



Somatotipo y estado nutricional del equipo del fútbol masculino de la Universidad de Antioquia. Un estudio de caso a caso.

Heder Edinson Saavedra Álvarez

Trabajo de grado presentado para optar al título de Antropólogo

Asesora

Beatriz Salazar Duque

Doctora en Artes

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Antropología

Medellín, Antioquia, Colombia

2022

Cita	(Saavedra , H.D.,2022)
Referencia	Saavedra Álvarez, H, E. (2022). <i>Somatotipo y estado nutricional del equipo de fútbol de la Universidad de Antioquia. Un estudio de caso a caso: un análisis desde la antropología biológica.</i> (Trabajo de grado Profesional)
Estilo APA 7 (2021)	Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



CRAI María Teresa Uribe (Facultad de Ciencias Sociales y Humanas)

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

Rector: John Jairo Arboleda Céspedes.

Decano/Director: John Mario Muñoz Lopera.

Jefe Departamento: Sneider Rojas Mora.

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

La clausura de este ciclo de mi vida quiero dedicársela a las víctimas en Colombia. Aquellos que no tenían nada y lo perdieron todo. En especial a los miles de desplazados y desplazadas que ante semejante adversidad nunca renunciamos a nuestros SUEÑOS.

A mi sobrina Mariana Estrada, porque la noticia de su llegada se llevó la más profunda depresión.

A mi DIOS, porque le debo la vida.

Agradecimientos

A mis seres queridos, en especial a mi madre, Mabel Álvarez por sembrar en mí el amor por el estudio y su apoyo incondicional. A mis entrañables amigos y compañeros (as) de clases Andrés Tamayo, Felipe Vargas, Melisa Serna, Claudia Briceño, Natalia Muñoz, Emmanuel Pérez, Sara Gallego, Elizabeth Londoño, Stiven Peña y Cristina Ríos por los momentos felices y desinteresados que ayudaron a superar los tramos más difíciles en el proceso académico y personal.

Al equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia, en especial al su técnico Miguel Cadavid Fernández por su confianza y disposición. A mi universidad y su equipo docente por darme la oportunidad de volver a soñar, en especial a Beatriz Salazar Duque por su acompañamiento y asesoría profesional.

Contenido

Resumen	11
Abstract.....	12
Introducción.....	13
1 Planteamiento del problema	15
1.1 Antecedentes.....	17
2 Justificación.....	21
3 Objetivos.....	22
3.1 Objetivo general:.....	22
3.2 Objetivos específicos:	22
4 Capitulo teórico	23
4.1 La etnografía	23
4.2 La antropología biológica frente al estudio del deporte y estado nutricional	24
4.3 La antropometría y el rendimiento deportivo.	25
4.4 Somatotipo.....	26
4.5 Balance energético.....	27
4.6 Índice de masa corporal (IMC) y el Porcentaje de grasa como indicadores de salud en Colombia.....	27
4.7 Relación entre el IMC y el Porcentaje de Grasa: clave para el análisis del estado nutricional.	28
5 Capitulo metodológico.....	30
5.1 Métodos y técnicas.....	30
5.2 Antropometría.....	30
5.3 Índice de masa corporal (IMC)	31
5.4 Porcentaje de grasa.....	32
5.5 Somatotipo.....	32

5.6 Balance energético.....	33
5.7 Índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa.....	34
5.8 Análisis estadístico.....	34
5.9 Información social.....	34
6 Resultados y discusiones.....	36
6.1 Aspectos históricos.....	36
6.2 Información biomédica.....	44
6.3 Porcentaje de grasa.....	45
6.4 Relación IMC vs porcentaje de grasa.....	47
6.5.....	49
6.6.....	72
6.6 Somatotipo: estudio del tipo físico.....	72
7 Conclusiones.....	80
Referencias.....	82

Listado de tablas

Tabla 1 Dimensiones anatómicas e instrumentos.....	31
Tabla 2 Ecuación de Harris Benedict	34
Tabla 3 Resultados de las mediciones y clasificación del Índice de masa corporal (IMC) de cada jugador y el promedio del equipo.....	44
Tabla 4 Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC).	45
Tabla 5 Porcentaje de Grasa de cada jugador.....	45
Tabla 6 Clasificación y frecuencia del porcentaje de grasa de todos los individuos.....	47
Tabla 7 IMC vs porcentaje de grasa caso a caso.	48
Tabla 8 Resultados de la encuesta #1.	49
Tabla 9 Resultados de la encuesta #2.	50
Tabla 10 Resultados de la encuesta #3.	52
Tabla 11 Resultados de la encuesta #4.	53
Tabla 12 Resultados de la encuesta #5.	54
Tabla 13 Resultados de la encuesta #6.....	55
Tabla 14 Resultados de la encuesta #7.	56
Tabla 15 Resultados de la encuesta #8.....	57
Tabla 16 Resultados de la encuesta # 9.....	58
Tabla 17 Resultados de la encuesta #10.	60
Tabla 18 Resultados de la encuesta#11.	61
Tabla 19 Resultados de la encuesta #12.	62
Tabla 20 Resultados de la encuesta#13.	63
Tabla 21 Resultados de la encuesta#14.	64
Tabla 22 Resultados de la encuesta #15.	65
Tabla 23 Resultados de la encuesta#16.	67
Tabla 24 Resultados de la totalización de alimentos.....	68
Tabla 25 Grupos alimentos y frecuencia de consumo.....	70
Tabla 26 Resultados del balance energético: requerimiento calórico vs ingreso Calórico caso a caso.....	71
Tabla 27 Resultados de las clasificaciones somatotípicas de cada jugador.	73

Tabla 28 Clasificación, Frecuencia y porcentaje de somatotipos en el equipo.	74
Tabla 29 Somatotipo del equipo.....	73
Tabla 30 Somatotipo de los volantes.....	74
Tabla 31 Somatotipo de los defensas.....	75
Tabla 32 somatotipo de los arqueros.....	76
Tabla 33 somatotipo de los delanteros.....	77

1 Lista de figuras

Figura 1 <i>Somatocarta del equipo. El promedio en rojo</i>	73
Figura 2 <i>Somatocarta de los volantes. El promedio en rojo</i>	74
Figura 3 <i>Somatocarta de los defensas. El promedio en rojo</i>	75
Figura 4 <i>Somatocarta de los arqueros. El promedio en rojo</i>	76
Figura 5 <i>Somatocarta de los delanteros. El promedio en rojo</i>	77

Listado de abreviaturas y siglas

Abreviatura/siglas	Significado
ASCUN	Asociación Colombiana de Universidades
COEEUU	Comité Olímpico de los Estados Unidos
ETM	Error Técnico de Medida
EPM	Empresas Públicas de Medellín
FIFA	Federación Internacional de Fútbol Asociación
ISAK	Sociedad Internacional para el avance de la Cineantropometría
INDER	Instituto de Deportes y Recreación
IMC	Índice de Masa Corporal
OMS	Organización Mundial de la Salud
U de A	Universidad de Antioquia

Resumen

Esta investigación es de tipo transversal y descriptiva. Se trata de un estudio mixto que emplea técnicas de investigación social y biomédica en el área de la antropología biológica. El objetivo fue determinar los somatotipos según la posición en el de juego y analizar el estado nutricional del equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia teniendo en cuenta aspectos culturales como prácticas y significados. Por una parte, se empleó antropometría en la valoración de indicadores físicos/nutricionales como Índice de masa corporal (IMC); porcentaje de grasa; Somatotipo y balance energético profundizando en la relación entre el IMC y el porcentaje de grasa de cada individuo y el promedio del equipo. Por otro lado, se llevaron a cabo técnicas etnográficas como diario de campo, observación y entrevistas dirigidas. Se encontró un Somatotipo común o no específico según la posición en el campo de juego, un balance energético negativo en todos los casos, tres casos con ligero sobrepeso y uno con ligera obesidad según el análisis de la relación entre el porcentaje de grasa e IMC. Por otro lado, se evidenció que la práctica del fútbol (entrenamientos y competencias) está relacionada con lo que significa la Universidad de Antioquia para esta población.

Palabras clave: Índice de Masa Corporal; porcentaje de grasa; Somatotipo; balance energético; prácticas; significados.

Abstract

This is a transversal and descriptive research. It is a mixed study that uses social and biomedical research techniques of biological anthropology. Objective was to determine the somatotypes according the position of players on the field and to analyze the nutritional status of the men's soccer team of University of Antioquia, considering cultural aspects such as practices and meanings. On the one hand, anthropometry was used to assess physical/nutritional indicators such as Body Mass Index (BMI); average of fat; somatotype and energy balance. Deepening into the relation between the BMI and the percentage of fat of each individual and the average for the team. On the other hand, ethnographic techniques such as field diary, observation and directed interviews were carried out. A common or non-specific somatotype was found according to the position on the playing field, a negative energy balance in all cases, three cases slightly overweight and one slightly obese according to the analysis of the relation between the percentage of fat and BMI. At the end, it was shown that practice of soccer (training and competitions) is related to what the University of Antioquia means for this population.

Keywords: Body Mass Index (BMI); percentage of fat; somatotype; energy balance; practices; meanings.

Introducción

Este trabajo tuvo como objetivo determinar el Somatotipo y analizar el estado nutricional del equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia mediante la valoración de las variables antropométricas: índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa, Somatotipo y balance energético con el fin de obtener información acerca del consumo y gasto calórico, del tipo físico y de la dimensión corporal en relación con el porcentaje de grasa de cada jugador y así identificar factores de riesgo para referencia de futuras investigaciones relacionadas con el tema. Simultáneamente, también se buscó exponer aspectos históricos y percepciones de la práctica del fútbol en el ambiente universitario desde la mirada de algunos jugadores y el director técnico.

Para dar cumplimiento a dicho objetivo, fue necesario recurrir a los procedimientos y referencias antropométricas de instituciones como La Sociedad Internacional para el Avance de La Cineantropometría (ISAK), a referencias e indicadores nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (OMS), así como a la Lista de Intercambios de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia versión 2013-2016 y a estudios que se han llevado a cabo relacionados con el tema en Colombia y el extranjero. También fue necesario recurrir a documentos que dan cuenta los cimientos históricos del deporte en la Universidad de Antioquia.

Consecuentemente, iniciamos una revisión sobre los hechos, entidades, fechas y personajes notables que influyeron en las transformaciones físico-administrativas y en las dinámicas sociales en la Universidad de Antioquia desde los años sesenta que permitieron la adecuación de escenarios y la conformación de los primeros equipos de fútbol representativos con una visión institucional que perdura. Por consiguiente, se expusieron algunos aspectos históricos de la práctica y los significados del fútbol para algunos estudiantes que conforman el equipo empleando técnicas como observación de entrenamientos y partidos principalmente, diario de campo y entrevistas dirigidas con la intención de reflexionar, registrar y sistematizar la información de los lugares, indumentaria deportiva y la

cotidianidad particular de esta población en la Universidad de Antioquia desde sus perspectivas.

Por su parte, la dimensión biológica del tipo físico o Somatotipo y el estado nutricional del equipo se analizó mediante referencias antropométricas como talla y peso para hallar el índice de masa corporal (IMC); balance energético a través de encuestas nutricionales individuales para estimar la ingesta y el gasto calórico caso a caso mediante el concepto: recordatorio por 24 horas. También se clasificó el somatotipo con la técnica de Heath-Carter (1990) tomando medidas antropométricas en puntos anatómicos como pliegues cutáneos, circunferencias de pantorrillas y bíceps, así como en diámetros corporales para diferenciar las características morfológicas de cada jugador según la posición en el campo de juego. De igual forma se calculó el porcentaje de grasa a través de la suma de los valores de las mediciones en los pliegues cutáneos de cada jugador y el promedio del equipo tomando como valores de referencias los encontrados en Cardozo et al. (2016); en la misma medida se analizó la relación entre el porcentaje de grasa y el índice de masa corporal de cada individuo y del equipo con el objetivo de encontrar concordancia o discrepancias entre los valores de estas variables para identificar sobrepeso u obesidad.

1 Planteamiento del problema

En la actualidad, gracias al auge de la industria televisiva enfocada en el fútbol tanto en la categoría amateurs como profesional, a sus extenuantes temporadas y a la alta exigencia física que las competencias a nivel de clubes y selecciones demanda, el fútbol aficionado ha evolucionado a tal grado que una parte importante de sus practicantes son atletas que están sujetos a cumplir con estándares corporales e indicadores nutricionales. Por ello, no son pocos los clubes, instituciones educativas y escuelas de fútbol en países europeos y latinoamericanos que en los últimos años vienen incorporado en sus planes estudios sobre el estado físico de sus jugadores(as) prestando especial atención en su corporalidad y estado nutricional (Suansvas,2018).

Debido a esto, metodologías como la antropometría toman cada vez más importancia en el estudio de la nutrición de futbolistas dado que sus técnicas y conceptos permiten determinar, entre otros parámetros corporales, la relación entre la talla y el peso, el porcentaje de grasa y somatotipo identificando factores de riesgo nutricionales asociados al bajo peso o al sobrepeso así como características morfológicas para planificar entrenamientos y seleccionar jugadores(as) de acuerdo a su posición en el campo de juego (Vera, et al.2014).

Frente a ello, la máxima autoridad en la estructuración del futbol como es la Federación Internacional de Fútbol Asociados (FIFA), en convenciones como la Conferencia Internacional de Consenso Sobre la Nutrición deportiva, llevada a cabo en la ciudad de Zúrich-Suiza en el año 2005, concluye que una nutrición con base en información precisa de las formas físicas de quienes practican el futbol amateurs-semi profesional aumenta las posibilidades de cumplir con los metas deportivas en tanto permite realizar los entrenamientos y competencias en mejores condiciones, además de ser un factor decisivo en la prevención de lesiones y enfermedades (Federación Internacional de Futbol Asociación, 2005).

Según dicha entidad:

Los jugadores semiprofesionales no suelen contar con el apoyo dietético que obtienen jugadores profesionales, lo que implica que deben aprovisionarse ellos mismos de sus alimentos, así como ocuparse de su preparación, selección y horarios de comidas. Esto es más complicado si se tiene que combinar las exigencias nutricionales con los desafíos del trabajo/ entrenamiento/ competición. Estos jugadores han de buscar la información necesaria que les permita aprender por sí mismos acerca de la nutrición deportiva (FIFA, 2005, p.28).

Con relación a la nutrición de deportistas en el contexto universitario, una encuesta realizada en Estados Unidos por la Universidad Americana evidenció que si bien la mayoría de los estudiantes encuestados tienen una percepción favorable sobre la salud y practican una actividad física de manera regular, dicha encuesta también mostró que la mayoría consumen sustancias psicoactivas como cigarrillos de marihuana, alcohol y otras drogas a la vez que presentaron desorden alimenticio y problemas de sueño asociados a las actividades académicas. Mientras que, para el caso de Latinoamérica, otra encuesta nutricional realizada en el año 2005 en la Universidad de Lima identificó al sedentarismo como un factor de riesgo asociado al sobrepeso dado que el 46,5% de los estudiantes indagados no practicaba ningún deporte. Del mismo modo se evidenció un desequilibrio energético en tanto se observó un bajo consumo de frutas y verduras frente a una alta ingesta calórica. Para el caso colombiano, una encuesta realizada en la Universidad de Manizales dejó ver que solo un 13,65% de los estudiantes encuestados presentó una alimentación adecuada. En la misma medida, entre el año 2004 y 2008 se registraron datos antropométricos de 1.865 estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia que reflejaron un desbalance calórico en la mayoría de los encuestados (60%) y un consumo inadecuado de micro y macronutrientes, por lo que Díaz (2019) concluye que "...los deportistas universitarios son una población que requiere una atención y manejo especial y oportuno, de manera que se pueda asegurar su calidad de vida y estado de salud." (p.20).

En el mismo sentido, Cardozo et al., (2015), concluye que es necesario controlar el porcentaje de grasa especialmente de estudiantes universitarios para evitar el sobrepeso y la obesidad a la vez que advierte de la presencia de ligero sobrepeso y obesidad en estudiantes de rendimiento deportivo de la ciudad de Bogotá y de la necesidad de implementar estrategias que fomenten la actividad física en el ambiente universitario.

Por lo anterior, podemos inferir que los estudiantes universitarios que practican un deporte son una población vulnerable y por lo tanto requieren de una condición nutricional especial debido a que los estilos de vida que sobrellevan los compromisos académicos y las exigencias físicas demandan un equilibrio energético y una adecuada relación entre sus dimensiones corporales. En consecuencia, surge el interés por saber cuáles las características morfológicas, la frecuencia y el balance de consumo calórico y por ende el estado nutricional de los estudiantes que conforman el equipo de futbol masculino de la Universidad de Antioquia, dado que desde que se conformó el primer equipo no se ha registrado información de referencia al respecto con la que se pueda planificar entrenamientos y estrategias nutricionales para esta población universitaria.

1.1 Antecedentes

En relación con la nutrición y la morfología de futbolistas las investigaciones que se han llevado a cabo por parte de las ciencias del deporte y la antropología biológica en Colombia y otros países en las que se han tenido en cuenta parámetros antropométricos como el índice de masa corporal (IMC), somatotipo, el porcentaje de grasa y el balance energético en futbolistas (amateurs y profesionales), se encontraron las siguientes:

Composición corporal y somatotipo de jugadores profesionales de fútbol varones del Club Deportivo Ñublense. Esta investigación fue liderada por los investigadores Claudio Hernández Mosqueira y José Fernández Filho en el año 2013 en la ciudad de Chillan, Chile. El estudio se desarrolló sobre una muestra de 30 jugadores con un promedio de edad de 25 años, un peso de 74,9 kg y una talla 175,6. El objetivo fue determinar la composición corporal y el somatotipo de los jugadores de la primera división de fútbol profesional de Chile teniendo en cuenta la posición en el campo de juego (arqueros, defensas, mediocampo defensivo, mediocampo ofensivo y delanteros).

Para calcular el somatotipo se emplearon mediciones antropométricas en puntos anatómicos como estatura y peso. Así como en pliegues cutáneos (tríceps, subescapular, bíceps, cresta ilíaca, supra espinal, abdominal, muslo medio, pantorrilla medial), perímetros (brazo relajado y contraído, antebrazo máximo, muñeca, tórax, cintura, cadera, muslo

máximo, muslo medio, pantorrilla máxima) y diámetros (húmero y fémur) siguiendo las recomendaciones de la sociedad internacional de Cineantropometría (ISAK) y mediante la fórmula de Heath y Carter. Así, los resultados dejaron ver un somatotipo medio en la clasificación mesomorfo balanceado. Mientras que para al somatotipo por posición de juego, el somatotipo mesomorfo Balanceado prevaleció en los mediocampistas defensivos (3) con un 64 % con relación al grupo de defensas que representó un 32 % (Hernández, et al., 2013).

En España se llevó a cabo un estudio en una muestra de 21 jugadores amateurs que hacían parte de la tercera categoría de futbol ese país. El objetivo fue estimar el consumo y gasto calórico teniendo en cuenta sus hábitos y prácticas nutricionales a efecto de calcular el balance energético de cada individuo y el promedio del equipo. Para dar cumplimiento a dicho objetivo, se registraron en encuestas nutricionales por recordatorio de 24 horas para estimar cantidades, porciones y formas de preparación de alimentos teniendo como punto de referencia la cantidad media de ingesta calórica diaria recomendada para la población española (2.700 kcal para personas con ligera actividad física y 3.600 kcal para personas con actividad física intensa). De esta forma, los resultados dejaron ver que el grupo de jugadores presentó un consumo medio de ingesta calórica de 2.292 kilocalorías, un metabolismo basal de 1.860 kilocalorías y un gasto energético medio de 3.382 kilocalorías. En consecuencia, el estudio concluye que el grupo presentó un balance energético negativo dado que la ingesta calórica media consumida es inferior a la recomendada para la población española (Martínez y Sánchez, 2013).

Para Colombia se encontraron las siguientes investigaciones:

Perfil Antropométrico del Jugador Profesional de Fútbol en Pereira. Este estudio fue presentado a la Universidad Tecnológica de Pereira por Mauricio Alberto Castillo Vanegas en el año 2012. La investigación se desarrolló sobre una población de 69 jugadores pertenecientes a las categorías Primera A, Primera B y Primera C de la ciudad de Pereira y tuvo como objetivo determinar el perfil antropométrico del jugador profesional de fútbol en de esa ciudad de acuerdo a la posición en el campo de juego.

Para dar cumplimiento al objetivo, fue necesaria la caracterización de la composición corporal mediante técnicas antropométricas con el fin de establecer las siguientes

clasificaciones antropométricas: somatotipo, índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje de grasa individual y del grupo. Así, el somatotipo se determinó con la intención de encontrar relaciones entre la constitución física y el rendimiento según la posición en el campo de juego.

En cuanto a los resultados, esta investigación mostró la prevalencia del somatotipo Mesomorfo Balanceado, que es, según los estudios que se han hecho en futbolistas profesionales y amateurs, el somatotipo más recurrente. Por su parte, el porcentaje de grasa se estimó en un 7.8%, promedio cercano a 3% y 5 %, valor establecido por la Organización Mundial de Salud (OMS) en deportistas de alto rendimiento (Castillo, 2012).

También en Colombia, en la investigación: Análisis de la composición corporal de jugadores profesionales de fútbol del Club Atlético Bucaramanga, realizado por Yeison Barajas y Edgar Alonso Correa en compañía del Grupo de Investigación Actividad Física, deporte y Recreación de la Universidad de Pamplona, en el departamento de Norte de Santander, se aplicaron técnicas antropométricas en jugadores del equipo enfocándose en el porcentaje de grasa.

El objetivo de este estudio fue encontrar marcadores de referencia para hallar y analizar el porcentaje de grasa individual y del grupo para hacer comparaciones con jugadores que ocupan diferentes posiciones en el campo de juego. Para dar cumplimiento a tal objetivo, se procedió a la suma de los valores de los pliegues cutáneos: tricípital, subescapular, suprailíaco, abdominal y pantorrilla, mediante la fórmula Yuhasz y Marti, respectivamente.

En consecuencia, se identificó un factor que pudo inducir al grupo de jugadores al sobrepeso dado que los resultados encontrados constituyeron un “límite superior” (Barajas & Correa, 2011. pág.3). Es decir, que el 10% de porcentaje de grasa encontrado en el grupo de jugadores constituye un tope preciso con relación a los valores estipulados por Comité Olímpico de los Estados Unidos (COEEU) en 1998 cuando esta entidad determinó los valores de porcentaje de grasa en atletas de alto rendimiento entre el 4 % y 10 %. En consecuencia, al marcar el grupo de jugadores un promedio de 10%, se ubicaron en un límite superior, pues este promedio debía estar en el 7% dado que sería el promedio ideal para futbolistas profesionales (Barajas y Correa 2011).

Mientras que para el departamento de Antioquia se encontró la investigación: Un Estudio Antropométrico en Jugadores de Futbol: Composición corporal y proporcionalidad. Esta Investigación fue llevada a cabo por Darnelly Patricia Muñoz en compañía del Laboratorio de Antropología Biológica de la Universidad de Antioquia en la ciudad de Medellín para el año 2021. El estudio se desarrolló sobre una muestra de 22 futbolistas pertenecientes a la categoría sub 17 de Envigado con el objetivo de caracterizar morfológicamente el jugador de fútbol de este club mediante la determinación de su Somatotipo y composición corporal de acuerdo a la posición en el campo de juego.

Para cumplir con el objetivo, se aplicaron mediciones en puntos anatómicos como talla, peso, pliegues cutáneos, perímetros y diámetros con el fin de determinar la composición corporal, el Somatotipo y algunos índices corporales utilizando las ecuaciones de Slaughter y el método de Heath-Carter según Alexander (2010, como se cita en Muñoz, 2021).

En cuanto a resultados, se encontró que estos futbolistas presentaron en promedios un peso de 67,44 kg, una talla de 175,59 cm y una edad de 16 años. En lo referente al Somatotipo, los resultados mostraron que el Somatotipo del equipo fue el mesomorfo balanceado o Somatotipo central, ubicando al equipo en el Somatotipo más recurrente en equipos de fútbol tanto amateurs como profesional. Sin embargo, estos resultados mostraron una morfología del equipo con pocas diferencias, pues la clasificación somatotipológica mesomorfia balanceada fue la más recurrente con valores heterogéneos. Lo cual mostró que las distintas funciones de las posiciones de juego en este equipo no constituyeron una especificidad física (Muñoz, 2021).

2 Justificación

Los estudiantes de nivel superior que practican un deporte se enfrentan a situaciones que pueden constituirse en factores de riesgo para su salud, ya que la dinámica académica y deportiva conlleva gastos energéticos especiales y por consiguiente un estado nutricional adecuado. Si bien la mayoría de los universitarios deportistas priorizan la parte académica, a causa de la sedimentación histórica de más de tres décadas de consolidación popular de deportes como el fútbol en la Universidad de Antioquia y a las competencias oficiales como las que organiza la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), en la actualidad el deporte es un estamento significativo tanto en la práctica como en su identidad institucional.

Por lo anterior, se propuso investigar el estado nutricional de cada uno de los estudiantes que hacen parte del equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia desde la mirada de la antropología biológica. Consideramos que no hay información puntual acerca de las condiciones nutricionales de dicha población por lo que resulta necesario determinar las variables antropométricas: Índice de Masa Corporal y Somatotipo; así como los indicadores nutricionales: porcentaje de grasa y balance energético a efecto de identificar factores de riesgo y establecer valores de referencia antropométrica y cultural que sirvieran de guía para la planificación de entrenamientos y la selección de jugadores teniendo en cuenta sus características morfológicas de acuerdo a la posición en el campo de juego, concepto dado por la dirección de deportes y el entrenador.

De ahí, el valor metodológico de esta investigación radica en el enfoque mixto que se empleó en la construcción de conocimiento sobre la dimensión cultural y biológica del grupo estudiado, dado que dicho enfoque dejó ver que los enunciados cuantitativos de la antropometría requieren un contexto y en consecuencia evidenciar que la vida deportiva demanda una mirada diversa entre el enfoque biológico y los significados culturales que determinan el comportamiento humano, y, de esta manera, estudiar el deporte desde la antropología biológica, es decir, desde el estudio de la cultura y la biología humana.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general:

Determinar el Somatotipo y analizar el estado nutricional del equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia, teniendo en cuenta la valoración de sus parámetros antropométricos de acuerdo a la posición en el campo de juego.

3.2 Objetivos específicos:

- 1. Aplicar mediciones antropométricas para determinar el índice de masa corporal (IMC), el porcentaje de grasa y el Somatotipo de cada individuo y del equipo.
- 2. Realizar encuestas de consumo de alimentos por 24 horas para estimar el balance energético de cada individuo y del equipo.
- Describir las características morfológicas de cada una de las posiciones de juego y del equipo.
- 3. Identificar factores de riesgo mediante el análisis la relación entre el IMC y porcentaje de grasa de cada individuo y del equipo.
- 4. Describir aspectos históricos y evidenciar percepciones sobre el fútbol en el contexto universitario por parte de jugadores y su entrenador.

4 Capítulo teórico

4.1 La etnografía

La etnografía como concepto y labor científica asociada a la antropología empieza a constituirse teóricamente a principios del siglo xx al calor de llamado Colonialismo Inglés, en donde la influencia de la novedosa obra del célebre académico polaco Bronislaw Malinowski en las islas Trobriand fue determinante en tanto consolidó técnicas investigativas como pasar un tiempo largo entre las comunidades, enfocar la investigación en temas específicos y la descripción de las instituciones que guían la vida de los pueblos en el presente. Del mismo modo, a este autor también se le atribuye la importancia en el trabajo etnográfico de la escritura sistemática de las prácticas de determinadas poblaciones con base en el trabajo de campo (Álvarez, 1995).

Desde la época de Malinowski han pasado muchos años y la etnografía ha soportado cambios epistemológicos que han ampliado su horizonte investigativo. En el presente la labor etnográfica no limita su campo de acción a interpretar las instituciones que moldean la vida de las poblaciones distantes y exóticas; hoy, la etnografía se produce en las llamadas sociedades modernas y aborda temas como la urbanidad, la política, el mercadeo en las redes sociales y el deporte, entre otras prácticas culturales. De acuerdo con Restrepo (2016), los estudios de carácter etnográficos se definen como un enfoque que describe la relación entre prácticas y significados de poblaciones determinadas.

Así, lo que busca un estudio etnográfico es describir contextualmente las relaciones complejas entre prácticas y significados para unas personas concretas sobre algo en particular (sea esto un lugar, un ritual, una actividad económica, una institución, una red social, o un programa gubernamental). (Restrepo, 2016, p.16)

Por lo anterior, en la actualidad la etnografía aporta conceptos aplicables al estudio de poblaciones situadas que no limitan su aplicación en los grupos estratégicamente organizados tales como las organizaciones indígenas, comunidades afro-colombianas o los que tienen que ver con el tema de género. Así, herramientas investigativas y/o conceptos

como prácticas y significados, así como la observación, la entrevista y el diario de campo, aplicadas en un contexto deportivo, permiten evidenciar las cotidianidades y percepciones particulares de un equipo de fútbol.

4.2 La antropología biológica frente al estudio del deporte y estado nutricional.

La Antropología Biológica nace como una rama de las ciencias sociales y biológicas que reúne conceptos de carácter biofísico y cultural con el fin de abordar la funcionalidad de las proporciones del cuerpo humano y la dieta teniendo en cuenta el equilibrio entre consumo y gasto calórico en ambientes y poblaciones determinadas. Para tal fin esta se apoya en métodos como la antropometría y encuestas nutricionales. Entre los parámetros conceptuales que se han empleado para la valoración nutricional y el tipo físico, están el Índice de Masa Corporal (IMC), el Porcentaje de Grasa, el Balance Energético y el Somatotipo, entre otros (Ezzahr et al., 2016).

Peña (2017) afirma que en sus inicios la antropología biológica llevó a cabo estudios con base en valoraciones antropométricas de jóvenes que se alistaban para hacer parte de instituciones militares. Con el con el objetivo de registrar información de la corporalidad y condición física de estos dado que la disciplina militar implica exigencias físicas similares a las de los deportistas de alto rendimiento. De manera que las valoraciones antropométricas desde la antropología se han desarrollado enfocando su interés en entender el funcionamiento del cuerpo humano con relación a su proporcionalidad siendo este un parámetro de referencia morfológica fundamental en la descripción antropométrica y el rendimiento físico.

los primeros estudios en antropología, con un énfasis en los componentes morfológico y funcional se basaban en las mediciones de tamaño y proporciones corporales, para determinar los perfiles biométricos y biotipológicos antecedente de estas evaluaciones son los estudios de Javier Romero en la selección de los aspirantes y entre los estudiantes del colegio militar, ya que a estos jóvenes, al igual que a los deportistas de alto nivel competitivo, se les pedía tener fuerza, resistencia y capacidad de enfrentar las demandas físicas de la preparación militar. (p. 15).

Por su parte, la nutrición desde el enfoque antropológico se dimensiona como un evento inconsciente que implica la modificación de las sustancias de los alimentos a través del consumo habitual buscando un aprovechamiento de su energía para las funciones básicas del organismo. Desde este punto vista, elementos esenciales en la nutrición humana como carbohidratos, lípidos y proteínas, así como las sales y minerales son trascendentes a la luz de conceptos como macro y micronutrientes en tanto estos permiten estimar déficits calóricos en la dieta. (Madrigal y González, 2016)

4.3 La antropometría y el rendimiento deportivo.

La antropometría es el estudio del cuerpo humano en términos de las dimensiones del tejido muscular y adiposo. Además, es una representación cuantitativa con el interés de estimar su variación física (Nariño et al. 2016). Respecto al contexto deportivo la antropometría es un método que se aplica para obtener datos de puntos anatómicos como talla, peso, pliegues cutáneos, anchuras óseas, perímetros musculares entre otros; además, permite identificar características morfológicas de futbolistas (Zuñiga,2007).

Con relación al contexto deportivo, María Eugenia Peña plantea que:

El interés de la antropología física por entender cómo funciona el cuerpo humano y cuáles son sus alcances cuando exigimos de éste el máximo esfuerzo, es el centro de interés en los estudios enfocados a encontrar los elementos que permiten identificar al atleta exitoso, tamaño, proporciones corporales, las relaciones músculo, hueso, adiposidad (Peña, 2017, p.10).

La antropometría deportiva es, por lo tanto, una serie de conceptos y técnicas básicas para el control y la solución de problemas relacionados con la nutrición, la actividad física y especialmente con el rendimiento deportivo (Acosta y García, 2013).

4.4 Somatotipo

En un primer momento, el somatotipo fue un referente conceptual propuesto por el profesor y psicólogo estadounidense William Herbert Sheldon en el año 1940, en donde según su teoría, había una relación entre el tipo físico y el temperamento de las personas que determinaba su forma de ser y sus capacidades físicas. Posteriormente, esta postura fue modificada por Heath y Carter en el año 1967, de ahí que dicho concepto se ha empleado principalmente en el campo de la educación física estimando las formas o tipos físicos y el rendimiento deportivo. Desde esta perspectiva, Soidan (2014) define el somatotipo como “la representación gráfica de las dimensiones corporales” (pág. 1).

Por su parte, Martínez et al. (2011) afirma que el somatotipo “hace referencia de una forma fotográfica al perfil del deportista...” (p.1). De acuerdo con lo anterior, su importancia radica en que, para la práctica y el buen rendimiento físico en deportes como el fútbol, es pertinente tener información acerca de la característica morfológica de cada jugador toda vez que es un deporte en el que los individuos tienen distintas funciones o posiciones en el campo de juego. Además, el conocimiento y registro de las formas físicas (características morfológicas) que se pueden dimensionar con el cálculo del somatotipo, permite hacer comparaciones y estimaciones de cambios y/o cualidades corporales relacionadas con la edad, el género y la práctica del fútbol según la posición en el campo de juego (Vera et al. 2014).

Por consiguiente, la valoración somatotipológica consiste en un sistema que permite describir gráficamente las características morfológicas de deportistas en el instrumento conocido como Somatocarta con base en valores numéricos expresados en tres componentes físicos: Endomorfia, Mesomorfia y Ectomorfia. En este sentido, la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) estableció los criterios internacionales y la valoración antropométrica en donde la *Endomorfia* es un componente físico que hace referencia a la adiposidad relativa y las a formas corporales redondeadas. Mientras que la *Mesomorfia* constituye la relación entre el tejido muscular y óseo (robustez) siendo característica predominante futbolistas. Por su parte, la *Ectomorfia* representa la linealidad

relativa o delgadez haciendo referencia a formas corporales longilíneas (Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, 2001)

4.5 Balance energético

El Balance Energético es un concepto de busca mediante diversas técnicas como el recordatorio dietético por 24 horas (Salvador, et al. 2015) estimar la discrepancia entre la ingesta y el gasto calórico. El punto de vista científico usual lo define como un sistema simple en el cual los elementos individuales pueden ser manipulados de forma independiente para obtener un balance positivo o negativo y, consecuentemente, una ganancia o pérdida de peso (Chiquete y Tolosa, 2013).

Con relación al balance energético en futbolistas, se estima que un jugador recorre un promedio de 10 km por partido consumiendo una media de 3.800 calorías cada 90 minutos frente a las 2.600 que consume una persona que no realiza una actividad física intensa (Cortez, 2017).

4.6 Índice de masa corporal (IMC) y el Porcentaje de grasa como indicadores de salud en Colombia.

El índice de Masa Corporal fue planteado por el matemático Belga Adolphe Quételet en el año 1832. Al principio fue un paradigma “científico” que soportó el determinismo biológico en dichos años en tanto se usó para relacionar atributos físicos con aspectos de orden comportamental de las poblaciones que fueron objeto de estudio de investigadores de la época. Actualmente es un indicador de la relación entre el peso y la talla que busca detectar sobrepeso u obesidad, entre otros factores de riesgo con respecto a la salud humana (Puche, 2005).

De acuerdo con la Resolución 2465 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia del año 2016, en la labor de establecer patrones de referencia nutricional para la población colombiana en concordancia con las recomendaciones de la Organización

Mundial de la Salud (OMS), el Índice de Masa Corporal (IMC) se define como “un indicador que correlaciona de acuerdo con la edad, el peso corporal total en relación a la talla. Se obtiene al dividir el peso expresado en kilogramos entre la talla expresada en metros al cuadrado.” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016, p.4).

Por su parte, el Porcentaje de Grasa es un concepto que se emplea para dimensionar la adiposidad o cantidad de grasa corporal. De ahí que en los estudios sobre los estados nutricionales en el campo deportivo es un indicador determinante en tanto permite identificar factores de riesgo asociados con la salud como el sobrepeso y la obesidad.

A propósito de un porcentaje de grasa adecuado en futbolistas Cortez (2017), afirma que la mayoría de equipos buscan un porcentaje de grasa óptimo para mejorar la velocidad y la entereza física con el fin de evitar lesiones y mejorar el rendimiento deportivo. Por su parte, Cardozo et al., (2015), advierte de la presencia de ligero sobrepeso y de obesidad en estudiantes de rendimiento deportivo de la ciudad de Bogotá y de la necesidad de implementar estrategias que fomenten la actividad física en el ambiente universitario concluyendo que es necesario controlar el porcentaje de grasa especialmente de estudiantes universitarios para evitar el sobre peso y la obesidad (Cardozo et al., 2016).

4.7 Relación entre el IMC y el Porcentaje de Grasa: clave para el análisis del estado nutricional.

En la actualidad la determinación del IMC se interpreta de manera separada ya que no es una variable certera para el estudio de la corporalidad en sujetos físicamente activos, esto debido a que este indicador nutricional y de salud no permite valorar la adiposidad, especialmente en deportistas. Uno de los argumentos es que un peso considerado alto en los indicadores antropométricos puede ser la consecuencia del aumento de la masa muscular como consecuencia de la actividad deportiva, además, “se han encontrado sujetos con un IMC en los parámetros normales, pero su porcentaje de grasa corporal indica obesidad” (Villatoro, et al. 2015, p.10). De ahí que el análisis de la relación entre los valores de las variables IMC y porcentaje de grasa se considere un parámetro conceptual y metodológico

confiable al momento de analizar la composición corporal y el estado nutricional de poblaciones físicamente activas.

5 Capítulo metodológico

5.1 Métodos y técnicas

La presente investigación es de tipo transversal y descriptiva, se trata de un estudio biomédico en área de la antropología biológica con enfoques cuantitativo y cualitativo debido a que se analizó la morfología y el estado nutricional del equipo de futbol masculino de la Universidad de Antioquia en relación con la práctica y percepción del futbol en el contexto universitario.

Esta investigación es de alcance descriptivo en tanto se propuso identificar factores de riesgo alertados en la problemática del bajo peso o la obesidad dentro de un contexto social vulnerable como lo es el deporte universitario, es decir, las implicaciones biológicas de cuerpos que soportan las demandas energéticas propias de la práctica del futbol. De igual forma, se evidencia una mirada o perspectiva que los mismos sujetos tienen de su permanencia en la universidad y los significados que conlleva ser parte del alma mater de los antioqueños.

5.2 Antropometría

La antropometría fue el método principal que utilizamos para determinar las características morfológicas y el estado nutricional de cada jugador y del equipo. En consecuencia, la selección de los individuos, las medidas de referencia y los instrumentos empleados para la valoración antropométrica se tuvo en cuenta las normas y las recomendaciones del manual de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK, 2001).

En consecuencia, se realizó un entrenamiento con el fin de afianzar la habilidad en las técnicas de las mediciones antropométricas con la supervisión de la asesora en el Laboratorio de Antropología Biológica de la Universidad de Antioquia. Así mismo se calculó

el error técnico de medida (ETM) durante la práctica para garantizar la calidad de las mediciones, según Olds y Norton (2004). Mientras que las medidas de los 16 individuos se llevaron a cabo en el Laboratorio de Medicina Deportiva de la misma institución.

Tabla 1

Dimensiones anatómicas e instrumentos.

Medida de referencia	Instrumentos
Peso (kg)	Pesa digital marca Tanita (con precisión $\pm 0,2$ kg)
Estatura (m)	Antropómetro marca Siber-Hegner con precisión ± 1 mm
Pliegues (mm): Tricipital, subescapular, suprailíaco, pantorrilla, Anchuras óseas: biepicondilar humeral, biepicondilar femoral (cm). Perímetro muscular (cm): brazo flexionado, pantorrilla.	Adipómetro tipo Lange marca Siber-Hegner con precisión ± 1 mm Plicometro medidor panículo adiposo Holtain precisión constante: 10 gr/mm ² Antropómetro de compás Rango de medidas: 0 a 50 cm/o a 20 In Cinta métrica Lufkin w606pm
Perímetro brazo (cm)	Cinta métrica marca Lord con precisión de ± 1 mm

5.3 Índice de masa corporal (IMC)

Para determinar el IMC de cada uno de los jugadores y del equipo se utilizó la fórmula de (Peso / Talla al cuadrado). Mientras para el análisis de los resultados se utilizó las referencias y clasificaciones dadas en la Resolución 2465 del año 2016 por parte del Ministerio de Salud y Protección Social: Delgadez menor a 18,5; (IMC); Normal mayor a

18,5 y menor 25 (IMC); sobrepeso mayor a y menor a 30 y Obesidad, mayor a 30 (Min Salud, 2016).

5.4 Porcentaje de grasa

Para hallar el porcentaje de grasa de cada uno de los 16 individuos y el promedio del equipo, se tuvo en cuenta los valores de las mediciones de cuatro pliegues cutáneos: Supraespinal, Subescapular, Pantorrilla y Tríceps expresados en porcentajes en la hoja de cálculo Excel versión 2013 Aplicando las Ecuaciones de Durnin y Womersley (1974) para obtener la densidad corporal.

De igual forma, para el análisis de los resultados se tuvo como punto de referencia los valores y clasificaciones establecidas en Cardozo et al. (2016). En donde un valor de porcentaje de grasa menor a 8,0%, se considera delgado; mientras que un valor entre 8,1 y 15,9% se considera optimo; del mismo modo, un valor entre 16,0 y 20,9% se considera ligero sobrepeso; de igual forma, si el valor se encuentra entre 21,0 y 24,9 se considera sobrepeso; y, si el valor es igual o mayor a 25% se considera obeso.

5.5 Somatotipo

Para el cálculo de somatotipo se emplearon las diez medidas antropométricas establecidas por la Sociedad internacional para el avance de la Cineantropometría (ISAK) en cada uno de los jugadores para determinar el somatotipo individual, del equipo y de cada una de las posiciones de juego: Defensa (6), Volantes (6), Delanteros (2) y Arqueros (2).

De ahí que la valoración de los pliegues cutáneos tricípital, subescapular, suprailíaco y los perímetros de brazo y pantorrilla se hizo con la siguiente categorización: estimar apropiados los valores ubicados entre los percentiles 25 y 75. Los valores superiores al percentil 75 para el área muscular del brazo son altos e indican muy buena reserva muscular. Los valores entre los percentiles 75 y 95 para área grasa indican alta reserva energética en el brazo, posiblemente asociada al sobrepeso, y los superiores al percentil 95, muy alta reserva energética posiblemente asociada al sobrepeso y pueden indicar obesidad. Para las áreas

muscular y grasa, los valores ubicados entre los percentiles 25 y 5 son bajos y señalan inicio de disminución de reserva muscular y energética; los inferiores al percentil 5 son muy bajos e indican un agotamiento de reserva muscular y energética.

En concordancia, después de cuantificar los valores antropométricos ellos se expresan en Endomorfia - Mesomorfia - Ectomorfia, siempre en este orden, por lo tanto, cuando leemos 4 - 6 - 2, se interpreta que tiene 4 de endomorfia, 6 de mesomorfia y 2 de ectomorfia siendo la Endomorfia la adiposidad relativa, la Mesomorfia la robustez relativa y ectomorfia la linealidad relativa. Así, las categorías de los somatotipo se clasificaron con base en áreas de la somatocarta de Carter & Heath.

Por su parte, los datos se procesaron en el Software de análisis antropométrico: Antropo Gym 2.0 de Francis Holway.

5.6 Balance energético

Para la estimación del Balance Energético se tuvo en cuenta que la población estudiada tuviera un estado físico y nutricional normal. En consecuencia, se realizaron 16 encuestas nutricionales individuales en formato Word versión 2013 para estimar la cantidad y grupo de alimentos consumidos por el equipo en un día mediante la técnica Recordatorio por 24 Horas, en donde se registraron los datos personales del encuestado (nombre, edad, peso, talla y ocupación), los ítems: desayuno, media mañana, almuerzo, algo (media tarde) y cena. Así como el peso y las porciones de los alimentos consumidos estimados en gramos y mililitros, las observaciones de la preparación de los alimentos consumidos así como el grado de actividad física para estimar la composición de la ingesta alimentaria y calcular el balance energético.

Después se recurrió la Lista de Intercambio de alimentos elaborado por el Grupo de Consumo de Alimentos y la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia, la cual contiene la cantidad de nutrientes por porciones, cuando eran porciones diferentes se realizó una regla de tres para determinar la cantidad de la porción real que consumió el individuo (Manjarrez et al.2016).

Por su parte, para el cálculo de la tasa metabólica basal (TMB) y el requerimiento energético se utilizó la ecuación Harris- Benedict.

Tabla 2

Ecuación de Harris Benedict

Hombre	$TMB = (10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5$
Ejercicio fuerte (6-7 días a la semana)	Calorías diarias necesarias = $TMB \times 1,725 \text{ kc.}$

Así, los sujetos manifestaron tener costumbres básicas alimentarias normales, con una ingesta de alimentos ricos en calorías y azúcares que acompañan con una actividad física diaria con gastos energéticos altos, dado que buena parte del tiempo se lo dedica al deporte, en especial al fútbol. Finalmente, los valores y datos obtenidos con las encuestas nutricionales se registraron y procesaron en la hoja de cálculo Microsoft Office Excel versión 2013.

5.7 Índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de grasa.

El análisis de la relación entre el IMC y el porcentaje de grasa de cada jugador y del promedio del equipo, se hizo mediante la comparación de sus valores con el objetivo de hallar congruencias o discrepancias.

5.8 Análisis estadístico

Se utilizó la hoja cálculo Excel versión 2013 para elaborar y determinar tablas, figuras, promedios.

5.9 Información social

Para la descripción de los aspectos históricos y la percepción del futbol en el ambiente universitario para algunos jugadores se emplearon técnicas etnográficas como diario de campo, observación y entrevistas dirigidas. Cabe destacar que tuve en cuenta el momento y el lugar donde se llevaron a cabo las entrevistas y la observación. Es decir que consideré

idóneos para conversar y hacer presencia ciertos lugares y ciertos momentos con la intención de no invadir el espacio de la práctica deportiva de esta comunidad. Por su parte, el diario de campo se utilizó con el objetivo de registrar y sistematizar la información producto de la observación (Restrepo, 2016).

6 Resultados y discusiones

6.1 Aspectos históricos y percepciones

El campus de la Universidad de Antioquia fue edificado en el 1969 con la participación de la Gobernación de Antioquia, la adquisición de créditos internacionales y la ayuda de fundaciones estadounidenses como Kellogg, Rockefeller y Ford.

En la actualidad es un complejo de edificios que arquitectónicamente resalta por sus áreas arborizadas y por su estilo tradicional y moderno en sus fachadas e interiores. Además, cuenta con escenarios para eventos académicos, culturales y deportivos con relevancia histórica como el teatro Camilo Torres Restrepo, el Teatro al Aire Libre (TAL), el museo y el estadio de fútbol. Con una superficie de 287.487 mts cuadrados está ubicada en la calle 67 # 63-108 al norte de la ciudad de Medellín en el departamento de Antioquia.

Administrativamente está conformada fundamentalmente por el Gobierno Universitario, nueve Facultades, tres Escuelas e igual número de Institutos. Simultáneamente con la construcción del campus se levantaron las primeras instalaciones deportivas en lo que hoy se conoce como la Ciudadela Universitaria, espacio que desde sus inicios ha sido centro de actividad académica, artística y deportiva. Por ello, lugares como la piscina, el coliseo, las canchas de microfútbol y baloncesto se han constituido como áreas de prácticas y relaciones sociales entre profesores, empleados y estudiantes.

Con relación a la historia de la práctica del deporte en la Universidad de Antioquia, Quiroz (2008) afirma que esta va ligada a su fundación (1810). De igual forma afirma que el Acuerdo Superior 14 del 25 de mayo de 1976 radicado por el Consejo Directivo ante el municipio de Medellín, fue un acto que marcó un punto de partida. Esto debido a que los estatutos de dicho acuerdo facilitó la reglamentación y el reconocimiento de la práctica deportiva de manera formal y administrativamente obligatoria en este centro educativo.

Desde entonces, son diversos los personajes que han aportado su grano de arena al deporte universitario, tal es el caso Vicente Lawin quien avanzó en gestiones para que los

estudiantes que practicaban y/o competían en alguna modalidad deportiva en el Liceo Antioqueño tuvieron un espacio idóneo en la nueva sede para desarrollar sus prácticas en mejores condiciones. En consecuencia, la sede administrativa de la Oficina de Deportes pasó del Instituto de Educación física por medio del convenio colombo-alemán a lo que hoy se conoce como Bienestar Universitario.

Para el año de 1992, la transformación de los parqueaderos ubicados en la parte sur de la Ciudadela Universitaria en canchas de balonmano y fútbol generaron un cambio trascendente para el desarrollo del deporte universitario en tanto se implementó un plan de mantenimiento a estos escenarios en el aspecto de la iluminación, en la calidad de la grama de la cancha de fútbol y en el agua de la piscina. Posteriormente, en el año 1995 se llevó a cabo un convenio entre la universidad y las Empresas Públicas de Medellín (EPM) que permitió la asignación \$80'.000.000 por parte de dicha empresa para el mantenimiento de las torres de iluminación en contraprestación de un espacio para que los trabajadores de dicha empresa pudieran realizar actividades recreativas dando como resultado la masificación de la cultura deportiva en dicha institución (Quiroz, 2008).

Por su parte, el sociólogo Santiago Acevedo asocia los inicios del deporte en la Universidad de Antioquia con las políticas del Gobierno Militar de 1957-58. En este sentido, plantea que en dichas políticas hubo un proceso disciplinario a nivel social tan intenso que provocó la reestructuración de los Gobiernos Universitarios y como consecuencia la creación de la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) y la financiación de la actividad física en la educación de manera obligatoria. De igual forma, dicho autor menciona la Ley 30 de 1992 por la cual se modificó el servicio de Educación Superior en Colombia como factor determinante en la especialización de funciones en la Universidad de Antioquia y con ello una infraestructura con mayor capacidad para la administración de los espacios de prácticas deportivas con el fin de fomentar el descanso mental de la población estudiantil y un mejor estado de su salud en armonía con la carga académica (Acevedo, 2020).

De ahí, la práctica del fútbol en esta universidad ha tenido notables representantes a cargo de su equipo de fútbol representativo como el uruguayo José Saule, el atlanticense Alejandro Carrillo y el Chocoano Migdonio Palacio entre los años 1950 y 1996 cuando la dirección del equipo pasa a manos del actual entrenador: Miguel Cadavid Fernández.

Con relación al proceso histórico que marca la sedimentación del deporte y la práctica del fútbol en el alma mater de los antioqueños, en la memoria de su entrenador, Miguel Cadavid, permanecen nombres de personajes notables en la transmisión de la visión deportiva asociada al prestigio académico dicha institución:

... una vez estábamos en una reunión de la Liga Antioqueña de Fútbol (una celebración) y al guien me dijo ves...ese señor José Saule fue entrenador de la Universidad de Antioquia. Yo le dije: ¿cómo así?, me dijo: sí. Entonces yo fui a hablar con él y le dije profe deme la dirección de su casa yo voy. Fui y lo visité a la casa de él ya tenía como noventa años y le dije señor...me mostro un diploma del año 58. La Universidad fue campeona en los juegos nacionales universitarios en Bogotá y él era el entrenador y ahí está el diploma donde lo condecoran a él. Por eso cierto, yo tomé una foto de eso, yo la tengo, y después de un tiempo para acá ya llegó el Mico Zapata, y después del él llegó Alejandro Carrillo, es un señor costeño que ya está muy enfermo; está ya muy muy pues ya veterano tiene más de 90 años él dirigió el equipo entre los años 64 al 84 (entrevista).

Desde entonces, la Universidad de Antioquia se ha constituido en una plataforma para la práctica de deportes como el fútbol, produciendo deportistas de alto rendimiento e importantes a nivel amateur y profesional transmitiendo sus valores fundacionales materializados en buenas campañas, peleando primeros lugares en todos los torneos, como dos veces campeones de la Liga Antioqueña, de dos copas departamentales, tres zonales inter universitarios y ocho nacionales universitarios.

Para el año 2019 el equipo lo conforman 16 estudiantes agrupados en cuatro posiciones de juego: volantes, delanteros, defensas y arqueros. Todos tienen en común estar matriculados con un promedio académico no menor a 3.3, haber cumplido con los criterios de selección del entrenador (ser buena persona) y una póliza especial para accidentes deportivos. Así mismo, estos estudiantes tienen la posibilidad de acceder a becas conforme sean sus resultados en las competencias (primer o segundo lugar).

Administrativa y financieramente el equipo depende del Departamento de Deportes, dependencia adscrita a la dirección de Bienestar Universitario. Por consiguiente, estas

oficinas suministran al equipo uniformes, elementos de entrenamientos y facilitan el horario, así como el espacio para desarrollar las prácticas y las competencias que organizan la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), Liga Antioqueña de Fútbol Aficionado y el Instituto de Deportes y Recreación (INDER).

En relación a la práctica, el entrenador con normalidad convoca a sus jugadores tres o cuatro veces a la semana, dos horas al medio día, y los fines de semana concentran el entrenamiento con miras en la forma de encarar los partidos. Los entrenamientos se llevan a cabo la mayoría de las veces en la universidad a las 12:30 del mediodía con la presencia todos los miembros del equipo, del director técnico y algunos de sus colaboradores en la cancha sintética o en el estadio de fútbol de la universidad. El cual está conformado por un campo de juego de aproximadamente 90 metros de ancho y 120 metros de largo con grama natural en su superficie y es circundado por una pista atlética; adicional a esto, tiene gradas a los lados y es un área deportiva central en la Universidad.

Antes de iniciar el entrenamiento el grupo se reúnen en la parte sur del estadio mientras el técnico, Miguel Ángel Cadavid Fernández, realiza la charla técnica habitual en la que enfatiza lo importante que es la unión del grupo y representar bien la Universidad tanto en la parte deportiva como en la moral. Por consiguiente, los jugadores alistan sus implementos deportivos para la práctica: guayos, espinilleras (para proteger el hueso tibio), medias largas, pantalonetas y camisetas (a excepción de los arqueros que usan sudadera y camisetas maga larga), la mayoría con el escudo de la Universidad de Antioquia; así mismo usan vendas para la protección de los tobillos, conos, balones, cuerdas y pito para los ejercicios.

Por su parte, el uniforme para afrontar los partidos oficiales lleva los colores de la bandera de la universidad: verde y blanco. Así mismo, a la altura del corazón está estampado el escudo de la universidad, el cual está concebido gráficamente en la forma de una huella dactilar sujeta a un ancla encadenada que representan la historia y la visión futurista de la institución.

Los partidos se llevan a cabo la mayoría de las veces en la cancha de fútbol del Politécnico Jaime Isaza Cadavid, la cancha Marte Número Uno y en el estadio universitario:

Universidad de Antioquia. La mayoría de los jugadores son estudiantes con dificultades económicas como muchas de las personas que hacen parte de la universidad. Lo que implica que para la asistencia a los partidos ellos cubren sus gastos, a algunos que no pueden, el cuerpo técnico les ayuda con los pasajes pues algunos partidos son en horarios tempranos y en otras canchas.

Miguel Humberto Cadavid Fernández, “el maestro”, como lo llaman sus dirigidos, es el entrenador del equipo desde el año 1996, para la selección de los jugadores considera principalmente que todos estén en óptimas condiciones físicas y que no sean conflictivos. Esto con el fin de transmitir los fundamentos morales que caracterizan la perspectiva de la universidad y en efecto constituir un grupo de amigos que trascienda lo deportivo, como ha pasado con los cerca de 1.000 estudiantes y futbolistas que ha dirigido.

El profesor Miguel sabe que la práctica del fútbol para estos estudiantes es especial, a diferencia de los jóvenes que integran los equipos profesionales con los que les toca competir como las categorías menores de Atlético Nacional, Independiente Medellín y Envigado Fútbol Club, por ejemplo, sus jugadores tienen que equilibrar el rendimiento deportivo con el académico. Por el contrario, los jugadores inscritos en equipos profesionales hacen parte de una estructura administrativa más especial por lo que cuentan con lineamientos y controles médicos, físicos y nutricionales. En consecuencia, estos ven en este deporte una profesión y la posibilidad de superar adversidades como la pobreza.

“O sea es algo que ellos lo hacen porque lo quieren hacer, quieren jugar, quieren y tienen la convicción y les gusta jugar, y eso también como juego, ejercicio físico y competencia, pero esa competencia aquí...en el medio estudiantil, es más por el gusto...cierto... y el otro es una especie de trabajo o se una especie no es un trabajo porque los muchachos lo miran cómo una opción de vida para vivir del fútbol. Los jugadores míos no viven del fútbol, viven para el fútbol, mientras que los otros viven del fútbol y para el fútbol.” (Miguel Cadavid, Entrevista)

Entre dichos estudiantes-futbolistas se encuentra Michael Mosquera, quien ocupa la posición de defensa en el campo de juego, tiene 20 años de edad, nació en Bogotá, pero se crio en Tuluá, Valle del Cauca. Estudia ingeniería civil y practica el fútbol porque le gusta

desde que era un niño. Un día normal de entrenamiento para él comienza con un desayuno que está compuesto por dos huevos y una arepa, en otras ocasiones con un pan o plátano. Para él el entrenamiento comienza al medio día los días martes y jueves, lo primero que organiza son las medias, uniformes, guayos entre otros elementos deportivos. Antes de iniciar la preparación física escucha atento la charla técnica que el profe les da de manera habitual, en donde les habla de los objetivos para la semana haciendo énfasis que primero está la parte académica que la deportiva.

Para Michael Mosquera, estar en el equipo de la Universidad de Antioquia es motivo de orgullo, a diferencia con otros equipos en los que ha estado dado el palmarés académico que tiene esta institución influyen en él a la hora de practicar el fútbol en tanto es un privilegio que pocos tienen como estudiantes.

“La universidad ya se ha vuelto como un símbolo para mí el sentido de pertenencia ha incrementado y nada yo siento orgullo porque esos colores ese escudo en el pecho no los lleva cualquiera más o menos somos 36.0000 estudiantes en la universidad y en el equipo si mucho somos treinta 30 estudiantes que representamos a la universidad en el equipo de fútbol entonces...como sentirme importante de cierto modo de entre ¡tantos! estar haciendo parte y representar de la mejor manera a la Universidad.”(Michael Mosquera, Entrevista).

Mientras que, para Juan Pablo Ángel, uno de los defensas del equipo y estudiante de Ciencias Políticas, considera que pertenecer al equipo de la Universidad de Antioquia es algo especial y motivo de orgullo porque le permite representar a la Universidad en eventos locales y de corte nacional. Por ello, practica el fútbol de manera intensa en el campus universitario, le gusta mucho y no tiene intenciones de dejarlo. Alto, de contextura delgada, encuentra en el logo, los colores de la bandera y el escudo del equipo una motivación y oportunidad para representar bien la Universidad de Antioquia.

“hay que dejar el nombre de la Universidad por lo alto. Para mí el fútbol no significa una forma de solución económica, no tengo pensado llegar a ser futbolista profesional. Yo juego fútbol por tener buena salud y de alguna manera complementar

a la estadía en la universidad, para no estar tan estresado, estar bien físicamente y ejercer una representación a nivel universitaria.” (Juan Pablo Ángel, Entrevista)

Santiago Gomes Castaño, es otro de los estudiantes que conforman el equipo, vive en Rionegro Antioquia. Tiene 21 años, es estudiante de odontología y ocupa la posición de volante. Para él los horarios de entrenamientos no eran muy favorables ya que tenía clases desde las 7 de la mañana hasta las 7 de la noche. De ahí que se entrenaba poco, pero los días que entrenaba iba motivado a hacer bien las cosas, lo que le permitía preparar el partido de la semana o del fin de semana. Para Santiago la práctica del fútbol en la Universidad la enfoca más en llevar una buena salud y como complemento a la estadía académica. Para él, jugar fútbol como estudiante significa poder ejercer el sentido de pertenencia con el alma mater.

“Si uno siempre que se pone la camiseta o va a jugar, pues por lo menos me pasa a mi...como que uno intenta de defenderlo lo que siente que es de uno y para mí es la Universidad el verde y el blanco, pues que representan Antioquia y a la Universidad como te digo, siempre he tenido mucho sentido de partencia y entonces esto me hace sentir muy orgulloso” (Santiago Gomes Castaño, Entrevista).

Edward Restrepo es un joven santandereano integrante del equipo, en donde además de ser un destacado delantero también cumple la función de monitor. Juega fútbol desde pequeño, le gusta mucho la actividad física y tener un buen estado físico. La práctica del fútbol para Edward no significa salir adelante económicamente (llegar a ser profesional), lo practica con el fin de hacer más llevadera la vida universitaria y por mantener el hábito del deporte en el que enfatiza estar muy orgullo de ser parte del equipo de la Universidad de Antioquia. Por ello dice que “hay que ganar siempre, para dejar el nombre de la universidad bien.” (Diario de campo, Heder Saavedra, entrada 7)

Estiven Arenas es estudiante de ingeniería química, tiene 25 años y es natural de Medellín, Antioquia. Actualmente es el centro delantero del equipo. Entrena tres veces a la semana: martes, miércoles y jueves, normalmente desde las 12 hasta las dos de la tarde. Los martes y jueves trabaja más la técnica, en la definición y futbol reducido. Mientras que los días miércoles entrena (al igual que resto del equipo) con el equipo femenino. Para él la práctica del futbol en el ambiente universitario es muy placentera dado que “el equipo es

bastante unido realmente nos llevamos muy bien todos y conocemos las fortalezas y los aspectos por mejorar y sacamos el máximo provecho de cada uno de nosotros” (Estiven Arenas, entrevista).

Este joven paisa percibe el futbol en la Universidad como un honor y un privilegio que muchas personas quisieran realizar, pero no todas pueden. Lo que más le gusta de representar al equipo de la universidad escuchar el nombre de la Universidad de Antioquia en los torneos que participa. De igual forma disfruta mucho de práctica el futbol simultáneamente con la vida académica porque es un motivo para representar bien esta Universidad y mantenerse deportivamente activo ya que el futbol para él significa una actividad deportiva más no una profesión.

“Yo ya participé y juego en el equipo de la Universidad, incluso jugamos la Liga Antioqueña Primera A que es un torneo muy importante. De hecho el torneo amateurs más importante nivel nacional es este, y yo participo por representar a la Universidad y por hacer deporte y por hobbies porque realmente me gusta mucho practicar deporte (sobre todo el futbol) entonces es por esto que lo realizo, ya no tanto como para ser profesional en ámbito deportivo o en el ámbito del futbol, aunque estamos compitiendo en un torneo donde los rivales son equipos que tienen jugadores de las inferiores del Futbol Profesional Colombiano” (Estiven Arenas, Entrevista).

Los estudiantes que conforman el equipo representativo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia son deportistas amateurs que practican el futbol la mayor parte del tiempo en las instalaciones la universidad en la medida en que sus compromisos académicos se lo permitan. De ahí, a diferencia de jugadores que hacen parte de equipos profesionales, estos no ven en el fútbol como una profesión si no una forma de afianzar la pertenencia a esta institución. Prácticas como entrenamientos, competencias oficiales (partidos) y el rendimiento en el campo de juego están relacionadas con la representación que ejercen cuando llevan a cabo entrenamientos en los espacios e instalaciones deportivas de la Universidad, cuando compiten en la Liga Antioqueña de Futbol Aficionado y en los campeonatos interuniversitarios que organiza la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN). Por lo anterior, podemos inferir que el equipo de futbol masculino de la Universidad de Antioquia se ha mantenido sobre la base de unos valores que han trascendido

históricamente mediante de la transmisión de los entrenadores que ha tenido a su cargo, puntualmente a la hora de seleccionar jugadores. Lo que ha dado como resultado un buen desempeño deportivo en más de 23 años independientemente de sus condiciones nutricionales y físicas.

6.2 Información biomédica

De acuerdo a la tabla 3 y 4 (ver tabla 3 y 4), se encontró que los valores para la edad, el peso y talla obtenidos en el proceso para determinar el índice de masa corporal (IMC) de cada uno de los 16 jugadores y del equipo, se obtuvieron como resultados que estos presentan un promedio de edad de 21 años; un peso de 68,37 kg; una talla de 1,75 m y un IMC en la clasificación normal para todos los casos.

Cabe destacar que los jugadores Esteban Chica y Juan David Gómez son los que se encontraron más cercanos a la clasificación de sobrepeso, dado que presentaron el IMC más alto con valores de 24,6 kg/m y 24,2 kg/m respectivamente; mientras que el jugador Yul Arbeláez se encontró más cercano a la clasificación delgadez ya que presentó el IMC más bajo con un valor de 18,9 kg/m al momento del estudio. Así mismo, los resultados hallados muestran que el IMC medio del equipo tiene un valor de 22,01 kg/m, lo que indica que el peso de todos los jugadores es acorde con su talla.

En consecuencia, se determina que el IMC promedio del equipo futbol masculino de la Universidad de Antioquia es adecuado según los patrones de referencia antropométrica optados por Min Social (2016) para Colombia.

Tabla 3

Resultados de las mediciones y clasificación del Índice de masa corporal (IMC) de cada jugador y el promedio del equipo.

Nombre y apellido	Edad(años)	Talla(m)	Peso(kg)	IMC (kg/m)	Clasificación
Juan Pablo Ángel	21	1.77	64.2	20,49	Normal
Michael Mosquera	19	1.83	79.5	23,71	Normal

Juan Felipe Gutiérrez	19	1.68	59.85	21,21	Normal
Juan Pablo Castaño	22	1.72	67.2	22,71	Normal
José Manuel Herazo	19	1.81	69.35	21,15	Normal
Anderson Giraldo	23	1.74	58.85	19,44	Normal
Juan David Gómez	23	1.87	84.65	24,21	Normal
Esteban Chica	20	1.76	75.2	24,3	Normal
Edward Restrepo	24	1.69	61.75	21,52	Normal
Yul Arbeláez	22	1.65	51.35	18,86	Normal
Juan Pablo Penagos	20	1.77	68.5	21,86	Normal
Geovanny Cuervo	29	1.71	69.8	23,87	Normal
Jackson Pérez	20	1.79	66.3	20,69	Normal
Santiago Gómez	21	1.74	74	23	Normal
Sebastián Mesa	19	1.83	71.45	21,84	Normal
Estiven Arenas	22	1.72	72.0	23,3	Normal
Promedios	21	1,75	68,37	22,01	Normal

Tabla 4 Clasificación del Índice de Masa Corporal (IMC).

Clasificación/IMC	Referencia	Frecuencia	Porcentaje
Delgadez	<18,5	0	0%
Normal	>18,5 a <25	16	100,0%
Sobrepeso	>25 a <30	0	0%
Obesidad	>30	0	0%
Total	18 a 30	16	100,0%

6.3 Porcentaje de grasa

Tabla 5

Porcentaje de Grasa de cada jugador.

Nombre y apellido	Edad (años)	PL, Tríceps (mm)	PL, Subescapular (mm)	PL, Supraespinal (mm)	PL, Pantorrilla (mm)	P de grasa (%)
-------------------	-------------	------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------	----------------

Michael Mosquera	19	9,3	10	6,1	4,4	13,45%
Juan Pablo Ángel	21	9,6	10	7,3	4,9	13,84%
Juan Pablo Cataño	22	9,4	10,6	7,4	5	14,05%
José Manuel Herazo	19	5,8	9,4	5,4	4	11,37%
Esteban Chica	20	9	10,2	6	4	12,91%
Juan Felipe Gutiérrez	19	7,6	6,6	6,4	5,6	12,05%
Jackson Perea	20	10,4	12,4	6,4	5,4	15,09%
Anderson Giraldo	23	5,2	9,8	6,6	4,4	11,97%
Estiven Arenas	22	12	16,8	9	7	17,96%
Edward Restrepo	24	6,6	8,4	4,8	5	11,45%
Sebastián mesa	19	11,4	9,8	5,2	6,2	14,44%
Juan Pablo Penagos	20	13,8	10,6	8,4	7,8	16,86%
Geobanny Cuervo	29	8,4	12	13	5,4	16,36%
Yul Arbeláez	22	7	8,4	4,8	5	11,63%
Santiago Castaño	21	9,4	9,6	6,6	7,6	14,64%
Juan David Gómez	24	23,8	14,6	17,8	13,6	22,97%
Promedios	21,5	9,9	10,5	7,5	5,9	14,42

La tabla 5 muestra los valores de las edades y los pliegues (PL) cutáneos tenidos en cuenta en las mediciones para calcular el porcentaje de grasa de cada jugador. De este modo, se puede ver que el equipo presentó más acumulación de grasa en el pliegue subescapular (10,5 mm) y una menor cantidad en el pliegue pantorrilla (5,9). De igual forma, cabe destacar que los jugadores Yul Arbeláez, Edward Restrepo, Anderson Giraldo y José Manuel Erazo, fueron los que presentaron un porcentaje de grasa menor con un valor de 11 %, mientras que

el jugador Juan David Gómez, fue el que presentó el porcentaje de grasa mayor con un valor de 22 %. Por su parte, el promedio del equipo fue de 14,42.

De acuerdo a lo anterior, podemos ver que el porcentaje de grasa del equipo es mayor al 10% encontrado por Yeison Barajas (2011) en el equipo de fútbol profesional: Club Atlético Bucaramanga. En la misma medida, se pudo estimar que el porcentaje de grasa del equipo universitario es menor al encontrado por Cardozo et al., (2016). Donde el porcentaje de grasa promedio en 67 hombres universitarios evaluados obtuvo un valor de 16.4%. En este sentido, podemos decir que el porcentaje de grasa del equipo de la Universidad Antioquia es óptimo en referencia a las clasificaciones de Cardozo et al., (2016). Como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6

Clasificación y frecuencia del porcentaje de grasa de todos los individuos.

Clasificación/Porcentaje de Grasa	Referencia	Frecuencia
Delgadez	<8 %	0
Óptimo	>8,1% y < 15%	12
Ligero sobrepeso	>16 a <20,9 %	3
Ligera obesidad	>21,0% < 25,%	1
Total	8%,1 a 25%	16

6.4 Relación IMC vs porcentaje de grasa.

Después de calcular el porcentaje de grasa y el IMC individual y los promedios del equipo, se ha presentado gráficamente en la tabla 7 los valores del IMC vs los valores del porcentaje de grasa caso a caso. Así, los resultados dejaron ver que los jugadores Juan Pablo Ángel, Michael Mosquera, Juan Felipe Gutiérrez, Juan Pablo Castaño, José Manuel Erazo, Anderson Giraldo, Esteban Chica, Edward Restrepo, Jackson Perea, Sebastián Mesa y Yul Arbeláez, no presentaron discrepancia entre su IMC y su porcentaje de grasa dado que sus clasificaciones fueron óptima y normal respectivamente. Mientras que los jugadores Juan Pablo Penagos, Geovanny Cuervo y Estiven Arenas, presentaron discrepancia en tanto su IMC fue normal y su porcentaje de grasa indicó ligero sobrepeso. Así mismo, el jugador Juan

David Gómez presentó discrepancia dado que su IMC es normal y su porcentaje de grasa indica ligera obesidad.

Por otra parte, podemos ver que los valores de ambos promedios fueron de 22,10 kg/m para el IMC y 14,42 para el porcentaje de grasa. Arrojando un resultado normal y óptimo respectivamente dejando ver que el equipo obtuvo un porcentaje de grasa óptimo.

Las discrepancias halladas entre los jugadores que presentaron un IMC normal versus ligero sobrepeso y ligera obesidad según su porcentaje de grasa, confirma lo planteado por Michel Villatoro (2015), con relación al IMC como indicador nutricional “El IMC carece de precisión en la evaluación del sobrepeso y la obesidad, más aún para estimar la cantidad de grasa corporal” (pág., 11). Desde esta perspectiva, se identificaron factores de riesgo que indicaron ligero sobre peso en tres casos y ligera obesidad en un caso.

Tabla 7

IMC vs porcentaje de grasa caso a caso.

EQUIPO				
Nombre y apellido	IMC kg/m	Clasificación	Porcentaje de grasa	Clasificación
Michael Mosquera	23,71	Normal	13,45%	Óptimo
Juan Pablo Ángel	20,49	Normal	13,84%	Óptimo
Juan Felipe Gutiérrez	21,21	Normal	12,05%	Óptimo
Juan Pablo Castaño	22,71	Normal	14,05%	Óptimo
José Manuel Herazo	21,15	Normal	11,37%	Óptimo
Anderson Giraldo	19,44	Normal	11,97%	Óptimo
Juan David Gómez	24,21	Normal	22%	Ligera obesidad
Esteban Chica	24,3	Normal	12,91%	Óptimo
Edward Restrepo	21,52	Normal	11,45%	Óptimo

Yul Arbeláez	18,86	Normal	11,63%	Óptimo
Juan Pablo Penagos	21,86	Normal	16,86%	Ligero sobrepeso
Geovanny Cuervo	23,87	Normal	16,3%	Ligero sobrepeso
Jackson Perea	20,69	Normal	15,09%	Óptimo
Santiago Castaño	23	Normal	14,64%	Óptimo
Sebastián Mesa	21,84	Normal	14,44%	Óptimo
Estiven Arenas	23,3	Normal	17%	Ligero sobrepeso
Promedios	22,10	Normal	14,42	Óptimo

6.5 Balance energético

A continuación, se presentan las 16 encuestas nutricionales individuales y una tabla totalizadora realizadas para estimar cantidad, porciones, frecuencia de consumo y grupos de alimentos consumidos durante 24 horas por parte de cada uno de los jugadores y el promedio del equipo.

Tabla 8

Resultados de la encuesta #1.

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad	Juan Pablo Ángel - 21 años
Peso(kg) y Estatura (m)	62,5 kg 1,78 m
Sexo	Masculino
Ocupación	Estudiante
Nivel de actividad	Fuerte
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez

Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56(g)
Chocolate	Una pastilla	Con azúcar	3(ml)
ALMUERZO			
Frijoles	Un cucharón colmado	Con plátano verde	140(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas colmadas	Blanco cocido	80(g)
Plátano maduro	¼ unidad mediana	Hartón, Cocido	66(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	Asada	100(g)
Jugo de naranja	Un vaso pequeño	Con azúcar	200(ml)
ALGO (MEDIA TARDE)			
Golosa de chocolate	Una unidad pequeña		21(g)
COMIDA			
Quesito	Una tajada pequeña semigruesa	Fresco semiduro, grueso	30(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56 (g)
Chocolate	Una pastilla	Con azúcar, bebida	3 (ml)
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)

Tabla 9*Resultados de la encuesta #2.*

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad	Michael Mosquera, 19 años

Peso(kg) y Estatura(m)	79,5(kg) 1,83(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	3(ml)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
MEDIA MAÑANA			
Galletas	Dos tablas	Saltines	16(g)
ALMUERZO			
Carne de res	Una porción	Asada	100(g)
Plátano verde	½ unidad mediana	Patacón	78(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas colmadas.	Cocido	52(g)
Frijoles	Un cucharón colmado	Cargamanto rosado con plátano verde	140(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	De maíz ,Calentada en parrilla	152(g)
Jugo de lulo	Un vaso medio		200(ml)
Pescado	Un medallón grueso	Bagre-carne y piel	76(g)

Tabla 10*Resultados de la encuesta #3.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Juan Felipe Gutiérrez		
Peso(kg) y Estatura(m)	1,68(m) 59,85(kg)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	52(g)
Agua de panela			
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Tostada	Una unidad mediana	De panadería	25(g)
Quesito	Una tajada pequeña semigruesa		30(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Cocido	52(g)
Jugo de maracuyá	Un vaso mediano		66(g)
Banano	Una unidad pequeña	Común	65(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			

COMIDA			
Espagueti	2/3 de pocillo chocolatero	De trigo, cocidos	65(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)

Tabla 11*Resultados de la encuesta #4.*

Lugar			
Nombre y edad	Juan Pablo Castaño		
Peso(kg) y	67,2 (kg)		
Estatura(m)	1,72(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Blanco ,cocido	52(g)
Papa	Una unidad mediana	Cocida	88(g)
Agua panela	Un vaso mediano		200(ml)

(ALGO (MEDIA TARDE)			
Yogurt	Un vaso pequeño	De leche entera, cuchareable	140(g)
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)
Jugo de lulo	Un vaso mediano		200(g)

Tabla 12*Resultados de la encuesta #5.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad(años)	José Manuel Herazo, 19		
Peso(kg) y Estatura(cm)	69,35(kg) 1,81(cm)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			

Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Blanco ,cocido	80(g)
Papa	Una unidad mediana	Cocida	88(g)
Agua panela	Un vaso mediano		200(ml)
ALGO (MEDIA TARDE)			
Yogurt	Un vaso pequeño	De leche entera, cuchareable	140(g)
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	Cañón magro	100(g)
Jugo de lulo	Un vaso mediano		200(g)

Tabla 13*Resultados de la encuesta #6*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Anderson Giraldo ,23 años		
Peso(kg) y Estatura(m)	58,85(kg) 1,74(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)

Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Todos los cortes, magra	100
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Cocido	80(g)
Plátano Maduro	¼ unidad mediana	Hartón, cocido	66(G)
Garbanzos	Un cucharón colmado	Con guiso	100(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Queso	Una tajada pequeña semigruesa	Campeño, fresco, semiduro	30(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)

Tabla 14*Resultados de la encuesta #7.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Juan David Gomes, 23 años		
Peso(kg) y Estatura(m)	84,65 1,87(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g)

			(ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Todos los cortes, magra	100
Arroz	6 cucharadas soperas	Blanco ,cocido	80(g)
Plátano Maduro	¼ unidad mediana	Hartón	66(G)
Garbanzos	Un cucharón colmado	Con guiso	100(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Queso	Una tajada pequeña semigruesa	Campesino, fresco, semiduro	30(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	25(g)

Tabla 15*Resultados de la encuesta #8*

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad	Esteban Chica
Peso(kg) y Estatura(m)	71,2(kg) 1,75(m)
Sexo	Masculino
Ocupación	Estudiante
Nivel de actividad	Fuerte
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez

Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa Blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Todos los cortes, magra	100
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Cocido	80(g)
Aguacate	¼ unidad mediana	Crudo	30(g)
Avena	Un vaso pequeño	Con leche de vaca, comercial	250(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		28(g)
COMIDA			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Salchicha	Dos unidades medianas	Tradicional	(50)(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)

Tabla 16*Resultados de la encuesta # 9.*

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad	Edward Restrepo
Peso(kg) y	61,75(kg)
Estatatura(m)	1,69(m)

Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa Blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Tostada	Una unidad pequeña	De panadería	25(g)
Cuajada	Una tajada pequeña semigruesa	Quesito	30(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Todos los cortes, magra	100
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Blanco ,cocido	80(g)
Plátano verde	¼ libra	Patacón	78(g)
Frijoles	Un cucharón colmado	Rosado con guiso	140(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Cuajada	Una tajada pequeña semigruesa	Quesito	30(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	13(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)

Tabla 17*Resultados de la encuesta #10.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Yul Arbeláez		
Peso(kg) y Estatura(m)	51,35(kg) 1,65(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa Blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Tostada	Una unidad pequeña	De panadería	25(g)
Cuajada	Una tajada pequeña semigruesa	Quesito	30(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Sudada	100 (g)
Papa	Una unidad mediana	Cocida	88(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Blanco	80(g)
Jugo de maracuyá	Un vaso mediano		66(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			

Cuajada	Una tajada pequeña semigruesa	Quesito	30(g)
Agua panela	Un vaso pequeño	Bebida	200(ml)
Arepa Blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)

Tabla 18*Resultados de la encuesta#11.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Juan Pablo Penagos, 20 años		
Peso(kg) y Estatura(m)	68,5(kg) 1,77(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa Blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Pollo	Una unidad mediana	Muslo	75(g)
Papa	Una unidad mediana	Cocida	88(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Blanco	80(g)

Avena	Un vaso pequeño	Con leche de vaca, comercial	250(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Espaguetis	2/3 de pocillo chocolatero	De trigo, cocidos	65(g)
Agua panela	Un vaso pequeño	Bebida	200(ml)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)

Tabla 19*Resultados de la encuesta #12.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Giovanny Cuervo, 29 años		
Peso(kg) y Estatura(m)	69,8 (kg) 1,71(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			

Carne de cerdo	1/5 libra	Lomo o cañón	100(g)
Papa	Una unidad pequeña	Común	70(g)
Jugo de limón	Un vaso pequeño	Agua / Limón / azúcar	15 (ml)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Cocido	80(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
Yogurt	Una vaso pequeño	De leche entera, cuchareable	140(g)
COMIDA			
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla,	152(g)
Chorizo	Una unidad mediana	De ternera	125(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)

Tabla 20*Resultados de la encuesta#13.*

	Universidad de Antioquia		
Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Jackson Perea, 20 años		
Peso(kg) y Estatura(m)	66,3(m) 1,79(kg)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			

Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56(g)
Chorizo	Una unidad mediana	De ternera	125(g)
Agua de panela	Un vaso mediano		200(ml)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de cerdo	1/5 libra	Lomo o cañón,	100(g)
Frijoles	Un cucharón colmado	Cargamanto	140(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas	Cocido	80(g)
Jugo de maracuyá	Un vaso mediano		66(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Carne de cerdo	1/5 libra	Lomo	100(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña, blanca	Calentada en parrilla	152(g)
Agua de panela	Un vaso pequeño		200(ml)
Espaguetis	2/3 de pocillo chocolatero	De trigo, cocidos	65(g)

Tabla 21*Resultados de la encuesta#14.*

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad(años)	Santiago Gomes , 21
Peso(kg) y Estatura(cm)	74 1,77
Sexo	Masculino
Ocupación	Estudiante
Nivel de actividad	Fuerte

Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Salchicha	Una unidad mediana	Tradicional	25(g)
Chocolate	Una pastilla	Bebida	13(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Carne de res	1/5 libra	Lomo o cañón	100(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	152(g)
Jugo de maracuyá	Un vaso mediano		66(g)
Aguacate	¼ de unidad mediana	Crudo	30
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Banano	Una unidad pequeña	Común	65(g)
Chocolate	Una pastilla	Con azúcar/bebida	13(g)
Carne de res	1/5 libra	Lomo	100(g)
Espaguetis	2/3 de pocillo chocolatero	De trigo, cocidos	65(g)

Tabla 22*Resultados de la encuesta #15.*

Lugar	Universidad de Antioquia
Nombre y edad	Sebastián Mesa, 19 años

Peso(kg) y Estatura(m)	71,45(kg) 1,83(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Chocolate	Una pastilla	Bebida	3(ml)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	(50)(g)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Frijoles	Un cucharón colmado	Cargamanto rosado con plátano verde	140(g)
Arroz blanco	6 cucharadas soperas colmadas	Cocido	80(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	de cerdo ,asada	100(g)
Jugo de limón	Un vaso pequeño	Agua/azúcar /limón	15(ml)
Plátano maduro	¼ unidad mediana	Cocido	66(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Arepa	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)
Quesito	Una tajada pequeña semigruesa		30(g)

Tabla 23*Resultados de la encuesta#16.*

Lugar	Universidad de Antioquia		
Nombre y edad	Estiven Arenas, 22 años		
Peso(kg) y	72(kg)		
Estatura(m)	1,72(m)		
Sexo	Masculino		
Ocupación	Estudiante		
Nivel de actividad	Fuerte		
Diligenció (nombre)	Heder Saavedra Álvarez		
Ítem	Cantidad en unidades comunes	Observaciones	Cant. (g) (ml)
DESAYUNO			
Pan de queso	Una unidad pequeña		28(g)
Arepa blanca	Una unidad pequeña	Calentada en parrilla	56(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	(50)(g)
Agua panela	Un vaso pequeño		200(ml)
MEDIA MAÑANA			
ALMUERZO			
Arroz blanco	6 cucharadas soperas colmadas	Blanco, cocido	80(g)
Carne de cerdo	1/5 libra	de cerdo ,asada	100(g)
ALGO (MEDIA TARDE)			
COMIDA			
Pollo	Una unidad mediana	Muslo	75(g)
Huevo	Una unidad pequeña	Revuelto	50(g)

Tabla 24*Resultados de la totalización de alimentos.*

Nombre y edad promedio (años)	Universidad de Antioquia-21 años		
Peso promedio (kg) y Estatura (cm)	68,55(kg) 175(cm)		
Nivel de actividad física	Fuerte (6-7 días a la semana)		
Ítem	Promedio en unidades comunes	Observaciones	Cantidad en gramos y Mililitros(g,ml)
Pan de queso	Cinco unidades pequeñas		140 (g)
Arepa blanca	28 unidades pequeñas	Calentada en parrilla	1.568 (g)
Huevo	22 unidades pequeñas	Revuelto	1.100 (g)
Agua de panela	12 vasos pequeños	Panela/agua/calentada	2.400(ml)
Arroz blanco	90 cucharadas soperas colmadas	Blanco, cocido	7.200 (g)
Carne de cerdo	2/4 libras	asada	1.200(g)
Pollo	Una unidad mediana	Muslo	75(g)
Pescado	Un medallón grueso	Bagre-carne y piel	76(g)
Carne de res	2/4 libra	Lomo/frita	100 (g)
Aguacate	¼ de unidad mediana	Crudo	30 (g)
Chorizo de ternera	Seis unidades medianas	De carne fría	125 (g)
Salchicha	Dos unidades medianas	Tradicional	50(g)

frijoles	5 cucharones colmados	Cargamanto rosado con plátano verde	700(g)
Garbanzos	Un cucharón colmado	Con guiso	100(g)
Plátano maduro	Dos unidades medianas	Hartón (cocidos)	396(g)
Plátano verde	Una unidad mediana	Patacón	156(g)
Papa	Dos unidades mediana	Cocidas	166(g)
Galletas	Dos tablas	Saltinas	16(g)
Espaguetis	Un pocillo chocolatero	De trigo, cocidos	195(g)
Tostada	Tres unidades medianas	De panadería	75(g)
Jugo de Maracuyá	Tres vasos medianos		198(ml)
Yogurt	Un vaso pequeño	De leche entera cuchareable	140(g)
Jugo de limón	Un vaso pequeño	Agua/ limón/azúcar	15(ml)
Chocolate	Ocho pastillas	Con azúcar/bebida	104(ml)
Banano	Dos unidades pequeña	Común	65(g)
Jugo de lulo	Dos vaso medio	Con azúcar	400(ml)
Jugo de naranja	Un vaso pequeño	Con azúcar	200(ml)

De acuerdo a las 16 encuestas nutricionales individuales y la tabla totalizadora del promedio del equipo, se encontró que el consumo con mayor frecuencia entre los jugadores son los cereales refinados (arroz, cereales y sus derivados) con una frecuencia de 10 (62,5%), igualmente se establece que el consumo de granos enteros/integrales/pseudo-cereales (arepa, arroz integral, maíz, quinua, chía, pan integral, avena) es el que le sigue en frecuencia en el consumo con un valor 9, lo que equivale a un 56,3%, en cuanto al consumo de proteína el huevo es el que presenta un mayor consumo con una frecuencia de 9 lo que equivale a un 56,3% y en algunos jugadores se observó el consumo dos veces en el día.

Ahora bien, el consumo de carnes en su mayoría fue de fuente de res y cerdo. El consumo de bebidas en su mayoría las comidas fueron acompañas en el desayuno de agua de panela y en las demás comidas fueron acompañadas de jugos de fruta. Con respecto al

consumo de vegetales y grasas mono insaturadas, se halló que el aguacate fue mínimo y poco frecuente. Así mismo, los productos de panadería que mayormente se observó el consumo fueron el pan de queso y los panes. Como se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 25

Grupos alimentos y frecuencia de consumo.

Alimento	1 Veza		2 Veces		3 Veces		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Agua de panela	7	43,75	4	25,0	0	0	11	100,0
Enteros/integrales/Pseudo-cereales (arepa, arroz integral, maíz, quinua, chíá, pan integral, avena)	6	37,5	9	56,3	1	6,3	16	100,0
Cereales refinados / procesados (arroz blanco, pan blanco, productos derivados de las harinas o masas obtenidas de cereales)]	10	62,5	5	31,3	1	6,3	16	100,0
Jugos de fruta	6	37,5	0	0	0	0	6	100,0
Frutas	3	18,8	0	0,0	0	0	3	18,8
Pescado y frutos del mar	1	6,3	0	0	0	0	1	
Huevos	9	56,3	4	25,0	0	0	13	81,3
Leguminosas secas (arveja, lentejas, fríjol)	7	43,8	0	0	0	0	7	
Raíces, tubérculos (papa, yuca), y plátanos	10	62,5	1	6,3	0	0	11	68,8
Productos lácteos (quesos, yogurt, kumis)	8	50,0	3	18,8	0		11	68,8
Carnes Rojas (cerdo, res) y blancas (pollo)	8	50,0	7	43,8	1	6,3	16	100,0
Saturadas (aceite de palma, grasa animal, chicharrón, mantequilla, crema de leche, chocolate amargo)]	6	37,5	1	6,3	0	43,8		56,3
productos de panadería	9	56,3	2	12,5	0	0	11	68,8
Poliinsaturadas y monoinsaturadas (aceites de canola de maíz o soya, aceite de oliva, aguacate)]	2	12,5	0	0,0	0	0	2	12,5

Tabla 26*Resultados del balance energético: requerimiento calórico vs ingreso Calórico caso a caso.*

Nombre y apellido	IMC actual	Total ingesta calórica	Requerimiento Calórico	Balance energético
Juan David Gómez	24,21	1.260	3.287	Negativo
Sebastián Mesa	21,84	1.260	3.050	Negativo
Giovanny Cuervo	23,87	1.227	2.806	Negativo
Juan Pablo Ángel	20,49	1.365	2.843	Negativo
Michael Mosquera	23,71	1.391	3.189	Negativo
Juan Felipe Gutiérrez	21,21	1.281	2.688	Negativo
Juan Pablo Pérez	20,69	821	2.810	Negativo
José Manuel Herazo	21,15	1.257	2.992	Negativo
Anderson Giraldo	19,44	954	2.701	Negativo
Esteban Chica	24,3	1.289	3.020	Negativo
Edward Restrepo	21,52	1.437	2.689	Negativo
Yul Arbeláez	18,86	1.450	2.484	Negativo
Juan Pablo Penagos	21,86	1.409	2.926	Negativo
Estiven Arenas	23,3	844	2.806	Negativo
Jackson Perea	20,69	1.492	2.910	Negativo
Santiago Castaño	23	1.487	2.915	Negativo
Promedio	22,01	1.264	2.882	Negativo

La tabla 26 muestra la ingesta y el gasto calórico de cada jugador en relación con su IMC. De esta manera se puede ver que el jugador Yul Arbeláez fue el que más calorías consumió con un total de 1.450 kilocalorías frente a un requerimiento de 2.484 kilocalorías. En donde tuvo un consumo total de 179,9 carbohidratos obtenidos principalmente del agua de panela (20 ml) y un consumo de proteína total de 70 obtenida de la carne de res (22,4 gr). Mientras que el jugador Juan Pablo Pérez, fue quien tuvo un menor consumo calórico con un total de 821 kilocalorías frente a un requerimiento calórico de 2.810 obteniendo un consumo

total de 133,7 carbohidratos obtenidos principalmente del agua de panela (24,9 ml) y un consumo de proteína de 107,84 obtenida principalmente de la carne de cerdo (21,4 gr).

Así mismo, se puede ver que los 16 jugadores que integran el equipo tienen una ingesta calórica menor a su requerimiento diario según las calorías que consume un futbolista en promedio, como lo plantea Ochoa (2017). “Los jugadores de fútbol ingieren una media de unas 3.800 calorías diarias, frente a las 2600 que consume un ciudadano cualquiera.” (p., 22). En consecuencia, se podemos estimar que el Balance Energético es negativo en todos los casos y para el promedio general del equipo.

6.6 Somatotipo: estudio del tipo físico.

Las tablas N 27 y 28 muestran los somatotipos de cada jugador, así como la frecuencia presente en el equipo. Se encontró que los jugadores Estiven Arenas, Edward Restrepo, Geobanny Cuervo, Juan Pablo Penagos, Juan Felipe Gutiérrez, Esteban Chica, Juan Pablo Castaño, Santiago Castaño, Jackson Perea y Michael Mosquera, se han clasificado como mesomorfos balanceados; mientras que los jugadores Anderson Giraldo, Sebastián Mesa, Yul Arbeláez, José Manuel Erazo y Juan Pablo Ángel, se clasificaron como ectomorfos balanceados ; por su parte, el jugador Juan David Gómez, fue el único que se clasificó como endomorfo balanceado. Así, se encontró que la clasificación somatotipológica de mayor frecuencia entre el grupo de jugadores fue la mesomorfia balanceada con una frecuencia de diez, que equivale a un 60 %, seguida de la ectomorfia balanceada con una frecuencia de cinco, que equivale a un 30 %, mientras que la endomorfia balanceada fue la menos frecuente ya que tuvo una frecuencia de uno, que equivale a 6.25 %.

El presente estudio ratifica que los somatotipos de los jugadores-estudiantes del equipo de la Universidad de Antioquia tienen una morfología central o poco específica. Es decir, que a pesar de practicar un deporte que implica ocupar distintas posiciones y funciones en el campo de juego, estos no presentan diferencias significativas en sus tipos físicos. Estos resultados concuerdan con el somatotipo de mayor prevalencia en la categoría sub 17 del equipo Envigado Fútbol club, el cual fue calculado por Muñoz (2021) como mesomorfo balanceado destacando las pocas diferencias físicas entre las distintas posiciones.

“El presente estudio confirma que los somatotipos de los futbolistas de la sub 17 de Envigado tienen una morfología poco específica, que se puede calificar como somatotipo central, promedio o común, es decir, a pesar de practicar un juego diferenciado, su somatotipo no se diferencia de modo muy específico” (pág.41).

De igual forma, se determina que el somatotipo medio o más frecuente en el equipo universitario es el más común en los equipos de fútbol, como lo evidencia Vera (2014) con respecto al somatotipo predominante la literatura relacionada con el tema “Existen numerosas publicaciones y reportes sobre el análisis del somatotipo de futbolistas élite, el cual ha sido determinado como mesomorfo balanceado con valores en endomorfia de 2 a 3, mesomorfia de 4.7 a 5.3 y ectomorfia de 1.9 a 3.” (p.15).

Tabla 27

Resultados de las clasificaciones somatotipológicas de cada jugador.

JUGADORES	SOMATOTIPO Y COORDENADAS (x-y)					
APELLIDO Y NOMBRE	ENDO	MESO	ECTO	Clasificación	X	Y
Michael Mosquera	2,4	3,9	2,6	Mesomorfo balanceado	0,2	2,8
Juan Pablo Ángel	2,6	2,7	3,8	Ectomorfo balanceado	1,2	0,9
Jackson Perea	2,8	4,2	3,8	Mesomorfo balanceado	1	1,7
Santiago Castaño	2,5	4,2	2,3	Mesomorfo balanceado	0,2	3,7
Juan Pablo Castaño	2,7	4	2,4	Mesomorfo balanceado	0,4	2,8
José Manuel Herazo	1,8	2,8	3,7	Ectomorfo balanceado	1,8	0
Esteban Chica	2,2	6,4	1,9	Mesomorfo balanceado	0,3	8,6
Juan Felipe Gutiérrez	2	3,9	2,9	Mesomorfo balanceado	0,9	3
Yul Arbeláez	2,1	0,6	3,9	Ectomorfo balanceado	1,8	7,3
Sebastián mesa	2,4	2,7	3,7	Ectomorfo balanceado	1,3	0,8
Juan Pablo Penagos	3,3	3,4	3,1	Mesomorfo balanceado	0,2	0,4

Anderson Giraldo	2	4	4,2	Ectomorfo balanceado	2,2	1,8
Geobanny Cuervo	3,5	5,6	1,8	Mesomorfo balanceado	1,6	5,9
Juan David Gómez	5	4,7	2,6	Endomorfo balanceado	2,4	1,9
Edward Restrepo	1,9	5,3	2,7	Mesomorfo balanceado	0,8	6
Estiven Arenas	3,9	6,7	1,4	Mesomorfo balanceado	2,5	8

Tabla 28

Clasificación, Frecuencia y porcentaje de somatotipos en el equipo.

Clasificación/somatotipo	Frecuencia	Porcentaje
Endomorfia balanceada	1	6.25%
Mesomorfia balanceada	10	60%
Ectomorfia balanceada	5	30.75%
Total	16	100,0%

Después de calcular el somatotipo de cada jugador se ha representado gráficamente en las figuras (1 y 5) y las tablas (29 y 33) que corresponden a las somatocartas y clasificaciones de las distintas posiciones de juego y del equipo. Así, se observó una tendencia de los defensas hacia la mesomorfia balanceada, pues cuatro de los individuos que conforman la posición de juego se ubicaron en el área de la mesomorfia y dos en el área de la ectomorfia. Por su parte, los arqueros presentaron una tendencia hacia la meso-endomorfia balanceada dado que uno de los individuos se ubicó en el área de la mesomorfia y, el otro individuo que conforma la posición, se ubicó en el área de la endomorfia. Mientras que los delanteros presentaron una tendencia hacia la mesomorfia balanceada, pues dos de los individuos que conforman la posición se ubicaron en el área de la mesomorfia. La mayoría de jugadores (10), tanto volantes (figura N°2), como defensas (figura N°3), delanteros (figura N°5) y arqueros (figura N°4), presentaron un somatotipo *mesomorfo balanceado*, salvo una minoría que presentó ectomorfia balanceada (5) y endomorfia balanceada (1).

Por lo anterior, podemos decir que las características morfológicas de la mayoría de jugadores que conforman el equipo tienden a tener una mayor adiposidad relativa con redondez muscular y una menor linealidad relativa y delgadez (Martínez, et al. 2011).

Figura 1

Somatocarta del equipo. El promedio en rojo.

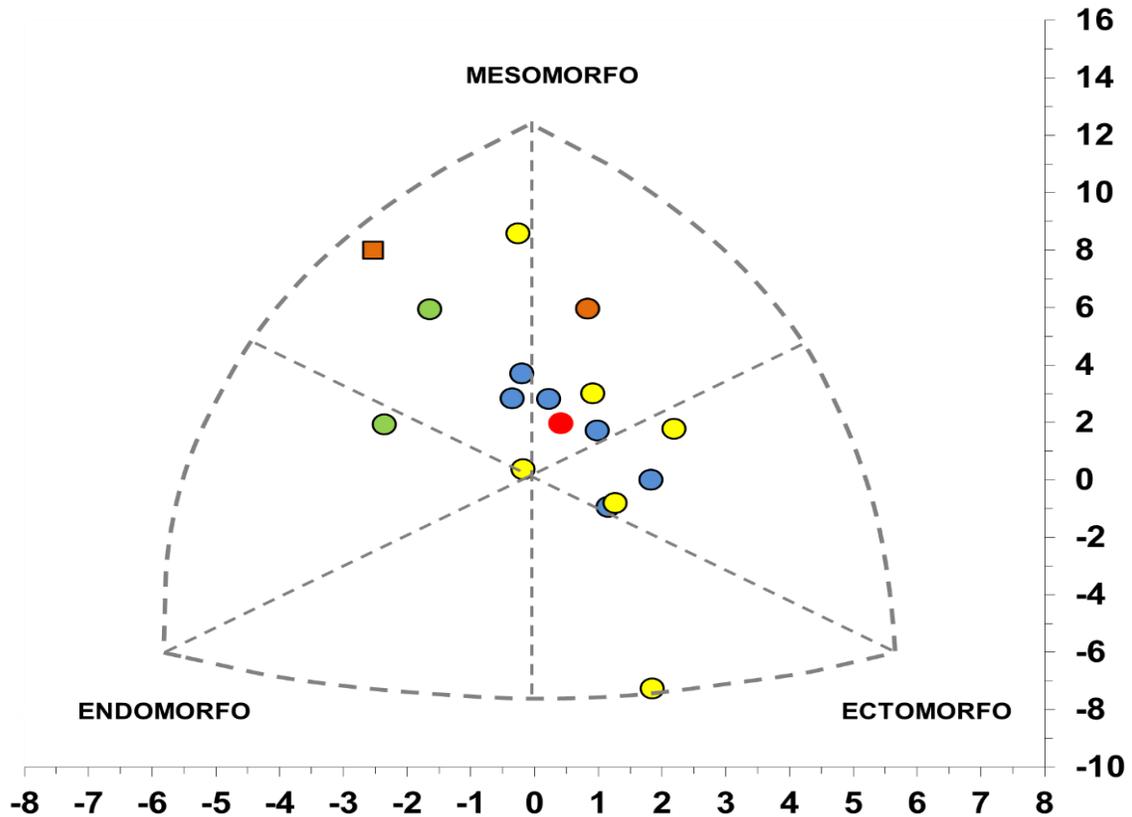
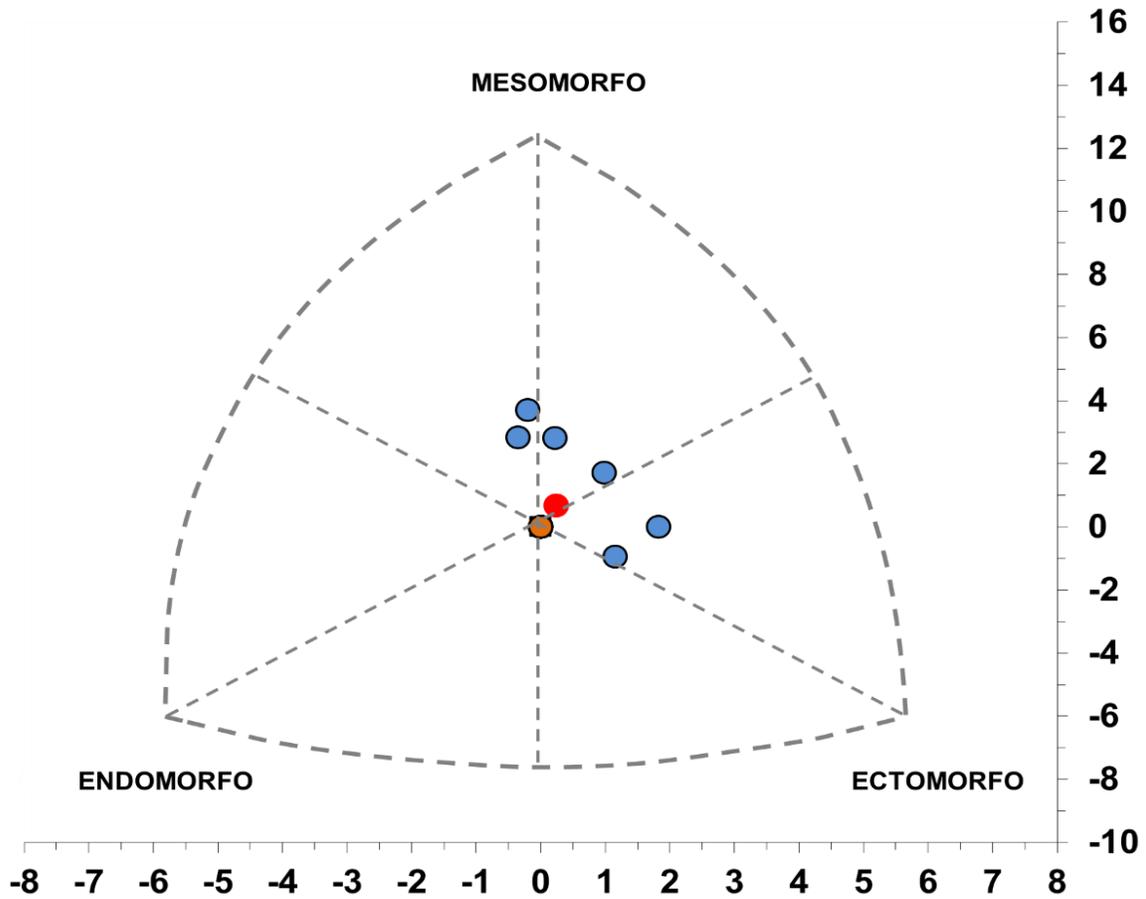


Tabla 29

Somatotipo del equipo

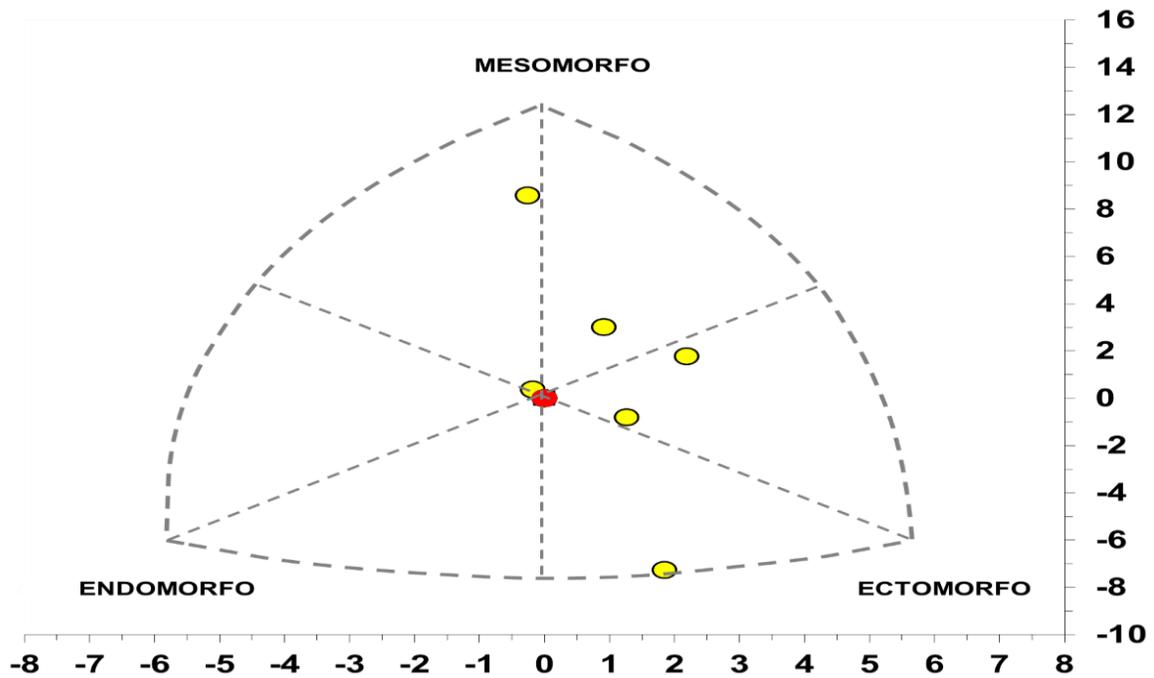
Endomorfia	Mesomorfia	Ectomorfia	Color de posición	Somatotipo
2,5	3,6	3,1		Meso-ectomorfia
2,3	3,3	3,3		Mesomorfia balanceada
4,2	5,2	2,6		Meso-endomorfia
2,9	6,0	2,1		Mesomorfia balanceada

Figura 2*Somatocarta de los volantes. El promedio en rojo.***Tabla 30***Somatotipo de los volantes*

Posición de juego	Endomorfi a	Mesomorfi ia	Ectomorfi a	Representación/somatocarta	Somatotipo
Volantes	2,3	3,3	3,3		Mesomorfi a balanceada

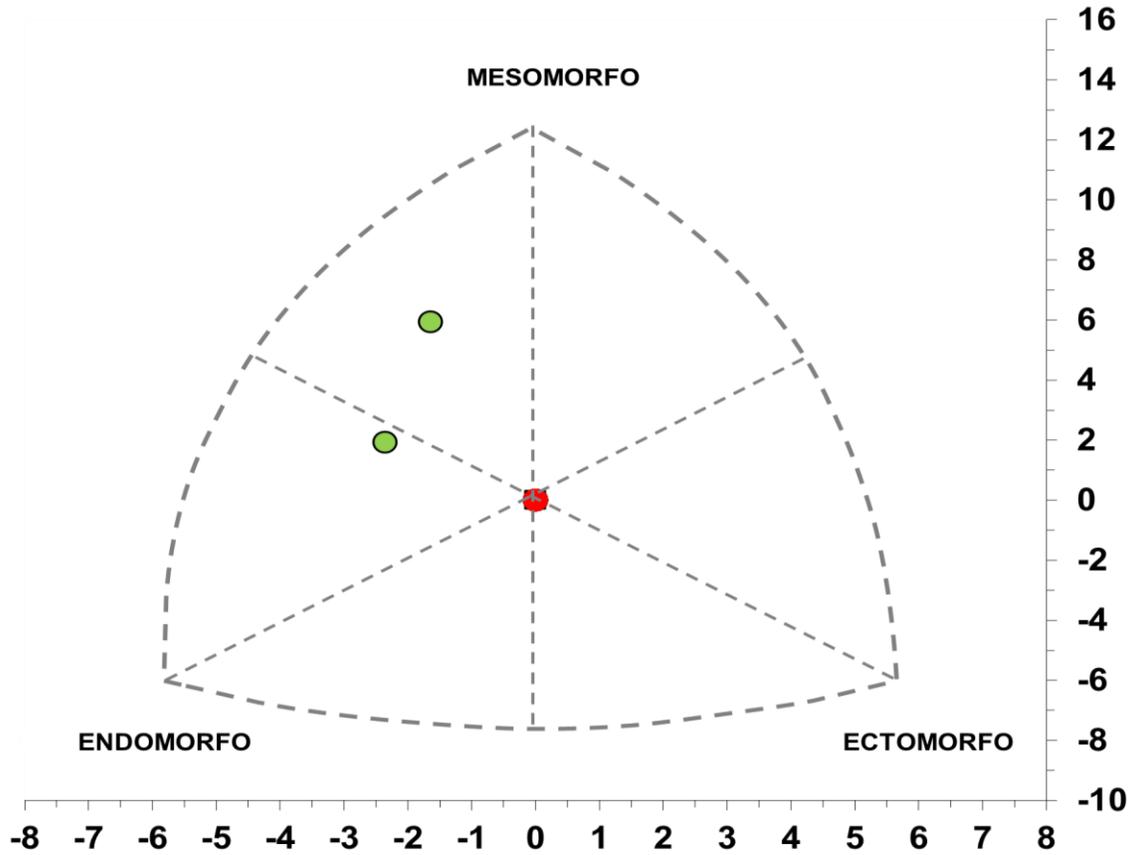
Figura 3

Somatocarta de los defensas. El promedio en rojo.

**Tabla 31**

Somatotipo de los defensas.

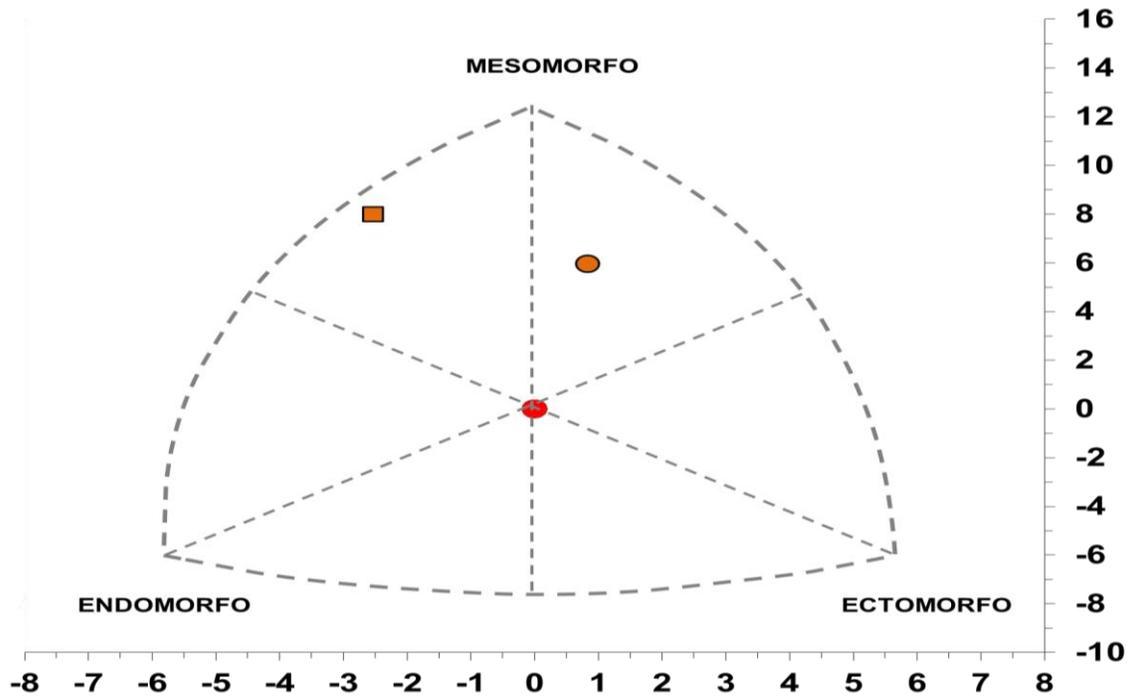
Posición de juego	Endomorfi a	Mesomorfi a	Ectomorfi a	Representación/somatocarta	Somatotip o
Defensas	2,5	3,6	3,1		Meso-ectomorfía

Figura 4*Somatocarta de los arqueros. El promedio en rojo.***Tabla 32***Somatotipo de los arqueros*

Posición de juego	Endomorfi a	Mesomorfi ia	Ectomorfi a	Representación/somatoca rta	Somatotipo o
Arqueros	4,2	5,2	2,6		Meso-endomorfi a

Figura 5

Somatocarta de los delanteros. El promedio en rojo.

**Tabla 33**

Somatotipo de los delanteros

Posición de juego	Endomorfi a	Mesomorfi a	Ectomorfi a	Representación/somatocarta	Somatotipo
Delanteros	2,9	6,0	2,1		Mesomorfi a balanceada

7 Conclusiones

Como se mencionó al principio de la presente investigación, debido a la creciente difusión de la práctica del fútbol en el mundo, la corporalidad de las personas que practican este deporte a nivel aficionado como profesional está sujeta a tipos morfológicos e indicadores nutricionales que permiten un mejor desempeño tanto físico como deportivo, realidad que ha despertado interés en mejorar los hábitos alimenticios de futbolistas, niños y estudiantes por parte de entidades con arbitraje mundial en el campo del fútbol, escuelas de formación temprana y de universidades.

El empleo de técnicas etnográficas como la observación, entrevista y diario de campo permitió describir algunos aspectos históricos del arraigo del deporte en la Universidad de Antioquia y evidenciar percepciones acerca de la práctica del fútbol en el ambiente universitario desde la mirada de algunos jugadores.

Por su parte, el método antropométrico aplicado en dimensiones anatómicas como peso, talla, pliegues cutáneos, perímetros musculares y anchuras óseas de los 16 individuos que conforman el equipo de fútbol masculino de la Universidad de Antioquia en el proceso para analizar su estado nutricional a través de la valoración de parámetros antropométricos y nutricionales como índice de masa corporal (IMC), balance energético, somatotipo y porcentaje de grasa, permitió analizar la relación entre el peso y la talla de estos; la cantidad de calorías ingeridas y consumidas durante 24 horas; la cantidad de grasa corporal así como la identificación de sus características morfológicas y la presencia de factores de riesgo como ligero sobre peso en tres jugadores y ligera obesidad en un jugador mediante el análisis de relación entre las proporcionalidad corporal y tejido adiposo (IMC vs porcentaje de grasa).

De lo anterior podemos deducir que la práctica del fútbol en la Universidad de Antioquia tiene una historia que data de los años sesenta; práctica que se fue consolidando conforme al crecimiento académico, deportivo y físico del centro educativo más antiguo e importe del departamento de Antioquia. En consecuencia, la selección de los jugadores/estudiantes que conforman el equipo guarda relación con el prestigio de dicha

institución en tanto su técnico prioriza la parte académica y un buen ambiente social en su interior, lo que produce percepciones sobre la práctica del fútbol ligadas a la representatividad dado la condición de estudiantes y al sentido de pertenecía que dejó ver diferencias con futbolistas que hacen parte de equipos profesionales y que por ende ven en la práctica de fútbol una posible profesión y no un complemento a la dinámica académica como si lo perciben los futbolistas universitarios.

Así mismo, concluimos que el equipo tuvo una relación entre su talla y peso normal; un balance energético negativo debido a que todos los jugadores consumieron menos calorías de las que requiere un deportista. Un porcentaje de grasa óptimo y cercano a los hallados en estudios realizados en equipos profesionales. En lo referente al somatotipo, se determina que la mayoría de jugadores que conforman el equipo tienden a tener una buena relación entre sus dimensiones corporales en función a la práctica del fútbol dado que la mesomorfia balanceada fue predominante en el equipo y las distintas posiciones de juego. Finalmente, estimamos que el estado nutricional del equipo es adecuado dado que la mayoría de jugadores (12 de 16) no presentaron discrepancia entre los valores de su porcentaje de grasa y su IMC.

Referencias

- Acevedo, S. (2020). Estructura y significado de las prácticas deportivas en la Universidad de Antioquia. Un esquema de interpretación desde la praxeología de Pierre Bourdieu. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Acosta Cárdenas, D., & García González, O. (2013). La cineantropometría aplicada al deporte de alta. *Revista cubana de medicina deportiva y cultura física*, 1-11.
- Barajas Ramón, Y., & Correa Pérez, E. A. (2011). Análisis de la composición corporal de jugadores profesionales de fútbol del Club Atlético Bucaramanga, Colombia. *EFDeportes*, 1-3.
- Betancourt, D. Y. (2019). Relación entre patrón alimentario y composición corporal en la aparición de lesiones deportivas en judocas universitarios. Bogotá : Universidad Nacional de Colombia .
- Cardozo, L. A., Cuervo Guzman, Y. A., & Murcia Torres, J. A. (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*, 68-75.
- Carmona, H. I. (2017). Composición corporal y perfil físicode jugadores del equipo de futbol sub 19 equidad seguros. Bogotá: Universidad de ciencias aplicadas y ambientales.
- Chiquete, E., & Tolosa , P. (2013). Conceptos tradicionales y emergentes sobre el balance energético. *Revista de endocrinología y nutrición* , 59-68.
- Cineantropometría, S. I. (2001). Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica. Ciudad del Cabo : Librería Nacional de Australia.
- DURNIN, J. W. (1974). Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness : measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years . *Br.F.Nutr.* , 32-77.
- Ezzahra Housni , F., Macías Macías , A., Magaña González, C. R., & Aguilera Cervantes , V. G. (2016). La antropología nutricional y el estudio de la dieta . *Actualización en Nutrición* , 87-93.

-
- FIFA. (2005). Una guía práctica para comer y beber. Zúrich: F-Marc.
- García-Soidan, J., López Pazos, J., Ogando Berea, H., Fernández Balea, A., Padrón Cabo, A. y., & Troncoso, j. (2014). Utilidad de la cineantropometría y la bioimpedancia para orientar la composición corporal y los hábitos de los futbolistas. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 117-119.
- González, Y., Fernández, J., & Sedano, S. (2016). Características de Jóvenes futbolistas Colombianos en el terreno de juego. *Apuntes educación física y deportes*, 55-63.
- Hernández Mosqueira, C. F.-M.-M.-V.-B. (2013). Composición corporal y somatotipo de jugadores profesionales de fútbol varones del club deportivo ñublense sadp. *Revista Horizontes Ciencias de la Actividad Física*, 91-104.
- Holway, F., Boindi, B., Cámara, K., & Gioia, F. (2011). Ingesta nutricional en jugadores adolescentes de fútbol de élite en Argentina. *Apuntes Medicina de Sport*, 55-63.
- Hoyos, M. Q. (2008). El deporte en la historia contado desde sus protagonista. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Madrigal Díaz, L., & González José, R. (2016). Introducción a la antropología. Rio Negro. Argentina: Asociación.
- Manjarrés, L. M., Gomez, B. D., & Péres, A. C. (2016). Lista de Inercambios. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Martínez, C., & Sánchez, P. (2013). Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. *Leon*, 319-354.
- Martínez-Sanz, J. M., Urdampilleta, A., Guerrero, J., & Barrios, V. (2011). El somatotipo-morfología en los deportistas. ¿Cómo se calcula? ¿Cuáles son las referencias. *Educación Física y Deportes*, 1-17.
- Ministerio de Protección Social, M. d. (2016). Resolución 003803. Colombia.
- Muñoz, D. (2021). Un estudio antropométrico de jugadores de fútbol: Composición Corporal y Proporcionalidad. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Nariño, R. A. (2016). Antropometría. Análisis comparativo de las tecnologías para la captación de las dimensiones antropométrica. *Revista Universidad EIA*, 47-59.
- Olds, & Norton. (2004). Antropométrica. Sidney: Marrickville.

- Peña, M. (2017). El estudio del deporte en antropología física. Del somatotipo al fenómeno social. *Circulo revista de ciencias antropológica*, 60-75.
- Puche, R. (2005). El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. *Medicina Argentina*, 361-365.
- Restrepo, E. (2016). Etnografía: alcances, técnicas y éticas. Bogotá: Envión.
- Alvarez, A. (1994). La invención del método etnográfico. Reflexiones sobre el trabajo de campo de Malinowski en Melanecia . *Antropologia* , 83-100.
- Salvador Castell, G., Serra Majem, L., & Ribas Barba, L. (2015). ¿Qué y cuánto comemos? El método Recuerdo de 24 horas. *Revista española de nutrición comunitaria* , 42-44.
- Suansvas, G. (2018). Manual de alimentación saludable para futbolistas élite entre 18 y 21 años. Quito: Universidad de San Francisco de Quito.
- Vanegas, M. A. (2012). Perfil Antropometrico del jugador profesional de fútbol en Pereira . Pereira : Universidad Tecnológica de Pereira .
- Vera, Y., Chavez, C., Torres, W., Rojas, J., & Vermúdez, V. (2014). Características morfológicas y somatotipo en futbolistas no profecionales, según en el terreno de juego. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* , 13-22.
- Villatoro Villar , M., Mendiola Fernández , R., Alcaráz Castillo , X., & Mondragón Ramírez, G. (2015). Correlación del índice de masa y el porcentaje de grasa corporal en la evaluación del sobrepeso y la obesidad. *Sanid Milit Mex*, 568-578.
- Zúñiga Galavíz, U. (2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *Revista Internacional de ciencias del deporte*, 29-36.