



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DEL DEPORTE

Caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Ciencias del Deporte

AUTOR:

López Rodríguez, Edgar Tito (ORCID: 0000-0001-9907-3100)

ASESOR:

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Actividad Física y Salud.

TRUJILLO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Dios por bendecirme y ayudarme a llegar a este momento especial de mi vida y mi carrera, agradecido por llevarme por un buen camino, por darme fuerzas y voluntad para seguir adelante, y poder cumplir con uno de mis objetivos. A mi familia por el apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria y por aconsejarme y guiarme para ser una gran persona cada día.

A mis docentes de la carrera Profesional de Ciencias del Deporte, quienes impartieron la mejor de sus enseñanzas en todos los cursos, para una mejor formación profesional y así potenciar el deporte nacional.

A mis compañeros que a lo largo de toda la carrera se compartió buenos y malos momentos y siempre con la finalidad de conseguir el objetivo trazado, desde el primer ciclo de estudios.

Edgar Tito López Rodríguez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por su bendición y guía para cumplir este objetivo tan importante, a mi familia quienes confiaron y ayudaron en todo momento, a los docentes por sus enseñanzas de cada ciclo y a todas las personas que hicieron lo posible para contribuir en este proyecto de investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	7
III. METODOLOGÍA	15
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	15
3.2 Variables y operacionalización.....	15
3.3 Población muestra y muestreo.....	17
3.4 Técnicas e Instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad ...	18
3.5 Procedimiento	18
3.6 Método de análisis de datos	19
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN:	29
VI. CONCLUSIONES:.....	32
VII. RECOMENDACIONES:	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1

Población para la investigación de la caracterización Antropométrica, Somatotipo y Capacidades Físicas..... 17

Tabla 2

Muestra para la investigación de la caracterización Antropométrica, Somatotipo y Capacidades físicas..... 18

Tabla 3

Caracterización antropométrica en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021..... 20

Tabla 4

Estadístico descriptivo de los resultados de la evaluación antropométrica..... 21

Tabla 5

Caracterización del somatotipo en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021..... 21

Tabla 6

Estadístico descriptivo de los resultados de la evaluación del somatotipo..... 22

Tabla 7

Caracterización del test de lanzamiento de balón medicinal. en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021..... 23

Tabla 8

Estadístico descriptivo de los resultados del lanzamiento de balón medicinal..... 23

Tabla 9

Caracterización del test de Squat Jump en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021..... 24

Tabla 10

Estadístico descriptivo de los resultados del test Squat Jump..... 25

Tabla 11

Caracterización del test de Yo-Yo en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.25

Tabla 12

Estadístico descriptivo de los resultados del test Yo-Yo. 26

Tabla 13

Caracterización del test de Sprint 20 Metros en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021..... 26

Tabla 14

Estadístico descriptivo de los resultados del test Sprint 20 mtrs. 27

Tabla 15

Caracterización del test de Sit and Reach. futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021. 27

Tabla 16

Estadístico descriptivo de los resultados del test Sit and Reach. 28

RESUMEN

La antropometría, somatotipo y capacidades físicas en los futbolistas son la individualización de las características morfológicas y fisiológicas necesarias para diagnosticar y monitorear a los deportistas. Por consiguiente, esta investigación tiene como objetivo, caracterizar el perfil antropométrico, somatotipo y las capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021. Con un diseño de investigación no experimental de corte transversal, cuya muestra fueron 18 jugadores, donde los instrumentos fueron la evaluación antropométrica, somatocarta y los test físicos para determinar las capacidades físicas como: Fuerza (lanzamiento de balón medicinal y Squat Jump), Vo2 Max. (Yo-Yo test), velocidad (Sprint 20metros) y flexibilidad (Sit and Reach). Concluyendo que: respecto al promedio antropométrico el 80% (14.4) no está en su peso ideal, en relación al promedio del somatotipo 61% (11 jugadores) son ENDOMORFOS MESOMORFOS, respecto a fuerza explosiva, el promedio de lanzamiento de balón medicinal está en un nivel EXCELENTE (8,2 metros), Squat Jump está en un nivel BUENO (38.6 centímetros), Vo2 Max. El promedio tiene un nivel EXCELENTE (53.7), en el test de velocidad, el promedio está en un nivel EXCELENTE (3.5 segundos) y finalmente en el test Sit and Reach el promedio está en un nivel BUENO (13.8 centímetros).

Palabras clave: Antropometría, somatotipo, capacidades físicas.

ABSTRACT

Anthropometry, somatotype and physical capacities in soccer players are the individualization of the morphological and physiological characteristics necessary to diagnose and monitor athletes. Therefore, this research aims to characterize the anthropometric profile, somatotype and physical capacities in soccer players of a league 2 club, Peru 2021. With a non-experimental cross-sectional research design, whose sample was 18 players, where the Instruments were the anthropometric evaluation, somatochart and physical tests to determine physical capacities such as: Strength (medicine ball throw and Squat Jump), Vo2 Max. (Yo-Yo test), speed (Sprint 20 meters) and flexibility (Sit and Reach). Concluding that: with respect to the anthropometric average, 80% (14.4) do not have their ideal weight, in relation to the somatotype 61% (11 players) are ENDOMORPHIC MESOMORPHOS, with respect to explosive strength, the average medicine ball throw is in an EXCELLENT level (8.2 meters), Squat Jump is at a GOOD level (38.6 centimeters), Vo2 Max. The average has an EXCELLENT level (53.7), in the speed test, the average is in an EXCELLENT level (3.5 seconds) and finally in the Sit and Reach test the average is in a GOOD level (13.8 centimeters).

Keywords: Anthropometry, somatotype, physical capacities

I. INTRODUCCIÓN

La Antropometría es una ciencia que estudia las medidas de una persona y sus dimensiones. Esta ciencia consiste en tomar una sucesión de medidas normalizadas que se expresan de forma cuantitativa con el propósito de comprender los cambios físicos del hombre. (Ramírez, 2018).

En mediciones antropométricas se utilizan técnicas de fácil y rápida ejecución, que no requieren de equipamientos complejos y de alto costo económico, pudiendo utilizarse balanzas, estadiómetro (para medir la estatura), cinta métrica, paquímetro o calibrador y plicómetro o caliper. Con estas se evalúan las siguientes características; peso, altura, envergadura, diámetro óseo, perímetro (circunferencia) y pliegues cutáneos.

El somatotipo según Carter (1990), quién se apoyó en los principios del método de Sheldon hace referencia a la forma o apariencia corporal de una persona en base a unos criterios entre los que se encuentran las medidas o la adiposidad del cuerpo de esa persona; dicho de una forma más concreta, el somatotipo de una persona va a ser determinado por la cantidad de músculo, la cantidad de grasa y la linealidad de las diferentes partes del cuerpo. Siendo clasificadas en: Endomorfo, mesomorfo y ectomorfo.

Las capacidades físicas según Bravo (2015) se definen como aquellas predisposiciones fisiológicas innatas que permiten el movimiento y un determinado grado de actividad física del individuo. Además, son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva, por ello para mejorar el rendimiento físico, el trabajo a desarrollar se debe basar en el entrenamiento de las diferentes capacidades: la fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación.

Sería interesante poder realizar una caracterización antropométrica, de somatotipo y capacidades físicas en futbolistas para poder tener información específica y determinante para mejorar su desempeño, es necesario realizar las pruebas correspondientes para tener datos reales que identifican y examinan lo malo y lo bueno de los evaluados, teniendo en cuenta los procedimientos y protocolos validados para una información más confiable.

En la actualidad podemos observar a nivel mundial como los clubes de futbol comparan los valores obtenidos antes y después de realizar un periodo de entrenamiento para comprobar si se han conseguido los objetivos marcados. también, es preciso mencionar que, en la formación de un futbolista la antropometría es necesaria al momento de precisar entre otras cosas, la posición de juego más idónea para el deportista. (Aguilera, 2013).

Realizar estas pruebas podrían ser una guía importante para las diferentes instituciones deportivas, si bien es cierto, mayormente va enfocada al ámbito nutricional individual de cada deportista, pocos la utilizan para poder decidir entre uno y otro jugador antes de contratarlos. Por ejemplo, puesto que estas características pueden ir asociadas a perfiles establecidos por el comando técnico o el club, facilitaría en cierto modo y aceleraría las decisiones al momento de realizar dichas contrataciones.

La mayor parte de clubes de futbol a nivel mundial en sus respectivas categorías profesionales realizan diversas pruebas ya sean de campo o laboratorio antes de contratar a un jugador. Algunas de las evaluaciones más realizadas a sus deportistas son las de antropometría, somatotipo y capacidades físicas. Con el fin de no solo tener un diagnóstico inicial o establecer parámetros en la alimentación, sino de tener información científica y tangible que ayude a seleccionar de una manera más precisa el perfil idóneo y esperado de un jugador para un club. Prueba de ello, podemos observar los distintos clubes a nivel internacional realizando estas pruebas antes de contratar a un jugador o apoyándose de los antecedentes acumulados para no cometer errores, buscando siempre tener a un deportista apto para iniciar la pretemporada y estar en el nivel esperado.

A nivel mundial se han realizado muchos estudios caracterizando el perfil antropométrico de los futbolistas. Entre ellos, Ramírez (2018) en su tesis titulada Características antropométricas en deportistas en formación del municipio de Tocancipá, donde se determinó que un perfil antropométrico viene siendo relevante para cualquier equipo de futbol desde un nivel base hasta un nivel profesional.

La licenciada en nutrición y antropometrista ISAK nivel 2 Virginia Rodríguez (2017) nos dice que la antropometría tiene un rol fundamental para resolver problemas o mejorar la

salud y el rendimiento deportivo. Por lo tanto, una de las ventajas es la detección de talentos para poder característicos e identificar perfiles específicos que se consideren apropiadas para el éxito en un deporte en particular.

Carter (1975) citado por (Sirvent Belando, J. E., & Garrido Chamorro, R. P., 2009) nos habla respecto el somatotipo y lo llama como la representación de la proporción morfológica de un individuo. Esta se enuncia con una apreciación compuesta por tres tipos de componentes primarios del cuerpo humano. Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia.

Las capacidades físicas, son aquellas predisposiciones fisiológicas innatas que permiten el movimiento y un determinado grado de actividad física del individuo. Se podría decir también que son los componentes básicos de la condición física y por lo tanto elementos esenciales para la prestación motriz y deportiva. Es decir, todos tenemos desarrolladas en alguna medida todas las cualidades motrices y capacidades físicas. Pero, si se busca mejorar el rendimiento físico, se debe entrenar las diferentes capacidades. Fuerza, resistencia, velocidad, flexibilidad y coordinación. (Bravo, 2015)

En nuestro país se han realizado diversos estudios enfocados al perfil antropométrico, somatotipo y capacidades físicas. Entre ellos, García (2014) en su tesis titulada Evaluación de la dieta, composición corporal y condición física de las estudiantes de la Escuela Nacional de Ballet, 2013 , Salazar (2019) en su tesis titulada Perfil antropométrico de futbolistas hombres de 13 a 17 años de edad en un club Peruano de alto rendimiento – la Victoria, 2019 y Bravo (2015) en su tesis titulada El nivel de capacidades físicas en estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial N° 32 de Puno – 2015. Con el objetivo de establecer diferencias entre cada perfil antropométrico, somatotipo y capacidades físicas de cada deportista para determinar el esfuerzo y rendimiento en el terreno de juego y su ubicación en la misma.

Consideramos importante hacer una Caracterización antropométrica, de somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021. Ya que, si bien es cierto se ha investigado sobre el tema de antropometría, somatotipo y capacidades

físicas por separado, no hay una investigación que caracterice estos 3 temas a una misma muestra y mucho menos en un club profesional de liga 2, Perú.

Teniendo en cuenta lo importante que es conocer el perfil de un jugador antes de ser contratado, podemos ver la realidad de nuestro torneo de liga 2 que no toman en cuenta estas evaluaciones o si las toman, solo las realizan de forma rutinaria o para cumplir con los requerimientos de inscripción de jugadores, siendo esto último muy preocupante porque luego en el transcurrir del campeonato se encuentran con muchos problemas de lesiones, condición física deficiente, sobrepeso, etc.

Es importante hacer una Caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021. Pues de este modo podemos darles una mayor relevancia a las evaluaciones de campo y laboratorio antes de contratar a un futbolista en liga 2, así como lo hacen mucho a nivel internacional. Además, para que los clubes y federación puedan manejar un historial de cada jugador profesional con el fin de conocer sus antecedentes y tener un mejor panorama según lo que cada club necesite o considere importante para el correcto desempeño de estos. Por último, incentivar también a las categorías menores, a llevar una vida deportiva más profesional con el único fin de mejorar el nivel de la liga 2 y del fútbol peruano.

Por lo anterior, la investigación propuso el siguiente problema:

¿Cuáles son las características antropométricas, somatotipo y de capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021?

La presente investigación se justifica porque pretende realizar una caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú. Con el fin de conocer cuáles son las características antropométricas, identificar el somatotipo e identificar las capacidades físicas tomando en cuenta la fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad. Para así, ofrecer información detallada a los distintos clubes e instituciones asociadas al deporte. Además, darles la importancia debida a estas evaluaciones antes de contratar un futbolista, ya que, si bien algunos lo realizan, solo lo hacen de forma rutinaria o con el fin de cumplir con los requisitos para la inscripción de

jugadores. Teniendo como resultado a muchos jugadores en el torneo peruano de liga 2 con sobre peso, bajo nivel físico, lesionados, etc.

Incentivar a los mismos jugadores de liga 2 a llevar una carrera más profesional con la responsabilidad y compromiso que conlleva ser un deportista de élite. Así mismo dejar una guía bien marcada en los menores que están en proceso de formación.

A nivel teórico, según Bravo (2015), define a la capacidad física como la base de la estado físico y particularidades necesarias para el desarrollo motriz y deportivo, por esto, para optimizar el desarrollo físico, la sesión debe centrarse en el entrenamiento de las distintas capacidades físicas. Además, para Hurtado (2013), El somatotipo es manipulado para calcular la forma corpórea y su constitución, especialmente en deportistas de élite, lo que se consigue, es un análisis de tipo cuantitativo del físico. Según García (2006), revela que las investigaciones antropométricas efectuadas en el mundo, siendo de mucho beneficio en el ámbito de las ciencias aplicadas al deporte, proporcionando en sus búsquedas el uso de esquemas de la distribución corporal de los deportistas por disciplinas definidas, que son manipulados como una guía de la estructura somática de los atletas, relacionándolos con su proceso de rendimiento deportivo.

Desde el punto de vista metodológico, se va utilizar la técnica de recolección de datos en las pruebas antropométricas (medidas básicas, pliegues, diámetros y perímetros), respecto al somatotipo se utilizará la somatocarta para identificar a cada futbolista y para determinar las capacidades (fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad) se realizarán test específicos como: test de fuerza del tren superior e inferior (salto vertical y lanzamiento horizontal con balón medicinal respectivamente) también, el test de yo-yo para medir la resistencia, el test de velocidad de 20 metros y el test de Wells para determinar el nivel de flexibilidad.

A nivel social, se justifica porque dará a conocer la importancia que tiene conocer estos criterios y poder llevar un control o historial continuo no solo en deportistas profesionales, sino también en el fútbol formativo y porque no en todos los deportes tanto colectivos como individuales en todos los niveles y a nivel nacional. Todo esto con el fin de mejorar

el nivel deportivo del país y enriquecer la información científica que podamos manejar respecto al deporte.

Esta investigación tiene como objetivo general: Caracterizar el perfil antropométrico, somatotipo y las capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021. Y, como objetivos específicos: Identificar el perfil antropométrico de futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021, identificar el somatotipo de futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021, determinar la fuerza explosiva en el tren superior e inferior en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021, determinar el VO2 Max en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021, determinar la velocidad en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021 y determinar la flexibilidad en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021.

II. MARCO TEÓRICO

El vocablo antropometría proviene del griego “ánthropos” que simboliza “hombre” y “métron” que significa “medida” y el sufijo “-ia” que hace referencia a “cualidad”. La Antropometría es una ciencia que estudia las medidas de una persona y sus dimensiones. Esta ciencia consiste en tomar una sucesión de medidas normalizadas que se expresan de forma cuantitativa con la intención de entender los procesos físicos del hombre. (Ramírez, 2018).

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la antropometría es una técnica fácil y poco costosa, aplicable y realizable en cualquier parte, para poder medir la composición y proporciones del cuerpo humano. Refleja también, el estado de salud y nutricional, permitiendo predecir el rendimiento y la salud.

Se puede decir que la antropometría ha sido de mucha ayuda en el ámbito del deporte tanto a nivel nacional como internacional, portando significativamente a las ciencias aplicadas en beneficio del desarrollo del deporte, ya que, proporciona información detallada en sus investigaciones para poder estructurar el perfil de cada deportista según las características que presenten, con el fin de estandarizar perfiles o manejar una reseña corporal de un atleta de élite. (García, 2006).

Es importante saber que para obtener parámetros antropométricos se debe tener una serie de cuidados al momento de tomar las medidas. Desde el protocolo hasta los materiales que se van a utilizar. Esto, con el fin de lograr confianza y veracidad en los datos extraídos. Es así que, los instrumentos para la medición de los estudios antropométricos son los siguientes: Tallímetro, balanza, antropómetro, cinta métrica, paquímetro, plicómetro y algunos materiales auxiliares como: Cajón antropométrico, lápiz, escala métrica y pesos para calibrar y una ficha de recolección de datos. No obstante, es significativo tener en cuenta que existen ocasiones en las que no es conveniente tomar mediciones o personas cuyas medidas no pueden ser tomadas con exactitud. Por ejemplo, si nos encontramos con una piel extremadamente dura, una gran adiposidad sub cutánea o lesiones. En estos casos, se recomienda no tomar las mediciones para evitar errores. (ISAK, 2019).

El somatotipo según Carter (1990), quién se afirmó en los principios de la técnica de Sheldon: dice que el somatotipo es la representación numérica de la configuración morfológica de una persona al momento de ser estudiado. Este somatotipo es usado para valorar la forma corporal y composición de un individuo, principalmente en deportistas de élite, lo que se consigue, es un análisis de tipo cuantitativo del físico.

El somatotipo se refiere a la manera o aspecto corpóreo de una persona, en función a unos juicios donde se hallan las mediciones o el porcentaje de grasa en el organismo. De manera más sintetizada, el somatotipo de un individuo se determina por la cantidad de músculo, grasa y la linealidad de las partes del cuerpo. (Apta Vital Sport, 2020).

El somatotipo de Sheldon y sus características físicas se pueden abreviar y diferenciar como: Ectomorfo, la persona con músculos y extremidades delgadas y largas con escasa grasa almacenada, tienen metabolismo acelerado producto de la baja generación de grasas y un desarrollo físico; mayormente denominados delgados. Los ectomorfos no ostentan predisposición a desarrollar los músculos ni a almacenar grasa; Mesomorfo, caracterizado por tener huesos de tamaño promedio, torso sólido, niveles de tejido adiposo absolutamente bajos, hombros anchos con una cintura delgada, éstas personas tienen un metabolismo considerado normal, genera grasa de forma natural, y al mismo tiempo, un desarrollo físico normal; normalmente identificados como fornidos. Los mesomorfos tienen facilidad para desarrollar músculos, pero no a acumular grasa; finalmente, los endomorfos, diferenciados por una mayor acumulación de grasa, cintura gruesa, ancha y una estructura ósea gruesa, por lo general, llamados o identificados como gordos, tienen metabolismo lento; el almacenamiento de grasa es mayor, caracterizados por tener un desarrollo físico muy lento. Los endomorfos ostentan una tendencia a acumular grasa, ya que su forma habitual de consumir energía es deficiente. (Carter, 1990).

Podemos decir que el somatotipo nos ayuda a clasificar o caracterizar poblaciones, por ejemplo, deportistas, ya que puede aplicarse a toda la localidad en general. También podríamos adivinar el potencial atlético de los jóvenes, valer como referencia para investigaciones sobre fisiología del ejercicio, antecedente para realizar dietas en el ámbito nutricional, etc.

Es controversial el hecho que las tres clasificaciones pueden ser modificadas por la composición corporal, la cual puede ser cambiada con dietas especializadas y técnicas de entrenamiento personalizado. En una hambruna, por ejemplo, un individuo que fue considerada antes como endomorfa, podría empezar a parecerse a un ectomorfo, mientras que un mesomorfo totalmente atlético, podría comenzar a parecerse a un endomorfo conforme va envejeciendo y perdiendo masa muscular. (Apta Vital Sport, 2020).

Por consiguiente, la somatocarta es un método elaborado para catalogar el tipo de cuerpo o físico, presentado por Sheldon en 1940 y reformado a continuación por Heath y Carter en 1967. Los valores no sólo pueden mostrarse en números, también pueden crear en gráficos. Dicho gráfico lleva el nombre de somatocarta, o somato grama, que viene a ser un triángulo utilizado para representar gráficamente el valor numérico del somatotipo. Es más, según la somatocarta viene siendo la forma gráfica de mostrar y comparar las diferencias entre los tipos de somatotipo, así como también, para estimar la distancia o dispersión en la somatocarta. (Vega, 2019).

Por otro lado, las capacidades físicas se precisan como aquello que podemos hacer de forma innata que permiten se genere el movimiento y un determinado nivel de actividad física de la persona. Se tienen en cuenta factores de realización y por ello importantes para el rendimiento motor. Por eso, se comprende que las capacidades funcionan como indicadores cuantitativos para medir la condición física de una persona. Aunque, los primeros valores obtenidos pueden ser mejorables por medio del entrenamiento del estado físico o lo que otros llaman preparación física. (Bravo, 2015).

En adición, las capacidades físicas son los mecanismos básicos del estado físico y por ende elementos importantes para el desarrollo motriz y deportivo, por eso para mejorar el estado físico, el trabajo a desarrollar en el entrenamiento se debe basar considerar las diferentes capacidades. Todas las personas presentan en cierta medida un rango de fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, etc. En otras palabras, la mayoría de personar poseen un desarrollo particular en cuanto a las capacidades y cualidades.

Todas las capacidades físicas proceden como cantidades de un todo completo que es el sujeto y se muestran en su totalidad en cualquier movimiento físico-deportivo. (Saldaña, 2019).

La fuerza es entendida como la capacidad funcional del ser humano, es la capacidad que nos permite oponernos a una resistencia. Esta capacidad (fuerza) engloba cualidades físicas condicionales, así como la resistencia, velocidad y flexibilidad; que se vincula a la posibilidad de realizar un movimiento lo más rápido posible, vencer una resistencia gracias a la tensión muscular, resistir un esfuerzo en el tiempo o alcanzar el máximo recorrido posible de una articulación. (Linaza, 2013).

Si bien la fuerza viene siendo la capacidad física por excelencia, es fundamental saber que nos permite mejorar el rendimiento en ejercicios explosivos, rápidos y de corta duración; estos trabajos explosivos necesitan en gran medida de una enorme potencia muscular en las piernas, que permita al deportista aplicar mucha fuerza en el menor tiempo posible, con la finalidad de acelerar lo más rápido posible, sacando ventaja del oponente, oponerse al propio movimiento de la masa del propio cuerpo en los diferentes cambios de ritmo y dirección o también en el apoyo con el cuerpo del rival en una situación de contacto, para tener estable el cuerpo y cuidar o adueñarse del balón, para lograr estos objetivos normalmente se enfrenta ante cargas rara vez superiores al propio peso corporal del individuo. (Joya y Cely, 2019).

Se puede decir que la fuerza explosiva es la acción que el musculo ejecuta de manera rápida para un arranque explosivo. De este tipo de fuerza depende el incremento de saltabilidad que pueda tener un deportista, incremento que puede ser determinante al momento de desempeñar jugadas aéreas como en un córner, tiro libre o disputar un balón dividido en el aire. En este sentido, el jugador que tenga mayor desarrollo de fuerza explosiva se anticipará al salto y tendrá contacto con el balón con mayor rapidez. (Sánchez, 2018).

La fuerza en el futbol se define como la capacidad tanto física como psicológica que tiene el organismo para superar una carga externa de intensidad variable que se produce en periodos cortos de tiempo, permitiendo al futbolista un nivel óptimo de rendimiento en la

ejecución de la acción. Los tipos de fuerza más empleadas en el fútbol son: Fuerza resistencia, fuerza explosiva, potencia. Etc. (Gómez, 2015).

Otra de las capacidades físicas en mención es la resistencia, una capacidad tan importante como las demás y con muchas particularidades en su desarrollo y evaluación. La resistencia permite que el cuerpo tolere cargas de trabajo de larga duración en trabajos y esfuerzos deportivos, retrasando la aparición de la fatiga muscular. (Gonzales, 2017). También, la conocen como la capacidad de realizar un trabajo a nivel muscular de una forma dilatada con un alto nivel de eficacia. (Verkhoshanky, 2012).

La resistencia es el pilar fundamental de la condición física y tiene una gran relevancia en el desarrollo del deporte formativo y del rendimiento en general. Nos da a entender que la resistencia es la capacidad para resistir la fatiga muscular en esfuerzos de larga duración, esta capacidad se caracteriza por el máximo ahorro de energía y funciones, pudiendo manifestarse en dos tipos diferentes: Resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica. (Gonzales, 2017).

En primer lugar, si hablamos de la resistencia aeróbica, se define como la habilidad de efectuar un desgaste físico de prolongada duración con presencia de oxígeno. Es decir, el oxígeno inhalado durante el esfuerzo físico es suficiente para generar importantes procesos químicos para que se produzca de forma continua los espasmos musculares. La resistencia aeróbica hace referencia a cargas pequeñas de esfuerzos con baja intensidad para el rendimiento inmediato. (Bravo, 2015).

En cambio, la resistencia anaeróbica, se identifica por estar restringida a un aporte insuficiente de oxígeno a los músculos implicados en la actividad física realizada. Incluso, tiene mucha relación con la capacidad de realizar un esfuerzo de alta intensidad el mayor tiempo posible, sin presencia de oxígeno. También nos dice que es la capacidad que tiene el organismo para soportar una actividad física de intensidad alta durante el mayor tiempo posible. Aquí, a diferencia de la resistencia aeróbica el oxígeno aportado es menor que el oxígeno necesitado. Este tipo de resistencia puede dividirse en dos, pudiendo ser: resistencia anaeróbica láctica y aláctica. En el caso de la resistencia anaeróbica láctica, existe la formación de ácido láctico, la degradación de los azúcares

y grasas para conseguir el ATP o energía necesaria. se ejecuta en ausencia de oxígeno. (Castillo, 2014).

En ese mismo contexto, el consumo Máximo de Oxígeno (VO₂ Max) Es la máxima cantidad de oxígeno que el cuerpo puede absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo. Es un componente de gran relevancia en los deportes de carácter aeróbicos. También acreditado como Vo₂ Max, y su valor representa la capacidad de transporte y consumo por minuto. (Gonzales, 2017).

El Vo₂ máximo es el punto más alto en la cual una persona puede gastar oxígeno durante el ejercicio, es el techo de la capacidad aeróbica para realizar ejercicios aeróbicos siendo largamente reconocida como la mejor disposición de la condición aeróbica. Es así que, podemos encontrar muchas formas de medir el Vo₂ máximo en deportistas, una de ellas es el test de Gogo que tiene como objetivo de evaluar el rendimiento de los atletas ante esfuerzos intermitentes de intensidad alta, y ha sido ampliamente manipulado por científicos y entrenadores en la estimación de la resistencia cardiorrespiratoria de los deportistas. (García, 2013).

Respecto a otra de las capacidades físicas como lo es la velocidad, podemos encontrar algunas definiciones para un mayor entendimiento.

Para empezar en orden cronológico, desde 1989, la velocidad fue determinada como la habilidad de reaccionar con máxima rapidez ante un estímulo o señal y/o de ejecutar movimientos con la mayor velocidad posible. (Grosser, 1989), años más tarde, este mismo autor, tras efectuar estudios del cuerpo humano y la biomecánica de la carrera, la volvió a definir como la capacidad de lograr, en base a técnicas cognitivas, mucha fuerza volitiva y funcionalidad del sistema neuromuscular. (Grosser, 1992).

De hecho, la velocidad es la relación entre lo transcurrido, tiempo y el espacio utilizado en atravesarlo. Pero, dentro del ámbito específico del deporte, se puede precisar como una capacidad compleja derivada de un conjunto de propiedades funcionales (fuerza y coordinación) que permite regular, en relación a los parámetros temporales existentes, la estimulación de los procesos cognitivos y funcionales del deportista, con el fin de obtener una respuesta motora óptima. Sumado a esto, la velocidad se ve determinada y

expresada como una capacidad física muy compleja que no solo requiere de un alto nivel físico, sino también de un alto nivel técnico, para lograr una correcta ejecución y un beneficio importante respecto a la energía empleada en un movimiento, pero sin pasar por alto la implicación del sistema nervioso y muscular, siendo entonces una capacidad de vital importancia en todas las disciplinas deportivas, para obtener más éxito sobre el rival en cada competencia. (Soares, 2011).

Por ello, al entrenar la velocidad en el fútbol, se busca desarrollar una velocidad de movimiento máximo (un sprint a máxima velocidad al correr con o sin el balón) y su correlación con la velocidad (recibirlo, pasar el balón, conducir, patear a portería, etc.) para incrementar la capacidad de rendimiento en la competencia. (Sánchez, 2018).

Por otro lado, si hablamos de la flexibilidad, esta se trata de una capacidad que permite destacar la habilidad de una persona u objeto para ser doblado con facilidad. Por esa razón, los que tienen una mayor flexibilidad muscular son los que practican gimnasia rítmica y los famosos contorsionistas de los circos. (Morales, 2019).

La flexibilidad se puede presentar en dos tipos distintos, el método pasivo y el método activo. El primero, consiste en ejecutar los ejercicios de flexibilidad de forma lenta con alguna ayuda externa hasta alcanzar un máximo nivel posible sin presenciar algún dolor o sensación desagradable. El segundo, consiste en elongar el músculo al máximo, sin ayuda y manteniendo una buena postura que permita mantener la posición de estiramiento. Pues, este es uno de los métodos más duros ya que intima de nuestra propia fuerza para realizar la resistencia. (Funes, 2017).

Esta capacidad viene a ser la facilidad que tienen las articulaciones para poder ejecutar un movimiento con la mayor flexibilidad (Máxima amplitud de movimiento). Es importante saber que la flexibilidad no produce movimiento, sino que lo posibilita. Por esa razón, es necesario entrenar la flexibilidad continuamente, ya que, existen muchos factores que van limitándola en perjuicio de un óptimo movimiento articular y muscular. Estos factores pueden ser: La edad, la temperatura, el tono muscular, el cansancio muscular, el tipo de entrenamiento, etc. (Velasco, 2020).

Si nos enfocamos en los deportes a nivel competitivo o en este caso específicamente al fútbol, la flexibilidad representa una gran importancia en la prevención de lesiones puesto que permitirá que el deportista realice movimientos más amplios reduciendo considerablemente el riesgo de sufrir una ruptura fibrilar. También, es importante en la recuperación a nivel muscular, lo cual representa una constante en los deportistas de élite por la continua carga física en los entrenamientos y partidos oficiales. Por esta razón, podríamos decir que la flexibilidad es una capacidad importante para cada atleta, por ende, es necesario desarrollarla y mantenerla. (Morales, 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

El estudio es de tipo Cuantitativo descriptivo debido a que no habrá manipulación de la variable, únicamente se realizará una descripción de la Caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021.

Diseño de Investigación

El diseño de investigación empleado es no experimental y de corte transversal, ya que solo se medirá una vez, a una población determinada y en un único tiempo.

M → O

Donde:

M = Muestra de estudio.

O = Observaciones o información recogida.

3.2 Variables y operacionalización

Antropometría.

Somatotipo.

Capacidades físicas.

Definición conceptual

Según Ramírez (2018), la Antropometría es una ciencia que estudia las medidas de una persona y sus dimensiones. Consiste en tomar una sucesión de medidas normalizadas que se expresan de forma cuantitativa los cambios físicos del hombre.

Según Carter (1990), el somatotipo de una persona va a ser determinado por la cantidad de músculo, la cantidad de grasa y la linealidad de las diferentes partes del cuerpo. Siendo clasificadas en: Endomorfo, mesomorfo y ectomorfo.

Según Bravo (2015), las capacidades físicas se definen como aquellas predisposiciones fisiológicas innatas que permiten el movimiento y un determinado grado de actividad física del individuo.

Definición operacional

Las variables serán medidas por medio de los siguientes instrumentos: Báscula, tallímetro, plicómetro, cinta antropométrica. Así mismo, se utilizará la somatocarta y respecto a las capacidades físicas se realizará el test de Squat Jump, lanzamiento de balón medicinal, test de Yo-Yo (Vo2max.), velocidad 20 metros y el test de Sit and Reach.

Indicadores

Peso, talla, pliegues, perímetros y diámetros.

Endomorfo, mesomorfo y ectomorfo.

Fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad.

Escala de medición

Nominal.

3.3 Población muestra y muestreo

Población

La población de este estudio está formada por 25 futbolistas profesionales, de los cuales 5 son categoría sub 20, 8 categoría sub 23 y 12 son de categoría libre pertenecientes a un club de fútbol de liga 2 de Perú 2021.

Tabla 1

Población para la investigación de la caracterización Antropométrica, somatotipo y capacidades físicas.

CATEGORIAS	CANTIDAD JUGADORES	TOTAL
SUB 20	5	
SUB 23	8	25
LIBRE	12	

Nota: Elaborado por el investigador.

Criterios de inclusión

Se considerarán a todos los futbolistas aptos para las evaluaciones en mención.

Criterios de exclusión

No se considerarán a los futbolistas que dieron positivo al COVID 19 por precaución y protección a todos los implicados. Así mismo, tampoco se consideró algunos futbolistas por un tema de sobre carga muscular.

Muestra

En la siguiente investigación utilizaremos la muestra de 18 jugadores debido a que algunos jugadores no estarían en condición de realizar los test evaluativos.

Tabla 2

Muestra para la investigación de la caracterización Antropométrica, somatotipo y capacidades físicas.

CATEGORIAS	CANTIDAD JUGADORES	TOTAL
SUB 20	2	
SUB 23	5	18
LIBRE	11	

Nota: Elaborado por el investigador.

3.4 Técnicas e Instrumento de recolección de datos, validez y confiabilidad

Con la finalidad de recoger la información necesaria para el estudio, la técnica que se utilizó fue la observación y una ficha de recolección de datos. Así mismo, los instrumentos utilizados para la caracterización fueron la evaluación antropométrica incluyendo peso, talla, pliegues, diámetros y perímetros; además, se utilizó la somatocarta para dar respuestas al somatotipo de cada jugador y los test para medir las capacidades físicas como: Fuerza (lanzamiento de balón medicinal y Squat Jump), resistencia (Yo-Yo test), velocidad (sprint 20 metros) y flexibilidad (Sit and Reach).

3.5 Procedimiento

Primero, se conversó con el presidente del club y entrenadores para darle a conocer lo que se pretendía realizar y la importancia que tendría a favor del club.

Segundo, con la autorización del presidente del club y el apoyo del cuerpo técnico se procedió a poner las fechas para llevar a cabo los test físicos de modo que no afectase el rendimiento de los jugadores respecto a los partidos programados.

tercero, se llevó a cabo las pruebas físicas respetando todos los protocolos con la finalidad de asegurar que los datos recogidos tengan un margen de error mínimo y sean válidos y confiables.

Finalmente, una vez recolectada toda la información, se procedió a trabajar los datos para complementar la investigación y lograr la caracterización esperada.

3.6 Método de análisis de datos

Teniendo toda la información esperada de los participantes respecto a cada test, se utilizará el paquete Excel versión 2019, como medio para organizar la información.

También, accederemos a generar las estadísticas básicas por cada test, como son: La media, desviación estándar, la varianza y promedio.

3.7 Aspectos éticos

Considerando la ética profesional en el marco deportivo a nivel nacional, precisando todo tipo de persona como un sujeto que reconoce entre el bien y el mal, acogiendo conductas y hábitos que permiten acarrear una existencia moral y correcta. Dicho esto, este estudio se ejecutó con las mismas condiciones que instituyen la parte legal y voluntarias que tengan los participantes entre ellos, con el fin de conseguir un progreso educado. Incluso, se pusieron las reglas desde un inicio entre uno y otro para que haya una mejor comunicación y entendimiento del propósito y fin del estudio. El documento se hizo según los protocolos requeridos en el estatuto de Ensayos Clínicos (M.I, 2010) así también como lo expone la guía presentada por Aiken (1996).

IV. RESULTADOS

A continuación, se muestra la descripción de resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos en los futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021. Entonces, respecto a los test realizados a cada variable de la investigación, podemos dar los siguientes resultados:

Tabla 3

Caracterización antropométrica en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

PARTICIPANTES	ANTROPOMETRÍA (MEDIDAS BÁSICAS)		
	PESO (Kg.)	TALLA (Cm.)	T. SENTADO (Cm.)
1	71.7	180	90
2	76.3	185	96
3	103.2	192	95
4	80.4	182	99
5	67.1	177	93
6	61.3	170	89
7	56.2	157	85
8	77.4	182	90
9	72.1	167	87
10	80.3	183	97
11	95.3	184	93
12	71.2	168	88
13	74.7	175	89
14	75.1	177	95
15	88.2	180	94
16	70.3	171	89
17	65.4	173	92
18	84.1	182	93
PROMEDIO	76.1	176.9	91.9

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 3, se observan los resultados de la evaluación antropométrica (Medidas básicas) en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: En primer lugar, Respecto al peso el promedio general de la muestra fue de 76.1 (Kg), en segundo lugar, respecto a la talla el promedio general de la muestra fue de 176.9 (Cm.), en tercer lugar, respecto a la talla sentado el promedio general de la muestra fue de 91.9 (Cm.).

Tabla 4

Estadístico descriptivo de los resultados de la evaluación antropométrica.

	EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA (MEDIDAS BÁSICAS)			
	MEDIA	DES. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
PESO	74.9	11.5	132.8	76.1
TALLA	178.5	8.2	67.8	176.9
T. SENTADO	92.5	3.8	14.1	91.9

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 4, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio en los resultados, peso, talla y talla sentado de los futbolistas en la caracterización antropométrica (mediciones básicas).

Tabla 5

Caracterización del somatotipo en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

RANGOS	SOMATOTIPO	
	N°	%
Central	2	11%
Mesomorfo balanceado	0	0%
Meso endomórfico	1	6%
Endomorfo mesomorfo	11	61%
Endo mesomórfico	1	6%
Endomorfo balanceado	1	6%
Endo ectomórfico	0	0%
Ectomorfo endomorfo	0	0%
Ecto endomórfico	0	0%
Ectomorfo balanceado	0	0%
Ecto mesomórfico	0	0%
Ectomorfo mesomorfo	2	11%
Meso ectomórfico	0	0%
TOTAL	18	100%

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 5, se observan los resultados de la evaluación del Somatotipo en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: El 11% (2) de sus jugadores se encuentran en un rango CENTRAL, el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un rango MESO ENDOMÓRFICO, el 61% (11) de sus jugadores se encuentran en un rango ENDOMORFO MESOMORFO, el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un rango ENDO MESOMÓRFICO, el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un rango ENDOMORFO BALANCEADO y el 11% (2) de sus jugadores se encuentran en un rango ECTOMORFO MESOMORFO.

Tabla 6

Estadístico descriptivo de los resultados de la evaluación del somatotipo.

	EVALUACIÓN DEL SOMATOTIPO			
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
X	-1.7	1.4	2.1	-1.7
Y	2.5	2.3	5.4	2.9

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 6, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio en los resultados, (x) y (y) de los futbolistas en la caracterización del somatotipo.

Tabla 7

Caracterización del test de lanzamiento de balón medicinal en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

RANGOS	TEST DE LANZAMIENTO DE BALÓN MEDICINAL		
	N°	%	
Superior	10.21 mtrs. A más	1	6%
Excelente	8.9 a 10.20 mtrs.	5	28%
Bueno	7.5 a 8.8 mtrs.	6	33%
Regular	6.1 a 7.4 mtrs.	5	28%
Deficiente	6 mtrs. o menos	1	6%
TOTAL		18	100%

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 7, se observan los resultados de la evaluación del test de lanzamiento de balón medicinal en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: El 6% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel SUPERIOR, el 28% (5) de sus jugadores se encontró en un nivel EXCELENTE, el 33% (6) de sus jugadores se encuentran en un nivel BUENO, el 28% (5) de sus jugadores se encuentran en un nivel REGULAR y el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel DEFICIENTE.

Tabla 8

Estadístico descriptivo de los resultados del lanzamiento de balón medicinal.

	EVALUACIÓN DEL LANZAMIENTO DEL BALON MEDICINAL			
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
RESULTADOS	8.4	1.3	1.6	8.2

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 8, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio de los resultados en la evaluación de lanzamiento de balón medicinal de los futbolistas.

Tabla 9

Caracterización del test de Squat Jump en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

PARTICIPANTES	TEST DE SQUAT JUMP		
	PICO DE POTENCIA (N)	TIEMPO DE VUELO (Milisegundos)	ALTURA ALCANZADA (Centímetros)
1	3128.7	511	32.0
2	4364.2	554	37.6
3	5693.4	634	49.3
4	3891.4	638	49.9
5	3805.3	581	41.4
6	3134.5	560	38.5
7	3027.6	582	41.5
8	3984.7	582	41.4
9	3135.1	492	29.7
10	4547.7	619	47.0
11	4455.2	551	37.2
12	3281.7	546	36.6
13	3911.2	517	32.8
14	3903.2	564	39.0
15	4100.6	548	36.8
16	3374.4	547	36.7
17	3037.2	529	34.3
18	3038.1	513	32.3
PROMEDIO	3767.4	559.3	38.6

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 9, se observan los resultados de la evaluación del test de Squat Jump en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: En primer lugar, Respecto al pico de potencia el promedio general de la muestra fue de 3767.4 (N), en segundo lugar,

respecto al tiempo de vuelo el promedio general de la muestra fue de 559.3 (Milésimas de segundo), en tercer lugar, respecto a la altura alcanzada el promedio general de la muestra fue de 38.6 (centímetros).

Tabla 10

Estadístico descriptivo de los resultados del test Squat Jump.

	EVALUACIÓN DEL SQUAT JUMP			
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
TIEMP DE VUELO	552.5	41.4	1713.4	559.3
ALTURA ALCANZADA	37.4	5.8	33.3	38.6
POTENCIA DE PICO	3848.3	710.1	504279.6	3767.4

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 10, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio de los resultados de tiempo de vuelo, altura alcanzada, potencia de pico en la evaluación del test Squat Jump.

Tabla 11

Caracterización del test de Yo-Yo en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

RANGOS	TEST DE YO-YO	
	N°	%
Excelente 50 a más	16	88%
Muy bueno 45-50	1	6%
Bueno 40-45	0	0%
Regular 35-40	1	6%
Pobre 30-35	0	0%
TOTAL	18	100%

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 11, se observan los resultados de la evaluación del test de Yo-Yo en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: El 88% (16) de sus jugadores se encuentran en un nivel EXCELENTE, el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel MUY BUENO y el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel REGULAR.

Tabla 12

Estadístico descriptivo de los resultados del test Yo-Yo.

	EVALUACIÓN DEL TEST YO-YO			
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
RESULTADOS	55.1	5.7	32.8	53.7

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 12, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio de los resultados del test Yo-Yo.

Tabla 13

Caracterización del test de Sprint 20 Metros en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

RANGOS	TEST DE SPRINT 20 Mtrs.	
	N°	%
Superior 3'' o menos	0	0%
Excelente 3.3'' a 3.1''	5	28%
Bueno 3.6'' a 3.4''	9	50%
Regular 3.9'' a 3.7''	3	17%
Deficiente 4'' a más	1	6%
TOTAL	18	100%

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 13, se observan los resultados de la evaluación del test de Sprint en 20 metros en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: El 28% (5) de sus jugadores se encuentran en un nivel EXCELENTE, el 50% (9) de sus jugadores se encuentran en un nivel BUENO, el 17% (3) de sus jugadores se encuentran en un nivel REGULAR y el 16% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel DEFICIENTE.

Tabla 14

Estadístico descriptivo de los resultados del test Sprint 20 metros.

EVALUACIÓN DEL TEST SPRINT 20 mtrs.				
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
RESULTADOS	3.4	0.2	0.1	3.5

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 14, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio de los resultados del test Sprint 20 metros.

Tabla 15

Caracterización del test de Sit and Reach. en futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

RANGOS		TEST DE FLEXIBILIDAD	
		SIT AND REACH	
		N°	%
Superior	Más de 27cm.	0	0%
Excelente	17 a 27cm.	6	33%
Bueno	6 a 16cm.	11	61%
Regular	0 a 5cm.	1	6%
Deficiente	Menos de 0	0	0%
TOTAL		18	100%

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 15, se observan los resultados de la evaluación del test de Sit and Reach en futbolistas de un club de liga 2. Los datos obtenidos son: El 33% (6) de sus jugadores se encuentran en un nivel EXCELENTE, el 61% (11) de sus jugadores se encuentran en un nivel BUENO y el 6% (1) de sus jugadores se encontró en un nivel REGULAR.

Tabla 16

Estadístico descriptivo de los resultados del test Sit and Reach.

	EVALUACIÓN DEL TEST SIT AND REACH.			
	MEDIA	DESV. ESTANDAR	VARIANZA	PROMEDIO
RESULTADOS	13.0	5.2	27.4	13.8

Nota: Elaborado por el investigador.

Interpretación:

En la tabla 16, se muestra una descripción estadística hallando la media, la desviación estándar, la varianza y el promedio de los resultados del test Sit and Reach.

V. DISCUSIÓN:

En esta sección de la investigación se formará la discusión de los principales resultados obtenidos con respecto a la caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2, Perú 2021.

Según el objetivo que se diseñó en la investigación, es decir caracterizar el perfil antropométrico, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2 Perú, 2021. Utilizando para la identificación y determinación de dichos ítems, los test de capacidades físicas, evaluación antropométrica, somatotipo y una ficha de observación. Asimismo, podemos ver que en estudios anteriores utilizaron los mismos instrumentos y fueron aplicados a jóvenes de entre 15 y 20 años de edad. (Salazar, 2019 & Vega, 2019). En la cual se pudo concluir que, En relación al perfil antropométrico de los jugadores jóvenes de voleibol y fútbol colombianos, se observa una influencia notable de la edad cronológica en la evolución de las variables evaluadas. Dicha influencia puede considerarse superior a la ejercida por el nivel competitivo al que pertenecen los deportistas, lo que induce a pensar que, o bien el perfil antropométrico no tiene influencia en el proceso de selección de jugadores o bien las diferencias de esfuerzo entre niveles no son suficientes para generar diferencias significativas en dichas variables. Siguiendo esa línea, en nuestra investigación, la identificación del perfil antropométrico por medio de las evaluaciones antropométricas se realizó a deportistas los cuales después de analizar el promedio general respecto a talla y peso, el 20% de los jugadores presentan un peso ideal correcto y el 80% restante no se encuentran en su peso ideal.

Por otro lado, revisando algunas investigaciones nos encontramos con la de Guazhambo (2011), quien concluyó respecto al test de lanzamiento de balón medicinal que: Al realizar el presente trabajo se descubrió que si conocemos ciertas aptitudes físicas de los deportes y deportistas podremos utilizarlas en beneficio del equipo. por ejemplo, en el test lanzamiento del balón medicinal la mejor marca fue de 8 metros y el más bajo fue de 6.5 metros. Lo cual ayuda a determinar quién debe ir por ejemplo a sacar un lateral en ofensiva. Por tanto, se pudo determinar un perfil con cada deportista para una mejor selección al momento de saltar al campo de juego. Del mismo modo, nuestra

investigación evaluó a futbolistas y pudimos concluir que: En el lanzamiento de balón medicinal, después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel EXCELENTE. Lo cual afianza la idea de tener a jugadores preparados para el nivel donde se encuentran.

En uno de los puntos más importantes encontrados respecto a la fuerza, Joya y Cely (2019) concluyeron que: El Squat Jump indicador tiempo de vuelo mejoro en promedio un 9 % siendo significativo ya que en el primer control un gran número de Sujetos se encontraba en un nivel aceptable según su edad, lo que disminuía el índice de mejoría. En resumen, termina siendo una herramienta muy útil para caracterizar y monitorear al conjunto de deportistas. Del mismo modo, en nuestra investigación el Squat Jump, después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel BUENO. Lo que significa que quizá en una próxima evaluación si se trabajó de la manera correcta, podamos encontrar una mejora significativa.

Apoyándonos en investigaciones a nivel internacional como la de Cantó (2014) quien también trabajó con una población de futbolistas para determinar el Vo2 Max., obtuvo los siguientes resultados: Indica que la formula expuesta por Bangsbo y col. (2008) para estimar el consumo máximo de oxígeno a partir de la distancia recorrida en el Yo-Yo Test es válida. Para ello, trabajaron con una muestra formada por jóvenes jugadores de fútbol. Estos hallazgos ofrecen nuevas perspectivas en la evaluación y seguimiento de las cualidades fisiológicas en jugadores de formación. Por otro lado, Castellanos (2018) concluye respecto al Vo2 Max., que las volantes de recuperación no lograron una buena calificación al punto de que sus valores de correlación no fueron buenos, para encontrar motivos para el desarrollo de las pruebas, se puede señalar las características de tipo volitivas, es decir, no se presentó la suficiente motivación para realizar la prueba de la mejor manera, o en otros casos realizaron su máximo esfuerzo en una y en la otra disminuyeron su rendimiento. Las volantes mixtas tuvieron un desempeño similar a las defensas laterales, desarrollaron las pruebas con la misma exigencia y alcanzaron resultados similares según cada ítem, esto comprobado por los altos niveles de correlación estando por encima del 86%, siendo según criterios de coeficiente de calidad de tipo Muy Buena. Por último, las delanteras según el análisis de correlación realizaron

un desempeño similar en ambas pruebas, ya que los datos de los ítems comprueban que la exigencia tanto en el test Yo-Yo IE 2 como en la adaptación fue parecida, teniendo en cuenta las diferencias entre ambas. No obstante, ante la escasez de estudios realizados con futbolistas jóvenes, son necesarios más estudios encaminados a esclarecer las posibles relaciones existentes entre el rendimiento en el Yo-Yo Test y el VO₂max. Del mismo modo, al momento de determinación del Vo₂ Max por medio del test de Yo – Yo en nuestra investigación podemos concluir que: Después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel EXCELENTE. al determinar el Vo₂ Max. por medio del Yo-Yo test, se encontró que el promedio de los jugadores (53.7) está ubicado en un rango EXCELENTE.

Es más, a nivel internacional podemos discutir la investigación de Bedoya (2018) quién concluyó respecto al test de 20 metros, determinó que el promedio general de los participantes para el pre-test de los 20 metros es de 4,12 segundos. Tras la ejecución del plan de entrenamiento, los resultados obtenidos en el post-test arrojaron un promedio general para los participantes de 4,03 segundos para el test de los 20 metros. Estos resultados demuestran que para el test de los 20 metros se mejoró 0,084 segundos para la prueba de los 20 metros. Así mismo, nuestra investigación concluyó que el promedio de los resultados de los futbolistas respecto al test Sprint 20 metros se clasificaron en un nivel EXCELENTE. lo que una vez más nos confirma la importancia de conocer estos datos para saber quiénes necesitan un trabajo diferenciado con el fin de mejorar los tiempos.

Por último, respecto al test de Sit and Reach podemos revisar la investigación de Castañeda y Peraza (2018) quienes evaluaron a deportistas y concluyeron en que: La valoración del test Sit and Reach en los deportistas evaluados, tuvo muchas sorpresas, pues bien, más de 80% presentaba un nivel excelente. El promedio general de los participantes estuvo en (19 cm.). De hecho, nuestra investigación también concluyó de forma parecida, en la determinación de la flexibilidad por medio del test Sit and Reach podemos concluir que: después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel BUENO.

VI. CONCLUSIONES:

Respecto al análisis de los resultados de la investigación, podemos dar las siguientes conclusiones a nuestros objetivos:

1. En la identificación del perfil antropométrico por medio de las evaluaciones antropométricas se hizo la recolección de datos y se pudo concluir de la siguiente manera, analizando el promedio general respecto a talla y peso, el 20% (3.6) de los jugadores presentan un peso ideal correcto y el 80% (14.4) restante de los jugadores no se encuentran en su peso ideal.
2. Así también, en la identificación del somatotipo por medio de la somatocarta, podemos concluir que los jugadores implicados representan el 61% (11) del promedio general que se clasificaron como ENDOMORFOS MESOMORFOS.
3. Además, en la determinación de la fuerza por medio de los test de lanzamiento de balón medicinal y Squat Jump, podemos concluir que: En el lanzamiento de balón medicinal, después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel EXCELENTE (8,2 metros). Así mismo, en el Squat Jump, después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel BUENO (38.6 centímetros).
4. Por otro lado, en la determinación del Vo2 Max por medio del test de Yo – Yo podemos concluir que: Después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel EXCELENTE (53.7).
5. Sumado a esto, en la determinación de la velocidad por medio del test de Sprint 20 metros podemos concluir que: después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel EXCELENTE (3.5 segundos).
6. Por último, en la determinación de la flexibilidad por medio del test Sit and Reach podemos concluir que: después de analizar el promedio general de todos los implicados, se clasificaron en un nivel BUENO (13.8 centímetros).

VII. RECOMENDACIONES:

En relación a la caracterización antropométrica, somatotipo y capacidades físicas en futbolistas de un club de liga 2 Perú, 2021, los resultados obtenidos en la ejecución de los instrumentos pudieron desarrollarse de una mejor manera, y esto se debe a ciertos factores:

La escasa logística que tienen la mayoría de clubes para realizar las evaluaciones tanto de laboratorio como de campo. Por eso la recomendación de aplicarlas con el mayor cuidado posible y respetando los protocolos para asegurar la mayor precisión en la obtención de datos.

Aplicar una metodología educada en la toma de datos, que permita que el deportista pueda entender e interesarse en realizar los test de la mejor manera.

También se recomienda realizar trabajos de fuerza, resistencia, velocidad y flexibilidad todos los días para conseguir mejorar las capacidades físicas de los jugadores. Por ejemplo, hacer trabajos de fortalecimiento en el gimnasio y realizar estiramientos pasivos al culminar de las sesiones de entrenamiento para garantizar un desarrollo importante en la amplitud de movimiento.

Realizar mediciones o controles mínimo una vez al mes y máximo cada tres meses para tener una guía o historial del progreso, crecimiento, evolución y mejoramiento de cada jugador, de esta forma alcanzar el objetivo de un óptimo rendimiento competitivo.

Por otro lado, se aconseja que para realizar las evaluaciones físicas el jugador tenga conocimiento al menos 1 día antes para que pueda llegar preparado.

Por último, es fundamental programar las evaluaciones para darle tiempo al deportista y pueda recuperarse sin generar alguna sobrecarga o lesión de gravedad.

VII. REFERENCIAS:

Ayala, F., Sainz, P., Croix, F. (2012) Fiabilidad y validez de las pruebas Sit and Reach: revisión sistemática. Revista Andaluza de medicina del deporte. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888754612700102>

Abdelhameed, D. (2015) Ultras Ahlawy and the Spectacle: Subjects, Resistance and Organized Football Fandom in Eandom in Egypt. American University in Cairo, Brasil. Disponible en <https://fount.aucegypt.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1139&context=etds>.

Álvarez, J., Giménez, L., Manonelles, P. y Corona, P. (2001) Importancia del vo2 máx. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. caso práctico: fútbol-sala. Zaragoza, España. Ed, Sueiro.

Alvarado, J., Castillo, R., Esquivel, A. y Gómez, J. (2014) Guía didáctica para el entrenamiento de las cualidades físicas y subcualidades físico motrices (fuerza, velocidad, resistencia, agilidad y potencia) en futbol especializado. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Costa Rica]. Repositorio institucional UNA. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/11292>

Ávila, D., Ávila E. (2016) Determinación del somatotipo en los jugadores, de las categorías sub 12 y 14, en la escuela de fútbol "Suárez" de la ciudad de Cuenca. Cuenca, Ecuador. Ed, UC.

Barrientos, K. (2008) Análisis antropométrico en atletas de los juegos deportivos nacionales Huehuetenango 2,004. en el deporte de atletismo y sus diferentes disciplinas. [Tesis de grado, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Guatemala. Ed, USC.

Bedoya, S. (2018) Efectos de un plan de entrenamiento pliométrico sobre la velocidad de desplazamiento en futbolistas del club Banfield en Bogotá. Bogotá, Colombia. Universidad De Ciencias Aplicadas y Ambientales.

Begazo, D. (2018) Caracterización cine antropométrica de la selección femenina de lanzamiento de martillo de Trujillo -2018. Trujillo, Perú. Ed, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Bogotá, Colombia.

Benítez Sillero, J.D., & Da Silva-Grigoletto, M.E., & Muñoz Herrera, E., & Morente Montero, A., & Guillén del Castillo, M. (2015). CAPACIDADES FÍSICAS EN JUGADORES DE FÚTBOL FORMATIVO DE UN CLUB PROFESIONAL. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte / International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport, 15(58),289-307. [fecha de Consulta 29 de junio de 2021]. ISSN: 1577-0354. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54239641006>

Cáceres, A. (2015) Asociación entre el somatotipo y consumo de energía y macronutrientes en futbolistas competitivos de 12-16 años según posición de juego. [TESIS Para optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición]. Lima, Perú. Ed, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Repositorio institucional UNS. http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4295/Caceres_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Camelo, D. y Velásquez, J. (2018) Evaluación de la Condición Física y Antropométrica en Futbolistas Prejuveniles; Relación Clubes Pumas Pachuca Vs. Tocancipá. [Tesis de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales]. Repositorio institucional UDCA. <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/1762>

Castellanos, M. (2018) Comparación de indicadores fisiológicos y físicos del test yo-yo ie2 con una adaptación en el recorrido aplicado a jugadoras de fútbol profesional del club fortaleza Ceif de Bogotá. [Tesis de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales]. Bogotá, Colombia.

Castro, J. (2009) Valoración de la condición física en niños de 6 a 17 años. Propuesta de batería de test relacionada con la salud. [Tesis de grado, Universidad de Cádiz]. Cádiz, España.

Haro Yépez, Edison Paúl, & Cerón Ramírez, Juan Carlos. (2019). La pliometría y su incidencia en la velocidad y velocidad-fuerza en jugadoras de fútbol. Revista Cubana de

Investigaciones Biomédicas, 38(2), 182-194. Epub 13 de junio de 2019. Recuperado en 29 de junio de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002019000200182&lng=es&tlng=es.

Farfán, D. (2020) Revisión Sistemática Del Perfil Antropométrico Y Somatotipo En Nadadores De Alto Rendimiento. [Tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19005>

Farfán, R. (2016) Plan de Fortalecimiento de la Educación Física en Capacidades Físicas Básicas en la Región. [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. Ayacucho, 2016. Lima, Perú.

García, J., López, J., Ogando, H., Fernández, A., Padrón, A., Prieto, J. (2014). Utilidad de la cineantropometría y la bioimpedancia para orientar la composición corporal y los hábitos de los futbolistas. Universidad Autónoma del Estado de México. Murcia, España. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732291024>

García, T. y Soria, M. (2014) Evaluación de la dieta, composición corporal y condición física de las estudiantes de la Escuela Nacional de Ballet, 2013. [Tesis de grado, Universidad Privada de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/578362?show=full>

González, E. (2013) Composición corporal: estudio y utilidad clínica, Granada España. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-composicion-corporal-estudio-utilidad-clinica-S1575092212001532>

González, y. (2012) Estudio comparativo de factores antropométricos y de condición física en jugadores de fútbol y voleibol. [Tesis de grado, Universidad de León]. León, España.

Álvarez, J., Giménez, L., Manonelles, P. y Corona, P. (2001) Importancia del vo₂ máx. y de la capacidad de recuperación en los deportes de prestación mixta. caso práctico: fútbol-sala. Zaragoza, España. Ed, Sueiro.

Hurtado, H. (2013) Determinación del somatotipo de atletas de la federación deportiva del Azuay entre los 14-16 años de edad. Cuenca, Ecuador. Ed, Universidad Cuenca.

Joya, M. y Cely, J. (2019) Efectos de un programa de entrenamiento de la fuerza explosiva en futbolistas de 16 años. Bogotá, Colombia. Ed, Universidad De Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.

Krustrup, P., Mohr, M., Amstrup, T., Rysgaard, T., Johansen, J., Steensberg, A., Pederson, P. y Bangsbo, J. (2002) The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. Disponible en <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.321.2302&rep=rep1&type=pdf>

Loaiza, E. (2017) Perfil Cine antropométrico del seleccionado nacional de Lucha Olímpica categoría juvenil. Coliseo Cerrado Puente del Ejército.2017. Lima, Perú. Ed, Universidad Cesar Vallejo.

Matthew, T., Cohen, D., Voss, C. y Sandercock, G. (2010) vertical jumping and leg power normative data for English school children aged 10–15 years. Journald of sports sciences. Disponible en <https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640411003770212#.YNI3imgzY2w>

Mendoza, J. (2019) Valorar la resistencia a la fuerza en los futbolistas del equipo sub 15 del Club de Futbol, Trujillo. Trujillo, Perú. Ed, Universidad Cesar Vallejo.

Orozco, D. (2015) Somatotipo de los deportistas de la federación deportiva de Chimborazo - Ecuador en comparación según la disciplina deportiva que practican, con deportistas de alto rendimiento; Riobamba 2015. Quito, Ecuador. Ed, UCE.

Páez, D., Ferro, J. y Salazar, A. (2014) Caracterización de la flexibilidad en futbolistas de la categoría sub 17 participantes de la liga de fútbol de Bogotá. Bogotá, Colombia. Ed, CU.

Pradas, F., Carrasco, L., Martínez, E. y Herrero, R. (2007). Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de jóvenes jugadores de tenis de mesa. Revista Internacional de Ciencias del Deporte. España.

Rampinini, E. (2010) Physiological determinants of Yo-Yo intermittent recovery tests in male soccer players. *European Journal of Applied Physiology*. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s00421-009-1221-4>

Ruiz, P., Castillo, A., Mikalacki, M., Nebojsa, C. y Korovljev, D. (2015), Previous anthropometric measures in adult and elderly Serbian women to physical and educational program of Pilates and Aerobic. *International Journal of Morphology*. 31 (4) 1263-1268.

Riquez, D. (2018) Programa experimental y su influencia en las capacidades físicas condicionales en el área de educación física en alumnos del segundo año de educación secundaria. [Tesis de grado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1671>

Salazar, J. y Jiménez, J. (2018) Evaluación del consumo máximo de oxígeno (VO₂max) y el porcentaje de grasa en futbolistas jóvenes. Antioquía, Colombia. Ed, ISSN.

Sánchez, C. (2018) La fuerza explosiva en la saltabilidad de la selección de futbol de la unidad educativa picaihua. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato] Repositorio Institucional.

https://repositorio.uta.edu.ec/browse?type=title&sort_by=1&order=ASC&rpp=35&etal=5&null=&offset=11239

Santana, W. (2016) Perfil antropométrico y de las capacidades de fuerza y velocidad en las jugadoras de futbol del club Gol Star. [Tesis de grado, Universidad Nacional de la Plata]. La Plata, Argentina.

Serna, F., Nanclares, J. (2018) Capacidades físicas condicionales en jóvenes futbolistas de la categoría sub 16 pertenecientes a la Corporación Social Deportiva de Colombia (Cosdecot). Bello, Colombia. Ed, USB.

Telleria, Y. (2014) La velocidad de reacción en los alumnos de secundaria que practican kickingball, La Inmaculada Lima 2014 [tesis de grado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17633>

Vaca, P. (2013) Estudio antropométrico del personal que labora en el departamento de producción de la empresa textil Wellman S.A. Universidad Politécnica Salesiana sede Quito. Quito, Ecuador. Ed UPS.

Vásquez, A. (2019) influence of anthropometric variables on jumping power after an active recovery session in young Honduras footballers. Honduras. Disponible en <https://revistas.uma.es/index.php/riccafd/article/view/5765/5338>

Villacorta, Y. (2015). Correlación entre la antropometría y bioimpedancia eléctrica en la determinación de la composición corporal de niños de 9 a 11 años. Universidad nacional de Trujillo. Trujillo, Perú. Ed. UNT. Revista Iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte.

ANEXOS

Anexo N° 1

Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLES	OPERACIONALIZACIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
ANTROPOMETÍA	Segiun Ramírez (2018), la Antropometría es una ciencia que estudia las medidas de una persona y sus dimensiones. Consiste en tomar una sucesión de medidas normalizadas que se expresan de forma cuantitativa los cambios físicos del hombre.	Esta variable sera medida por medio de los siguientes instrumentos: Báscula, tallímetro, pliómetro, cinta antropométrica.	Peso Talla Pliegues Perímetros Diámetros	Nominal
SOMATOTIPO	Según Carter (1990), el somatotipo de una persona va a ser determinado por la cantidad de músculo, la cantidad de grasa y la linealidad de las diferentes partes del cuerpo. Siendo clasificadas en: Endomorfo, mesomorfo y ectomorfo.	Esta variable sera medida por medio de la somatocarta	Endomorfo Mesomorfo Ectomorfo	Nominal
CAPACIDADES FÍSICAS	Según Bravo (2015), se definen como aquellas predisposiciones fisiológicas innatas que permiten el movimiento y un determinado grado de actividad física del individuo.	Esta variable sera medida por los siguientes test físicos: Squat Jump, y lanzamiento de balon medicinal, Yo-Yo test, velocidad 20 metros y el test Sit and Reach.	Fuerza Resistencia Velocidad Flexibilidad	Nominal

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 2

Base de datos: Evaluación antropométrica de los 18 futbolistas de un club d liga 2.
Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

N°	MEDICIONES BÁSICAS		
	PESO	TALLA	T. SENT
1	71.7	180	90
2	76.3	185	96
3	103.2	192	95
4	80.4	182	99
5	67.1	177	93
6	61.3	170	89
7	56.2	157	85
8	77.4	182	90
9	72.1	167	87
10	80.3	183	97
11	95.3	184	93
12	71.2	168	88
13	74.7	175	89
14	75.1	177	95
15	88.2	180	94
16	70.3	171	89
17	65.4	173	92
18	84.1	182	93

n	18	18	18
prom.	76.1	176.9	91.9
d. est.	11.5	8.2	3.8
mdna.	74.9	178.5	92.5
max	103.2	192.0	99.0
min	56.2	157.0	85.0

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 3

Base de datos: composición corporal de apoyo para identificar el somatotipo de los 18 futbolistas de un club d liga 2. Perú, 2021.

COMPOSICION CORPORAL DE APOYO PARA EL SOMATOTIPO

N°	GRASA CORPORAL	MASA MUSCULAR	MASA OSEA	MASA RESIDUAL
1	32.5	31.25	8.55	9.48
2	25.8	35.58	7.59	9.85
3	28.7	51.69	9.95	11.09
4	32.8	34.55	7.78	9.18
5	28.7	29.72	7.58	8.79
6	24.4	29.76	5.46	6.66
7	23.9	26.71	6.91	6.08
8	27.1	38.17	7.42	9.37
9	34	30.89	7.95	9.04
10	32.7	37.84	7.82	8.79
11	28.4	48.8	8.77	10.95
12	31	24.81	9.12	10.86
13	23.8	39.7	7.37	8.77
14	25.7	38.93	10.04	8.59
15	25.2	42.89	10	10.84
16	25.2	33.31	7.21	9.81
17	30.4	31.47	7	8.54
18	31.1	37.24	10.34	11.02
PROMEDIO	28.4	35.7	8.2	9.3
DE	3.4	7.1	1.3	1.4
MEDIA	28.6	35.1	7.8	9.3

Nota: Elaborado por el investigador.

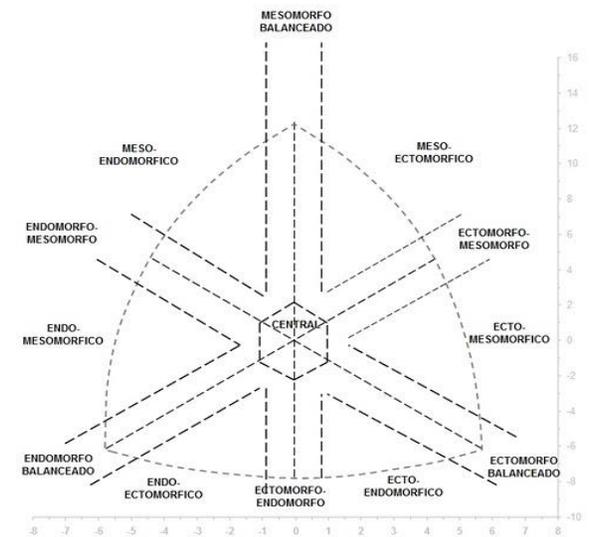
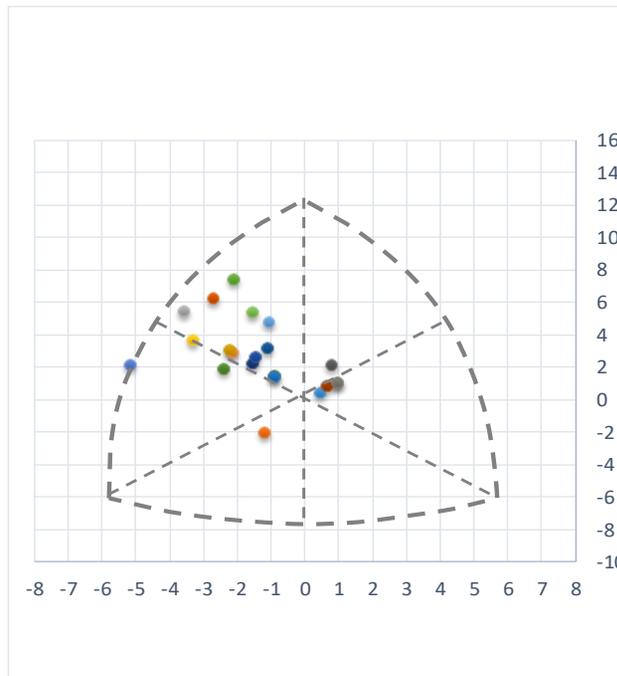
Anexo N° 4

Ficha de recolección de datos, somatotipo de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACIÓN DEL SOMATOTIPO

SOMATOTIPO	COORDENADAS	
N°	X	Y
1	3.1	-1.2
2	3.4	0.5
3	1.4	-2.1
4	2.3	-1.5
5	3.3	0.7
6	3.0	0.8
7	1.4	-1.1
8	2.7	-0.9
9	1.0	-5.1
10	2.5	-2.1
11	1.0	-3.6
12	1.1	-3.3
13	1.8	-1.0
14	2.1	-1.5
15	1.1	-2.7
16	1.8	-2.2
17	2.9	-0.9
18	1.8	-2.4



PROMEDIO	2.1	-1.6
-----------------	-----	------

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 5

Ficha de recolección de datos, Test de lanzamiento de balón medicinal y baremos de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEST LANZAMIENTO DE BALÓN MEDICINAL

N°	INTENTO 1		INTENTO 2		MEJOR MARCA		CLASIFICACIÓN
1	7.03	mtrs.	6.97	mtrs.	7.03	mtrs.	REGULAR
2	9.13	mtrs.	9.09	mtrs.	9.13	mtrs.	EXCELENTE
3	9.95	mtrs.	9.91	mtrs.	9.95	mtrs.	EXCELENTE
4	8.97	mtrs.	8.85	mtrs.	8.97	mtrs.	EXCELENTE
5	7.11	mtrs.	7.17	mtrs.	7.17	mtrs.	REGULAR
6	5.97	mtrs.	5.79	mtrs.	5.97	mtrs.	DEFICIENTE
7	7.05	mtrs.	7.01	mtrs.	7.05	mtrs.	REGULAR
8	7.34	mtrs.	7.39	mtrs.	7.39	mtrs.	REGULAR
9	6.02	mtrs.	6.53	mtrs.	6.53	mtrs.	REGULAR
10	8.81	mtrs.	8.78	mtrs.	8.81	mtrs.	BUENA
11	9.92	mtrs.	9.78	mtrs.	9.92	mtrs.	EXCELENTE
12	7.22	mtrs.	7.56	mtrs.	7.56	mtrs.	BUENA
13	8.27	mtrs.	8.21	mtrs.	8.27	mtrs.	BUENA
14	8.77	mtrs.	8.67	mtrs.	8.77	mtrs.	BUENA
15	10.24	mtrs.	10.21	mtrs.	10.24	mtrs.	SUPERIOR
16	8.53	mtrs.	8.59	mtrs.	8.59	mtrs.	BUENA
17	7.66	mtrs.	7.55	mtrs.	7.66	mtrs.	BUENA
18	9.41	mtrs.	9.32	mtrs.	9.41	mtrs.	EXCELENTE
PROMEDIO					8.2		
D. EST.					1.3		
MEDIANA					8.4		
MAX					6.0		

BAREMOS		
Superior	10.21 a más	mtrs.
Excelente	8.9 a 10.20	mtrs.
Buena	7.5 a 8.8	mtrs.
Regular	6.1 a 7.4	mtrs.
Deficiente	6 o Menos	mtrs.

CLASIFICACIÓN	
Superior	1
Excelente	5
Buena	6
Regular	5
Deficiente	1

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 6

Ficha de recolección de datos, Test de Squat Jump de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEST DE SQUAT JUMP

N°	TIEMPO DE VUELO (Milesimas de segundos)	ALTURA ALCANZADA (Centimetros)	PICO DE POTENCIA
1	511	32.0	3128.7
2	554	37.6	4364.2
3	634	49.3	5693.4
4	638	49.9	3891.4
5	581	41.4	3805.3
6	560	38.5	3134.5
7	582	41.5	3027.6
8	582	41.4	3984.7
9	492	29.7	3135.1
10	619	47.0	4547.7
11	551	37.2	4455.2
12	546	36.6	3281.7
13	517	32.8	3911.2
14	564	39.0	3903.2
15	548	36.8	4100.6
16	547	36.7	3374.4
17	529	34.3	3037.2
18	513	32.3	3038.09
PROMEDIO	559.3	38.6	3767.4
D. EST.	41.4	5.8	710.1
MEDIANA	552.5	37.4	3848.3
MAX	492.0	29.7	3027.6

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 7

Ficha de recolección de datos, Test de Yo-Yo y baremos de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CLUB:	TES DE YO-YO
FECHA:	
LUGAR:	

PARTICIPANTES	NIVEL	METROS	VO2 MAX.	CLASIFICACIÓN
1	19.2	2400	56.6	EXCELENTE
2	16.1	1080	45.4	MUY BUENO
3	15.1	980	35.4	REGULAR
4	19.1	2360	56	EXCELENTE
5	19.5	2450	56.9	EXCELENTE
6	19.6	2470	57.1	EXCELENTE
7	18.3	2040	53.5	EXCELENTE
8	17.1	1740	51	EXCELENTE
9	17.1	1740	51	EXCELENTE
10	18.6	2110	54.1	EXCELENTE
11	19.2	2400	56.6	EXCELENTE
12	18.3	2040	53.5	EXCELENTE
13	19.3	2450	56.9	EXCELENTE
14	21.8	3000	61.6	EXCELENTE
15	19.3	2450	56.9	EXCELENTE
16	19.6	2470	57.1	EXCELENTE
17	18.6	2110	54.1	EXCELENTE
18	18.3	2040	53.5	EXCELENTE

BAREMOS	
Excelente	50 a más
Muy bueno	45-50
Bueno	40-45
Regular	35-40
Pobre	34 o menos

CLASIFICACIÓN	
Excelente	16
Muy bueno	1
Bueno	0
Regular	1
Pobre	0

PROMEDIO	53.7
D. EST.	5.7
MEDIANA	55.1
MAX	35.4

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 8

Ficha de recolección de datos, Test de Sprint 20 metros. y baremos de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEST DE SPRINT 20 Mtrs.

N°	INTENTO 1 (Segundos)	INTENTO 2 (Segundos)	MEJOR MARCA (Segundos)	CLASIFICACIÓN
1	3.4	3.4	3.4	BUENA
2	3.9	3.9	3.9	REGULAR
3	4.1	4.1	4.1	DEFICIENTE
4	3.6	3.6	3.6	BUENA
5	3.2	3.2	3.2	EXCELENTE
6	3.2	3.2	3.2	EXCELENTE
7	3.7	3.7	3.7	REGULAR
8	3.4	3.4	3.4	BUENA
9	3.8	3.8	3.8	REGULAR
10	3.4	3.4	3.4	BUENA
11	3.4	3.4	3.4	BUENA
12	3.5	3.5	3.5	BUENA
13	3.3	3.3	3.3	EXCELENTE
14	3.3	3.3	3.3	EXCELENTE
15	3.4	3.4	3.4	BUENA
16	3.2	3.2	3.2	EXCELENTE
17	3.5	3.5	3.5	BUENA
18	3.5	3.5	3.5	BUENA

BAREMOS	
Superior	Menos de 3.0
Excelente	3.3 a 3.1
Buena	3.6 a 3.4
Regular	3.9 a 3.7
Deficiente	más de 4.0

CLASIFICACIÓN	
Superior	0
Excelente	5
Buena	9
Regular	3
Deficiente	1

PROMEDIO	3.5
D. EST.	0.2
MEDIANA	3.4
MAX	3.2

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 9

Ficha de recolección de datos, Test de Sit and Reach y baremos de los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TES DE SIT AND REACH

N°	INTENTO 1	INTENTO 2	MEJOR MARCA	CLASIFICACIÓN
1	6 cm.	7 cm.	7 cm.	BUENA
2	15 cm.	16 cm.	16 cm.	BUENA
3	3 cm.	3 cm.	3 cm.	REGULAR
4	20 cm.	22 cm.	22 cm.	EXCELENTE
5	13 cm.	13 cm.	13 cm.	BUENA
6	15 cm.	17 cm.	17 cm.	EXCELENTE
7	18 cm.	18 cm.	18 cm.	EXCELENTE
8	8 cm.	9 cm.	9 cm.	BUENA
9	11 cm.	13 cm.	13 cm.	BUENA
10	16 cm.	17 cm.	17 cm.	EXCELENTE
11	12 cm.	11 cm.	12 cm.	BUENA
12	9 cm.	9 cm.	9 cm.	BUENA
13	10 cm.	12 cm.	12 cm.	BUENA
14	15 cm.	14 cm.	15 cm.	BUENA
15	18 cm.	20 cm.	20 cm.	EXCELENTE
16	23 cm.	22 cm.	23 cm.	EXCELENTE
17	12 cm.	13 cm.	13 cm.	BUENA
18	10 cm.	10 cm.	10 cm.	BUENA

BAREMOS	
Superior	Más de 27 cm.
Excelente	17 a 27 cm
Buena	6 a 16 cm
Regular	0 a 5 cm
Deficiente	Menos de 0 cm.

CLASIFICACIÓN	
Superior	0
Excelente	6
Buena	11
Regular	1
Deficiente	0

PROMEDIO	13.8
D. EST.	5.2
MEDIANA	13.0
MAX	3.0

Nota: Elaborado por el investigador.

Anexo N° 10

Protocolo para la evaluación antropométrica a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Protocolo:

- El lugar debe ser amplio y tener una temperatura cálida.
- El participante debe estar descalzo y con ropa corta o ropa de baño.
- De preferencia debe realizarse en horas de la mañana para no interferir con los alimentos.
- Los instrumentos deben ser calibrado y probados antes de realizar la prueba.
- La prueba inicia marcando los puntos anatómicos y las referencias antropométricas necesarias.

Materiales:

- Bascula
- Tallímetro
- Plicómetro
- Cinta antropométrica
- Lápiz demográfico



Nota: Para realizar dicha valoración tomemos en cuenta el manual de ISAK (2019).

Anexo N° 11

Protocolo para el Test lanzamiento de balón medicinal que se realizó a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Necesitaremos para su realización el siguiente material:

- Balón medicinal de 4 kg. (chicos) y de 3 kg. (chicas).
- Cinta métrica.
- Para llevar a cabo este test, debemos tener en cuenta lo siguiente:
- La prueba consiste en lanzar un balón hacia delante con toda la fuerza posible.
- El lanzamiento se realizará manteniendo los pies simétricamente colocados, sin poder saltar ni sobrepasar la línea marcada.
- El balón medicinal tendrá un peso de 4 kilogramos para chicos y de 3 kilogramos para chicas, debiendo lanzarse con ambas manos por detrás de la cabeza.
- Se medirá la distancia (en centímetros) existente entre la línea de lanzamiento y el punto donde el balón impacte en el suelo.



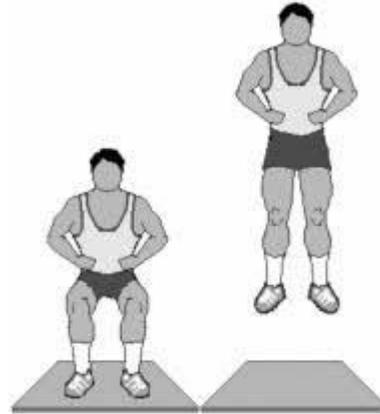
Nota: Tomado de EFTIC condición física (2018).

Anexo N° 12

Protocolo para el Test de Squat Jump que se realizó a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Materiales y disposición:

- Plataforma de Salto Smart Jump (Salto vertical)
 - Avalada por CORFO
 - Superficie de alto tráfico
 - Contactos de Carbono de alto impacto
 - Goma antideslizante
 - Bluetooth 4.0
- Disposición:
 - En cualquier lugar con piso de cemento.
 - Utilizar siempre zapatillas.
 -



Nota: tomado de Mella (2013).

Desarrollo:

- Se evalúa de a un jugador por vez, se realizan 2 intentos de 2 saltos seguidos por jugador. Al menos 2 a 3 min. de pausa entre cada uno.
- Se realiza en todas las formas de ejecución un salto vertical, en el momento que el evaluador lo solicita.
- La plataforma arroja datos como el tiempo de vuelo (o tiempo que se mantuvo en el aire, posterior al despegue), fuerza ejercida sobre el tapete (para despegar), altura lograda en cada forma de realización.
- Planta de los pies en contacto con la plataforma.
- Las rodillas en ángulo de 90°.
- Manos en la cintura (no deben soltarse en todo el salto), tronco erguido.
- En el salto lograr un ángulo de 180° (extensión de rodillas).
- Pies hiperextendidos.

Anexo N° 13

Protocolo para el Test de Yo - Yo que se realizó a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Consiste en hacer una serie de repeticiones con carreras de ida y vuelta de 40 m (2x20 m) alternadas con un periodo de descanso de 10 segundos, el cual permanece constante durante todo el ejercicio. Lo que variará durante el YYIRT es la velocidad de progresión que se incrementará de una manera preestablecida. La velocidad inicial será de 10 km/h, con la que el sujeto realizará una repetición (2x20 m). Luego la velocidad aumentará hasta 12 km/h (2x20 m) y 13 km/h (2 veces 2x20 m). Resumiendo, entre 10 y 13 km/h se efectuarán 4 repeticiones 2x20 m de ida y vuelta. Después de estos 160 m la velocidad alcanzará los 13.5 km/h (3 veces 2x20 m) y luego los 14 km/h (4 veces 2x20 m). Sucesivamente la velocidad del test se incrementará 0.5 km/h cada 8 idas y vueltas (para un total de 320 m) hasta el agotamiento. Durante los diez segundos de recuperación, que como se ha comentado permanecen constantes durante toda la prueba, el sujeto evaluado debe permanecer activo realizando una carrera lenta, desplazándose desde el cono de salida y llegada a otro cono situado a 5 m (Bangsbo, et al., 1991).

Nivel de velocidad	Vel. En km/h	Tiempos entre beeps	Tiempo entre intervalos	Número de beeps	Números de Intervalos	Metros recorridos	Tiempo de trabajo	Tiempo de trabajo + Pausas	Tiempo de trabajo + Pausas (Acumulado)
5	10	7" 20	14"40	2	1	40	14,4	24,4	24,4
9	12	6"	12"	2	1	80	12	22	46,4
11	13	5" 53	11"06	4	2	160	22,12	42,12	88,52
12	13,5	5" 33	10"66	6	3	280	31,98	61,98	150,5
13	14	5" 14	10"28	8	4	440	41,12	81,12	231,62
14	14,5	4" 96	9"92	16	8	760	79,36	159,36	390,98
15	15	4" 80	9"60	16	8	1080	76,8	156,8	547,78
16	15,5	4" 64	9"24	16	8	1400	74,24	154,24	702,02
17	16	4" 50	9"	16	8	1720	72	152	854,02
18	16,5	4" 36	8"72	16	8	2040	69,76	149,76	1003,78
19	17	4" 23	8"46	16	8	2360	67,68	147,68	1151,46
20	17,5	4" 11	8"22	16	8	2680	65,76	145,76	1297,22
21	18	4"	8"	16	8	3000	64	144	1441,22
22	18,5	3" 89	7"78	16	8	3320	62,24	142,24	1583,46
23	19	3" 79	7"58	16	8	3640	60,64	140,64	1724,1

Nota: Tomado de Coaching Futbol (2020).

Anexo N° 14

Protocolo para el Test de velocidad (20 metros) que se realizó a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Materiales:

- Cronometro
- Silbato
- Cinta métrica.
- Ficha de apuntes.

Para llevar a cabo este test, debemos tener en cuenta el siguiente protocolo:

- Realizar un calentamiento previo a la prueba.
- Se podrá llevar a cabo en un pasillo de 20 metros situado en una superficie plana y consistente (cemento, pista de tartán O goma).
- Se debe recorrer, a la mayor velocidad posible esta distancia, tras reaccionar a la señal de salida.
- La prueba se valora en función al tiempo invertido, midiéndose en segundos y décimas de segundo.

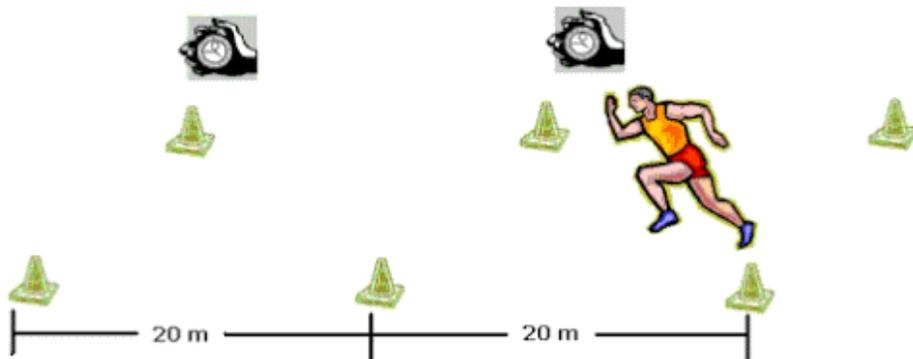


Fig. 2 Prueba de Sprint de 20 y 40 m

Nota: Tomado de Manual para aplicación de batería de test (2021).

Anexo N° 15

Protocolo para el Test Sit and Reach que se realizó a los 18 futbolistas de un club de liga 2. Perú, 2021.

Objetivo:

Evaluar la flexibilidad de la musculatura isquiotibial, extensores de cadera y espinales bajos.

Posición inicial:

El aspirante se ubica en posición sedente (sentado) con los dedos de los pies alineados con el borde del banco de flexibilidad. Las manos se ubican una sobre la otra (en forma de flecha) realizando extensión de brazos hacia arriba, pero manteniendo la cabeza y espalda alineadas.

Ejecución:

Flexionar el tronco hacia adelante con el descenso de los brazos y manos extendidas una sobre otra (en forma de flecha), sin flexionar las rodillas. Mantener durante 5 segundos la posición adquirida para que la calificación sea válida.



Nota: Tomado de protocolos baremos de medición y consideraciones especiales (2018).

Anexo N° 16

Autorización para realizar el proyecto de investigación en un club de liga 2. Perú,2021.

Club Social, Cultural y Deportivo Llacuabamba
Fundado el 15 de febrero del 2011



Llacuabamba, veintiuno (21) de abril de dos mil veintiuno.

Señor (es):

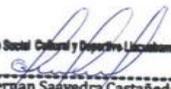
EDGAR TITO LOPEZ RODRIGUEZ

Presente.-

Me es grato saludarlo en nombre de Club, Social, Cultural y Deportivo Llacuabamba y a la vez **AUTORIZAR** el desarrollo del proyecto de investigación y/o tesis a su cargo con los datos de nuestra Institución Deportiva en su calidad de estudiante de la Escuela Profesional de Ciencia del Deporte de la Universidad César Vallejo, permitiendo el acceso a la información que requiera para su desarrollo en coordinación con el responsable respectivo de cada área correspondiente.

Sin otro particular, afirmando el compromiso de nuestro Club con el desarrollo de los futuros profesionales del fútbol peruano.

Club Social Cultural y Deportivo Llacuabamba


Hernán Saavedra Castañeda
Presidente

 Club Deportivo Llacuabamba
 @clubdeportivollacuabamba
 clubdeportivollacuabamba@gmail.com

Oficinas:
Pasaje Pieter Brueghel 106 San Borja - Lima
Jr Federico Gallese 110 San Miguel - Lima

Nota: Club social, Cultural y Deportivo Llacuabamba (autorización) (2021).



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MORENO LAVAHO EDWIN ALBERTO, docente de la FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES de la escuela profesional de CIENCIAS DEL DEPORTE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA, SOMATOTIPO Y CAPACIDADES FÍSICAS EN FUTBOLISTAS DE UN CLUB DE LIGA 2, PERÚ 2021.", cuyo autor es LOPEZ RODRIGUEZ EDGAR TITO, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 19 de Julio del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MORENO LAVAHO EDWIN ALBERTO DNI: 001331192 ORCID 0000-0002-1775-0460	Firmado digitalmente por: EAMORENOL el 20-07- 2021 15:25:34

Código documento Trilce: TRI - 0137425