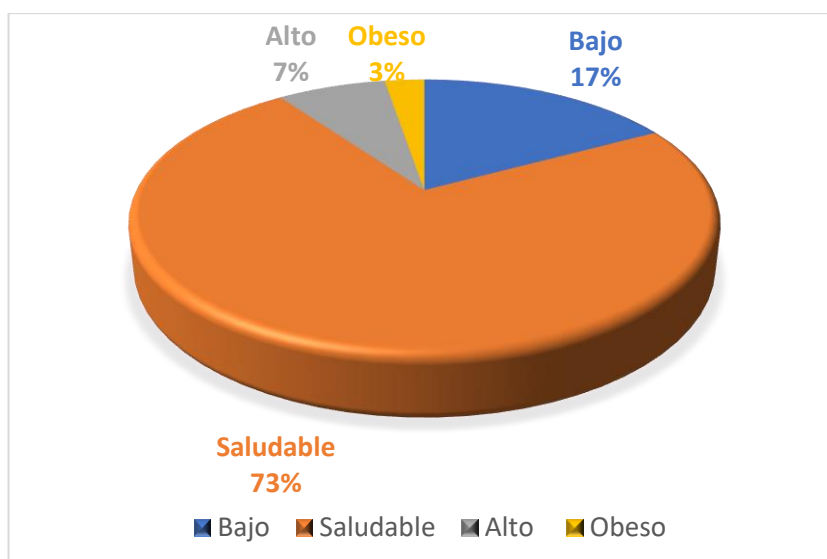
En esta parte de la investigación se muestran los resultados encontrados de composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

Tabla 1  
*Grasa corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019*

Nivel	Grasa corporal	
	N°	%
Bajo	26	17.1
Saludable	111	73.0
Alto	11	7.2
Obeso	4	2.6
Total	152	100

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

Como se observa en la tabla 1, el porcentaje de grasa corporal más alto se ubica en el nivel saludable con un 73%, el nivel bajo representa un 17.1%, el nivel alto representa un 7.2% y un 2.6% representa un nivel obeso; lo mismo podemos apreciar en la siguiente figura:



*Figura 1.* Grasa corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019

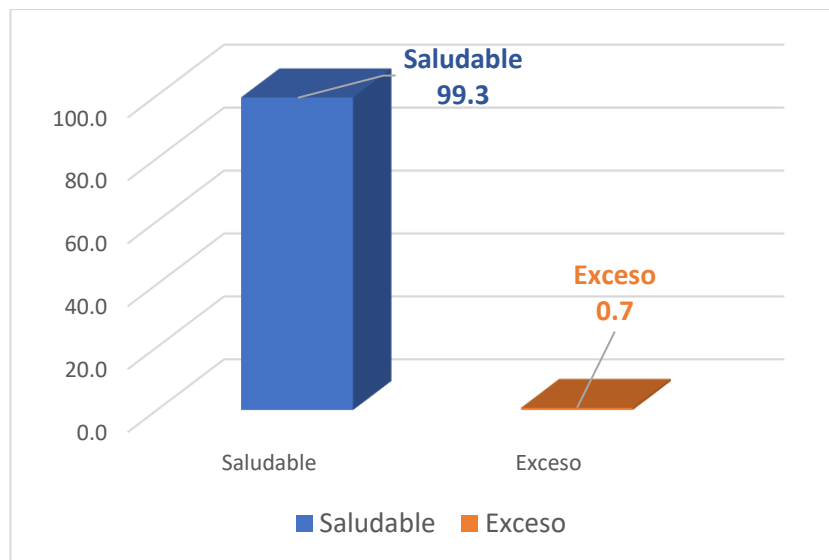
*Fuente:* Tabla 1

Tabla 2  
*Grasa visceral en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019*

Nivel	Grasa visceral	
	Nº	%
Saludable	151	99.3
Exceso	1	0.7
Total	152	93

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

La tabla 2, muestra que el 99.3% presentó un nivel de grasa visceral saludable y una mínima parte 0.7% presentó un nivel de grasa visceral en exceso; lo mismo se indica en la figura 2.



*Figura 2.* Grasa visceral en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019

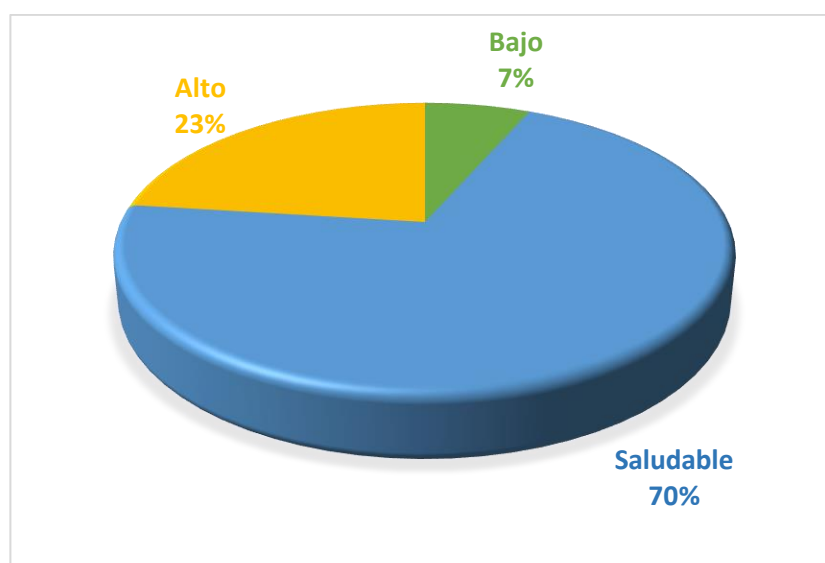
*Fuente:* Tabla 2

Tabla 3  
*Agua corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019*

Nivel	Agua corporal	
	Nº	%
Bajo	10	6.6
Saludable	107	70.4
Alto	35	23.0
Total	152	100

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

En la tabla 3 se puede apreciar que el 70.4% presentó un nivel de agua corporal saludable, el 23% presentó un nivel de agua corporal alto y solo un 6.6% presentó un nivel de agua corporal bajo; lo mismo se aprecia en la siguiente figura:



*Figura 3.* Agua corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019

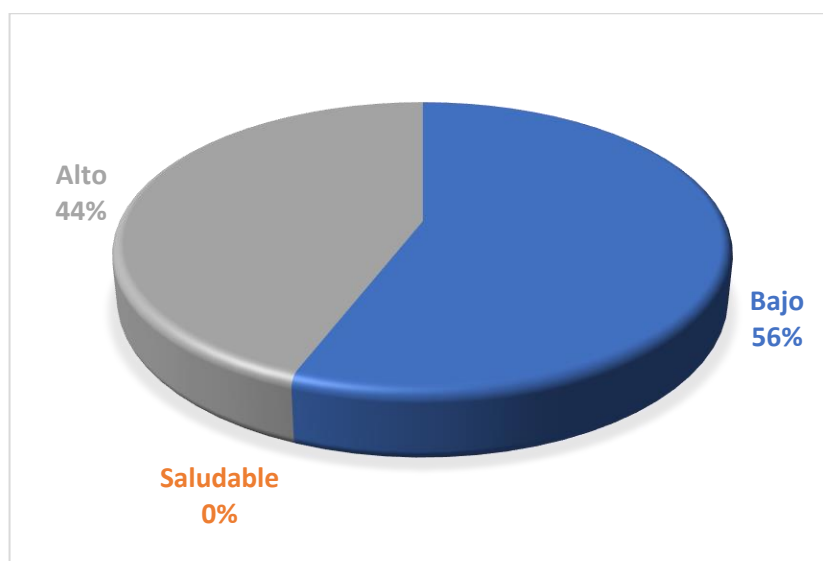
*Fuente:* Tabla 3

Tabla 4  
*Masa ósea en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019*

Nivel	Masa ósea	
	N°	%
Bajo	85	55.9
Saludable	0	0.0
Alto	67	44.1
Total	152	100

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

En la tabla 4 se muestran los niveles de masa ósea encontrando que el porcentaje más alto 55.9% se encontró en un nivel bajo, el 44.1% se encontró en un nivel alto y no se encontró a ningún jugador en el nivel saludable; lo mismo apreciamos en la siguiente figura:



*Figura 4.* Masa ósea en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019

*Fuente:* Tabla 4

Tabla 5  
*Características generales de la muestra en relación a la composición corporal*

	Media	Desviación estándar	Varianza de la muestra	Mínimo	Máximo
Talla	1.72	0.0624	0.0039	1.54	1.89
Peso	73.75	8.92	79.60	47.80	99.70
Masa muscular	48.85	6.89	47.50	21.60	76.10
Grasa corporal	18.40	5.08	25.82	5.00	31.80
Grasa visceral	7.00	1.73	2.98	1.00	13.00
Agua corporal	46.55	6.18	38.20	22.60	70.50
Masa ósea	3.00	0.30	0.09	2.20	3.80

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

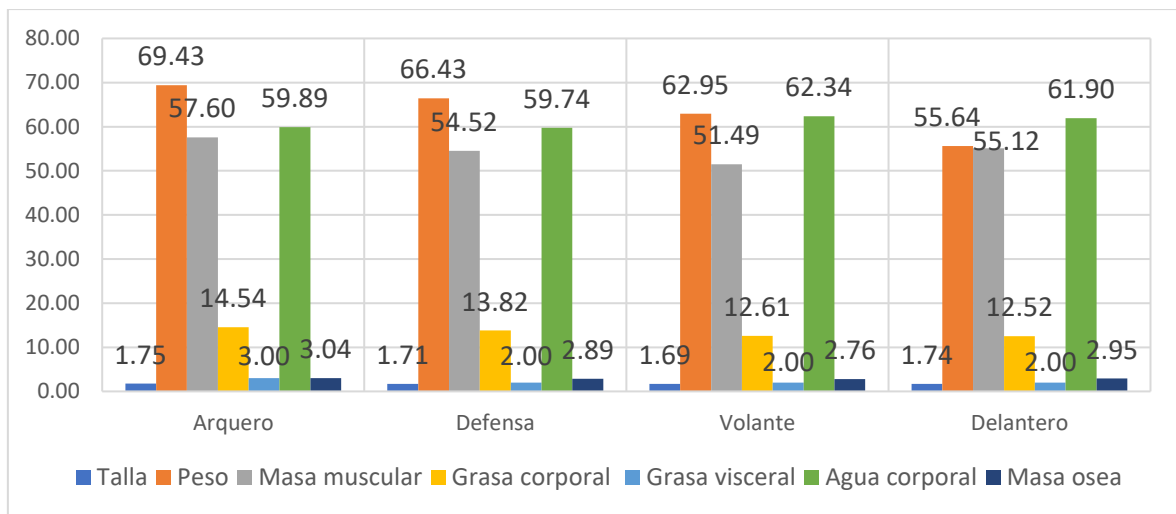
En la tabla 5 se evidencia el perfil de la composición corporal de la muestra estudiada, existiendo una talla mínima de 1.54 m, un peso mínimo de 47.80 kg y un índice de masa muscular mínimo de 21,60 kg. En cuanto a los valores máximos se establecieron, un peso máximo de 99.70 kg, una talla máxima de 1.89 m y un índice de masa muscular máximo de 76.10 kg.

Tabla 6  
*Puntos medios de la composición corporal por posiciones de juego*

Posición de juego	Arquero	Defensa	Volante	Delantero
Talla	1.75	1.71	1.69	1.74
Peso	69.43	66.43	62.95	55.64
Masa muscular	57.60	54.52	51.49	55.12
Grasa corporal	14.54	13.82	12.61	12.52
Grasa visceral	3.00	2.00	2.00	2.00
Agua corporal	59.89	59.74	62.34	61.90
Masa ósea	3.04	2.89	2.76	2.95

*Fuente:* Pruebas aplicadas por el investigador

La tabla 6 nos muestra la composición corporal por posiciones de juego, evidenciando que el promedio de talla más alta se encontró en la posición de arquero con 1.75 m. En peso la posición de arquero mantuvo el promedio más alto con 69.43 kg. Así mismo en masa muscular, grasa corporal, grasa visceral y en masa ósea la posición de arquero predominó con los promedios más altos, solo en agua corporal el promedio más alto se encontró en la posición de volante; lo mismo se puede observar en la siguiente figura:



*Figura 5.* Puntos medios de la composición corporal por posiciones de juego  
*Fuente:* Tabla 6

#### IV. DISCUSIÓN

Después de los resultados mostrados de composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019, en esta parte de la investigación se va a realizar la discusión de mencionados resultados.

En esta investigación se planteó como objetivo general determinar el perfil de la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019, para cumplir con este objetivo se utilizó el instrumento de recolección de datos la báscula de bioimpedancia eléctrica Tanita BC-601, este instrumento coincide con el utilizado por Begazo (2018) en su investigación “Caracterización cineantropométrica de la selección femenina de lanzamiento de martillo de Trujillo - 2018” que tuvo como objetivo general determinar las características cienantropométricas de las lanzadoras de martillo.

Los resultados de masa muscular de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019 en esta investigación arrojaron que el promedio más alto lo tienen los arqueros con 57.60 kg por encima de las posiciones de defensas, volantes y delanteros, a diferencia de los resultados obtenidos por Salazar (2019) en su investigación titulada “Perfil cineantropométrico de futbolistas varones de 13 a 17 años en equipos de fútbol peruano de alto rendimiento” donde tuvo como resultado que los volantes y delanteros tuvieron mayor masa muscular que los arqueros y defensas.

Así mismo en la investigación de Hernández, López, Cruz & Avaloz (2016) titulada “Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posiciones en el terreno de juego”, obtuvieron como resultado que los defensas tiene mayor desarrollo de masa muscular que los arqueros, volantes y delanteros, diferenciándose de los resultados encontrados en esta investigación ya que en este estudio el promedio más alto de masa muscular 57.60 kg lo tienen los arqueros por encima de las posiciones de defensas, volantes y delanteros.

Además, en la investigación de Begazo (2018) titulada “Caracterización cineantropométrica de la selección femenina de lanzamiento de martillo de Trujillo - 2018” se tuvo como resultado que las lanzadoras de martillo tuvieron un porcentaje promedio de masa muscular de 48.19, a diferencia de los resultados obtenidos en esta investigación donde el promedio de masa muscular fue de 53.86 kg de toda la muestra de estudio. Las causas de las diferencias que hay de masa muscular en estas investigaciones se debe a que el sexo y los deportes son distintos.

Los resultados de grasa corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019 que se obtuvieron en esta investigación arrojaron que el porcentaje promedio más alto lo tienen los arqueros con 14.54% por encima de los defensas, volantes y delanteros, teniendo relación con los resultados obtenidos en la investigación de Salazar (2019) titulada “Perfil cineantropométrico de futbolistas varones de 13 a 17 años en equipos de fútbol peruano de alto rendimiento” donde tuvo como resultado que los arqueros tuvieron mayor masa adiposa que los defensas, volantes y delanteros.

Así mismo en la investigación de Hernández, López, Cruz & Avaloz (2016) titulada “Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posiciones en el terreno de juego”, obtuvieron como resultado que los defensas tiene menor porcentaje de grasa corporal que los arqueros, volantes y delanteros, diferenciándose con los resultados encontrados en esta investigación ya que en este estudio el menor porcentaje promedio de grasa corporal 12.52% lo tienen los delanteros por debajo de las posiciones de arqueros, defensas y volantes.

Finalmente, en la investigación de Begazo (2018) titulada “Caracterización cineantropométrica de la selección femenina de lanzamiento de martillo de Trujillo - 2018” se tuvo como resultado que las lanzadoras de martillo tuvieron un porcentaje promedio de grasa corporal de 19.74%, a diferencia de los resultados obtenidos en esta investigación donde el promedio de grasa corporal fue de 13.17% de toda la muestra de estudio. Las causas de las diferencias que hay de grasa corporal en estas investigaciones como ya se mencionó anteriormente se debe a que el sexo y los deportes son distintos.



## V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que el perfil de la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019, presentó una talla mínima de 1.54 m, un peso mínimo de 47.80 kg y una masa muscular mínima de 21.60 kg. Así mismo presentó un peso máximo de 99.70 kg, una talla máxima de 1.89 m y una masa muscular máxima de 76.10 kg respectivamente.
2. Se identificó la composición corporal de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019 encontrándose los siguientes resultados: En grasa corporal el 73% se encontró en un nivel saludable, el 17.1% en un nivel bajo, el 7.2% en un nivel alto y un 2.6% en un nivel obeso. En grasa visceral el 99.3% se encontró en un nivel saludable y un 0.7% en un nivel en exceso. En agua corporal el 70.4% se encontró en un nivel saludable, un 23.0% en un nivel alto y un 6.6% en un nivel bajo. Y en masa ósea el 55.9% se encontró en un nivel bajo y el 44.1% en un nivel alto.
3. La composición corporal por posiciones de juego de los jugadores categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019 evidenció que los promedios más altos de talla con 1.75 m, en peso con 69.43 kg, en masa muscular con 57.60 kg, en grasa corporal con 14.54%, en grasa visceral con 3.00 y en masa ósea con 3.04 kg lo obtuvo la posición de arquero y solamente en agua corporal el promedio más alto con 62.34% lo obtuvo la posición de volante.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el uso de instrumentos electrónicos a los entrenadores que les permita obtener datos científicos de sus deportistas y no solo en el deporte del fútbol sino también en todas las disciplinas deportivas, lo que beneficiará al deporte local como también al deporte nacional.
2. Se recomienda realizar este tipo de estudios con más frecuencia en todas las categorías y disciplinas deportivas ya que el organismo humano es muy cambiante y este tipo de datos se tiene que ir actualizando con el transcurrir del tiempo.
3. Se recomienda promover campañas informativas para que los entrenadores de nuestra región y país tengan mayor conocimiento de métodos científicos que facilite su trabajo y puedan realizar adecuadamente su planificación deportiva según la edad, categoría y deporte, y así no se ponga en riesgo el futuro de nuestros deportistas.

## REFERENCIAS

- Albala, C., Kain, J., Díaz, E., & Burrows, M. (2000). *Obesidad un desafío pendiente* (1 ed.). Santiago, Chile: Universitaria, S.A.
- Alvero, J. (2017). *La cineantropometría y sus aplicaciones*. Alicante, España: Universidad de Alicante.
- Alvero, J., Correas, L., Ronconi, M., Fernández, R., & Porta, J. (2011). Electric bioimpedance as a method of estimating body composition, practical use standards. *Medical School of Physical Education and Sports*, 4(4), 229-277.
- Amya, A., & Muñoz, S. (2009). The importance of body composition in Anti-Aging. Physical basis. Bioimpedance.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación, Introducción a la metodología científica* (6 ed.). Lara, Venezuela: Episteme.
- Bahamondes, C., Macarena, B., Lara, E., & Berral de la Rosa, F. (2012). Body composition and somatotype in women's football. U17 South American Championship. *international Journal of Morphology*, 30(2), 450-460.
- Begazo, D. (2018). *Caracterización cineantropométrica de la selección femenina de lanzamiento de martillo de Trujillo*. Trujillo.
- Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Shalom.
- Boileau, R., & Horswill, C. (2000). Body composition in sport: measures and applications for weight gain and loss. *Exercise and Sport Science*.
- Bueno, M. (2012). *Historia del fútbol* (1 ed.). Madrid, España: EDAF, S.L.U.
- Calahorra, F., Zagalaz, M., Lara, A., & Torres, G. (2012). Analysis of the physical condition in young soccer players according to the training category and the specific position. *Physical Education and Sport Notes*, 3(109), 54-62.
- Canales, M. (2006). *Metodologías de investigación social*. Santiago de Chile: LOM Ediciones.
- Canda, A. (2018). Anthropometric estimation of muscle mass in high-level athletes. *ICD Research in sports sciencie*.
- Castillo, A. (2012). *Antropometría y condición física en le fútbol*. Malaga, España: Editorial Académica Española.
- Castillo, R., Castillo, J., Roy, A., Vives, M., Vidal, P., Cos, F., & Irurtia, A. (2013). Bioimpedancia localizada en la práctica deportiva: análisis preliminar en futbolistas amateur. Barcelona, España.

- Cejuela, R. (2008). Anthropometric assessment. (16), 32-35.
- Clavellinas, R. (2010). *Manual didáctico de las reglas del fútbol* (1 ed.). Badalona, España: Paidotribo.
- Fernandez, V. (2018). *Comparación de la composición corporal en estudiantes entrenados y no entrenados del tercer año de secundaria de dos instituciones educativas, Trujillo. 2018.* Trujillo.
- Fonseca, D., Ramirez, J., & Rodriguez, J. (2018). Perfil condicional y de composición corporal de los patinadores de velocidad de ASODEPA. *Actividad Física y Deporte*, 83-102.
- Gallardo, J., Zapata, J., Lluncor, J., & Cieza, J. (2016). Evaluation of body water measured by electrical bioimpedance in healthy young adults and its estimated correlation according to conventional formulations. *Heredian Medical Magazine*, 146-151.
- Gomez, R., Cofré, R., Urra, C., Luarte, C., Ibañes, V., & Cossio, M. A. (2017). Bone mineral density in a sample of young. *Salud Uninorte*, 33(1), 48-57.
- Grijorta, J., Pérez, M., Squier, J., Bartolomé, I., Llerena, F., & Muñoz, J. (2012). Comparative analysis of the body composition and physical condition of school age sports players of handball, swimming and karate. (G. Javier, Ed.) *Teaching physical activity and sport*, 30, 14-21.
- Guerra, J., & Oriondo, R. (2013). *Estudio comparativo cineantropométrico de karatekas pertenecientes a la selección universitaria Inca Garcilaso de la Vega y a la Selección Peruana. Lima. Mayo 2010.* Lima.
- Haitem, R., Kaouthar, M., Fellmann, N., Zouari, H., Zouari, N., Tabka, Z., & Shamssain, M. (2013). Comparative Study of Aerobic Performance Between Football and Judo Groups in Prepubertal Boys. *Asian J Sports Med*, 4(3), 165-174.
- Hernandez, C., Lopez, R., Cruz, R., & Avaloz, R. (2016). *Composición corporal en futbolistas juveniles profesionales, perfil antropométrico por posición en terreno de juego.* Mexico.
- Hernandez, M., Roja, J., Romero, R., & Soriano, S. (2009). Analysis of visceral adipose tissue by bioimpedance in overweight patients and its relationship with other insulin resistance indices. *Medical analysis*, 54(4), 193-196.
- Heymsfield, S. (2007). *Body composition* (Vol. 02). McGraw-Hill.
- Kellis, K. (2000). Composition of the human body: in vivo methods. *US National Library of Medicine UU. National Institutes of Health*, 2(80), 659-800.

- López, C., Fernández, Á., Felipe, J., Viejo, D., & Sánchez, J. (2017). *Estimación sobre la variación de la composición corporal y el somatotipo en un equipo de fútbol de primera división*. España.
- Méndez, C. (1988). *Metodología guía para elaborar diseños de investigación en ciencias, económicas, contables y administrativas*. Bogotá, Colombia.
- Nunes, R., Herdy, C., Rodriguez, M., Soares, D., Simao, R., & Rodriguez, F. (2015). *Perfil antropométrico, composición corporal y somatotipo de jóvenes futbolistas brasileños de diferentes categorías y posiciones*. Brasil.
- Pacheco, J., Espinosa, M., Santos, G., & Rodriguez, M. (2007). Analytical techniques in the study of body composition. Anthropometry versus bipolar and tetrapolar bioimpedance systems. *Hospital Dietary Nutrition*, 27(3), 11-19.
- Palavecino, N. (2002). *Nutrición para el alto rendimiento* (1 ed.). Montevideo, Uruguay: Libros R.E.D.
- Parella, S., & Martins, F. (2003). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: Fedupel.
- Reyes, Y. (2016). Estudio comparativo de medición de grasa corporal por bioimpedancia y pliegues cutáneos en pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Trujillo, Perú.
- Rodriguez, I. (2016). Valoración de la composición corporal por antropometría y bioimpedancia eléctrica. Madrid, España.
- Romero, A. (2010). Estudio de la composición corporal mediante un sistema de impedancia bioeléctrica. España: CCAFD.
- Salazar, W. (2019). *Perfil cineantropométrico de futbolistas varones de 13 a 17 años en equipo de fútbol peruano de alto rendimiento*. Lima, Perú.
- Tanita. (2016). Manual de Instrucciones Tanita. Japon. Obtenido de <https://tanita.eu/media/wysiwyg/manuals/professional-body-composition-analysers/dc-360ma-instruction-manual-es.pdf>
- Triki, M., Rebai, H., Fellmann, N., Zouari, H., Tabka, Z., & Shamssain, M. (2012). Étude comparative de la composition corporelle et des performances anaérobies chez des groupes de footballeurs et de judokas. *Science & Sports*, 27(5), 293-299.
- Villa, J., Moreno, C., & Garcia Lopez, J. (2000). *Influencia de una pretemporada en el perfil cineantropométrico de futbolistas*. (Vol. 17). De León, España: Medicina Deportiva.

## ANEXOS

### Anexo 1: Ficha técnica del instrumento báscula Tanita BC-601

## - ¿Qué es el porcentaje de grasa corporal? (edad aplicable de 5 a 99 años)

El porcentaje de grasa corporal es la cantidad de grasa expresada como una proporción del peso. Se ha demostrado que reduciendo los niveles excesivos de grasa corporal disminuye el riesgo de ciertas enfermedades como: hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, diabetes y cáncer. En el gráfico se muestran los niveles saludables de grasa corporal.

#### Índices de grasa corporal Margen de grasa corporal

		Bajo en grasa				Saludable				Alto en grasa				Obeso																												
Mujer	Edad	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45				
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45					
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45						
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45							
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45								
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45									
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45											
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45												
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45													
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45														
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45															
	20-39	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																
	40-59	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																
	60-	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																

		0%				10%				20%				30%				40%																								
Hombre	Edad	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45				
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45					
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45						
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45							
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45								
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45									
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45											
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45												
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45													
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45														
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45															
	20-39	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																
	40-59	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																
	60-	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45																

#### Indicador de los niveles saludables

El analizador de composición corporal compara automáticamente su porcentaje de grasa con el gráfico de niveles saludables de grasa corporal. Después de realizado el cálculo de su porcentaje de grasa corporal, la barra en el lado izquierdo de la pantalla LCD se encenderá, identificando su posición en los niveles de grasa corporal para su edad y sexo.



**(+): Exceso de grasa y Obesidad**

Alto en grasa; por encima del margen saludable. Aumento del riesgo de problemas de salud.

Obeso; muy por encima del margen saludable de grasa corporal.

Aumento considerable del riesgo de problemas de salud relacionados con la obesidad.

**(0): Saludable; dentro del margen saludable de grasa corporal para su edad/sexo.**

**(-): Bajo en grasa; por debajo del margen saludable de grasa corporal. Aumento del riesgo de problemas de salud.**

## - ¿Qué es el porcentaje de agua corporal total? (edad aplicable de 5 a 99 años)

El porcentaje de agua corporal total es la cantidad total de líquido que hay en el cuerpo, expresada como porcentaje de su peso total.

El agua desempeña un papel vital en muchos de los procesos corporales y se encuentra en todas las células, tejidos y órganos del cuerpo.

El mantenimiento de un porcentaje saludable de agua corporal total garantizará el funcionamiento eficiente del cuerpo, reduciendo el riesgo de desarrollar problemas de salud asociados.

Los niveles de agua del cuerpo fluctúan naturalmente a lo largo del día. El cuerpo tiende a deshidratarse después de la larga noche, por lo que se observan diferencias en la distribución de fluidos entre el día y la noche. Ingerir grandes cantidades de comida, beber alcohol, menstruar, enfermarse, hacer ejercicio y bañarse en una tina de agua caliente, pueden provocar variaciones en los niveles de hidratación.

Su porcentaje de agua corporal debe servirle de guía y no debe ser utilizado específicamente para determinar su porcentaje absoluto recomendado de agua corporal total. Es importante tratar de lograr cambios a largo plazo en el porcentaje de agua corporal total y mantenerlo a un nivel saludable y constante.

Si bebe de golpe una gran cantidad de agua, su nivel de agua no cambiará inmediatamente. De hecho, aumentará la lectura de su grasa corporal debido al incremento de peso. Supervise periódicamente todas las lecturas para realizar un seguimiento del cambio relativo.

El porcentaje varía de una persona a otra, pero como guía, los porcentajes de agua corporal total promedios para un adulto saludable son:

**Mujer:** 45 a 60%

**Hombre:** 50 a 65%

**Fuente:** Información basada en investigación interna de Tanita

**Nota:** El porcentaje de agua corporal total tenderá a disminuir a medida que el porcentaje de grasa corporal aumente. Una persona que tenga un alto porcentaje de grasa corporal puede estar por debajo del porcentaje de agua corporal promedio. A medida que pierda grasa corporal, el porcentaje de agua corporal total se acercará gradualmente a los niveles típicos indicados anteriormente.

## - ¿Qué es el nivel de grasa visceral?

Esta función indica el nivel de grasa visceral de su cuerpo.

La grasa visceral es la que se encuentra en el interior de la cavidad abdominal, rodeando los órganos vitales de la zona del tronco. Las investigaciones han demostrado que aunque el peso y la grasa corporal se mantengan constantes, a medida que se envejece varía la distribución de la grasa en el cuerpo y ésta se desplaza a la zona del tronco, especialmente después de la menopausia. Asegurándose de tener los niveles sanos de grasa visceral reducirá el riesgo de contraer ciertas enfermedades tales como enfermedades cardíacas e hipertensión arterial, y la aparición de la diabetes tipo 2.

El analizador de composición corporal Tanita le proporcionará un nivel de grasa corporal en una escala del 1 al 59.

**De 1 a 12:**

Indica que usted tiene un nivel saludable de grasa visceral. Continúe controlando su nivel de grasa visceral para garantizar que siempre mantenga el nivel adecuado.

**De 13 a 59:**

Indica que usted tiene un nivel excesivo de grasa visceral. Piense cambiar su forma de vida, a través de un cambio en su dieta o haciendo más ejercicios.

## - ¿Qué es la masa muscular? (edad aplicable de 5 a 99 años)

Esta función indica el peso de sus músculos.

El valor de masa muscular visualizado incluye los músculos esqueléticos, los músculos lisos (tales como los del corazón y del aparato digestivo) así como el agua contenida en los mismos.

Los músculos desempeñan un papel importante ya que funcionan como un motor en cuanto a lo que consumo de energía se refiere. A medida que aumenta su masa muscular, aumenta el consumo de su energía, lo que le ayuda a reducir los niveles excesivos de grasa corporal y a perder peso de una manera saludable.

## - ¿Qué es la masa ósea?

**Esta función indica la cantidad de hueso (nivel mineral del hueso, calcio y otros minerales) en el cuerpo.** Los estudios han demostrado que el ejercicio y el desarrollo del tejido muscular están relacionados con la salud y fortaleza de los huesos. La estructura ósea puede no experimentar cambios notables a corto plazo, pero es importante que mantenga sus huesos sanos y los cuide a través de una dieta equilibrada y mucho ejercicio. Las personas que estén preocupadas por enfermedades óseas deben consultar a su médico de cabecera. Puede que la lectura de la masa ósea de personas que sufran de osteoporosis o densidad baja de los huesos debido a una edad avanzada o juvenil, embarazo, tratamientos hormonales u otras causas no sea del todo precisa.

A continuación se muestra el resultado de la masa ósea estimada de las personas en la que se supone que se tiene la mayor cantidad de masa ósea, por peso. (Fuente: Instituto de Ciencias del Peso Corporal de Tanita)

Utilice los gráficos siguientes como referencia para cotejar la lectura de su masa ósea.

### Mujeres: Promedio estimado de la masa ósea

Peso (kg)		
Menos de 50 kg	50 a 75 kg	75 kg para arriba
1,95 kg	2,40 kg	2,95 kg

### Hombres: Promedio estimado de la masa ósea

Peso (kg)		
Menos de 65 kg	65 a 95 kg	95 kg para arriba
2,66 kg	3,29 kg	3,69 kg





Anexo 2: Consentimiento informado

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

**PERFIL DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL EN JUGADORES DE LA CATEGORÍA 2002 DE LA COPA FEDERATIVA DE FÚTBOL DE TRUJILLO - 2019**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**Propósito del estudio:** Yo **Lozada Sánchez Aldo Jeanpiere** estudiante de la Escuela Académico Profesional de Ciencias del Deporte de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Cesar Vallejo realizo el trabajo de investigación **“Perfil de la composición corporal en jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019”**. El objetivo de esta investigación es determinar el perfil de composición corporal de jugadores de fútbol con edades entre los 16 y 17 años de Trujillo utilizando el método de la bioimpedancia eléctrica.

**Qué pasará durante el estudio.** Si usted acepta ser parte de este estudio, realizaremos las siguientes actividades: Se le solicitará a brindar información de datos personales, posición de juego, posteriormente se le tomará medida de su estatura y finalmente se le determinará su composición corporal en la báscula Tanita BC-601.

**Cuánto tiempo durará su participación en el estudio.** Este procedimiento (DETERMINAR LA COMPOSICIÓN CORPORAL) le tomarán aproximadamente 15 minutos en una sola cita.

**Cómo se podría beneficiar si participa en el estudio.** Participar en esta investigación, le dará la oportunidad de conocer su composición corporal. Los resultados de la investigación servirán para obtener el perfil de la composición corporal de jugadores según su posición de juego en edades de 16 y 17 años.

**Qué daños podrían ocurrirle al participante si hace parte del estudio.** El estudio no conlleva ningún riesgo. Usted no recibirá compensación por participar. Los resultados serán socializados de manera general, sin detallar los datos de identificación de los participantes.

**Confidencialidad.** La información obtenida será utilizada únicamente para propósitos del estudio. Su nombre no se utilizará en ningún reporte o publicación y los datos obtenidos se almacenarán bajo custodia (física y digital en la vicerrectoría de investigaciones de la UCV) para fines únicamente de la investigación.

**Costo de su participación.** Ninguno. El estudio asume el costo de la investigación.

**Sus derechos en el estudio.** Su participación en el estudio es completamente voluntaria. Si usted no quiere participar, no tendrá ninguna consecuencia. Adicionalmente, después de iniciado el estudio, usted podrá retirarse en cualquier momento y por cualquier razón esto tampoco traerá consecuencias. Usted tiene derecho a conocer nuevas informaciones con respecto al estudio en el caso de que las hubiera. Su única responsabilidad en el estudio es cumplir con las indicaciones al momento de determinar su composición corporal.

Con su firma usted acepta que ha leído, que se le ha respondido satisfactoriamente a sus preguntas y aclarado las posibles dudas, y que acepta participar voluntariamente en el presente estudio.

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante

\_\_\_\_\_  
Firma y N° DNI

\_\_\_\_\_  
Nombre del investigador

\_\_\_\_\_  
Firma y N° DNI

Anexo 3:

Ficha de recolección de datos

**INVESTIGADOR:**

Lozada Sánchez Aldo Jeanpiere.

**DIRIGIDO A:**

Jugadores de la categoría 2002 de la copa federativa de fútbol de Trujillo - 2019.

N°	POSICIÓN DE JUEGO	TALLA (m)	PESO (kg)	MASA MUSCULAR (kg)	GRASA CORPORAL (%)	GRASA VISCERAL	AGUA CORPORAL (%)	MASA OSEA (kg)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								

Anexo 4:

Base de datos

N°	POSICIÓN DE JUEGO	TALLA (m)	PESO (kg)	MASA MUSCULAR (kg)	GRASA CORPORAL (%)		GRASA VISCERAL		AGUA CORPORAL (%)		MASA ÓSEA (kg)	
1	ARQUERO	1.68	55.8	47.9	10.0	Saludable	1	Saludable	64.2	Saludable	2.6	Bajo
2	ARQUERO	1.60	60.5	45.3	21.5	Alto	2	Saludable	41.5	Bajo	2.4	Bajo
3	ARQUERO	1.71	63.5	52.7	12.6	Saludable	2	Saludable	62.5	Saludable	2.8	Alto
4	ARQUERO	1.70	65.2	52.3	10.2	Saludable	1	Saludable	59.2	Saludable	3.6	Alto
5	ARQUERO	1.70	66.5	54.1	14.3	Saludable	1	Saludable	61.2	Saludable	2.9	Alto
6	ARQUERO	1.78	69.1	59.4	9.6	Saludable	2	Saludable	65.0	Saludable	3.1	Alto
7	ARQUERO	1.73	69.9	59.7	15.0	Saludable	4	Saludable	58.6	Saludable	2.8	Alto
8	ARQUERO	1.72	71.4	57.0	16.4	Saludable	4	Saludable	60.4	Saludable	3.0	Alto
9	ARQUERO	1.87	71.8	69.0	16.4	Saludable	5	Saludable	58.9	Saludable	3.4	Alto
10	ARQUERO	1.75	74.1	61.3	12.9	Saludable	1	Saludable	62.8	Saludable	3.2	Alto
11	ARQUERO	1.78	74.4	56.2	21.0	Alto	5	Saludable	56.7	Saludable	3.0	Alto
12	ARQUERO	1.76	74.8	61.0	14.8	Saludable	4	Saludable	60.4	Saludable	3.0	Alto
13	ARQUERO	1.89	77.0	63.3	13.5	Saludable	3	Saludable	61.8	Saludable	3.3	Alto
14	ARQUERO	1.85	78.0	67.2	15.3	Saludable	3	Saludable	65.2	Alto	3.5	Alto

15	DEFENSA	1.55	47.8	40.3	11.1	Saludable	2	Saludable	64.5	Saludable	2.2	Bajo
16	DEFENSA	1.66	52.1	47.0	5.0	Bajo	1	Saludable	69.1	Alto	2.5	Bajo
17	DEFENSA	1.70	52.3	49.0	5.3	Bajo	1	Saludable	47.0	Bajo	3.0	Alto
18	DEFENSA	1.70	52.4	47.7	5.0	Bajo	1	Saludable	68.3	Alto	2.5	Bajo
19	DEFENSA	1.65	55.0	44.4	17.9	Saludable	1	Saludable	40.9	Bajo	2.4	Bajo
20	DEFENSA	1.70	57.9	48.2	5.3	Bajo	1	Saludable	68.0	Alto	2.7	Alto
21	DEFENSA	1.64	58.1	48.3	12.0	Saludable	2	Saludable	63.4	Saludable	2.7	Alto
22	DEFENSA	1.54	58.4	49.1	11.6	Saludable	1	Saludable	63.5	Saludable	2.6	Bajo
23	DEFENSA	1.65	58.4	49.9	9.9	Saludable	1	Saludable	65.6	Alto	2.7	Alto
24	DEFENSA	1.65	59.0	50.8	9.3	Saludable	1	Saludable	66.3	Alto	2.7	Alto
25	DEFENSA	1.70	59.1	48.3	14.0	Saludable	1	Saludable	63.7	Saludable	2.6	Bajo
26	DEFENSA	1.72	59.7	51.2	9.7	Saludable	1	Saludable	64.8	Saludable	2.7	Alto
27	DEFENSA	1.73	59.7	50.0	10.8	Saludable	2	Saludable	63.7	Saludable	2.7	Alto
28	DEFENSA	1.70	60.0	54.7	5.0	Bajo	1	Saludable	69.0	Alto	2.9	Alto
29	DEFENSA	1.65	60.5	54.7	5.8	Bajo	1	Saludable	67.7	Alto	2.9	Alto
30	DEFENSA	1.68	60.7	52.8	9.4	Saludable	1	Saludable	65.6	Alto	2.8	Alto
31	DEFENSA	1.72	62.1	55.2	13.3	Saludable	3	Saludable	65.2	Alto	2.9	Alto
32	DEFENSA	1.72	62.4	57.0	11.0	Saludable	1	Saludable	64.1	Saludable	3.0	Alto
33	DEFENSA	1.75	62.7	52.4	12.0	Saludable	1	Saludable	62.1	Saludable	2.8	Alto

34	DEFENSA	1.75	63.0	55.9	13.5	Saludable	2	Saludable	22.6	Bajo	3.0	Alto
35	DEFENSA	1.68	63.0	53.1	15.0	Saludable	3	Saludable	49.5	Bajo	3.0	Alto
36	DEFENSA	1.64	63.1	52.1	13.1	Saludable	1	Saludable	56.4	Saludable	2.8	Alto
37	DEFENSA	1.72	63.2	55.3	7.8	Bajo	1	Saludable	66.7	Alto	2.9	Alto
38	DEFENSA	1.71	63.3	55.1	8.9	Bajo	1	Saludable	65.9	Alto	2.9	Alto
39	DEFENSA	1.70	63.4	57.1	9.3	Saludable	1	Saludable	47.9	Bajo	2.5	Bajo
40	DEFENSA	1.64	63.8	50.0	17.8	Saludable	4	Saludable	59.0	Saludable	2.7	Alto
41	DEFENSA	1.67	65.0	49.9	19.1	Alto	5	Saludable	57.4	Saludable	2.7	Alto
42	DEFENSA	1.73	66.9	53.1	16.4	Saludable	2	Saludable	58.9	Saludable	2.8	Alto
43	DEFENSA	1.77	67.3	56.3	12.0	Saludable	1	Saludable	62.3	Saludable	3.0	Alto
44	DEFENSA	1.75	67.5	54.7	14.5	Saludable	3	Saludable	60.5	Saludable	2.9	Alto
45	DEFENSA	1.69	67.5	52.2	18.6	Saludable	5	Saludable	58.0	Saludable	2.8	Alto
46	DEFENSA	1.75	67.5	52.3	15.5	Saludable	3	Saludable	60.5	Saludable	2.8	Alto
47	DEFENSA	1.80	68.3	57.0	12.1	Saludable	2	Saludable	62.7	Saludable	3.0	Alto
48	DEFENSA	1.77	68.3	59.4	11.5	Saludable	1	Saludable	62.3	Saludable	3.0	Alto
49	DEFENSA	1.70	69.7	57.0	13.8	Saludable	1	Saludable	62.2	Saludable	3.4	Alto
50	DEFENSA	1.66	69.9	52.3	19.8	Alto	6	Saludable	57.3	Saludable	2.8	Alto
51	DEFENSA	1.73	70.7	54.7	18.5	Saludable	3	Saludable	57.4	Saludable	2.9	Alto
52	DEFENSA	1.76	70.7	57.7	14.1	Saludable	1	Saludable	61.0	Saludable	3.0	Alto

53	DEFENSA	1.68	71.0	58.3	13.5	Saludable	3	Saludable	63.0	Saludable	3.2	Alto
54	DEFENSA	1.65	71.8	52.8	22.6	Alto	2	Saludable	55.5	Saludable	2.8	Alto
55	DEFENSA	1.76	72.1	68.0	10.0	Saludable	2	Saludable	60.1	Saludable	3.1	Alto
56	DEFENSA	1.79	72.4	47.0	31.6	Obeso	4	Saludable	50.9	Saludable	2.5	Bajo
57	DEFENSA	1.70	73.3	48.7	30.9	Obeso	10	Saludable	48.8	Bajo	2.6	Bajo
58	DEFENSA	1.81	74.1	56.4	19.9	Alto	4	Saludable	58.2	Saludable	3.0	Alto
59	DEFENSA	1.79	74.5	60.1	15.1	Saludable	2	Saludable	60.2	Saludable	3.2	Alto
60	DEFENSA	1.75	75.6	62.8	12.5	Saludable	3	Saludable	63.9	Saludable	3.3	Alto
61	DEFENSA	1.71	76.4	61.3	15.6	Saludable	2	Saludable	61.4	Saludable	3.2	Alto
62	DEFENSA	1.80	78.4	65.7	11.9	Saludable	1	Saludable	63.7	Saludable	3.4	Alto
63	DEFENSA	1.85	94.1	72.5	19.0	Saludable	4	Saludable	58.2	Saludable	3.7	Alto
64	DEFENSA	1.84	94.3	76.1	15.9	Saludable	1	Saludable	63.8	Saludable	3.6	Alto
65	DEFENSA	1.70	99.7	64.6	31.8	Obeso	13	Exceso	48.1	Bajo	3.4	Alto
66	VOLANTE	1.56	48.0	43.5	9.5	Saludable	2	Saludable	65.9	Alto	2.4	Bajo
67	VOLANTE	1.68	52.3	45.6	8.2	Bajo	1	Saludable	65.3	Alto	2.5	Bajo
68	VOLANTE	1.64	53.5	44.6	10.6	Saludable	1	Saludable	65.4	Alto	2.5	Bajo
69	VOLANTE	1.60	54.3	45.6	11.5	Saludable	2	Saludable	63.9	Saludable	2.5	Bajo
70	VOLANTE	1.65	54.6	42.4	18.1	Saludable	3	Saludable	59.1	Saludable	2.3	Bajo
71	VOLANTE	1.70	55.5	46.0	12.6	Saludable	2	Saludable	63.4	Saludable	2.5	Bajo

72	VOLANTE	1.70	55.6	49.9	5.4	Bajo	1	Saludable	68.0	Alto	2.7	Alto
73	VOLANTE	1.70	55.6	49.9	5.4	Bajo	1	Saludable	68.0	Alto	2.7	Alto
74	VOLANTE	1.68	55.7	47.9	9.5	Saludable	1	Saludable	64.8	Saludable	2.6	Bajo
75	VOLANTE	1.68	55.8	48.1	8.0	Bajo	1	Saludable	64.7	Saludable	2.5	Bajo
76	VOLANTE	1.68	55.8	46.4	11.0	Saludable	1	Saludable	65.7	Alto	2.3	Bajo
77	VOLANTE	1.59	55.9	45.0	14.7	Saludable	1	Saludable	61.9	Saludable	2.4	Bajo
78	VOLANTE	1.60	57.5	47.5	13.1	Saludable	1	Saludable	62.3	Saludable	2.5	Bajo
79	VOLANTE	1.67	58.2	51.2	7.3	Bajo	1	Saludable	67.3	Alto	2.7	Alto
80	VOLANTE	1.68	58.7	49.3	10.7	Saludable	2	Saludable	64.0	Saludable	2.7	Alto
81	VOLANTE	1.66	59.2	53.0	5.6	Bajo	1	Saludable	69.7	Alto	2.8	Alto
82	VOLANTE	1.63	59.4	21.6	17.5	Saludable	3	Saludable	56.1	Saludable	3.5	Alto
83	VOLANTE	1.69	60.0	51.4	12.9	Saludable	3	Saludable	63.0	Saludable	2.9	Alto
84	VOLANTE	1.69	60.0	54.1	5.0	Bajo	1	Saludable	70.5	Alto	2.9	Alto
85	VOLANTE	1.70	60.1	51.4	10.1	Saludable	2	Saludable	64.6	Saludable	2.7	Alto
86	VOLANTE	1.70	60.4	49.1	14.3	Saludable	3	Saludable	60.8	Saludable	2.6	Bajo
87	VOLANTE	1.68	60.4	48.5	15.3	Saludable	1	Saludable	61.2	Saludable	2.6	Bajo
88	VOLANTE	1.67	61.0	49.7	14.2	Saludable	1	Saludable	61.3	Saludable	2.7	Alto
89	VOLANTE	1.60	61.9	47.1	19.9	Alto	5	Saludable	57.3	Saludable	2.5	Bajo
90	VOLANTE	1.68	62.1	53.3	9.7	Saludable	1	Saludable	65.6	Alto	2.8	Alto

91	VOLANTE	1.69	62.3	52.3	11.5	Saludable	1	Saludable	63.2	Saludable	2.8	Alto
92	VOLANTE	1.65	62.5	49.7	16.3	Saludable	4	Saludable	60.7	Saludable	2.6	Bajo
93	VOLANTE	1.76	62.5	52.3	11.9	Saludable	6	Saludable	63.3	Saludable	2.8	Alto
94	VOLANTE	1.70	65.2	53.7	13.1	Saludable	3	Saludable	62.3	Saludable	2.8	Alto
95	VOLANTE	1.70	62.7	51.3	13.8	Saludable	1	Saludable	61.2	Saludable	2.7	Alto
96	VOLANTE	1.59	63.0	54.1	8.0	Bajo	1	Saludable	60.5	Saludable	2.9	Alto
97	VOLANTE	1.60	63.8	49.1	18.9	Saludable	3	Saludable	58.1	Saludable	2.6	Bajo
98	VOLANTE	1.76	63.8	53.8	11.2	Saludable	1	Saludable	62.8	Saludable	2.9	Alto
99	VOLANTE	1.68	64.0	53.4	12.2	Saludable	2	Saludable	62.2	Saludable	2.8	Alto
100	VOLANTE	1.72	64.1	55.5	8.8	Bajo	1	Saludable	65.9	Alto	2.5	Bajo
101	VOLANTE	1.67	64.2	50.3	12.8	Saludable	5	Saludable	57.4	Saludable	2.7	Alto
102	VOLANTE	1.80	65.3	54.6	11.6	Saludable	1	Saludable	62.1	Saludable	2.9	Alto
103	VOLANTE	1.79	65.4	56.8	8.5	Bajo	1	Saludable	65.7	Alto	3.0	Alto
104	VOLANTE	1.72	65.6	54.0	13.4	Saludable	1	Saludable	62.2	Saludable	2.9	Alto
105	VOLANTE	1.70	65.9	56.7	12.5	Saludable	3	Saludable	62.3	Saludable	2.8	Alto
106	VOLANTE	1.65	66.3	53.4	15.1	Saludable	3	Saludable	60.5	Saludable	2.8	Alto
107	VOLANTE	1.72	66.3	53.4	15.1	Saludable	3	Saludable	60.5	Saludable	2.8	Alto
108	VOLANTE	1.68	66.8	52.0	18.0	Saludable	3	Saludable	58.8	Saludable	2.8	Alto
109	VOLANTE	1.69	67.2	52.2	18.3	Saludable	3	Saludable	57.7	Saludable	2.8	Alto



110	VOLANTE	1.70	69.0	45.2	31.0	Obeso	3	Saludable	43.9	Bajo	2.4	Bajo
111	VOLANTE	1.75	69.5	58.9	11.5	Saludable	1	Saludable	63.4	Saludable	3.1	Alto
112	VOLANTE	1.76	69.8	60.6	8.7	Bajo	1	Saludable	66.3	Alto	3.2	Alto
113	VOLANTE	1.75	70.7	59.3	11.8	Saludable	1	Saludable	63.4	Saludable	3.1	Alto
114	VOLANTE	1.75	70.9	61.1	10.2	Saludable	1	Saludable	64.1	Saludable	3.2	Alto
115	VOLANTE	1.75	71.4	58.3	14.1	Saludable	1	Saludable	61.3	Saludable	3.1	Alto
116	VOLANTE	1.69	72.0	54.4	12.5	Saludable	2	Saludable	60.0	Saludable	2.7	Alto
117	VOLANTE	1.67	73.4	59.1	15.2	Saludable	2	Saludable	62.1	Saludable	3.1	Alto
118	VOLANTE	1.75	84.2	61.0	23.8	Alto	1	Saludable	57.7	Saludable	3.2	Alto
119	VOLANTE	1.80	90.0	72.0	11.0	Saludable	2	Saludable	57.0	Saludable	3.2	Alto
120	DELANTERO	1.72	56.4	50.3	6.1	Bajo	1	Saludable	67.2	Alto	2.7	Alto
121	DELANTERO	1.70	57.2	50.1	7.9	Bajo	1	Saludable	66.1	Alto	2.7	Alto
122	DELANTERO	1.71	58.1	47.8	13.4	Saludable	2	Saludable	61.2	Saludable	2.6	Bajo
123	DELANTERO	1.70	58.3	51.1	8.0	Bajo	1	Saludable	66.0	Alto	2.8	Alto
124	DELANTERO	1.80	59.0	44.3	16.1	Saludable	1	Saludable	56.1	Saludable	3.1	Alto
125	DELANTERO	1.69	59.0	48.0	14.2	Saludable	3	Saludable	62.2	Saludable	2.6	Bajo
126	DELANTERO	1.76	59.8	51.8	8.7	Bajo	1	Saludable	64.8	Saludable	2.8	Alto
127	DELANTERO	1.70	60.4	52.1	9.2	Saludable	1	Saludable	65.3	Alto	2.8	Alto
128	DELANTERO	1.71	60.5	52.2	9.0	Bajo	1	Saludable	40.7	Bajo	2.8	Alto

129	DELANTERO	1.79	60.5	51.3	10.6	Saludable	1	Saludable	64.0	Saludable	2.7	Alto
130	DELANTERO	1.66	60.9	46.6	19.9	Alto	2	Saludable	60.7	Saludable	2.5	Bajo
131	DELANTERO	1.78	61.0	50.2	13.3	Saludable	1	Saludable	60.5	Saludable	2.7	Alto
132	DELANTERO	1.74	62.0	50.0	12.0	Saludable	2	Saludable	62.0	Saludable	3.0	Alto
133	DELANTERO	1.74	62.1	53.5	9.3	Saludable	1	Saludable	65.7	Alto	2.8	Alto
134	DELANTERO	1.72	62.5	53.8	9.3	Saludable	1	Saludable	65.4	Alto	2.9	Alto
135	DELANTERO	1.75	62.6	53.0	10.9	Saludable	2	Saludable	64.0	Saludable	2.8	Alto
136	DELANTERO	1.74	62.8	51.5	13.6	Saludable	3	Saludable	61.2	Saludable	2.7	Alto
137	DELANTERO	1.70	63.7	54.5	9.8	Saludable	1	Saludable	65.2	Alto	2.9	Alto
138	DELANTERO	1.65	63.9	52.7	13.1	Saludable	3	Saludable	63.1	Saludable	2.8	Alto
139	DELANTERO	1.72	66.5	54.1	14.3	Saludable	3	Saludable	61.3	Saludable	2.9	Alto
140	DELANTERO	1.78	67.1	55.7	12.6	Saludable	2	Saludable	62.0	Saludable	2.9	Alto
141	DELANTERO	1.72	67.2	62.0	7.8	Bajo	1	Saludable	68.2	Alto	3.8	Alto
142	DELANTERO	1.75	67.7	55.8	13.2	Saludable	1	Saludable	61.9	Saludable	2.9	Alto
143	DELANTERO	1.75	67.8	59.9	7.1	Bajo	1	Saludable	67.3	Alto	3.1	Alto
144	DELANTERO	1.73	67.9	56.2	15.2	Saludable	2	Saludable	58.9	Saludable	2.8	Alto
145	DELANTERO	1.72	69.1	58.1	10.2	Saludable	1	Saludable	66.7	Alto	3.0	Alto
146	DELANTERO	1.80	72.2	61.4	10.4	Saludable	1	Saludable	64.0	Saludable	3.2	Alto
147	DELANTERO	1.74	75.4	61.6	14.1	Saludable	2	Saludable	62.1	Saludable	3.2	Alto

148	DELANTERO	1.68	76.4	59.2	18.4	Saludable	5	Saludable	59.5	Saludable	3.1	Alto
149	DELANTERO	1.77	79.8	64.5	15.0	Saludable	2	Saludable	61.4	Saludable	3.4	Alto
150	DELANTERO	1.84	83.1	72.1	12.0	Saludable	3	Saludable	56.0	Saludable	3.5	Alto
151	DELANTERO	1.78	88.9	64.9	23.0	Alto	6	Saludable	54.0	Saludable	3.4	Alto
152	DELANTERO	1.89	96.7	68.7	25.3	Alto	7	Saludable	58.0	Saludable	3.6	Alto