

**Relación del perfil físico por posición de juego de jugadores masculinos de los clubes  
Makawua U.C y Raza U.C de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá**

Presentado por:

Sebastian Alejandro Gomez Arias

Miyer Guerrero Blanco

Jorge Alfredo Ramos García

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Licenciatura en Deporte

Bogotá D.C

2024

**Relación del perfil físico por posición de juego de jugadores masculinos de los clubes  
Makawua U.C y Raza U.C de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá**

Trabajo de grado para optar al título de:

Licenciado en deporte

Presentado por:

Sebastian Alejandro Gomez Arias

Miyer Guerrero Blanco

Jorge alfredo ramos garcía

Dirigido por:

Mg. Diego Andrés Rada Perdigón

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de Educación Física

Licenciatura en Deporte

Bogotá D.C

2024

## **Agradecimientos**

A nuestras familias que han sido nuestra motivación desde su crianza y todos los aprendizajes recibidos para la vida. A la gran Universidad Pedagógica Nacional por habernos permitido vivir años de construcción de conocimiento, aprendizajes, experiencias, amigos y profesores que impactaron en nuestras vidas y en nuestro futuro quehacer como Licenciados en Deporte. A nuestros compañeros de clase por haber contribuido en la construcción de este proyecto a partir de sus comentarios, recomendaciones, preguntas y saberes impartidos en cada conversación y espacio académico; enseñándonos la importancia de la tolerancia, el reconocimiento de las diferencias, el trabajo en equipo y la empatía que debemos desarrollar como entes cambiadores de la sociedad por medio del deporte.

Sobre todo, queremos agradecer a nuestro Maestro, amigo, consejero y asesor Diego Andrés Rada Perdigón por habernos acompañado en cada momento desde que fue expuesta la intención de nuestro proyecto de grado; por el amor a sus estudiantes, su entrega y compromiso, por querer ayudarnos a ser los mejores estudiantes, personas y futuros profesionales. Nos faltan las palabras de agradecimiento, pero queremos dedicarle esto que construimos de manera conjunta. Llevarnos su ejemplo de Maestro y esperamos poder compartir todas sus enseñanzas a nuestros futuros estudiantes, recordándolo con mucho respeto y admiración.

Gracias, papá Rada. Seguiremos compartiendo anécdotas, risas y vivencias gratificantes.

## **Dedicatoria**

Quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que estuvieron acompañándome en momentos difíciles, alegres y tristes, estas palabras son para ustedes por toda la confianza depositada en mí.

A Jorge y Miyer, por haber depositado en mí su confianza para poder construir su proyecto de grado en el deporte que me apasiona. Por la amistad construida, los largos días de risa, de esfuerzo y dedicación. Gracias por el respaldo en los momentos que no pude estar. Seguiremos compartiendo nuestro camino y construyendo nuestro quehacer colectivamente.

A mi madre, Luz Elena Arias Pinzón, por su acompañamiento, apoyo y gran paciencia que ha tenido durante todo este proceso. Porque a pesar de las circunstancias, ha sido una madre incondicional en cada una de las decisiones que he tomado en mi vida, algunas buenas otras no tanto. Sin embargo, ha decidido estar en mi vida, siendo ese primer motor de apoyo y de exigencia por ser una gran persona responsable; gracias por darme la libertad de ser un buen ser humano.

A mi padre, William Augusto Gomez Gomez que, a pesar de la distancia y las diferencias, siempre ha confiado en mis capacidades. Hoy puedo decir que he culminado un sueño que él mismo inculcó en mí.

A Emma y Paulino que me acompañan día a día en mi andar, los recuerdo y extraño con mucho amor, pero como se los prometí mientras estuvieron en este mundo, hoy pudo decirles que he logrado cumplirlos. Esto también es gracias y por ustedes.

A Inés y Don Luis, por haberme enseñado lo que significa el sacrificio, el esfuerzo y el trabajo duro. Por enseñarme la importancia de la lucha por los derechos, la vida digna, el agua, la tierra y la familia misma. ¡Son inspiración de vida y de humildad!

A la tía Alexa, por haberme traído a esta Universidad, por sus consejos, por su amor incondicional, por su apoyo y escucha. Gracias por guiarme en este camino de ser maestro y todo lo que significa dedicar la vida a la transformación de seres humanos; por ser un ejemplo de esfuerzo y amor por la profesión.

A Dani, por todo su entendimiento durante estos años, por habernos apoyado en la realización de este proyecto. Su amor y compañía hizo que fuera más ameno llevar todo este proceso. Pero sobre todo, gracias por seguir impulsándome a ser mejor.

A los Vikingos, a todo Makawua, por enseñarme mucho más allá de este deporte, convertirme en el jugador y profesor que soy hoy en día. Por ellos construimos esto y espero seguir desarrollando mejores ideas con el fin de demostrar ¡Qué es lo que somos! Esto no para y aún quedan días de aprendizaje, entrega y felicidad. Sköll.

Finalmente, a los Zambrano Luna, por haber sido ese respaldo en momentos difíciles, sin ustedes no hubiese podido terminar todo esto. Gracias por recibirme, por abrirme sus puertas, por su amor, entendimiento y respaldo.

**Sebastian Alejandro Gomez Arias**

Inicialmente quiero agradecer a mi madre María Imirida García Poveda, ya que sin ella esto no hubiese sido posible, ya que fue ella quien me enseñó que con berraquera y amor todo se logra. Además, por ser mi norte, acompañarme y estar presente en todo momento tanto buenos y malos en los cuales nunca me dejó desfallecer, gracias por sus consejos, regaños y sabiduría.

A mí padre Jorge Orlando Ramos Muñoz quien, desde la distancia, estuvo presente para apoyarme en esta etapa de mi vida, quien también me demostró lo que es el trabajo y como se disfruta lo que con amor se consigue.

A mí gorda Venus, a quien hice trasnochar mientras me escuchaba escribir o hablar en reuniones y me hacía gestos para que la acariciara o arrunchara, ella también me dio fuerzas para seguir y poder lograr esto.

A Miyer y Sebas, gracias por su amistad, por su apoyo, por ser tan buenas personas y excelentes amigos, por ayudarme a tomar decisiones junto a la "moneda". Más que unos compañeros me quedaré con unos bros.

**Jorge Alfredo Ramos García**

Quiero agradecer en primer lugar a mi padre, Miyer Guerrero Balseiro, quien ha sido un apoyo incondicional en cada momento de mi vida. Siempre me ha guiado a través de sus consejos y sabiduría; él fue mi primer profesor en la vida, enseñándome que las personas pueden lograr lo que quieren si se lo proponen. Le agradezco porque ha sido mi mentor en cada paso del camino, guiándome cuando tengo dudas, ayudándome cada vez que lo he necesitado y dándome todo el amor necesario en cada momento.

A Lilia Marina Rodríguez Prieto, que a pesar de las adversidades siempre ha estado para apoyarme, brindándome su ayuda y amor, por acogerme como un hijo y acompañarme en este proceso de la vida, por sus consejos y todos los momentos que hemos vivido en familia.

A mis hermanas, porque de cierta manera me han impulsado a ser un ejemplo para ellas, queriendo guiarlas y enseñarles que las metas se pueden cumplir si se lo proponen.

Le agradezco a Sammy, quien ha sido mi compañera a lo largo de este proceso. Eres una persona muy especial en mi vida; gracias por el amor, la paciencia, la ayuda, tus consejos, mejorarme el día con esa alegría que irradian. Fuiste una gran pieza que me ayudó en todo este proceso.

Quiero agradecer a aquellos amigos que siempre estuvieron conmigo, esos que se alegraban cada vez que se cumplía con un semestre más. Gracias por los ánimos, las diversiones y el apoyo en los momentos que más lo necesitaba.

A Sebas y Jorge, gracias por permitirme acompañarlos en este proceso, por la amistad que tenemos, por esos momentos en los que estuvimos para aquel que más lo necesitaba. Siempre fuimos un apoyo y haberlos elegido como compañeros fue de las mejores decisiones que he tomado. Gracias por todo.

**Miyer Guerrero Blanco**

## Tabla De Contenido

Introducción .....	1
Descripción del Problema .....	2
Pregunta Problema .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos .....	6
Justificación .....	6
Fundamentación Teórica para la Caracterización del Perfil Condicional de Jugadores de Ultimate Frisbee.....	8
Antecedentes del Ultimate Frisbee.....	9
Características del Ultimate Frisbee.....	10
Las Capacidades Físicas en el Ultimate Frisbee .....	22
Resistencia en el Ultimate Frisbee.....	24
Velocidad en el Ultimate Frisbee .....	26
Fuerza en el Ultimate Frisbee .....	29
Agilidad en el Ultimate Frisbee.....	31
Características condicionales del jugador de Ultimate Frisbee. ....	32
La Caracterización Física o Condicional en los Deportes de Equipo .....	34
Consideraciones Metodológicas para la Caracterización del Perfil Condicional de Jugadores de Ultimate Frisbee.....	35
Consideraciones Iniciales del Estudio.....	36
Población y Muestra .....	37
Criterios de inclusión.....	38
Criterios de exclusión .....	38
Test de Evaluación para la Caracterización del Perfil.....	38
Test Abalakov (ABK) y Counter Movement Jump (CMJ).....	38
Test de agilidad 5-0-5 .....	40
Sprint 20 – 40 metros.....	41
Runing-Based Anaerobic Sprint Test.....	42
Test Yo-Yo .....	43
Estrategias Para La Búsqueda De Antecedentes .....	44
Consideraciones Éticas.....	45
Resultados .....	46



Discusión.....	52
Conclusiones .....	54
Consideraciones Futuras .....	55
Referencias.....	57
Apéndices.....	62
Apéndice 1. Consentimiento Informado .....	62
Apéndice 2. Planillas de Registro Individuales.....	63

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b>	Datos descriptivos de jugadores de Ultimate Frisbee .....	46
<b>Tabla 2</b>	Comparación de las variables iniciales por equipos .....	47
<b>Tabla 3</b>	Comparación de las variables por equipos.....	48
<b>Tabla 4</b>	Comparación de las variables por posición de juego.....	49
<b>Tabla 5</b>	Correlaciones entre las variables fisiológicas, potencia de piernas y el IMC.....	51

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b>	Agarre de Backhand.....	12
<b>Figura 2</b>	Lanzamiento de Backhand.....	13
<b>Figura 3</b>	Agarre del disco para el lanzamiento del forehand.....	14
<b>Figura 4</b>	Movimientos de pivote según el tipo de lanzamiento. ....	15
<b>Figura 5</b>	Agarre en pinza durante un salto. ....	16
<b>Figura 6</b>	Recepción a una mano durante un salto.....	17
<b>Figura 7</b>	Recepción en forma de palmada durante una carrera. ....	17
<b>Figura 8</b>	Posicionamiento defensivo y ofensivo.....	18
<b>Figura 9</b>	Sistema defensivo en zona. ....	19
<b>Figura 10</b>	Posición ofensiva en stack horizontal. ....	20
<b>Figura 11</b>	Posicionamiento defensivo y ofensivo en stack diagonal. ....	21
<b>Figura 12</b>	Posicionamiento ofensivo en stack vertical.....	21

## Introducción

El Ultimate Frisbee es un deporte colectivo que se caracteriza por ser auto arbitrado y en el cual se evita el contacto físico entre los jugadores siendo penalizado en caso de darse; en ese sentido, el Ultimate invita a quienes lo practican a que se hagan partícipes de sus propias decisiones y responsables de sus acciones dentro del campo de juego, incitando a la honestidad y al juego *limpio* durante el desarrollo de cada partido.

En cuanto a su estructuración competitiva, el Ultimate en Colombia ha sido dividido en 3 ramas fundamentalmente que son la rama femenina, masculina y mixta; como característica particular del Ultimate también se da que dentro de estas ramas a nivel competitivo no ha sido común el condicionar la selección de jugadores por un rango de edad, actualmente, solo en torneos de liga o federación esta condición ha venido siendo establecida en el país. Hasta el año 2022, la Federación Colombiana de Disco Volador (FECODV) ejecutó la realización de un torneo nacional de categoría Sub-24 en donde se manejó únicamente la categoría mixta para ese entonces, posteriormente, para el año 2023 la FECODV organizó nuevamente el torneo nacional Sub-24 y adicionó la categoría Sub-17 y Máster. Como características de dicha versión del torneo, la convocatoria para cada categoría fue diferente, en el caso de la categoría Sub-24 el torneo se jugó en las tres diferentes ramas competitivas; para la categoría Sub-17 únicamente se manejó la rama mixta y finalmente en la categoría Máster participaron clubes de la rama femenina y masculina.

Previo a los torneos mencionados, fue organizado un único torneo nacional, en donde todos los clubes se inscribían brindándoles la oportunidad de poder competir por un ranqueo a nivel nacional y que, para los equipos que ocupaban los primeros lugares del torneo se les brindaba la posibilidad de un cupo dentro de una competición de talla internacional, tales como

el mundial de clubes y el torneo panamericano. Para este caso, el torneo nacional de clubes maneja las 3 ramas y no hace una especificidad en las edades de los deportistas (masculina, femenina y mixta), encontrándonos así con equipos que pueden tener jugadores desde los 20 años hasta los 30 años o más.

Los jugadores de Ultimate realizan acciones motrices de gran complejidad, tales como saltos, cambios de dirección, aceleraciones y desaceleraciones, vuelos, lanzamientos y atrapadas del elemento, es tal su importancia que dichas acciones necesariamente deberán ser entrenadas, planificadas y periodizadas durante las sesiones de entrenamiento y de esta manera responder a las demandas de la competición, con el fin de permitir que los deportistas puedan realizar dichos movimientos con una gran efectividad, contribuyendo así a su rendimiento deportivo.

Considerando que el Ultimate es un deporte colectivo en el que participan 7 jugadores por equipo compitiendo en un campo igual de largo a uno de fútbol, pero con la mitad de su ancho, más específicamente en una cancha de 100 m de largo por 37 de ancho, es necesario conocer los requerimientos sobre las capacidades físicas condicionales necesarias para que los jugadores cumplan con las exigencias de fuerza, resistencia aeróbica, velocidad y flexibilidad que el deporte demanda.

### **Descripción del Problema**

Dentro de las dimensiones del desarrollo a largo plazo, el aspecto condicional es de suma importancia debido a la influencia que tiene sobre un individuo considerándose como una de las mayores variables de rendimiento. Dentro de este ámbito condicional destacan las capacidades básicas físicas, las cuales son todas aquellas que están presentes en mayor medida durante la

realización de cualquier actividad físico-deportiva, considerando estas como: la fuerza, la resistencia y la (Vinuesa & Vinuesa, 2016).

El análisis de dichas capacidades condicionales y su caracterización es de vital importancia para diferentes aspectos como los procesos de evaluación y control, adicionalmente permite entender las particularidades y necesidades específicas de los atletas, equipos y disciplinas deportivas. Al analizar aspectos físicos, técnicos, tácticos y psicológicos, los entrenadores y preparadores pueden diseñar programas de entrenamiento más efectivos y personalizados que conlleven a la optimización del rendimiento deportivo al estar ajustados a la realidad del contexto. Esta comprensión profunda también ayuda en la toma de decisiones estratégicas durante competencias y en el desarrollo de estrategias a largo plazo, contribuyendo así al éxito y sostenibilidad del deporte en todos sus niveles.

La importancia de la caracterización de capacidades condicionales en el deporte nos lleva a ejemplos como el desarrollado por González et al. (2010), donde se realizó una evaluación de los equipos de baloncesto masculino de nivel élite internacional de Japón y Croacia, posteriormente, realizar una comparación física entre estos dos, para ello se tomaron variables de fuerza explosiva por medio de los test Counter Movement Jump, Abalakov, Squat Jump, los cuales fueron ejecutados sobre una plataforma de fuerza. También se evaluó la velocidad a través de la prueba MTS donde el registro se dio por medio de celdas fotoeléctricas, así como la capacidad aeróbica fue medida de manera indirecta por medio de la prueba de Course Navette (Leger- Lambert, 1982). Finalmente, evaluaron la flexibilidad mediante la propuesta de Rikli y Jones (2001), obteniendo como resultados de este estudio que el éxito y rendimiento de la Selección Nacional de Croacia es superior en comparación con Japón y esto no se atribuye a la

capacidad aeróbica o flexibilidad, sino a un perfil neuromuscular condicional destacado por su mayor velocidad y explosividad en el salto.

Por otra parte, y teniendo en cuenta una característica de los deportes de equipo, según Costoya (como se citó en Tejada, 2009), el concepto de posición de juego está dado por aquellas funciones y características necesarias de un jugador para desempeñarse a lo largo de una acción de juego. Las funciones mencionadas dependen de las conductas motrices asociadas (CMA), las cuales predisponen en determinados jugadores.

Partiendo de esta idea, en el Ultimate Frisbee es posible establecer una caracterización técnica, condicional y motriz del jugador a partir de la respuesta a aquellas funciones que su posición demanda, esto permite al entrenador corresponder desde la planeación y acción del entrenamiento para la mejora de aquellos gestos técnicos y acciones tácticas. Por todo esto, en cuanto a la caracterización condicional de los deportistas según su posición, Abu Talip et al. (2019) resalta este tipo de diferenciación y desarrolla una base del perfil condicional por posiciones en cuanto a las capacidades de velocidad y agilidad y por medio de las pruebas de campo de sprint de 30m y test de agilidad 505, concluyendo que no se detectaron diferencias significativas en términos de agilidad entre cortadores y manejadores. Esto puede atribuirse a las exigencias particulares del deporte, que requieren que cada jugador realice cambios rápidos en diversas direcciones y responda a las acciones de los oponentes, bien sea en situaciones ofensivas, defensivas o sus respectivas transiciones.

En un contexto local, Cardoso y Zamudio (2016), desarrollan una caracterización física de la selección Colombia sub-23 femenina, de manera previa al inicio del proceso preparatorio para la participación del equipo de Ultimate Frisbee en el mundial realizado en Londres en el año 2015. En este estudio se evaluó la composición corporal por medio de bioimpedancia eléctrica,

también evaluaron la velocidad por medio de la prueba de sprint de 20 y 40 metros, la fuerza explosiva de extremidades inferiores por medio del test de salto vertical y la resistencia por medio del test de Course Navette.

De esta investigación se concluyó que, en la prueba de velocidad, se encontró que el 37% de las deportistas tuvo resultados considerados buenos, mientras que el 63% obtuvo resultados promedio. En el salto vertical, el 38% mostró un promedio inferior a 38 cm, y el 62% tuvo un promedio entre 38-50 cm. En la prueba de course navette, que mide el VO<sub>2</sub>max, el 56% se ubicó en etapas 6 y 7, y el 44% en etapas 8 y 9, con solo una deportista en el nivel 9. Comparando con estándares, todas las deportistas se encuentran en una valoración deficiente en el VO<sub>2</sub>max, pero se señala que esto puede mejorar con un entrenamiento estructurado.

Luego de haber hecho el anterior análisis en cuanto a la importancia de reconocer y caracterizar la individualidad de los deportistas, bajo las diferencias dadas por su posición dentro del juego, y más aún, entendiendo la relevancia que tiene la preparación física como uno de los pilares para el desempeño de quienes practican el Ultimate Frisbee, se ha propuesto la siguiente pregunta problema con la intención de poder abarcar durante el desarrollo de este proyecto, cada uno de esos factores que componen al jugador.

### **Pregunta Problema**

¿Cuál es el perfil condicional de jugadores de Ultimate Frisbee masculinos con relación a su posición de juego?

### **Objetivo General**

Determinar el perfil condicional de cortadores y manejadores masculinos de Ultimate Frisbee, por medio de un análisis de potencia aeróbica y anaeróbica, salto y agilidad de 2 equipos del ranking bogotano.



### **Objetivos Específicos**

- a. Evaluar las características condicionales de los deportistas por medio de los test yo-yo IE 2, RAST, velocidad 20-40 metros, 505, abalakov, CMJ
- b. Identificar el perfil físico de los jugadores a partir de los resultados obtenidos por cada prueba.
- c. Comparar el perfil condicional de los jugadores a partir de la posición de juego (cortadores y manejadores) y por el ranking del equipo en el torneo distrital 2023.

### **Justificación**

Dentro del ejercicio propio de esta investigación, al rastrear antecedentes relacionados con la caracterización por posición de juego de deportistas de Ultima, se logró evidenciar que gran parte de los estudios realizados se han construido internacionalmente. Por otra parte, se observó que a nivel Colombia los estudios realizados en torno a este deporte no han tenido en cuenta una caracterización propia de los mismos deportistas, sino que se basan principalmente en elementos como el espíritu de juego. Tanto así que se resalta la importancia de conocer el perfil condicional en el deporte y así mismo desde la especificidad del Ultimate frisbee, ya que "Los estudios relacionados con este Deporte a nivel nacional e internacional tienen un alto índice de incursión en el campo Social, dejando relegado en cierta medida al entrenamiento deportivo." (Cardoso & Zamudio 2016, p. 77).

En el sentido del entrenamiento deportivo, fue realizada una revisión bibliográfica con el fin de poder identificar los diferentes estudios que se han realizado en el Ultimate Frisbee, encontrando algunos referentes a la aplicación de test de campo para obtener información respecto a las capacidades condicionales de los jugadores de este deporte, mas no alguno que los

caracterice por posición de juego, estudios tales como Cardozo y Samudio (2016), Tejada y Suárez (2013), Madueno (2017) y Palmer et al. (2020). Por otra parte, muchos estudios se enfocaron en hacer propuestas educativas del deporte y aprovechar el espíritu de juego como herramienta social para resolver conflictos, como los realizados por Gómez y Nell (2021), Escobar (2020) Duarte y Garzón (2021) y Amortegui et al. (2023).

Con la intención de establecer un punto de partida adicional que permitiera soportar la necesidad de caracterizar aspectos condicionales a partir de la posición de juego, se recurrió al diseño y aplicación de una encuesta la cual iba dirigida a entrenadores de clubes de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá D.C. Muchas de sus respuestas tuvieron en común, la necesidad de conocer ese perfil físico condicional de sus deportistas, pues manifestaban que el deporte cada vez se hace más específico y que, teniendo la posibilidad de conocer dicho perfil, lograrían potencializar con mayor efectividad sus jugadores en pro de la consecución de resultados. Así mismo, la mayoría de los encuestados (quienes contaban con experiencia como entrenadores por más de 10 años), señalan que no conocen aportes teóricos que hablen acerca del perfil condicional de jugadores de Ultimate Frisbee.

A partir de esto, al encontrar poca evidencia científica que sustente una caracterización propia de los jugadores de Ultimate Frisbee colombianos, surge la necesidad de conocer estos perfiles de los deportistas, y de esta manera, poder tener más claridad en elementos específicos del entrenamiento, optimizar el rendimiento de los jugadores, evitar lesiones e identificar parámetros útiles en la selección de talentos para el deporte.

Para el año 2023, el Comité Olímpico Colombiano le otorgó al Ultimate Frisbee el reconocimiento total como Federación Nacional Deportiva, siendo esta la número 54 en Colombia, acontecimiento que, en términos investigativos, favorece y fundamenta la necesidad

de desarrollar investigaciones que puedan aportar en el crecimiento del deporte en aspectos como la construcción de planes de entrenamiento contextualizados y bajo las características propias del Ultimate Frisbee Colombiano; puesto que en la revisión bibliográfica, se logró encontrar evidencia científica que proponía planes de entrenamiento enfocados a las mejoras físicas de los deportistas; tales como la propuesta realizada por Barrera, Gomez y Parra (2022) quienes establecen un plan de entrenamiento enfocado a la mejora de la fuerza explosiva; sin embargo, este plan de entrenamiento no cuenta con una caracterización de las necesidades propias de quienes practican el Ultimate Frisbee en Colombia.

En definitiva, es de suma importancia realizar más investigaciones relacionadas con los requerimientos condicionales de los jugadores de Ultimate Frisbee colombianos, de esta manera los entrenadores, preparadores físicos y demás interesados en torno al deporte pueden acceder a información con la cual puedan optimizar los elementos de rendimiento relacionadas con las capacidades condicionales de los deportistas, puesto que como se ha evidenciado “...no hay una caracterización específica de lo que solicita un jugador para esta práctica deportiva” (Barrera et al. 2022. p. 11).

### **Fundamentación Teórica para la Caracterización del Perfil Condicional de Jugadores de Ultimate Frisbee**

En este capítulo, se presenta la información recopilada durante la revisión bibliográfica, centrada en el Ultimate Frisbee, su evolución y consolidación en Colombia. Además, se aborda la descripción de las capacidades físicas condicionales predominantes en esta disciplina deportiva. Se discuten pruebas específicas utilizadas para evaluar estas capacidades, tales como

la resistencia aeróbica y anaeróbica, velocidad, agilidad, y fuerza explosiva de las extremidades inferiores. Información necesaria para la construcción del presente proyecto de investigación.

### **Antecedentes del Ultimate Frisbee**

Para entender un poco la historia del Ultimate, tomaremos como referente a Tejada (2010), quien en su “Cartilla Guía” cuenta que el Ultimate apareció en California a inicios del año 1903, en donde jóvenes del sector utilizaban unos moldes desechables sobrantes de la fabricación de pasteles como artefacto para divertirse y aprovechar su tiempo libre.

Posteriormente, Walter Morrison, un joven que al aprovechar la llegada del plástico ideó la construcción de un nuevo Frisbee; lastimosamente, dicho elemento no tuvo gran acogida, pues estaba fabricado de un material de plástico poco resistente a golpes y caídas. Aun así, esta práctica inició con el objetivo de jugar al aire libre, realizando lanzamientos del Frisbee, razón por la cual acogió este nombre.

Con el paso del tiempo, Morrison junto a la ayuda de diferentes empresas, empezaron a idear nuevas formas de construir dicho elemento, esto permitió que el juego se replicará en diferentes partes del mundo, lo que conllevó a que dicha práctica tuviese modificaciones. Es así como en 1967 estudiantes de New Jersey adoptaron algunas características de diferentes deportes como el football americano, el fútbol y el baloncesto, para luego poder ajustarlas y reglamentar la práctica hacia un sentido más competitivo, alejándolo del solo hecho de lanzar el elemento.

En Colombia, la llegada del Ultimate se da gracias a Corey Tyrell, un estudiante que realizó un intercambio académico desde Minneapolis, Estados Unidos, a la Universidad de los Andes en la ciudad de Bogotá, Tyrell comparte sus conocimientos sobre el juego a sus compañeros de la Universidad de los Andes quienes, con el paso del tiempo, comienzan a reunirse y a promover la práctica dentro del ámbito universitario. Desde este suceso se han dado

diferentes y grandes avances como la creación de la Federación Colombiana de Disco Volador (FECODV), la cual fue constituida en el año 2017 y que en aquel momento solo contaba con la afiliación de 5 Ligas debidamente constituidas, actualmente cuenta con el registro de 9 Ligas a nivel nacional (FECODV, 2023).

Por otra parte, la competencia del Ultimate Frisbee cuenta con eventos de talla internacional, ya sea a nivel de clubes (Mundial de Clubes) o a nivel de seleccionados nacionales (World Games). En Colombia se cuenta con diferentes tipos de torneos, algunos organizados y promovidos por entes privados y otros realizados legalmente por la FECODV o por las Ligas Departamentales. A nivel Bogotá, la Liga Bogotana de Disco Volador (LBDV) anualmente organiza el Torneo Distrital Interclubes Modalidad de Ultimate Frisbee, con el objetivo de que sus clubes afiliados compitan por un cupo al Nacional de Clubes que es organizado por la Federación. Esto se da a partir de una serie de partidos organizados por el mismo torneo, buscando así ubicar a los clubes en un ranking distrital, determinando su nivel de juego por medio de la posición obtenida (Liga Bogotana de Disco Volador, resolución 005 del 28 de julio de 2023).

### **Características del Ultimate Frisbee**

El Ultimate se clasifica comúnmente como un deporte de equipo, pero más específicamente como un deporte de invasión ya que los equipos compiten por lograr puntos en un área compartida; es jugado por siete 7 participantes en cada equipo que interactúan alrededor de un disco volador (Frisbee). Se juega en un campo rectangular, con medidas aproximadas a las de un campo de fútbol, pero con la mitad de su anchura y con una zona de gol en cada extremo. El objetivo de cada equipo es anotar goles atrapando un pase estando dentro de la zona de gol que se está atacando. El lanzador no puede correr con el disco, pero puede lanzarlo en cualquier

dirección y a cualquiera de sus compañeros de equipo. Cada vez que un pase no se completa hay un cambio de posesión (turnover), y el otro equipo deberá tomar posesión del disco e intentar anotar en la zona de gol opuesta. Generalmente los partidos se juegan a quince (15) goles o alrededor de cien (100) minutos. Una de las más grandes características del Ultimate es su condición de ser auto-oficiado y de no-contacto, en donde prima el Espíritu de Juego como guía a los jugadores en la resolución de las jugadas y en su comportamiento dentro del campo.

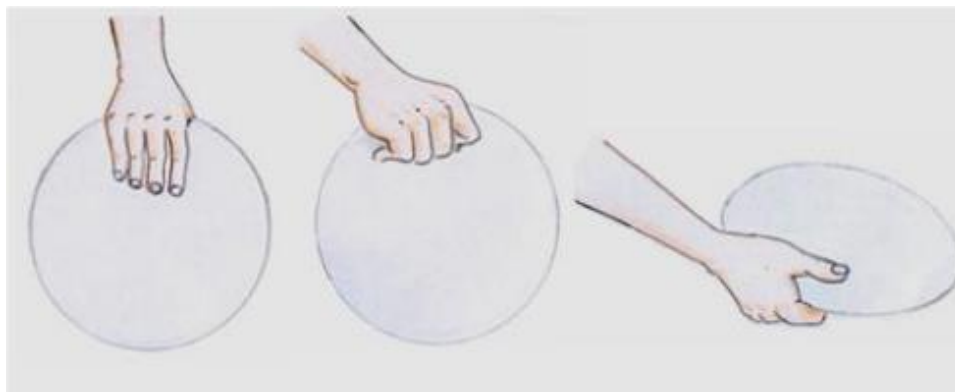
(WFDF World Flying Disc Federation en su versión traducida al español, 2021, p.1)

Como en todo deporte de equipo, los participantes cuentan con diferentes posiciones o roles los cuales son una forma de delegar funciones a los jugadores para cumplir un objetivo, como menciona Tejada (2010), en el juego de Ultimate se establecen posiciones como la de manejador quienes basan su desempeño en una mayor posesión del disco durante el partido mientras que, los cortadores basan su desempeño en los desplazamientos y la recepción del elemento y de igual forma deben cumplir con tareas de carácter defensivas (p.35)

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, Chocontá y García (2016) mencionan que existen diferencias teniendo en cuenta los roles o posiciones de juego; el biotipo de los jugadores de Ultimate Frisbee varía por su posición siendo el manejador quien cuenta con la mayor inteligencia de juego, precisión en el lanzamiento de pases y no son necesariamente altos; en cuanto a los cortadores, son personas potentes, de mayor talla, su actuación suele ser explosiva de corta duración con movimientos muy seguros durante el juego, suelen estar enfocados todo el tiempo ante cualquier movimiento de sus manejadores para con ello lograr objetivos dentro del juego como la progresión y la obtención de puntos.

Dentro de las particularidades de este deporte encontramos que existen diferentes técnicas de lanzamiento y recepción del elemento (disco volador), para ello tomaremos como referencia la Cartilla Guía de Tejada (2010) quien ahonda en la técnica de forma detallada y precisa:

**Figura 1**  
*Agarre de Backhand.*



*Nota. Adaptado de Tejada (2010)*

Este tipo de lanzamiento es considerado como el más fundamental, debido a que el tipo de agarre del disco es muy similar a acciones que se suelen realizar en otras actividades y es por esta razón que es el gesto técnico que se aprende con mayor rapidez. Aquí se resalta gran participación del tronco con un movimiento de rotación que permitirá ejecutar el lanzamiento con una mayor fuerza.

**Figura 2**  
*Lanzamiento de Backhand.*



*Nota: Tomado de Tejada (2010)*

Durante esta acción se puede identificar 4 momentos fundamentalmente:

- I. **Momento de impulso:** flexión de hombro y brazo, flexión de muñeca, rotación interna de codo derecho, rotación izquierda de tronco.
- II. **Momento de fuerza:** extensión de brazo, aducción de hombro, rotación derecha de tronco.
- III. **Momento de impresión de giro para el vuelo:** abducción de muñeca.
- IV. **Momento de acierto:** suelta el frisbee.

La distancia que recorra el disco con este tipo de lanzamiento dependerá de la cantidad de fuerza acumulada a partir de la rotación del tronco y la cantidad de contracciones musculares necesarias para la buena ejecución.

### **Forehand**



**Figura 3**

*Agarre del disco para el lanzamiento del forehand.*



*Nota: Tomado de tejada (2010)*

Este lanzamiento requiere mayor complejidad que la técnica de backhand, debido a que emplea una serie de movimientos al mismo tiempo y este está basado en una buena aducción de la muñeca el cual es el movimiento principal.

Para brindar una mayor estabilidad a la ejecución, durante el lanzamiento se debe tener en cuenta una separación de las piernas, adicionalmente, se flexionará levemente la rodilla del mismo lado del que se lanza el disco; es decir, si el jugador ejecuta el lanzamiento con la mano derecha, la rodilla derecha estará en semiflexión para este caso, lo que permitirá aportar mayor fuerza al movimiento.

A continuación, se explica la secuencia de movimientos que componen al forehand:

**III. Momento de impulso:** rotación externa de codo, abducción de muñeca.

**II. Momento de fuerza e impresión de giro:** rotación interna de codo derecho, con aducción de muñeca.

**III. Momento de tino o acierto:** suelta el frisbee.

A continuación, se presentan los tipos de lanzamientos acompañados del movimiento de pivote:

**Figura 4**  
*Movimientos de pivote según el tipo de lanzamiento.*



*Nota: Tomado de tejada (2010)*

### **Recepción del Disco**

Para continuar con la caracterización técnica del Ultimate Frisbee seguiremos tomando como referente a Tejada (2010), quien nos muestra la importancia de ahondar en uno de los conceptos técnicos fundamentales de esta práctica deportiva: la recepción. Esto se debe a que la buena realización de dicho gesto permitirá la continuidad del juego, debido a que el Ultimate se desarrolla por medio de pases entre los jugadores para así poder avanzar por la cancha, teniendo en cuenta que el frisbee nunca deberá tocar el suelo.

Si el frisbee llegase a caer al piso o ser interceptado por uno de los contrincantes, esto generaría un cambio de roles; los atacantes pasarían a defender, intentando interceptar uno de los pases y los defensores ganarían así la posesión del disco.

Es importante aclarar que una vez se tenga el frisbee en las manos, no se podrán hacer desplazamientos (caminar, correr, saltar), sin embargo, el jugador tendrá la posibilidad de hacer amagues o movimientos que solo lo posibilita un pie de pivote.

En cuanto a la recepción se encuentran 3 tipos:

#### ***1. Recepción de fuerza o pinzas***

Este tipo de recepciones son utilizadas para recepcionar discos que puedan ir muy altos o durante un salto. Consiste en atrapar el frisbee con ambas manos en forma de pinzas.

### **Figura 5**

*Agarre en pinza durante un salto.*



*Nota: Tomado de tejada (2010)*

## **2. Recepción con una mano**

Se usa cuando el disco va muy alto o alejado de la línea media del cuerpo del receptor. Este tipo de agarre suele estar acompañado de una carrera, salto o inclinación. Es importante que el jugador tenga una buena coordinación viso-manual, pues esto permitirá una mayor precisión a la hora de atrapar el disco.

**Figura 6**

*Recepción a una mano durante un salto*



*Nota: Tomado de Tejada (2010)*

**3. Recepción en forma de palmada**

Este tipo de agarre consiste en atrapar el frisbee con ambas manos simulando un aplauso, asegurando el disco.

**Figura 7**

*Recepción en forma de palmada durante una carrera.*



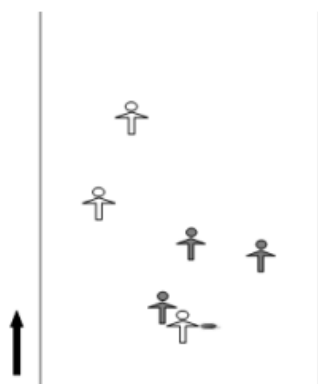
*Nota: Tomado de Tejada (2010)*

Luego de haber abordado los tipos de recepciones, se hace importante hablar los cortes, los cuales son los movimientos que realiza cada jugador para poder recibir el pase de un compañero de equipo. El cual es todo movimiento realizado en carrera que realiza cualquier jugador que no tiene posesión del disco en ese momento y es utilizado para poder mantener el rol de atacante durante el juego antes que la defensa logre interceptar o bloquear un pase. Este movimiento a su vez, según en el espacio que se ejecute dentro de la cancha, puede ser utilizado para recibir el frisbee dentro de la zona de gol, por lo tanto, su principal objetivo es poder evadir a la defensa.

Colectivamente existen unos conceptos tácticos básicos fundamentales, que Tejada (2010) explica y que, a su vez, suelen ser utilizados dentro de los planteamientos tácticos de cada uno de los equipos, según lo consideren sus entrenadores o entrenador.

En cuanto a lo defensivo se tiene un sistema en copa, el cual es una forma que realizan 3 defensores en contra de quien tiene la posesión del frisbee intentando copar o envolver al atacante para que este no tenga una opción clara de realizar un pase directo

**Figura 8**  
*Posicionamiento defensivo y ofensivo*

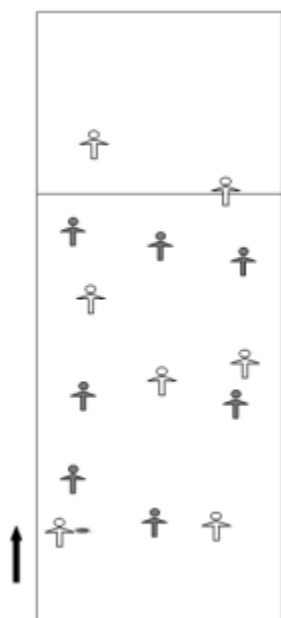


*Nota: Tomado de tejada (2010)*

Como se ve en la figura 8, los defensores ocupan un espacio en específico y no se preocupan por marcar de manera individual a los demás atacantes, lo que lleva a una posición de 3 vs 1, evitando así avances significativos dentro del campo de juego.

Un sistema defensivo que suele basarse en la copa es la defensa en Zona, la cual busca que la defensa ocupe todos los espacios en los que pueda ocurrir una posible trayectoria del disco durante algún pase, esto quiere decir que los jugadores no estarán defendiendo 1 v 1, sino que se distribuyen por toda la zona de juego intentando defender el espacio en la cancha.

**Figura 9**  
*Sistema defensivo en zona*



*Nota: Tomado de Tejada (2010)*

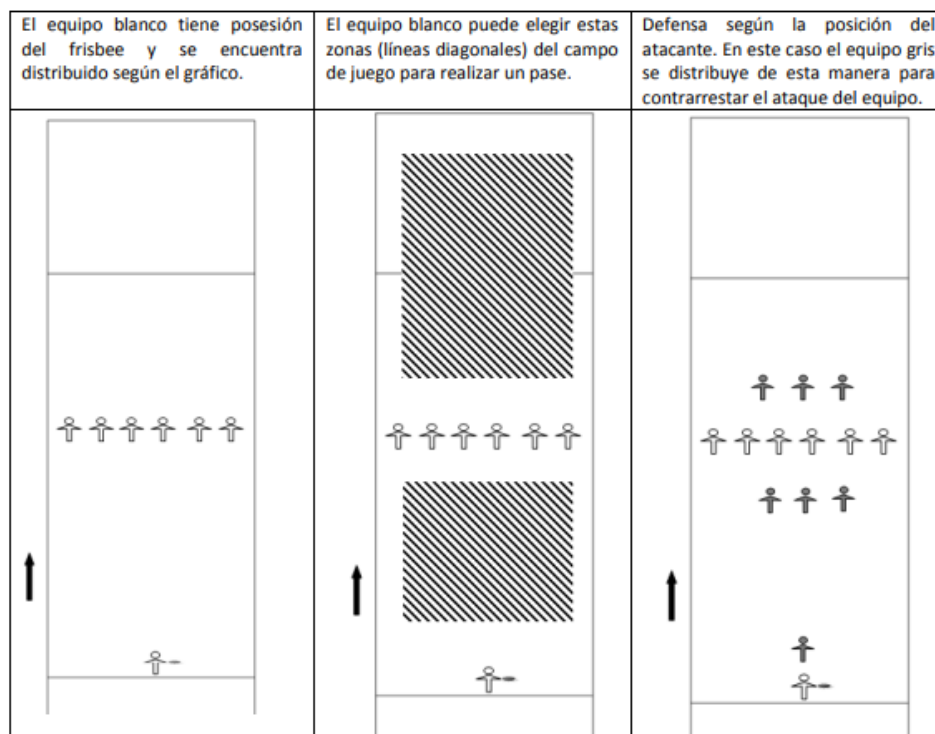
En la figura 9 podemos ver como los defensores (figuras más oscuras) se encuentran ocupando los espacios que hay dentro del campo de juego, reduciendo así las opciones de recepción de los atacantes. Este tipo de sistemas defensivos permite retrasar el juego rápido de ofensiva.

Por otra parte, el posicionamiento defensivo puede variar según las propuestas ofensivas que se planteen durante el juego. En cuanto a la parte de los sistemas tácticos de ataque se basan principalmente en el stack o filas (horizontales, verticales, diagonales), este tipo de sistema propone algunas distribuciones de los jugadores (dos o más) en el campo de juego y tiene como objetivo realizar cortes sorprendidos a la defensa hacia los espacios libres que crea dicha distribución

### *En forma horizontal*

#### **Figura 10**

#### *Posición ofensiva en stack horizontal*

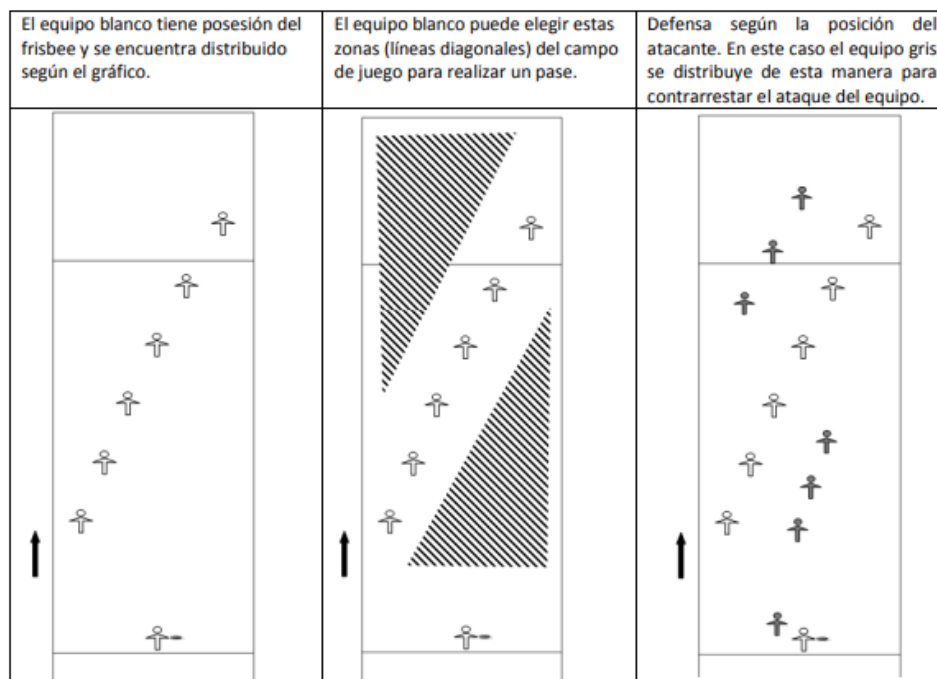


*Nota: Tomado de tejada (2010)*

### *En forma Diagonal*

**Figura 11**

*Posicionamiento defensivo y ofensivo en stack diagonal*

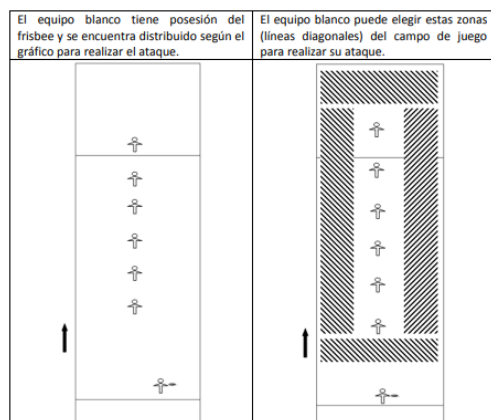


*Nota: Tomado de tejada (2010)*

### *En vertical*

**Figura 12**

*Posicionamiento ofensivo en stack vertical*



*Nota: Tomado de tejada (2010)*



## **Las Capacidades Físicas en el Ultimate Frisbee**

En 1968, Gundlach (citado por Vargas, 2007) estableció una teoría en la cual define las capacidades bajo el término de capacidades biomotoras, entendidas como las condiciones motrices de tipo endógeno que permiten la formación y desarrollo de habilidades motoras (Vargas, 2007, p. 47), por su parte Weineck (2005) define las capacidades motoras como las condiciones de rendimiento básicas para el aprendizaje y la ejecución de acciones motoras deportivo-corporales (p. 127). Ambos autores concuerdan, a pesar de establecer un término general distinto, que la clasificación de las capacidades se da desde dos perspectivas, las capacidades condicionales y las coordinativas.

Las capacidades condicionales se basan en la eficiencia de los mecanismos energéticos y son fundamentalmente tres: fuerza, resistencia y velocidad (Gundlach, 1968 citado por Vargas, 2007), por su parte, Weineck (2005) amplía esta clasificación adicionando a la flexibilidad dentro del grupo de capacidades condicionales predominantes, aclarando que, en la práctica deportiva, estas se presentan como una mixtura o composición entre todas, tal como podría verse en los deportes de equipo. En este sentido, Julio Tous Fajardo (2017), en el libro de entrenamiento de los deportes de equipo da un salto sobre esta conceptualización mencionado que “la fuerza es la única capacidad física básica, el resto no son sino formas de expresarla o evaluarla”, esta idea es interesante ya que, en muchos casos, la capacidad de generar fuerza de manera eficiente y efectiva puede influir significativamente en el rendimiento deportivo (p.44).

Para el presente caso, al hablar de conocer un perfil condicional para deportes de equipo, como el Ultimate Frisbee, esta perspectiva cobra especial relevancia. La fuerza es esencial para realizar acciones explosivas, como lanzar el disco con potencia, saltar para atrapar o interceptar el disco, realizar cortes rápidos y evasiones, y resistir los contactos físicos durante el juego.

Además, una base sólida de fuerza puede contribuir a prevenir lesiones y mejorar la estabilidad y la resistencia muscular.

Sin embargo, es importante reconocer que otras capacidades físicas como la resistencia, la velocidad y la agilidad, no son ajenas y también son cruciales en deportes de equipo como el Ultimate Frisbee. Estas capacidades trabajan en conjunto con la fuerza para optimizar el rendimiento en diferentes aspectos del juego, como la resistencia para mantener un alto nivel de energía durante todo el partido, la velocidad para desplazarse rápidamente por el campo y la agilidad para cambiar de dirección de manera rápida y eficiente. Weineck (2005) establece una relación de estas capacidades, enfatizándolas como un “un requisito indispensable para el desarrollo óptimo de los diferentes componentes de la velocidad” (p. 428). Es por esto que se hace necesario entrenar la resistencia, la velocidad y la agilidad con el fin de poder potencializar cada una de estas capacidades de los deportistas de Ultimate Frisbee, con el fin de poder desarrollar de forma más efectiva cada uno de los gestos técnicos y los aspectos posicionales tales como correr, atrapar, lanzar, cambiar de dirección, los cuales son acciones que esta práctica deportiva demanda.

El Ultimate Frisbee al ser un deporte en donde se realizan diferentes acciones motrices como correr, saltar, atrapar, lanzar, entre otros; se hace importante tener ciertas capacidades físicas que permitan la óptima ejecución de tales gestos deportivos, por ello, se explicarán algunas de las capacidades condicionales energéticas como lo son la resistencia, la fuerza y la velocidad (Hohmann et al., 2005, citado en Gutiérrez, 2011) ya que abarcar todas ellas es crucial para caracterizar y desarrollar atletas completos y preparados para enfrentar las demandas de la competición.

## **Resistencia en el Ultimate Frisbee**

Desde el punto de vista de Weineck (2005) según el suministro de energía que se utilice se puede hablar de resistencia anaeróbica y aeróbica. Lo cual se distingue la primera por disponer de una gran cantidad de oxígeno para la combustión oxidativa de los productos energéticos; en cambio, en cuanto a la resistencia aeróbica, al tratarse de una intensidad elevada, ya sea por una ejecución de movimientos de frecuencia alta o por la aplicación intensa de fuerza, resulta escaso el oxígeno para la combustión oxidativa, lo que causa que este suministro energético se genere sin oxidación.

Como también lo menciona el autor, estos suministros no se efectúan puramente ajeno al otro, sino que dependiendo de la duración de la actividad, uno prevalece sobre el otro pero siempre están en continua activación; por lo que las determina como resistencia de corta duración (RCD), siendo estas todas las cargas máximas que oscilan entre los 45 segundos y 2 minutos y son cubiertas por los suministros energéticos anaeróbicos; resistencia de media duración (RMD) determinada por esfuerzos entre 2 y 8 minutos en donde se presenta un sistema aeróbico de manera creciente; y resistencia de larga duración (RLD) las cuales se componen de todas las cargas que excedan los 8 minutos en adelante y se basan casi de manera exclusiva en un sistema aeróbico.

Así mismo García Manso et al. (1996) resalta la importancia de los términos capacidad y potencia, donde la capacidad representa el total de energía presente en una vía metabólica para llevar a cabo un esfuerzo, mientras que la potencia hace referencia a la máxima cantidad de energía que puede ser generada por una vía energética en un determinado período de tiempo. Con lo anterior, desde el contexto deportivo del Ultimate frisbee encontramos la potencia aeróbica al realizar Sprint repetitivos. mientras La capacidad aeróbica se puede evidenciar en

torno a la necesidad del deportista de soportar las exigencias del juego durante la totalidad o mayoría del tiempo reglamentario. Desde la potencia anaeróbica esta se da al realizar saltos potentes o Sprint cortos y explosivos, mientras que la capacidad anaeróbica se presenta en el deporte al realizar esfuerzos de alta intensidad con pocos descansos o siendo estos muy cortos.

Son varios los aspectos que se pretenden mejorar para el rendimiento óptimo de un deportista según el deporte que practique, como lo menciona Tejada (2009, p.15) si la intención es el óptimo rendimiento del deportista, es esencial la mejora de capacidades condicionales como lo son la resistencia aeróbica, anaeróbica y la velocidad. Se debe dar alta prioridad a los regímenes de entrenamiento intermitente de alta intensidad, como el entrenamiento aeróbico de alta intensidad y el entrenamiento de resistencia a la velocidad, en la preparación física de los atletas de Ultimate Frisbee. (Krustrup & Magni, 2015)

Por lo anterior, es importante conocer cuáles son esas demandas físicas a las cuales son sometidos los jugadores de Ultimate Frisbee en competición en especial la resistencia y de esta manera identificar las zonas de entrenamiento en la que los entrenadores deben preparar a los deportistas. De tal forma, en deportes de invasión parecidos al Ultimate Frisbee, como el fútbol y el baloncesto, se da una proporción de 30% y 70% del aporte en la producción de energía del sistema aeróbico y anaeróbico respectivamente, es decir que existe una prevalencia del sistema de producción de la energía anaeróbica. (Tejada, 2009, p.55).

Si bien algunos deportes derivan de otros, no todos poseen la misma exigencia, todo depende de los desplazamientos, tamaño del terreno de juego, número de jugadores, tiempo de juego, entre otros. Es necesario tener presente que por esta razón los entrenamientos de cada deporte deben ser específicos, acordes al contexto y a sus características a pesar de las similitudes que pueda llegar a tener con otros deportes.

### ***Resistencia Aeróbica y Anaeróbica***

Se puede decir que la resistencia aeróbica es una capacidad que se requiere entrenar de manera constante, ya que es un factor primordial en este deporte, antes se mencionó que en esta práctica se usa el 30% del sistema energético aeróbico. “Entendemos por resistencia aeróbica la capacidad física de realizar un esfuerzo prolongado de cierta intensidad manteniendo el equilibrio respiratorio del aporte de aire” (Galera, 2013, p.79).

En el Ultimate frisbee podemos ver reflejada la resistencia como la capacidad condicional más efectuada durante el juego, esto lo podemos evidenciar en la cantidad de desplazamientos que se realizan como los cambios de dirección, aceleraciones y desaceleraciones que suceden constantemente durante un partido.

Hay momentos durante el partido donde la recuperación es incompleta y de manera activa (mientras trotan, al hacer una referencia de uno a uno, al momento de lanzar el frisbee), lo que hace que predomine la “vía aeróbica” por consecuencia hay más participación del oxígeno, junto al glucógeno y a los lípidos en la liberación de energía, necesarios para sintetizar y resintetizar ATP (50). (Bueno, 2018).

### **Velocidad en el Ultimate Frisbee**

Como se mencionó anteriormente, la velocidad es una capacidad esencial en este deporte tanto para los manejadores como para los cortadores, siendo este último el encargado de correr a los espacios libres o zonas de anotación en busca de recepcionar un pase del disco lanzado por el manejador. Un cortador veloz puede ser significativo para su equipo ya que podría llegar a la recepción del disco antes de que su adversario lo intercepte, es por ello que, “La velocidad se puede considerar una base del rendimiento en muchas modalidades deportivas y en los deportes

de conjunto” (Agudelo et al, 2015, p.2). Teniendo en cuenta esto, es necesario entrenar la velocidad en el Ultimate Frisbee ya que, por sus características de deporte colectivo, será una capacidad muy requerida en la ejecución táctica y efectiva del deporte. Es primordial su entrenabilidad teniendo claras las características de cada deportista, posibilitando definir planes de entrenamiento mejor enfocados para dicha capacidad condicional.

Desde otros autores, este concepto se puede conocer como velocidad de locomoción, el cual hace referencia a la capacidad que tiene un sujeto para desplazarse alcanzando y manteniendo la máxima velocidad en un determinado espacio o recorrido (Rodríguez, 2004).

De esta manera es posible deducir que la velocidad mínima de desplazamiento señala aquella capacidad de mantener una velocidad determinada para no detener la marcha o disminuir el rendimiento generando una alteración de la técnica, es decir, una velocidad capaz de romper el estado de reposo.

Existen varias formas de medir la velocidad de desplazamiento, algunas de ellas pueden ser por medio de test como el de carrera de 20 metros en donde su objetivo es simular una situación de juego en el que el deportista pretende desplazarse de un punto A a un punto B en el menor tiempo posible, este test debe realizarse en una pista o campo deportivo que se encuentre en condiciones adecuadas, además de en ello demarcar una línea de salida y otra de llegada para poder identificar qué tiempo tarda en desplazarse de una línea a otra.

Como muy bien lo mencionan Casamichana y Castellano (2011) la velocidad de los jugadores suele ser menor durante un entrenamiento que en competición, por esto es importante conocer la demanda física en competición de los jugadores, ya que teniendo como referencia dicha información se posibilita la realización de entrenamientos acordes a lo que la competencia realmente demanda.

En cuanto a la velocidad del jugador, Weineck (2005) menciona algunas características complejas que se pueden presentar en situaciones de juego y las cuales se componen de diferentes capacidades psicofísicas, las cuales están compuestas no solo por aspectos físicos (fuerza, resistencia) sino también por un componente coordinativo (agilidad):

- ***Velocidad de percepción:*** capacidad para responder a situaciones de juego y sus cambios en el menor tiempo posible.
- ***Velocidad de anticipación:*** capacidad para anticiparse mentalmente al desarrollo del juego y al comportamiento del equipo rival en el menor tiempo posible.
- ***Velocidad de decisión:*** capacidad de decidirse por alguna de las actuaciones de juego en el menor tiempo posible.
- ***Velocidad de reacción en desarrollos del juego:*** capacidad de reaccionar en el menor tiempo posible a situaciones de juego no previstas.
- ***Velocidad de movimiento cíclicos y acíclicos:*** capacidad de realizar dichos movimientos en el menor tiempo posible.
- ***Velocidad de acción:*** capacidad de efectuar acciones específicas con el elemento de juego de manera rápida bajo la presión del contrincante.
- ***Velocidad de actuación:*** capacidad de actuar en el juego con la mayor velocidad posible y con eficacia, incluyendo el complejo de sus posibilidades cognitivas, técnico-tácticas y de condición física.

Aunque Weineck relaciona estas características con un deportista de Fútbol, podemos relacionarlas al ámbito del Ultimate Frisbee, esto en cuanto a que entendemos que ambos son deportes acíclicos, de espacio compartido y en el cual cada deportista puede vivenciar cada uno de uno de los posibles momentos mencionados por el autor, pues ambos deportes comparten esas

características tales como Sprint, cambios de dirección, pases entre jugadores, entre otras.

### **Fuerza en el Ultimate Frisbee**

El Ultimate Frisbee es un deporte que combina aspectos físicos, técnicos y tácticos, requiriendo de los jugadores un amplio rango de habilidades atléticas que se ven involucradas en distintas jugadas y momentos. Entre estas habilidades, la fuerza es una de las capacidades físicas fundamentales. La fuerza en el Ultimate Frisbee no solo se refiere a la capacidad de aplicar potencia en los lanzamientos y recepciones, sino también a la resistencia muscular necesaria para mantener un alto nivel de rendimiento durante todo el partido.

Desde la perspectiva de García Manso et al. (1996) el tipo de manifestación de fuerza dada en el Ultimate es tanto activa como reactiva, dadas las diferentes acciones dadas en el juego, por ejemplo, en el caso de la manifestación activa es la fuerza veloz la cual se manifiesta en mayor medida en este deporte, por ejemplo, al realizar el lanzamiento del disco o al iniciar un sprint, dado que es necesario realizar la contracción muscular de la manera más rápida posible. En cuanto a la manifestación reactiva la fuerza elástico – explosiva, por ejemplo, al realizar saltos para atrapar el disco, al realizar cambios de dirección rápidos o al realizar aceleraciones súbitas.

La fuerza, en términos deportivos, se define como la capacidad de un músculo o grupo muscular para generar tensión y producir movimiento. En el Ultimate Frisbee, esta capacidad es crucial para realizar Sprint, cambios de dirección, saltos, lanzamientos precisos y potentes; de ahí se hace importante entrenar la resistencia a la fuerza con el fin de optimizar y potenciar la preparación del deportista, para que este pueda mantener cierto nivel de fuerza y técnica en el transcurso de un partido y de acuerdo con Tejada Otero (2010), el desarrollo de la fuerza en los



jugadores de Ultimate Frisbee contribuye significativamente a la mejora del rendimiento en situaciones de juego que requieren alta intensidad física, es decir que la fuerza es un factor tenido en cuenta en las planificaciones de los entrenamientos de Ultimate dada la trascendencia en el mismo. Así mismo la investigación de Bishop et al. (2013) también respalda la importancia de la fuerza en deportes de equipo, destacando su papel en la prevención de lesiones y la mejora del rendimiento atlético general, por lo tanto, la fuerza y sus métodos contribuyen al abordaje total de las esferas que un deportista requiere y tiene sus ventajas en los deportes de conjunto.

### **Entrenamiento de Fuerza para Ultimate Frisbee**

El entrenamiento de fuerza para jugadores de Ultimate Frisbee debe ser específico y funcional. Tejada Otero (2010) sugiere que los programas de entrenamiento incluyan ejercicios que simulen los movimientos y demandas del juego. Esto puede incluir:

- ***Ejercicios pliométricos:*** para mejorar la capacidad de salto y la explosividad. Los ejercicios pliométricos, como los saltos en la caja y los saltos de profundidad, ayudan a desarrollar la fuerza explosiva necesaria para realizar saltos altos y rápidos cambios de dirección durante el juego (Markovic & Mikulic, 2010).
- ***Entrenamiento de resistencia muscular:*** para mantener el rendimiento a lo largo de los partidos. Ejercicios como el levantamiento de pesas con altas repeticiones y el entrenamiento de circuito pueden aumentar la resistencia muscular, permitiendo a los jugadores mantener un alto nivel de esfuerzo durante todo el partido (Ratamess, 2012).
- ***Ejercicios de fuerza del Core:*** para mejorar la estabilidad y la transferencia de fuerza entre la parte superior e inferior del cuerpo. Un core fuerte es esencial para mantener el equilibrio y la postura adecuada durante los movimientos dinámicos del Ultimate Frisbee.

Ejercicios como planchas, rotaciones de tronco y levantamientos de piernas son efectivos para fortalecer el Core (Willardson, 2007).

- Es fundamental que el entrenamiento de fuerza se integre con otros componentes del acondicionamiento físico, como la flexibilidad, la velocidad y la agilidad. Un enfoque holístico permite a los jugadores desarrollar todas las capacidades físicas necesarias para rendir al máximo nivel. El entrenamiento cruzado que incluye ejercicios cardiovasculares, de flexibilidad y específicos del deporte puede optimizar el rendimiento general y mejorar la capacidad de recuperación de los jugadores (Bompa & Carrera, 2015).

### **Agilidad en el Ultimate Frisbee**

En los deportes de invasión como lo llegan a ser el fútbol, baloncesto, rugby, hockey o en este caso, el Ultimate frisbee, es muy habitual la realización de cambios de dirección acompañados de aceleraciones y desaceleraciones; como bien lo menciona (Talip et al., 2019, p. 3) “tanto la configuración ofensiva como la defensiva del juego requerirían la capacidad de realizar cambios rápidos de dirección y reaccionar a los movimientos de los oponentes”. Esto permite evidenciar la importancia y la relación de la agilidad con la consecución de acciones exitosas dentro de esta práctica deportiva.

Según Barrow y McGee (1979) la agilidad se entiende como la capacidad que permite cambios de dirección con precisión y rapidez. Otros autores como Sheppard y Young (2006) proponen una comprensión de la agilidad, que abarca demandas físicas, incluida la fuerza, los procesos cognitivos, el aprendizaje motor, las habilidades técnicas y una mirada desde la biomecánica. Definiendo la agilidad como la capacidad de realizar movimientos rápidos que

involucran cambios de velocidad y dirección en respuesta a estímulos, considerando el cuerpo en su totalidad.

De esta manera Tejada (2010) expresa que el jugador de Ultimate frisbee antes las necesidades del juego debe estar preparado para realizar cambios de dirección y velocidad bien sea en situaciones ofensivas para generar opciones de pase y así lograr avanzar a zona de gol o defensivas para realizar marcajes zonales o personales para evitar recibir goles en contra.

### **Características condicionales del jugador de Ultimate Frisbee.**

Como detalla Tejada (2010, p.10), el Ultimate surge como la mezcla de diferentes deportes como lo son el football americano, el fútbol y el baloncesto; cuyas características comunes se dan, al depender del uso de un elemento, ser deportes colectivos y de espacio compartido.

Cada deporte tiene determinadas especificidades, dadas por el tipo de terreno, sus dimensiones, el elemento usado, el número de jugadores, el tiempo de juego y el reglamento. Cada uno requerirá deportistas que logren responder dichas necesidades dadas por el juego. Estas características se dan a partir del perfil condicional (Stolen, Chamari, Castagna & Wisloff, 2005), de los jugadores en cuestión.

Dentro de la práctica del Ultimate Frisbee se generan situaciones tales como interceptar el disco con un salto vertical, realizar un saque, esprintar para poder recibir el elemento; acciones que generan un gran esfuerzo físico en los deportistas de alto nivel, por lo que el entrenamiento debe también enfocarse en mejorar movimientos relacionados como correr, saltar y lanzar. Para poder conseguir eso, es necesario incrementar la velocidad de movimiento del deportista, aumentando la velocidad de los músculos para generar fuerza, enfocándose en las capacidades condicionales de fuerza y velocidad (Silva, 2002 citado en Tejada, 2009).

En cuanto a la velocidad esta se manifiesta en situaciones de juego donde el deportista tenga que realizar Sprint tanto cortos o largos bien sea para alcanzar un disco o realizar un corte por lo cual es relevante tener la capacidad de acelerar rápidamente y mantener velocidades altas por periodos cortos de tiempo, esto se evidencio en el estudio realizado por Krustup y Mohr (2015) al representar el gran número de Sprint que realiza el jugador de Ultimate frisbee. Así mismo cuando estos cambios de velocidad se acompañan de cambios dirección, es posible evidenciar que estos influyen en el rendimiento de un jugador y/o equipo por lo cual el deportista de Ultimate debe ser capaz de realizar cambios de dirección y posición de manera eficiente.

La fuerza en los deportistas de Ultimate frisbee se da principalmente en las extremidades inferiores ya que esta es fundamental para los movimientos explosivos, saltos y cambios de dirección que caracterizan a este deporte. De igual manera la fuerza del Core también es importante para la estabilidad y el control del cuerpo durante el lanzamiento, la recepción del disco.

Debido a la duración del juego y los diferentes momentos y acciones que se dan en él, el estudio de Krustup y Mohr (2015), muestra como el deportista de Ultimate frisbee debe estar dotado de una alta capacidad aeróbica y anaeróbica debido a la naturaleza intermitente y de alta intensidad del deporte.

Adicionalmente, otra de las características importantes dentro de este deporte es su estructura y los roles que se deben cumplir dentro del juego; estos roles se conocen como el de manejador y el de cortador (Tejada 2010, p. 35) y cada uno demandará requisitos a nivel técnico, táctico, cognitivo y condicional.

En cuanto a las posiciones de juego mencionadas, estos dos tienen unas características que complementan la función del otro dentro del campo de juego: en cuanto al manejador, son

jugadores que poseen un gran dominio en la variedad de lanzamientos como el Backhand y el Forehand; a su vez, aunque no suelen tener recorridos muy amplios, dichos jugadores suelen ser muy ágiles creando ángulos de pase más efectivos, reposicionándose constantemente para facilitar la conexión de lanzamientos con su equipo durante el juego. Por otra parte, los cortadores suelen ser jugadores mucho más rápidos y con una capacidad de resistir mucho más cada sprint que realizan, debido a que durante el juego ejecutan muchas carreras explosivas para poder desmarcarse de sus defensores y así poder generar una opción de recepción del disco, en ese sentido, estos jugadores tienen una gran capacidad para realizar cortes efectivos, utilizando cambios de dirección rápidos, ya que serán aquellos que buscarán concretar las situaciones de juego en gol, recibiendo el disco dentro de la zona de anotación (Rob, 2010)

### **La Caracterización Física o Condicional en los Deportes de Equipo**

Para Terrados (2011), los deportes en equipo son de las prácticas deportivas más importantes a nivel mundial puesto que diferentes deportes son un gran fenómeno social y por ello cuentan con gran popularidad como lo son el soccer, fútbol americano o el baloncesto, y debido sus características de constante oposición y cooperación. McInnes et al. (1995) manifiestan que estos tipos de deportes son acíclicos, con intervalos y discontinuos, y requieren tanto capacidad aeróbica como anaeróbica durante el juego. Esto implica combinar actividades de baja intensidad (carrera lenta) con alta intensidad (sprints, saltos). Los parámetros antropométricos, así como altos niveles de fuerza, potencia y velocidad de lanzamiento del elemento, son cruciales para obtener ventaja y lograr el éxito en la competición

Y así mismo estas capacidades físicas o condicionales pueden tener influencia como uno de los factores que afecta el rendimiento deportivo y el éxito internacional, tal y como lo

menciona Ostojic et al. (2003); aunque es difícil determinar con exactitud cuáles son esas variables específicas fisiológicas que se relacionan con esta superioridad deportiva (Ostojic et al. 2006).

Con las capacidades condicionales y físicas ya mencionadas, como lo son la fuerza, velocidad, resistencia y agilidad y su influencia durante el desarrollo de las acciones de juego del Ultimate Frisbee, es imprescindible desarrollar sesiones de entrenamiento enfocadas en mejorar cada una de estas capacidades, para que como resultado se posibilite, la consecución de objetivos deportivos y la obtención de mejores resultados desde la competición.

El hecho de conocer las capacidades condicionales de cada deportista le permitirá al entrenador y su equipo de trabajo realizar un control y evaluación de su rendimiento y con ello brindar una mejor cuantificación de la carga de trabajo, lo que implica registrar las exigencias físicas y fisiológicas durante las sesiones de entrenamiento y competición. El proceso pretende gestionar eficazmente los niveles de volumen e intensidad del entrenamiento para los deportistas. Bourdon et al. (2017).

### **Consideraciones Metodológicas para la Caracterización del Perfil Condicional de Jugadores de Ultimate Frisbee**

A continuación, se presentan las consideraciones metodológicas y de intervención que se tuvieron en cuenta para la realización de este estudio. Así mismo, la presentación de variables a evaluar y las pruebas que nos permitieron encontrar los datos necesarios para la realización del análisis investigativo.

### Consideraciones Iniciales del Estudio.

Este estudio se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, para describir el perfil condicional de los deportistas, a partir de la medición, inicialmente de las variables de caracterización de la muestra (Tabla 1) y en segundo lugar de las variables de estudio (Tabla 2) para su posterior análisis. El alcance de este estudio es descriptivo-correlacional, determinando la relación entre los valores obtenidos de las pruebas de campo, la posición de cada uno de los jugadores y el ranking distrital de los clubes a los que pertenecen, para ello se optó por un diseño no experimental de corte transversal en función de la investigación (Hernández S. et al. 2006).

**Tabla 1.**

*Variables iniciales de Caracterización*

<b>Variabes de caracterización</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor final</b>	<b>Tipo de variable</b>
Edad deportiva	Tiempo practicando el deporte	Años	Numérica discreta
Edad	Fecha de nacimiento	Años	Numérica discreta
Peso	Peso	kg	Numérica continua
Talla	talla	Cm	Numérica continua
IMC	Índice de masa corporal	Kg/m <sup>2</sup>	Numérica continua
Posición de juego	Posición de juego	Cortador/manejador	Nominal
Ranking club	Posición distrital	1°-5°	Numérica continua

*Nota. Elaboración propia*

**Tabla 2.***Variables de Investigación*

<b>Variabes de Investigación</b>	<b>Definición</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor final</b>	<b>Tipo de variable</b>
Agilidad	Capacidad de cambiar de un movimiento a otro en el menor tiempo posible	Tiempo de desplazamiento	segundos	Numérica continua
Potencia anaeróbica	Valor de trabajo por unidad de tiempo	Fuerza y velocidad máxima de sprint	watts	Numérica continua
Potencia aeróbica	capacidad de realizar un trabajo físico mediante el uso de las vías aeróbicas	Consumo de oxígeno máximo	(ml/kg/min)	Numérica discreta
Salto Vertical	Despegue vertical por medio del salto	Altura de salto	Cm	Numérica discreta
Velocidad	Capacidad de desplazarse o moverse rápidamente	Tiempo en recorrer determinada distancia	m/seg	Numérica discreta

*Nota. Elaboración propia*

**Población y Muestra**

La población está compuesta por los clubes pertenecientes al II Torneo Distrital 2023, cuya muestra se seleccionó de manera no probabilística a conveniencia. Para ello se seleccionaron 2 equipos que participaron en dicho torneo: el primer equipo fue Makawua U.C, del cual se seleccionaron 6 cortadores y 3 manejadores y para el segundo equipo el cual fue Raza U.C. se seleccionaron 9 cortadores y 3 manejadores para un total de 21 participantes, considerando que estos deportistas cumplieran con los criterios de inclusión establecidos a continuación:



### ***Criterios de inclusión***

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- a. Los jugadores deben haber participado en el torneo distrital interclubes 2023.
- b. Los jugadores deben tener una edad deportiva mínima de 5 años en el Ultimate Frisbee.
- c. Los jugadores deben realizar la totalidad de los test de la investigación.
- d. Los jugadores deben estar en un rango de edad entre los 22 y 35 años.

### ***Criterios de exclusión***

- a. Sufrir de alguna lesión durante el desarrollo de algún test o haber tenido una lesión que le impida la realización de alguno de estos.
- b. Haber hecho actividad física intensa 48 horas antes de la realización del test
- c. Jugadores que no cuenten con la indumentaria adecuada para la realización del test.
- d. El no haber diligenciado la documentación requerida previa a la realización de los test.

### **Test de Evaluación para la Caracterización del Perfil**

En el siguiente apartado se encuentra todo el abordaje teórico y práctico correspondiente a cada uno de los test que fueron utilizados en este estudio, así mismo como su protocolo de aplicación y los materiales necesarios para la realización de dichas evaluaciones.

### ***Test Abalakov (ABK) y Counter Movement Jump (CMJ)***

Para la técnica del salto Counter Movement Jump se inicia desde una posición de bipedestación y consiste en ejecutar rápidamente una flexo-extensión de las rodillas hasta un ángulo de 90°, seguidamente y sin pausar el movimiento, ejecutar un salto vertical a máximo

esfuerzo. Este tipo de salto evalúa la fuerza explosiva con la reutilización de energía elástica sin aprovechamiento del reflejo miotático (Villa, J. & García-Lopez, J. 2003).

En cuanto al salto Abalakov, esta prueba es similar al anterior, su diferencia radica en que esta prueba permite la utilización libre de brazos, lo cual permite identificar los beneficios que tiene en el salto vertical al ejecutar el movimiento con una impulsión de los brazos, por ende, su objetivo es incrementar la capacidad de impulso. Para la ejecución, se debe iniciar desde una bipedestación, se realiza una flexión de piernas hasta un ángulo de  $90^\circ$  y rápidamente se realiza la extensión de los miembros inferiores añadiendo el empuje de los brazos hacia arriba. Este tipo de salto permite evaluar la manifestación de la fuerza reflejo-elástico-explosiva (Blasco, H. et al. 2017). Los dos saltos mencionados fueron evaluados por medio del aplicativo para dispositivos móviles My Jump 2, desarrollada por Carlos Balsalobre (2015).

“Hubo una relación casi perfecta entre la plataforma de fuerza y My Jump 2 para la altura del salto con contra movimiento (coeficiente de correlación intraclase = 0,997,  $PAG < 0,001$ ; Sesgo de Bland-Altman =  $1,1 \pm 0,5$  cm,  $PAG < 0,001$ ). En comparación con la plataforma de fuerza, My Jump 2 mostró buena validez para la altura CMJ ( $r = 0,995$ ,  $PAG < 0,001$ ). Los resultados del presente estudio mostraron que la altura del CMJ se puede evaluar de manera fácil, precisa y confiable utilizando la aplicación móvil.” (Balsalobre-Fernández et al., 2015. P. 2)

### ***Protocolo***

1. Se realizó la medición de peso corporal, altura, longitud de pierna, altura a  $90^\circ$  y medición de palanca, estos datos son requeridos por la aplicación My Jump 2.
2. Se realiza una movilidad articular y activación dirigida por los evaluadores.
3. Se explicará la técnica de los saltos y cada evaluado realizará 5 saltos para terminar de activar y comprender el gesto técnico del salto.

4. El salto se realizará en una superficie plana, sin irregularidades.
5. Para la evaluación del salto, el dispositivo móvil se ubicará en un trípode a una altura de 30cm, a 1,5m de distancia del evaluado, y apuntando a sus pies a aproximadamente 11,5°.
6. Por cada salto, el evaluado realizará 3 intentos, entre cada intento habrá un descanso de 2 minutos y entre cada tipo de salto el descanso será de 5 minutos.

### ***Materiales***

- Trípode
- Superficie plana y sin irregularidades
- Celular con el aplicativo My Jump 2
- Conos o marcas de referencia

### ***Test de agilidad 5-0-5***

El test de agilidad 5-0-5 es una prueba utilizada para evaluar la agilidad mediante la medición de los cambios de dirección, y la capacidad de cambio de dirección de un individuo. Consiste en un recorrido en el que el sujeto debe realizar un sprint de 15 metros hasta un punto de referencia, donde deberá realizar un cambio de dirección y posterior a ello realizar un sprint de 5 metros, El tiempo se tomará cuando el evaluado pase los 10 metros y se finalizará una vez termine el sprint de 5 metros el resultado se utiliza como medida de su agilidad y capacidad de cambio de dirección. Tiempos más rápidos indican una mayor agilidad y capacidad de aceleración y desaceleración. Esta prueba se usa en deportes que requieren cambios rápidos de dirección y agilidad, como el fútbol, el baloncesto o el Ultimate frisbee.

### ***Protocolo***

- a. El evaluado encontrará frente a él un carril, con tres puntos de referencia por cada lado, el primero será el punto de salida el segundo indicará los primeros 10 metros del sprint y el tercer punto indicará los 15 metros donde se realizará el cambio de dirección para ir de regreso al segundo punto.
- b. El evaluador se ubicará en el segundo punto de referencia una vez el evaluado pase se iniciará el tiempo.
- c. El evaluado seguirá hasta el tercer punto realizará el cambio de dirección y volverá al segundo punto.
- d. Una vez pase el segundo punto de referencia por segunda vez, se detendrá el tiempo y esa será su marca

### ***Materiales***

- a. Conos de marcas de referencia
- b. Cronómetro
- c. Superficie de prueba
- d. Ropa y calzado deportivo

### ***Sprint 20 – 40 metros.***

Las pruebas de sprint de 30 y 60 metros son métodos comunes para evaluar la velocidad y aceleración en atletas. En la prueba de 30 metros, los participantes se lanzan en una carrera intensa para evaluar su capacidad de aceleración rápida y velocidad máxima en una corta distancia. Por otro lado, la prueba de 60 metros, al ser más extensa, mide la aceleración y la capacidad del atleta para mantener una velocidad sostenible en una distancia algo mayor. Ambas

pruebas son fundamentales en deportes como el atletismo, fútbol, baloncesto o Ultimate frisbe, proporcionando datos valiosos para entender y mejorar la velocidad y la capacidad de aceleración de los evaluados.

### ***Protocolo***

- a. Los atletas se colocan en la línea de inicio en posición de pie, con un pie adelante y listos para correr.
- b. El evaluador da la señal de inicio, y los atletas comienzan a correr tan rápido como puedan hacia la línea de llegada.
- c. Se inicia el cronómetro en la señal de inicio y se detiene cuando cada atleta cruza el punto de 30 metros y los 60 metros en la llegada.
- d. Se registra el tiempo de cada participante.

### ***Materiales***

- a. Conos o Marcadores.
- b. Cronómetro o Temporizador.
- c. Superficie de prueba.
- d. Ropa y Calzado Deportivo adecuado.

### ***Running-Based Anaerobic Sprint Test***

El Test RAST (Running-based Anaerobic Sprint Test) es un test de Sprint repetidos que mide la capacidad anaeróbica de un individuo. El test consta de seis Sprint repetidos con una pausa de 10 segundos entre cada uno, cada sprint consistirá en correr ida y vuelta en la distancia de 35 metros lo más rápido que pueda. Después de cada sprint, se proporciona una pausa de 10 segundos, durante este tiempo, el participante debe caminar o permanecer en reposo relativo. Se repetirá este ciclo para un total de seis Sprint.

### ***Protocolo***

- a. Realiza un calentamiento completo que incluya trote ligero, estiramientos dinámicos y activación de los músculos.
- b. Explicar claramente el procedimiento de la prueba a la persona que va a realizar.
- c. Marcar un área de 35 metros para realizar los Sprint. Colocar conos o utilizar otros marcadores para definir claramente la distancia.
- d. Registrar el tiempo de cada sprint.
- e. Después de cada sprint, tomar inmediatamente el tiempo de recuperación (10 segundos) e ir indicando al deportista los segundos faltantes para el inicio del siguiente sprint.

### ***Materiales***

- a. Área plana de al menos 35 metros.
- b. Conos u otros marcadores para definir la distancia de sprint.
- c. Cronómetro o reloj con función de temporizador.
- d. Silbato.

### ***Test Yo-Yo***

El Yo-Yo Test es útil para evaluar y medir la capacidad cardiovascular y la resistencia aeróbica, aplicado mayormente en contextos deportivos. Evalúa la capacidad del cuerpo para realizar actividad física de alta intensidad durante períodos de tiempo prolongados, con intervalos cortos de descanso entre cada esfuerzo. La prueba simula las demandas de resistencia y recuperación que son comunes en muchos deportes de conjunto.

Esta prueba se realiza normalmente en una superficie plana, consiste en realizar un recorrido 20 metros ida y vuelta (40 metros en total) siguiendo una señal auditiva que ira indicando el ritmo para el recorrido. Cada vez que el participante realiza el recorrido de 40

metros tendrá una zona de 5 metros en donde se recuperará previo al inicio del siguiente desplazamiento.

### ***Protocolo***

- a. Explicación detallada a los participantes sobre el procedimiento y las reglas del test.
- b. Los participantes comienzan detrás de una de las líneas demarcadas.
- c. Se inicia la prueba con una señal de audio.
- d. Los participantes corren hacia la otra línea antes de que suene la siguiente señal.
- e. La velocidad aumenta progresivamente con cada fase.
- f. El participante debe completar cada carrera antes de que suene la señal de audio.
- g. Si un participante no llega a tiempo en dos ocasiones consecutivas o no puede mantener el ritmo, se considera que ha alcanzado su límite y la prueba termina para ese individuo.
- h. Se tomará el registro del nivel alcanzado por cada participante

### ***Materiales***

- a. Conos o Marcadores.
- b. Dispositivo de Audio.
- c. Superficie de prueba.
- d. Ropa y Calzado Deportivo.

### **Estrategias Para La Búsqueda De Antecedentes**

Para la recopilación de los antecedentes que soportan el planteamiento del problema como una futura investigación, se realizó el siguiente proceso sistemático:

1. Construcción de una matriz.
2. Delimitación de las palabras como motores de búsqueda.
3. Revisión en bases de datos.

4. Identificación de estudios realizados en Colombia sobre Ultimate Frisbee.
5. Selección de los antecedentes.

La búsqueda que se realizó para poder plantear esta propuesta de investigación se realizó a través de los buscadores Google Académico y Researchgate, además, bases de datos tales como Pubmed, Dialnet, Web of Science, Scopus, Scielo, SportDiscus y Redalyc. Adicionalmente, se utilizaron algunas revistas y repositorios de trabajos de grado de universidades de Colombia como la revista VIREF y el repositorio de la Universidad Pedagógica Nacional. A partir de esto, se utilizaron algunas de las siguientes palabras como motores de búsqueda: Ultimate Frisbee, caracterización, velocidad, perfil físico, capacidades condicionales, test. Esto con el fin de lograr encontrar estudios orientados al tema de interés.

Los documentos revisados cuentan con fecha de publicación desde el año 2003 hasta el año 2023, a excepción de 3 documentos que tienen fechas de 1979, 1995 y 1996, de los cuales se encontraron algunos en español y otros en inglés. Hasta el momento se ha hecho una revisión de 26 artículos, de los cuales se han utilizado 8 como sustento a este planteamiento.

### **Consideraciones Éticas**

El presente estudio es de interés científico, por lo cual tuvimos en cuenta los principios de la declaración de Helsinki (2013) como velar en todo momento por el bienestar de los deportistas, la investigación no puede primar por encima de los derechos y el bienestar de las personas. Además, y según el artículo 11 de la resolución 8430 emitida por el ministerio de salud de la república de Colombia (1993), el estudio se encuentra clasificado en riesgo mínimo ya que es un estudio prospectivo que emplea el registro de dato a través de procedimientos comunes consistentes en: exámenes físicos o psicológicos de diagnóstico o tratamientos rutinarios.



Adicionalmente, se le entregó a cada deportista un consentimiento informado con relación a la investigación que se iba a realizar.

En todo momento se respetaron los derechos de los deportistas y se veló por la salud de cada uno de ellos, protegiendo su integridad, también se tomaron todas las medidas necesarias para preservar la intimidad y la confidencialidad de los datos obtenidos por los participantes.

## Resultados

En la tabla 1 se relacionan los resultados obtenidos para las variables estudiadas en la muestra de 21 jugadores pertenecientes a dos equipos de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá.

**Tabla 1**  
*Datos descriptivos de jugadores de Ultimate Frisbee*

<b>Variable</b>	<b>Jugadores (n=21)</b>
Edad (años)	25,52 ± 5,4
Peso (kg)	70,57 ± 13,1
Talla (m)	1,75 ± 0,06
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	22,93 ± 3,6
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	43,16 ± 3,05
CMJ Alt (cm)	42,11 ± 6,9
CMJ Pot (w)	2119,95 ± 335,1
CMJ Vel (ms)	584,10 ± 49,01
ABK Alt (cm)	49,06 ± 8,67
ABK Pot (w)	2483,43 ± 388,1
ABK Vel (ms)	630,10 ± 57,12
Agilidad (seg)	2,58 ± 0,14
Pot Ana (w)	444,78 ± 68,6

Vel 20 (mts)	3,56 ± 0,25
Vel 40 (mts)	5,96 ± 0,42

*Nota.* Los valores se presentan como media ± desviación estándar (DS).

Para el análisis estadístico de los datos fue utilizado el programa SPSS versión 26, se aplicó la prueba de normalidad Shapiro Wilk a los datos, arrojando que la información recopilada en las variables de peso, índice de masa corporal, agilidad y velocidad en 40 metros para el grupo uno no se comportaba normalmente, de igual manera, para el grupo 2 los datos no se comportaban de manera normal en las variables de edad, peso, índice de masa corporal y velocidad en 40 metros. Por este motivo, para las variables con dicho comportamiento se decidió aplicar la prueba de Mann Whitney U al ser una alternativa no paramétrica a la prueba t de Student, que es sensible a las suposiciones de normalidad y homogeneidad de la varianza. Para las demás variables se aplicó una prueba t para muestras independientes.

**Tabla 2**  
*Comparación de las variables iniciales por equipos*

<b>Variable</b>	<b>Equipo 1 (n=9)</b>	<b>Equipo 2 (n=12)</b>
Edad (años)	28,11 ± 3,9	23,58 ± 5,6*
Peso (kg)	74,3 ± 14,4	67,75 ± 11,9
Talla (m)	1,73 ± 0,07	1,76 ± 0,06
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,6 ± 3,8	21,6 ± 3,1*

*Nota.* Los valores se presentan como media ± desviación estándar (DS). Diferencias estadísticamente significativas entre los grupos \*p-value<0.05. \*\*p-value<0,01.

En los parámetros iniciales de los grupos, se halló que existen diferencias significativas (p<0,05) en las variables de edad y el índice de masa corporal, siendo el equipo dos con cuenta

una edad promedio menor en comparación al equipo 1, así como los promedios del índice de masa corporal los cuales se encuentran en el rango de saludable.

**Tabla 3**  
*Comparación de las variables por equipos*

<b>Variable</b>	<b>Equipo 1 (n=9)</b>	<b>Equipo 2 (n=12)</b>	<b>Tamaño del Efecto</b>	<b>Potencia Estadística</b>
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	43,60 ± 2,98	42,84 ± 3,2	0,244	0,53
CMJ Alt (cm)	43,73 ± 7,1	40,9 ± 6,7	0,412	0,58
CMJ Pot (w)	2341,11 ± 262,6	1954,08 ± 289,7 **	1,333	0,89
CMJ Vel (ms)	595,33 ± 49,9	575,67 ± 48,7	0,400	0,58
ABK Alt (cm)	49,01 ± 8,8	49,10 ± 8,96	0,010	0,5
ABK Pot (w)	2642,78 ± 348,2	2363,92 ± 386,4	0,752	0,72
ABK Vel (ms)	629,89 ± 57,7	630,25 ± 59,2	0,006	0,5
Agilidad (seg)	2,61 ± 0,2	2,55 ± 0,1	0,383	0,5
Pot Ana (w)	462,60 ± 74,6	431,41 ± 63,8	0,465	0,60
Vel 20 (mts)	3,50 ± 0,3	3,60 ± 0,2	0,405	0,58
Vel 40 (mts)	5,93 ± 0,5	5,98 ± 0,3	0,121	0,5

*Nota.* Los valores se presentan como media ± desviación estándar (DS). Diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para las variables de investigación \*p-value<0.05. \*\*p-value<0,01.

Al analizar los resultados obtenidos por los equipos en las variables de investigación, se puede evidenciar que el equipo número 1 es superior en los resultados de variables importantes en el Ultimate como el consumo de oxígeno, la potencia de salto (CMJ y Abalakov) y la potencia anaeróbica evaluada con el RAST, siendo altamente significativa (p<0,01) la diferencia dada en la variable de potencia del CMJ (CMJ Pot); en cuanto a los valores de velocidad el equipo 2 es

algo superior sin que esto signifique una diferencia estadísticamente significativa. En cuanto al tamaño del efecto, solo los resultados de la potencia en el salto CMJ tienen un tamaño grande ( $>0,8$ ), para las demás variables se dieron tamaños medianos ( $0,5 - 0,8$ ) y pequeños ( $<0,5$ ).

En cuanto a la potencia estadística existen muchos valores de potencia por debajo de una probabilidad de 0,8 lo que sugiere que el estudio podría no estar bien posicionado para detectar todos los efectos verdaderos presentes (Error Tipo II). Para este caso sería necesario aumentar el tamaño de la muestra o ajustar los valores estadísticamente para reducir la probabilidad de caer en dicho error.

Por otra parte, también se realizó un análisis de comparación teniendo como variable de agrupación la posición de juego de los deportistas evaluados, esta información se encuentra en la tabla 4.

**Tabla 4**  
*Comparación de las variables por posición de juego*

<b>Variable</b>	<b>Manejadores (n=6)</b>	<b>Cortadores (n=15)</b>	<b>Tamaño del Efecto</b>	<b>Potencia Estadística</b>
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	41,55 ± 2,6	43,81 ± 3,04	0,740	0,68
CMJ Alt (cm)	37,10 ± 9,1	44,12 ± 4,87*	1,113	0,84
CMJ Pot (w)	1994,50 ± 407,4	2170,13 ± 302,8	0,527	0,63
CMJ Vel (ms)	546,83 ± 65,2	599 ± 32,8	1,193	0,86
ABK Alt (cm)	42,45 ± 10,7	51,71 ± 6,3*	1,202	0,87
ABK Pot (w)	2268,67 ± 362, 5	2569,33 ± 374,8	0,809	0,74
ABK Vel (ms)	584,67 ± 72,4	648,27 ± 39,4*	1,266	0,88
Agilidad (seg)	2,66 ± 0,2	2,55 ± 0,11	0,757	0,69
Pot Ana (w)	399,40 ± 67,3	462,93 ± 62,3	0,998	0,81
Vel 20 (mts)	3,70 ± 0,3	3,50 ± 0,2	0,867	0,76

Vel 40 (mts)	6,29 ± 0,6	5,83 ± 0,2	1,253	0,88
--------------	------------	------------	-------	------

*Nota.* Los valores se presentan como media ± desviación estándar (DS). Diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para las variables de investigación \*p-value<0.05. \*\*p-value<0,01.

La prueba de normalidad organizando los datos por posición de juego indicó que para el grupo Manejadores las variables de VO2max y Agilidad no se comportaban con normalidad por lo cual se compararon las medias con la prueba de Mann Whitney U; para las demás variables se utilizó la prueba t para muestras independientes. Al comparar las variables entre manejadores y cortadores, se dieron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en las variables de potencia del CMJ y la altura y velocidad del Abalakov siendo mayor en los cortadores.

A diferencia de la comparación por equipos, la comparación por posición de juego brindó resultados del tamaño del efecto más consistentes teniendo 8 variables con un tamaño del efecto grande ( $>0,8$ ) y tres en un tamaño medio ( $0,5 - 0,8$ ). En cuanto a la potencia estadística, encontramos que siete de las variables presentaron una potencia alta ( $\geq 0,80$ ), lo que indica una alta probabilidad de detectar efectos significativos que si existen. Sin embargo, tres variables mostraron una potencia moderada ( $0,60 - 0,69$ ), lo que sugiere una mayor probabilidad de no detectar efectos existentes (Error tipo II). Esto refuerza la idea de una mayor muestra.

Adicional a las pruebas de comparación, los datos fueron analizados a través de la prueba de correlación de Spearman para evaluar la relación entre los niveles de las variables fisiológicas, potencia de pierna y el IMC. Para el grupo de manejadores, los resultados indicaron una correlación muy fuerte positiva entre la potencia del CMJ ( $\rho = 0,829$ ), que fue estadísticamente significativa, ( $p = 0,04$ ) y la Agilidad ( $\rho = 0,94$ ), que fue estadísticamente significativa, ( $p = 0,005$ ) ambas con el IMC. Esto sugiere que niveles positivos o apropiados de IMC favorecen los niveles de potencia y agilidad de manera significativa (tabla 5). Por otra

parte, para el grupo de cortadores la relación entre las variables se da de la misma manera sumándose la variable de potencia en el salto Abalakov, solo que, a diferencia de lo encontrado en los manejadores, la fuerza de la correlación es moderada y fuerte positiva (tabla 5). Este es un resultado interesante ya que típicamente, en muchos deportes, un mayor IMC no siempre se asocia con mejoras en habilidades como la agilidad. Sin embargo, en el contexto de jugadores de Ultimate, este aumento o nivel apropiado del IMC se relaciona con un mejor rendimiento en términos de potencia y agilidad. Realizar un estudio de composición corporal puede favorecer de mejor manera esta afirmación.

**Tabla 5.**

*Correlaciones entre las variables fisiológicas, potencia de piernas y el IMC*

Variable	IMC Manejadores		IMC Cortadores	
	Spearman	Fuerza	Spearman	Fuerza
CMJ (w)	0,829*	Muy Fuerte Positiva	0,600*	Fuerte Positiva
ABK (w)	0,600	Fuerte Positiva	0,621*	Fuerte Positiva
VO <sub>2</sub> max (ml/kg/min)	-0,555	Moderada Negativa	-0,037	Muy Débil Negativa
Agilidad (seg)	0,943**	Muy Fuerte Positiva	0,583*	Moderada Positiva
Pot. Anaeróbica (w)	0,257	Débil Positiva	-0,182	Muy Débil Negativa
Vel. 20 mts (seg)	0,657	Fuerte Positiva	0,045	Muy Débil Positiva
Vel 40 mts (seg)	0,771	Fuerte Positiva	0,232	Débil Positiva

*Nota.* Relaciones estadísticamente significativas entre los grupos para las variables de investigación \*p-value<0.05. \*\*p-value<0,01.

Esta información permite analizar que, en términos de las características de manejadores y cortadores, la diferencia por posición radica en los niveles de potencia dados en el salto abalakov, esto teniendo en cuenta que el salto mide la potencia explosiva de las piernas junto a la contribución del movimiento de los brazos, acción que es similar y repetitiva dentro de los

cortadores, ya que son ellos quienes deben disputar los discos lanzados por los manejadores con saltos explosivos tal como se muestra en la figura 6.

## **Discusión**

La presente investigación tiene como objetivo determinar el perfil físico de cortadores y manejadores masculinos de Ultimate Frisbee, por medio de un análisis de potencia aeróbica y anaeróbica, salto y agilidad de 2 equipos del ranking bogotano. Los resultados obtenidos evidencian la superioridad de Makawua en algunas de las variables, y de manera significativa en el salto CMJ donde la potencia generada fue 20% mayor ( $2341,11 \pm 262,6$  w) en comparación con la potencia desarrollada por los jugadores de Raza con ( $1954,08 \pm 289,7$  w). así mismo encontramos un promedio de edad mayor en Makawua con relación a raza y sucede de igual manera con el IMC.

Los resultados se pueden comparar con los obtenidos en el estudio realizado por Barrera et al. (2023) quienes evaluaron la altura en los saltos CMJ y CMJB de 11 deportistas hombres del club Urutaú del municipio de Cajicá, Cundinamarca.

En cuanto a la edad de los deportistas evaluados, Los deportistas cajiqueños cuentan con un promedio de edad de  $27,64 \pm 5,10$  años, un año por debajo de los registros del club Makawua y superiores en más o menos 4 años con relación al club Raza. La talla entre los clubes de Urutau y Makawua es similar ( $173,09 \pm 7,18$  cm y  $173 \pm 7$  cm respectivamente) pero siendo estos registros menores a los reportados para los deportistas de Raza ( $176 \pm 6$  cm). Finalmente, en cuanto a la variable del peso los deportistas del club Makawua contaron con un valor superior en promedio de  $74,3 \pm 14,4$  kg en comparación a Urutau ( $70,41 \pm 9,47$  kg) y Raza ( $67,75 \pm 11,9$  kg).

El club Urutaú obtuvo altura de salto en CMJ de  $39,59 \pm 3,73$  cm a comparación de makawua quien obtuvo  $43,73 \pm 7,1$  cm y Raza quien obtuvo  $40,9 \pm 6,7$  cm, mostrando como los dos equipos

bogotanos presentan un mayor nivel de fuerza explosiva, cabe mencionar que en el estudio de Barrera et al. (2023) no se tuvo en cuenta los valores de tiempo de vuelo y potencia de salto, los cuales son valores que se podrían comparar para tener una mejor correlación.

En cuanto a los resultados obtenidos en el test de velocidad de 20-40mts realizado por Cardozo y Samudio (2016), ellos realizaron esta prueba en la Selección Colombia Femenina Sub-23 de Ultimate Frisbee, en donde obtuvieron un promedio de 3,55s, al compararlo con el Club Makawua ellos obtuvieron un promedio de  $3,50 \pm 0,3$ , lo que nos indica que el equipo masculino tiene mejores tiempos al recorrer esta distancia; sin embargo, las diferencias no son muy relevantes si lo comparamos con los resultados en la distancia de 40mts, en donde el equipo femenino tuvo un promedio de 6,58 a diferencia de Makawua quienes tuvieron un promedio de  $5,93 \pm 0,5$ . Este último resultado si demuestra que existe una diferencia mucho más amplia. Por otra parte, al realizar esta misma comparación con el Club Raza, estos obtuvieron resultados de  $3,60 \pm 0,2$  en la distancia de 20mts y  $5,98 \pm 0,3$  en la distancia de 40mts; lo que nos indica que el equipo femenino obtuvo mejores resultados en la distancia de 20mts en comparación con Raza.

La variable de agilidad evaluada en este proyecto por medio de la prueba 5-0-5, se compara con los resultados obtenidos por Abu Talip et al. (2019) quienes evaluaron a 8 manejadores y 8 cortadores de un equipo malayo a quienes se les práctico la misma prueba en la cual para los manejadores se halló un resultado de  $2,85 \pm 0,431$ seg y para los cortadores  $3,32 \pm 0,866$ seg. Mientras que para los manejadores de los dos equipos Makawua y Raza el resultado fue  $2,66 \pm 0,2$ seg, y para sus cortadores  $2,55 \pm 0,11$ seg. Y de esta manera se observa como los cortadores y manejadores bogotanos son más rápidos al realizar recorridos con cambios de dirección a comparación de los deportistas malayos evaluados por Abu Talip et al. (2019).



En cuanto a los datos obtenidos en el test RAST, se puede comparar con un estudio realizado por Balsalobre et al. (2015), quienes evaluaron a 40 deportistas masculinos de fútbol y baloncesto, pertenecientes a equipos en el máximo nivel competitivo de su categoría, estos deportistas contaban con una edad  $15 \pm 0,5$  (años), una talla  $176,4 \pm 11,1$  (cm), y un peso  $69,5 \pm 10,1$  (kg). Mientras que los deportistas de Ultimate frisbee del club Makawua cuentan con una edad  $28,11 \pm 3,9$  (años), una talla  $1,73 \pm 0,07$  (m) y un peso  $74,3 \pm 14,4$  (kg) y el equipo Raza cuenta con una edad  $23,58 \pm 5,6$  (años), una talla  $1,76 \pm 0,06$  (m) y un peso  $67,75 \pm 11,9$  (kg).

Los valores que obtuvo el equipo de baloncesto en el test RAST fueron de  $535,3 \pm 101,9$  (w) y el equipo de fútbol que fue algo superior que este teniendo unos resultados de  $546,3 \pm 61,6$  (w). a comparación a los equipos de Ultimate Frisbee donde el equipo Makawua obtuvo valores de  $462,60 \pm 74,6$  (w) y el equipo Raza valores de  $431,41 \pm 63,8$  (w).

Haciendo la comparación de los resultados del estudio Balsalobre et al. (2015) con los equipos de Ultimate Frisbee bogotanos podemos ver como los equipos de fútbol y baloncesto del estudio en mención se encuentran con valores más altos, mostrando una superioridad sobre los equipos de Ultimate Frisbee.

## **Conclusiones**

1. Solo se dio la diferencia altamente significativa ( $p < 0,01$ ) en la variable de potencia del CMJ siendo el equipo Makawua el que tiene los valores más altos. Si bien, solo se dio una diferencia significativa en esta variable, el equipo Makawua es superior en los resultados de variables importantes en el Ultimate como el consumo de oxígeno, la

potencia de salto (CMJ y Abalakov) y la potencia anaeróbica evaluada con el RAST; en cuanto a los valores de velocidad el equipo Raza es algo superior sin ser significativo.

2. Si bien no hay unas grandes diferencias entre los equipos soportadas matemática o estadísticamente desde la caracterización física, el equipo de Makawua tiene mejores resultados que Raza, esto quiere decir que Makawua está mejor preparado físicamente y se puede evidenciar estos resultados en el ranking distrital del 2023 donde Makawua quedó 3° y Raza 5°.
3. Al comparar las variables entre manejadores y cortadores, se dieron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en las variables de potencia del CMJ, la altura y velocidad del Abalakov siendo mayor en los cortadores.
4. Es importante realizar consecutivamente los test utilizados en esta investigación, debido a que permitirán llevar un control de la evolución o involución de los deportistas y de esta manera, los entrenadores podrán ajustar sus planes de entrenamiento con el fin de potencializar las carencias que puedan ser encontradas.
5. El perfil fisiológico en términos de consumo de oxígeno para esta muestra está por encima de 40 ml/min/kg, por otra parte, el elemento diferenciador por posición son los niveles de potencia, siendo mayores en los cortadores que en los manejadores por lo que se sugiere que este elemento sea entrenado de forma diferente buscando mayores niveles de salto, preferiblemente en los que intervengan el apoyo de brazos, en los cortadores.

### **Consideraciones Futuras**

Para futuras investigaciones en torno al Ultimate Frisbee y más específicamente enfocadas a la caracterización de los jugadores, se recomienda tener una muestra superior a 20

manejadores y 20 cortadores, con el fin de poder evidenciar diferencias más significativas y con ello, lograr abarcar un análisis estadístico más completo.

De igual manera, establecer todos los posibles escenarios para desarrollar bajo las mismas condiciones cada uno de los test evaluativos, evitando que el clima, la indumentaria y demás factores externos no permitan la buena ejecución de estos.

En caso de utilizar el aplicativo móvil My Jump 2, se recomienda utilizarlo en al menos 2 dispositivos que cumplan las mismas características, con el fin de optimizar el tiempo en la toma de datos al utilizar este instrumento y en lo posible que dichos dispositivos tengan una tasa de fotogramas por segundo superior a 120fps, lo cual podrá brindar una mayor precisión en los resultados.

En cuanto a la toma de los tiempos en los test de velocidad 20-40mts, RAST y agilidad 5-0-5, se recomienda la utilización de fotoceldas, con el fin de obtener resultados más precisos, evitando la utilización de cronómetros los cuales estarán determinados por el tiempo de reacción de quien lo utilice.

Finalmente, se recomienda a los investigadores establecer acuerdos y compromisos con los clubes, con el fin de cumplir a cabalidad con el cronograma planteado para la toma de datos de cada uno de sus deportistas, evitando que los eventos deportivos y competencias retrasen el correcto desarrollo de los procesos investigativos que se estén llevando con ellos.

## Referencias

- Abu Talip, N.K., Datu, M.d., Muallim Datu Moksan., & Kristen, C. (2019). Borneo Ultimate Frisbee Team: agilidad y velocidad en relación con la posición de juego. *Revista de Borneo-Kalimantan*, 5(1), 9. <https://doi.org/10.33736/jbk.1498.2019>
- Agudelo, C., Sanabria, Y., & Flórez, J. (2015) La velocidad en atletas juveniles de deportes de conjunto. *Revista actividad física y desarrollo humano*, 7(1).  
<https://doi.org/10.24054/16927427.v1.n1.2015.2270>
- Balsalobre, C., Nevado, F., Del Campo, J., & Ganancias, P. (2015). Repetición de esprints y salto vertical en jugadores jóvenes de baloncesto y fútbol de élite. *Apunts Educación Física y Deportes*, 120, 52-57. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2015/2\).120.07](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2015/2).120.07)
- Barrow, H. & McGee, R. (1979). *A practical approach to measurement in physical education*. Estados Unidos: Lea & Febiger.
- Barrera, J., Gomez, C. & Parra, W. (2022). Efecto de un programa de entrenamiento pliométrico aplicado al desarrollo de la fuerza explosiva para deportistas de disco volador, Ultimate Frisbee categoría élite (18-35 años) del club Urutau en el municipio de Cajicá. [Tesis de pregrado. Facultad de Educación Física, Licenciatura en Deporte, Universidad Pedagógica Nacional].
- Becerra, B., Castillo, F., Peña, E. & Prada, J. (2015). Demanda física posicional en jugadoras de fútbol femenino bogotanas (14-17 años), a través del análisis de la distancia, velocidad y frecuencia cardiaca en competencia. [Tesis de pregrado. Facultad de Educación Física, Licenciatura en Deporte, Universidad Pedagógica Nacional].
- Becerra, B., Castañeda, J., Páez, G. & Cañon, S. (2023). Efecto de un programa de entrenamiento pliométrico sobre la capacidad de salto en una muestra de jugadores

- colombianos de ultimate Frisbee (18-35 años) (Effect of a plyometric training program on jumping ability in a sample of Colombian ultimate Frisbee play-ers (18-35 years old)). *Retos*, 48, 637-646. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.96093>
- Bishop, D., Girard, O. & Mendez-Villanueva, A. (2013). Repeated-sprint ability – Part II: Recommendations for training. *Sports Medicine*, 41(9), 741-756. <https://doi.org/10.2165/11590560-000000000-00000>
- Bompa, T. O., & Carrera, M. (2015). *Periodization Training for Sports*. Human Kinetics.
- Bueno, D. (2018). Efecto de un programa de Entrenamiento Funcional sobre el balance postural en jugadores de la selección de Ultimate Frisbee de la Universidad Nacional de Colombia. [Tesis de Doctorado. Facultad de Medicina, Departamento del Movimiento Corporal Humano, Universidad Nacional de Colombia].
- Casamichana, D. & Castellano, J. (2011). Demandas físicas en jugadores semiprofesionales de fútbol: ¿se entrena igual que se compite? (Physical demands in Semi-Professional football players: ¿Is training carried out the same as competition?). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 6(17), 121-127. <https://doi.org/10.12800/ccd.v6i17.39>
- Cardozo, N & Samudio, O. (2016). Caracterización física de la selección Colombia Sub-23 femenina de Ultimate frisbee. [Trabajo de Investigación. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales].
- Chocontá, C. & García, A. (2016). El ultimate frisbee en las clases de educación física de la institución educativa san juan bautista de la salle. *Actividad Física y Deporte*, 2(2). <https://doi.org/10.31910/rdafd.v2.n2.2016.341>

- Donkin, C., Venter, R., Coetzee, D., & Kraak, W. (2020). Positional In-Match Running Demands of University Rugby Players in South Africa. *Frontiers In Psychology, 11*.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01591>
- Galera, A. (2013). Educational Introduction to Aerobic Endurance. (I) The Economic Race. *Apunts. Educación Física y Deportes, 113*, 77-83.  
[https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/3\).113.08](https://dx.doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/3).113.08)
- García Manso, J. M. G., Valdivielso, M. N., & Caballero, J. A. R. (1996). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones*. Madrid: Gymnos.
- Gonzalez, J. C., Jukic, I., Ostojic, S., & Terrados, N. (2010). Perfil condicional en jugadores de élite internacionales de baloncesto. Diferencias entre croatas y japoneses. *Archivos de Medicina del Deporte, 27*(137), 181-190.
- Gutiérrez, F. (2011). Conceptos y clasificación de las capacidades físicas. *Revista de Investigación, 1*(1), 77. <https://doi.org/10.15332/s2248-4418.2011.0001.04>
- Krustrup, P., & Mohr, M. (2015c). Physical Demands in Competitive Ultimate Frisbee. *Journal Of Strength And Conditioning Research, 29*(12), 3386-3391.  
<https://doi.org/10.1519/jsc.0000000000000989>
- McInnes, S., Carlson, J., Jones, C., & McKenna, M. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal Of Sports Sciences, 13*(5), 387-397.  
<https://doi.org/10.1080/02640419508732254>
- Madueno, M., Kean, O., & Scanlan, A. (2017). The sex-specific internal and external demands imposed on players during Ultimate Frisbee game-play. *Journal Of Sports Medicine And Physical Fitness, 57*(11). <https://doi.org/10.23736/s0022-4707.17.07030-x>

- Markovic, G., & Mikulic, P. (2010). Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. *Sports Medicine*, 40(10), 859-895.
- Ostojic, S., Mazic, S., & Dikic, N. (2003). Antropomorphological characteristics of elite Serbian Basketball players. *Sportska Med*, 3(83).
- Ostojic, S., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in Basketball: Physical and Physiological Characteristics of Elite Players. *Journal of Strength And Conditioning Research*, 20(4), 740. <https://doi.org/10.1519/r-15944.1>
- Raya-González, J., Castillo, D., Rodríguez-Fernández, A., & Scanlan, A. (2021). External match loads imposed upon Ultimate Frisbee players: A comparison between playing positions. *Science & Sports*, 36(2), 160-162. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2020.02.014>
- Ratamess, N. (2012). *ACSM's Foundations of Strength Training and Conditioning*. Estados Unidos: American College of Sports Medicine.
- Rob, U. (2016) Handler Cutting. Ultimate Rob. Recuperado de <https://www.ultimaterob.com/2016/05/16/handler-cutting/>
- Saavedra, H., Ormazábal, V., Armijo, R., Pavez-Adasme, G., Fernandes Da Silva, S., Hernández-Mosqueira, C, Montoya, R. (2017). Fuerza de Salto Vertical en jugadores de Voleibol Varones de distinto nivel Competitivo. *Revista horizonte*. 1(8), 1-9.
- Sheppard, J., & Young, W. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal Of Sports Sciences*, 24(9), 919-932. <https://doi.org/10.1080/02640410500457109>
- Tejada, C. (2009). *Ultimate Frisbee. Metodología del entrenamiento*. Medellín: VIREF Biblioteca Virtual de Educación Física.
- Tejada, C. (2006). *Ultimate Frisbee. Cartilla guía*. Medellín: VIREF Biblioteca Virtual de Educación Física.

- Tejada Otero, C. P. (2010). Ultimate Frisbee: cartilla guía. Medellín: VIREF Biblioteca Virtual de Educación Física.
- Terrados, N., Calleja-González, J., & Schelling, X. (2011). Bases fisiológicas comunes para deportes de equipo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 4(2), 84-88.
- Vinuesa, M. & Vinuesa I. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. España: Imprenta Ministerio de Defensa.
- Villa, J. y García- López, J. (2005). Test de salto vertical (I): Aspectos Funcionales. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (29), 165-170.
- Vargas, R. (2007). *Diccionario de Teoría del Entrenamiento deportivo*. México: UNAM.
- Willardson, J. M. (2007). Core stability training: Applications to sports conditioning programs. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(3), 979-985.



## Apéndices

### Apéndice 1. Consentimiento Informado

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA INVESTIGACIÓN: Relación del perfil físico por posición de juego de jugadores masculinos de los clubes Makawua U.C y Raza U.C de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá**

Bogotá, \_\_\_\_\_ de 2024.

Yo \_\_\_\_\_, mayor de edad, identificado con cedula de ciudadanía N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Actuando de manera independiente y con pleno conocimiento de la información proporcionada sobre los propósitos, metas, métodos de intervención y evaluación previstos en este estudio, así como los riesgos potenciales asociados, doy mi autorización a los investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional para llevar a cabo los siguientes procedimientos:

- Realizar pruebas de campo, con el fin de determinar el perfil condicional como deportista, basado en capacidades tales como la potencia anaeróbica, resistencia aeróbica, fuerza explosiva en extremidades inferiores, agilidad y velocidad.
- Brindar datos personales necesarios para llevar a cabo la investigación y así mismo, recopilar los datos obtenidos de forma más precisa.

Además, comprendo que mi participación en esta investigación es voluntaria y que no estoy obligado(a) a participar. Entiendo que puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento sin penalización alguna y sin necesidad de proporcionar una explicación.

Se me ha proporcionado la oportunidad de hacer preguntas y se me ha brindado información completa y comprensible sobre los procedimientos, riesgos y beneficios de la investigación. Todas mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación y doy mi consentimiento para que se me realicen las pruebas físicas necesarias según lo descrito anteriormente.

Firma: \_\_\_\_\_

Documento: \_\_\_\_\_

## Apéndice 2. Planillas de Registro Individuales

<b>Perfil condicional de jugadores masculinos, pertenecientes a los clubes del ranking de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá D.C</b> Universidad Pedagógica Nacional - Facultad de Educación Física - Licenciatura en Deporte <b>INVESTIGADORES:</b> Sebastian Alejandro Gomez Arias - Jorge Alfredo Ramos Garcia - Miyer Guerrero Blanco							
NOMBRE				EDAD	EDAD DEPORTIVA		
PRÁCTICA DE OTROS DEPORTES						FECHA	
LESIONES						NÚMERO DE DEPORTISTA	
ROL				PESO		TALLA	
LONGITUD DE PIERNA				ALTURA 90°		PALANCA	
CMJ		ABK		RAST		505 YOYO	
				1.	2.		
				3.	4.		
				5.	6.		
<b>Perfil condicional de jugadores masculinos, pertenecientes a los clubes del ranking de Ultimate Frisbee de la ciudad de Bogotá D.C</b> Universidad Pedagógica Nacional - Facultad de Educación Física - Licenciatura en Deporte <b>INVESTIGADORES:</b> Sebastian Alejandro Gomez Arias - Jorge Alfredo Ramos Garcia - Miyer Guerrero Blanco							
NOMBRE				EDAD	EDAD DEPORTIVA		
PRÁCTICA DE OTROS DEPORTES						FECHA	
LESIONES						NÚMERO DE DEPORTISTA	
ROL				PESO		TALLA	
LONGITUD DE PIERNA				ALTURA 90°		PALANCA	
CMJ		ABK		RAST		505 YOYO	
				1.	2.		
				3.	4.		
				5.	6.		