

CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FÍSICO-TÉCNICA DE LAS
GUARDAMETAS DE FÚTBOL UNIVERSITARIO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE
CALI

VIVIANA ALEJANDRA BETANCOURT IDROBO

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES
SANTIAGO DE CALI, VALLE, COLOMBIA
2017

CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FÍSICO-TÉCNICA DE LAS
GUARDAMETAS DE FÚTBOL UNIVERSITARIO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE
CALI

VIVIANA ALEJANDRA BETANCOURT IDROBO

Trabajo de grado presentado para optar al título de:

Licenciada en Educación Física y Deporte

Director:

Mg. Hugo Alejandro Carrillo

UNIVERSIDAD DEL VALLE
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES
SANTIAGO DE CALI, VALLE, COLOMBIA

2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios por todas sus bendiciones derramadas durante este largo camino y por permitirme alcanzar este logro.

A mi familia por el apoyo incondicional en todo momento.

A la Universidad del Valle y a los profesores por compartir sus conocimientos y contribuir en mi formación profesional.

A mi director Mg. Hugo Alejandro Carrillo y a Jhon Edinson Rojas por la comprensión y apoyo brindado para tomar las mejores decisiones y culminar esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
TABLA DE CONTENIDO	iv
LISTA DE TABLAS	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
JUSTIFICACIÓN	17
OBJETIVOS	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	20
1.1 La mujer en la cancha	20
1.2 Características antropométricas	26
1.3 Cualidades físicas y técnicas del guardameta de fútbol	35
1.4 Evaluación específica para guardametas	45
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO	51
2.1 Tipo de investigación	51
2.2 Análisis estadístico	51
2.3 Organización de la investigación	52
2.3.1 Lugar de la investigación	52

2.3.2 Población	52
2.3.3 Muestra	52
2.3.4 Criterios de inclusión	52
2.3.5 Criterios de exclusión	53
2.4 Instrumentación	53
2.4.1 Instrumentos para las mediciones antropométricas	53
2.4.2 Material para la evaluación del test físico-técnico	54
2.5 Métodos y procedimientos	54
2.5.1 Método antropométrico	55
2.5.1.1 Dimensiones corporales	55
2.5.1.2 Perímetros	56
2.5.1.3 Pliegues cutáneos	57
2.5.1.4 Diámetros óseos	58
2.5.1.5 Ecuaciones usadas	60
2.5.2 Método para el componente físico-técnico	62
2.5.2.1 Prueba 1 Estirada lateral en posicionamiento	62
2.5.2.2 Prueba 2 Estirada lateral con dos pasos de carrera	63
2.5.2.3 Prueba 3 Velocidad y despeje con el pie	63
2.5.2.4 Prueba 4 Saque de porteria con el pie a balón parado	64
2.5.2.5 Prueba 5 Saque de volea dirigido	65
2.5.2.6 Prueba 6 Agilidad	66
2.5.2.7 Prueba 7 Saque con la mano	67
2.5.2.8 Prueba 8 Velocidad, bloqueo y saque con la mano	67

2.5.2.9 Valoración del componente físico-técnico	69
CAPÍTULO III. RESULTADO DEL ESTUDIO Y DISCUSIÓN	73
3.1 Procesamiento de datos	73
3.2 Resultados y discusión	73
CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES PRÁCTICAS	84
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	86
ANEXOS	98

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Clasificación del peso mediante IMC según la OMS	33
Tabla 2. Resumen del método antropométrico empleado	59
Tabla 3. Tabla de valoración de las pruebas físico-técnicas para las guardametas universitarias de la ciudad de Cali	70
Tabla 4. Tabla de resultados pruebas físico-técnicas	71
Tabla 5. Tabla de rendimiento físico-técnico para las guardametas universitarias de Cali	72
Tabla 6. Datos generales de las guardametas universitarias de Cali	74
Tabla 7. Variables antropométricas de las guardametas universitarias de Cali	75
Tabla 8. Composición corporal de las guardametas universitarias de Cali	76
Tabla 9. Somatotipo de las guardametas universitarias de Cali	78
Tabla 10. Pruebas de los test físico-técnicos de las guardametas universitarias de Cali	80

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Cualidades físicas implicadas en la actividad competitiva del portero	39
Figura 2. Contenidos técnicos defensivos de los guardametas	43
Figura 3. Contenidos técnicos ofensivos de los guardametas	44
Figura 4. Prueba 1: Estirada lateral en posicionamiento	63
Figura 5. Prueba 3: Velocidad y despeje con el pie	64
Figura 6. Prueba 4: Saque de portería con el pie a balón parado	65
Figura 7. Prueba 5: Saque de volea dirigido	66
Figura 8. Prueba 6: Agilidad	67
Figura 9. Prueba 8: Velocidad, bloqueo y saque con la mano	68
Figura 10. Somatocarta de las guardametas universitarias de Cali en promedio	78
Figura 11. Somatocarta de las guardametas universitarias de Cali, individual	79

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Consentimiento informado	98
Anexo 2. Ficha antropométrica	100
Anexo 3. Planilla de registro para la evaluación físico-técnica	101

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características antropométricas y físico-técnicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Santiago de Cali y generar tablas de evaluación para dicha población.

Metodología: Estudio descriptivo de corte transversal con participación de 11 guardametas, con edad promedio de $23,27 \pm 2,87$ años. Inicialmente se valoraron las características antropométricas como: dimensiones corporales, pliegues cutáneos, perímetros musculares y diámetros óseos, con el fin de determinar las características antropométricas. Posteriormente se evaluaron componentes físico-técnicos, como la velocidad de reacción, fuerza explosiva y gestos técnicos propios del guardameta como los saques, despeje, estiradas utilizando una batería de 8 test específicos de esta posición de juego.

Resultados: El grupo evaluado presenta una talla promedio de $163,61 \pm 4,91$ cm, una masa corporal de $67,17 \pm 10,95$ kg y un IMC de $25,05 \pm 3,85$ kg/m², clasificándolas en sobrepeso según la Organización mundial de la salud (OMS). En la composición corporal se encontraron valores promedios de $45,82 \pm 2,47\%$ para la Masa muscular (MM), $19,62 \pm 3,63\%$ de Tejido graso (TG), $20,90 \pm 0,00\%$ en masa residual (MR) y $13,69 \pm 1,51\%$ de masa ósea (MO). Las guardametas Presentan un somatotipo Meso-Endomorfo al predominar el endomorfismo con un valor promedio de $5,00 \pm 1,24$, el Mesomorfismo con $4,60 \pm 1,33$ y un Ectomorfismo de $1,53 \pm 1,24$. En el componente físico-técnico obtuvieron un promedio de nota final de 6,5.

Conclusiones: No se encontraron puntos de referencia para valorar el componente físico-técnico, razón por la cual se crearon las tablas para dicha evaluación. De esta forma los resultados obtenidos en esta investigación, pueden ser usados como insumo para valorar a las futuras guardametas universitarias.

Palabras clave: Fútbol femenino, deporte universitario, guardametas, composición corporal, test físico-técnicos.

INTRODUCCIÓN

El fútbol es una disciplina deportiva amada por muchos, donde sin importar el género o la edad diversas poblaciones lo juegan y lo han convertido en un mundo que reúne sentimientos y pasiones... es, como lo afirma Árevalo (2011), “el delirio de las clases populares, la fuerza de vida de los chicos de barrio, más que una devoción para el aficionado, una religión para el fanático y un redondo negocio para apoderados y promotores” (p.35).

Es un deporte que ha experimentado varios cambios a través del tiempo en su táctica de juego y en el generar o desaparecer algunas posiciones, aunque la posición del guardameta es la única que ha prevalecido desde la creación de las reglas (Guardameta, 2016).

No obstante, la posición del guardameta ha ido evolucionando de esta manera (Guardameta, 2016 & Tovar 2013):

- Desde 1581 existe la evidencia de equipos de fútbol, pero sin la figura del guardameta.
- El proteger la meta viene de Hurling Cornualés en 1602.
- En 1863 se generan las primeras reglas del fútbol, aún sin la figura del guardameta, pero cualquier jugador podía realizar una atrapada justa con sus manos, lo que le daba derecho a un tiro libre.
- Solo hasta 1866 Se le pone altura a la portería o meta (8pies).
- En 1871 se reglamenta como tal la posición del guardameta.
- En 1886 el guardameta puede usar las manos, pero solo en su propio campo.

- En 1912 se le permite el uso de las manos al guardameta solo dentro de su área y debe portar una camisa diferente al resto del equipo.
- En 1992 se le prohíbe jugar con las manos tras una devolución por parte de sus compañeros.

Pese a que el guardameta es un jugador más dentro de la cancha, hay que resaltar que marca la diferencia desde la forma de vestir, hasta la integridad de sus funciones dentro del juego (Chicharro & Ares, 2005), lo que muestra que son jugadores especializados y requieren de un trabajo específico en todos los aspectos (físicos, técnicos, tácticos y psicológicos).

Muchas investigaciones se centran en caracterizar las poblaciones que practican fútbol en sus diversos niveles o categorías, sin embargo, en la ciudad de Santiago de Cali no se encontraron referentes en el fútbol femenino universitario, concretamente en la posición del guardameta.

En el Capítulo I, se realizó una revisión bibliográfica donde se abordaron temas relacionados a esta investigación, como lo son: la mujer en la cancha, las características antropométricas, (composición corporal, el somatotipo, el IMC y el índice AKS en el fútbol), las cualidades físicas y técnicas del guardameta de fútbol y, por último, el tema relacionado con las evaluaciones específicas para guardametas de fútbol.

En el Capítulo II, se referencia el diseño metodológico, donde se observa el tipo de estudio, la organización de la investigación (lugar de la investigación, población, muestra, criterios inclusión y exclusión) y se determinan los métodos y procedimientos empleados para evaluar las características antropométricas y físico-técnicas de la población estudiada.

En el Capítulo III, se aprecian los resultados con su respectivo análisis estadístico y la discusión de los mismos, que dan respuesta a los objetivos de la investigación.

Esta investigación tuvo como objetivo valorar las características antropométricas y físico-técnicas específicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali, a través de mediciones antropométricas y una batería de test físico-técnica especial para guardametas, que arroja resultados pertinentes para la evaluación y el análisis de las deportistas, siendo estas: el somatotipo, la composición corporal y las capacidades físico-técnicas de la población estudiada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de los estudios de investigación más conocidos en el mundo deportivo, encontramos las caracterizaciones, utilizadas principalmente para conocer a fondo las características que presentan a nivel morfológico, físico, técnico, táctico o psicológico los deportistas en las diversas disciplinas deportivas de acuerdo a la posición de juego, como lo es en el caso del fútbol. En este deporte existe una posición que presenta mayores responsabilidades dentro del juego... la del guardameta, quien presenta unas características completamente diferentes al resto del equipo, razón por la cual debe ser evaluado de manera específica.

A nivel profesional, amateur, formativo y universitario, diversos clubes y escuelas de fútbol realizan caracterizaciones a sus equipos, incluso tienen en cuenta la posición de juego de sus jugadores, pero llama la atención que es el guardameta el olvidado en estos estudios, pues es una posición que, al tener funciones diferentes, debe ser evaluado de acuerdo a las mismas y no junto con el resto del equipo.

A pesar de que el fútbol ha sido un deporte de “hombres”, hoy en día las mujeres también lo practican y han dejado a un lado todos los inconvenientes, incluyendo la inequidad de género, la falta de reconocimiento y de apoyo necesario (lo que no sucede con los hombres), permitiendo así, que la población femenina en el fútbol sea cada día mayor. Son ellas, las mujeres, quienes se están consolidando como las protagonistas de esta disciplina en los diversos niveles, debido a que no solo son futbolistas, también son estudiantes y/o profesionales.

La participación del fútbol femenino a nivel universitario ha incrementado en la ciudad de Santiago de Cali, la cual cuenta con siete equipos asociados al comité deportivo universitario nacional (ASCUN DEPORTES). Los cuales tienen la oportunidad de participar cada año de los juegos nacionales universitarios, luego de la previa clasificación en los juegos zonales y regionales de los mismos.

Lo anterior, plantea la necesidad de realizar estudios que evalúen las características antropométricas y físico-técnicas del fútbol femenino universitario, especialmente de la posición del guardameta, objetivo de nuestra investigación, quien requiere de una evaluación completamente específica. De esta manera, la presente investigación, da a conocer las características antropométricas y físico-técnicas de las guardametas del fútbol universitario de la ciudad de Cali.

Dando así respuesta al interrogante:

¿Cuáles son las características antropométricas y físico-técnicas específicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Santiago de Cali?

JUSTIFICACIÓN

A pesar de los cambios que ha presentado a través de las diferentes épocas, el fútbol es la disciplina deportiva más importante que hay a nivel mundial (Sánchez J, 2015). Según la última encuesta realizada por la Federación Internacional de Fútbol Asociado (FIFA), es un deporte jugado por 265 millones de personas (entre hombres y mujeres), es decir el 4% de la población mundial, por otra parte, si se habla específicamente de las mujeres, serian 29 millones y en constante aumento, las que lo practican (Kunz, 2007).

Los jugadores de esta disciplina deportiva van en busca de un mismo objetivo, no obstante, todos cumplen una función diferente, unos buscan la manera de anotar un gol y otros, como el guardameta, el modo de evitarlo. Antes de planificar el entrenamiento específico del guardameta de fútbol, es necesario realizar un control físico, técnico, motriz, morfológico y antropométrico, sin embargo, hay que conocer cuáles, cómo y qué evalúan los test elegidos. El problema con esta posición es que las evaluaciones se realizan en común unión con los demás jugadores del equipo, lo que hace que los test realizados sean inespecíficos para los guardametas (Vega, Echevarría & Uriona, 2010).

El interés por determinar las características antropométricas, la composición corporal, el somatotipo y las capacidades físico-técnicas de las guardametas de fútbol femenino universitario, se debe a que este tipo de estudio se ha incrementado en todos los deportes competitivos durante los últimos años, incluso a nivel universitario, sin embargo no se ha realizado en esta población.

Esta investigación busca dar a conocer características específicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Santiago de Cali, partiendo de evaluaciones antropométricas y físico-técnicas que determinan su estado actual. Lo que aporta información valiosa que a futuro servirá como guía o referencia para evaluaciones o investigaciones de este tipo. De igual modo, se lleva a cabo para dar a conocer de manera amplia el fútbol femenino universitario dentro de la ciudad de Cali, resaltando la importancia de la guardameta dentro de la cancha, tanto en competencias locales (copas universitarias) como en los juegos nacionales universitarios, donde Cali ha tenido representación en el podio.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar las características antropométricas y físico-técnicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Santiago de Cali.

Objetivos específicos

- Evaluar las características antropométricas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali.
- Establecer el somatotipo de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali.
- Estimar las características físico-técnicas específicas de la población objeto de estudio.
- Establecer parámetros de evaluación para porteros de fútbol universitario a partir de las pruebas físico-técnicas empleadas en la presente investigación.

CAPÍTULO I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1. La mujer en la cancha

Hablar de fútbol, es hablar de todo un mundo capaz de reunir sueños, ilusiones, anhelos y pasiones, tanto de quienes lo juegan como de sus espectadores, así pues, podemos afirmar que el fútbol es más que un simple deporte... es todo un estilo de vida (Moriña, 2011).

El fútbol se ha transformado en un espectáculo que reúne a un gran público alrededor de un deporte para mirar, pues se ha convertido en uno de los negocios más lucrativos del mundo. Así como lo expresa Carrión (2006), esta disciplina ha dejado de ser un juego propio del tiempo libre, para convertirse en una actividad cargada de espacios de afirmación social que permite la construcción de identidades colectivas. Qué bueno sería ver el fútbol como lo ve Galeano (2010), como “la locura que hace que el hombre sea niño por un rato, jugando como juega un niño con el globo y como juega el gato con el ovillo de lana: bailarín que danza con una pelota leve como el globo que se va al aire y el ovillo que rueda, jugando sin saber que juega, sin motivo y sin reloj y sin juez” (p, 2).

Hoy en día no se hace extraño ver que las mujeres practiquen algún deporte de manera amateur o que el mismo haga parte sus vidas (Casteblanco & Jara, 2007), razón por la cual encontramos inmersas a las mujeres en el espectáculo del fútbol, asimismo, día tras día se han convertido en dignas protagonistas de ese estilo de vida, manifestando su placer por jugar, su alegría por el triunfo, su llanto por la derrota y su actitud positiva para iniciar de nuevo.

Cabe resaltar que no ha pasado mucho tiempo desde que el fútbol femenino se convirtió en una gran fiesta, lo es oficialmente desde 1991 (61 años después del primer mundial masculino), cuando China se ofreció para organizar el primer Women's World Championship for the M&M's Cup, organizado por la FIFA y ganado por Estados Unidos (FIFA, 1991), cuyo nombre solo fue para el primer mundial, posteriormente al éxito que tuvo el evento, se continuó llamando Women's World Cup (copa mundial femenina) (Dubois, 2009).

Pese a que en 1991 se realizó el primer mundial de fútbol femenino, años atrás se habían realizado dos, aunque no fueron reconocidos, ni aparecen en la historia del fútbol femenino narrada por la FIFA, pues no fueron ellos los organizadores. De esta manera el primer mundial de fútbol femenino fue organizado en Italia en 1970, quedando campeona la selección de Dinamarca con un marcador de 2-0 ante Italia. El segundo mundial fue organizado en México al año siguiente, en 1971, donde gana nuevamente Dinamarca 3-0 a México (Fútbol femenino, 2016).

“En **Colombia**, el fútbol ha sido tradicionalmente un deporte de dominio masculino. Y se dice que las mujeres, al optar por esta práctica, no hacen más que masculinizarse y pierden la feminidad, además, son censuradas, señaladas y discriminadas. En el caso de Medellín, aquellas mujeres que se aventuran a jugar fútbol se les califica de marimachos y de lesbianas, aspectos éstos que alteran su salud” (Gallo & Pareja, 2001, p. 17), siendo estas, algunas de las razones por las que las mujeres se abstienen de practicar este deporte.

Para gran parte de la opinión deportiva, el fútbol femenino en Colombia nace en el 2005/2006 con la aparición de las chicas superpoderosas. Pero no es así, el proceso social y

deportivo de la construcción de un espacio en el fútbol para las mujeres colombianas, se remonta varias décadas atrás, cuando el tema chocaba con el estereotipo de feminidad. Las mujeres solo se podían dedicar a los quehaceres del hogar y cuidar los hijos, mientras el fútbol era reservado para los hombres (Avalos, 2017).

De esta manera, el inicio de esta disciplina deportiva practicada por mujeres se da, como lo reporta Amaya (2006), en 1989 con el regreso de Myriam Guerrero, quien se especializó como entrenadora de fútbol en Moscú y fue contratada por la Universidad Nacional de Colombia para dirigir el equipo de fútbol femenino que ya habían conformado varias de las estudiantes, siendo así la primera entrenadora de fútbol femenino. Aun cuando en ese tiempo el fútbol no se encontraba muy masificado y en la universidad no era visto como un deporte para mujeres, fue Myriam quien inspiró a las mujeres de la Universidad Pedagógica Nacional a sacar adelante su equipo.

Myriam Guerrero, una leyenda del fútbol femenino, afirma que los inicios de esta disciplina deportiva en Colombia no fueron nada fáciles, en el camino encontraron diversos maltratos sociales que degradaban la integridad de las mujeres, cuando estaban en la cancha solo escuchaban gritos del otro lado de la malla como: ¡vayan para la cocina!, ¡ustedes sirven solo para limpiar el piso!, etc. Ellas no jugaban solo contra rivales, jugaron contra el machismo, la desigualdad de oportunidades y los comentarios hostiles, para demostrar hoy en día que las mujeres si pueden jugar fútbol (Avalos, 2017).

En 1991 es Myriam Guerrero quien impulsa la realización del primer campeonato oficial de fútbol femenino organizado por la liga de fútbol de Bogotá, quien contaba con los primeros

clubes que existieron como: Indutorba, club Pavoline y el club deportivo Vita. Desde ese entonces la división aficionada de fútbol (DIFUTBOL) decidió organizar los diferentes torneos de fútbol femenino que hoy en día existen a nivel regional y nacional (Avalos, 2017; Bejarano, 2010). Desde esa fecha se empezó a ver que las mujeres existían, que también jugaban fútbol y estaban dispuestas a todo. Para poder entrenar tenían que cumplir primero con sus actividades diurnas como lo son el estudio y el trabajo, algo que hoy en día no ha cambiado mucho.

El fútbol femenino se ha convertido en un espacio que cobra significado y sentido para las mujeres futbolistas dándoles paso de individuos a sujetos sociales, lo que le ha cambiado la imagen al deporte de dominio masculino en este país (Gallo & Pareja, 2001).

Antes de que el fútbol femenino iniciara formalmente en Colombia, ya estaba consolidado en las universidades, sin embargo, es a partir del año 2007 que los equipos de fútbol femenino universitario empiezan a participar de los juegos universitarios nacionales, programa que busca promover e impulsar la práctica del deporte en las instituciones de educación superior del país, con el propósito de contribuir a la formación integral del estudiante (ASCUN, 2000).

Los equipos universitarios con su juego generan la identidad de los que estudian, como lo afirma Rivera (2005): “El fútbol jugado en la Universidad plantea situaciones de pertenencia profesional donde ponerse la camiseta del equipo es también asumir la identidad del ejercicio profesional” (p.7). Actualmente se observa que las futbolistas universitarias lo dejan todo en la cancha, incluso la inequidad de género para alcanzar el mayor logro: ser campeonas universitarias nacionales y ganar la clasificación a los juegos mundiales universitarios.

Si bien, el fútbol ha sido un deporte de dominio masculino, hoy en día, entrenadores como Manu Sánchez, afirma que está mal decir fútbol femenino, pues es un deporte que no entiende de sexos, que funciona y se juega igual que el fútbol masculino (Sánchez, M., 2012), concepto que le da igualdad a los hombres y a las mujeres dentro de esta disciplina deportiva.

En algunos casos hasta se puede apreciar cómo el fútbol está más en las venas de las mujeres que de los hombres (Nullvalue, 2003), pues son capaces de ir a la cancha y hacer del fútbol algo diferente, un mundo sin violencia e insultos, donde se usa una mente rápida y actitud positiva para luchar a diario en busca de sus propios sueños.

Durante la práctica deportiva se debe plantear la necesidad a los entrenadores, a las deportistas y a toda la comunidad científica de buscar métodos y medios donde las cargas y el nivel de entrenamiento tengan en cuenta las particularidades del organismo femenino, no se puede negar que el cuerpo de las mujeres tiene particularidades específicas que las diferencian de los hombres (Konovalova & Cruz, 2006). Al aprovechar estas particularidades, se podría mejorar y potenciar el rendimiento deportivo de cada una de las deportistas.

Es el ciclo menstrual la particularidad del cuerpo femenino que diferencia en un 100% a las mujeres de los hombres (Brewer & Davis, 1999; Maturín & Landazuri, 2013), y que las puede afectar tanto física como psicológicamente. Dependiendo de la fase del ciclo menstrual en la que se encuentre la futbolista, el rendimiento de la misma puede variar y esto lo deben tener en cuenta los entrenadores a la hora de establecer sus planes de trabajo (Konovalova & Rivera, 2012).

Esta particularidad, no limita la capacidad de la mujer para practicar alguna disciplina deportiva, y al superar los diferentes cambios fisiológicos, las mujeres podrían llegar a igualar el rendimiento deportivo de los hombres, sin perder sus cualidades femeninas.

Con el pasar del tiempo se aprecia que la discriminación y auto discriminación que históricamente han vivido las mujeres en el fútbol, está quedando a un lado, para darle paso a los nuevos y múltiples estudios donde el centro de interés no solo son las condiciones fisiológicas y psicológicas de los hombres, sino que se adentran a las particularidades del cuerpo y la psiquis de las mujeres, que para muchos ha sido de gran desconocimiento (Maturín & Landazuri, 2013).

Es inevitable hablar de fútbol femenino de élite cuando se conocen potencias como Suecia, Estados Unidos, Brasil, China y el país por excelencia del fútbol femenino, Alemania, o cuando conocemos a las estrellas femeninas de este deporte como lo es la brasileña Marta Vieira Da Silva, ganadora de 5 balones de oro consecutivos (Sánchez M, 2013). Es tanta la progresión y desarrollo que ha tenido el fútbol femenino que logra superar las expectativas de muchos países, donde las ligas profesionales ya cuentan con su equipo femenino, aunque el apoyo económico aún no se asemeje al de los hombres.

Finalmente, y después de tantos años de esfuerzo y dedicación, las futbolistas colombianas podrán buscar una proyección profesional en el fútbol a partir del 2017 en su país, cuando se dé inicio a la liga profesional de fútbol femenino colombiano. El lanzamiento de la misma tuvo lugar el 20 de octubre del 2016 en Cartagena de Indias (Liga profesional femenina de fútbol de Colombia, 2016). Esta noticia es de carácter positivo para las futbolistas colombianas, debido a

que para lograr ese objetivo tenían que buscar la oportunidad en el extranjero como Yoreli Rincón, Tatiana Ariza, Natalia Gaitán, Carolina Arias, entre otras.

1.2. Características antropométricas

“Las diferencias morfológicas pueden estar determinadas, por un proceso selectivo en base a las características físicas y/o condicionales” (Alvero-Cruz, Fernández, Jiménez & Ronconi, 2012, p. 4).

El fútbol se ha caracterizado por ser un juego de alta intensidad, donde los jugadores necesitan la combinación óptima de características técnicas, tácticas, físicas y la motivación mental. Razón por la cual varios autores creen que el éxito de este deporte se puede asociar a las características antropométricas de los jugadores (Mehdi, Rym & Amri, 2013).

Malangón de García (2004), afirma que la **antropometría** es una ciencia que estudia las características cualitativas y cuantitativas del cuerpo humano, especialmente la forma, tamaño, composición corporal, proporcionalidad y desarrollo físico. Por su parte Malina (2006), la considera como una herramienta útil y tradicional, requerida con mayor frecuencia en la educación física y en las ciencias deportivas.

De esta manera la antropometría se ocupa de la medición de las variaciones en las dimensiones físicas y la composición global del cuerpo humano a diferentes edades y en distintos

grados de nutrición (Garrido, 2005). Por su parte, Gil & Verday (2010) afirman que, el estudio antropométrico posibilita la obtención de forma fácil de los datos que tienen importancia tanto para la obtención de tipologías, como para la prescripción de entrenamientos y detección de talentos deportivos.

La práctica de la antropometría es vista como, un instrumento o método de evaluación no invasivo, practico y sencillo para medir de forma objetiva la adiposidad y muscularidad del cuerpo humano, el cual debe estar siempre en la posición anatómica o plano de Frankfort, para poder apreciar los principales planos del cuerpo: plano transversal, frontal y sagital, que describen la posición en la que se encuentra el mismo (Ross & Marfell-Jones, 2000).

Determinar las dimensiones corporales a partir de variables antropométricas, permite tener un elemento de información importante para detectar o seleccionar a los deportistas en una disciplina deportiva, o en una posición específica cómo podría ser en el fútbol (Zúñiga & De León, 2007). Esto se debe a que las mediciones antropométricas más comunes tienen por objeto determinar la masa corporal expresada por el peso; las dimensiones lineales, especialmente la estatura; la composición corporal y las reservas de calorías y proteínas estimadas por los principales tejidos blandos superficiales, la grasa subcutánea y la masa muscular (Garrido, 2005).

La **composición corporal**, es la evaluación de diferentes fracciones del cuerpo que a la vez forman un mismo conjunto, es decir, determina los diferentes tejidos que constituyen el cuerpo humano tales como la grasa, músculos, huesos, órganos y líquidos, donde se aprecia el nivel físico real de las personas, tanto para deportistas elite como para la población sedentaria (Alba, 2005).

Los tres componentes estructurales más importantes del cuerpo son los músculos, la grasa, y los huesos, y se presentan en proporciones diferentes con relación al sexo, donde los hombres presentan 3% de grasa esencial y las mujeres un 12%. La grasa esencial se requiere para el funcionamiento fisiológico normal del cuerpo (Alexander, 1995).

Existen varios métodos para valorar la composición corporal como lo son: *métodos directos* (disección de cadáveres), *métodos indirectos* (densitometría, entre otros) y *métodos doblemente indirectos* (antropometría, bioimpedancia eléctrica y somatotipo de Heath-Carter) (Malagón de García, 2004).

Con la composición corporal se busca calcular la cantidad de masa grasa (depósito de energía constituido por todos los lípidos) y la masa libre de grasa (residuos químicos y tejidos que incluyen agua, musculo, hueso y órganos internos) (Acero, 2002).

En mujeres no atletas de edad universitaria, la cantidad de masa grasa ostenta alrededor del 26% del peso total del cuerpo y en los hombres corresponde a un 15% (Florián & Leiva, 1997).

Algunos estudios manifiestan que los guardametas presentan mayores valores de masa grasa, debido a la menor carga metabólica desplegada en competencia y en los entrenamientos (Rienzi, Mazza, Carter & Reilly, 1998). De igual manera, suelen poseer mayores valores absolutos en la masa muscular, lo que es relacionado con el mayor tamaño corporal que presentan.

Garrido (2005), expresa que el exceso de adiposidad abdominal está relacionado con factores de riesgo cardiovascular y endocrinopatológicos, por otra parte, el exceso de masa grasa en general, desmejora la relación peso-potencia, tanto en los desplazamientos horizontales como verticales

Como ya se mencionó, **el somatotipo** permite evaluar la composición corporal, pues con este se puede estimar la forma corporal y su composición, describiendo el físico de forma general, dependiendo de la predominancia relativa del cuerpo, así: Endomorfia o gordura relativa, Mesomorfia o musculatura relativa; y Ectomorfia o delgadez relativa (Carter, 2000).

Sillero (2005), afirma que fue Sheldon el primero en definir el somatotipo como una cuantificación del cuerpo humano en tres componentes primarios: grasa, musculo y linealidad. Es decir que hacen referencia y se podrían clasificar en alguno de los tres grupos anteriormente descritos, así:

- *Endomorfia*: personas que tienen predominio del sistema vegetativo, con tendencia a la obesidad, son flácidos, con formas redondeadas, metabolismo basal bajo y movimientos lentos.
- *Mesomorfia*: en este predominan los huesos, los músculos y el tejido conjuntivo. Se caracterizan por un biotipo bien desarrollado y marcado de apariencia fuerte y robusta. Tienen un mayor peso específico que los endomorfos.

- *Ectomorfia*: personas que presentan un predominio de las medidas longitudinales sobre las transversales, suelen ser altos y delgados, con extremidades largas y su estructura ósea también es delgada, por lo que tendrán una gran superficie con relación a su masa corporal.

Con la constante evolución de la composición corporal y el somatotipo, ya se puede atender las particularidades del fútbol (o cualquier otro deporte), asimismo, determinar de forma concreta cada posición en el juego, partiendo de las características antropométricas y morfológicas de cada deportista, sin discriminar el factor fundamental de la maduración de cada uno (Hernández-Mosqueira et al., 2013).

Un rasgo característico en los jugadores de fútbol es la prominente musculatura o una tendencia a la mesomorfa, sin embargo, puede existir una variabilidad de acuerdo a la posición de juego, ya que existe una correlación significativa entre el nivel de endomorfia y la distancia total recorrida en un partido, por ejemplo: existen patrones de composición corporal que catalogan a los porteros como los de mayor predisposición a desarrollar masa grasa (Zúñiga & De León, 2007).

Con la composición corporal, también se puede determinar el estado nutricional de las personas, tanto en condiciones de salud como de enfermedad. De esta manera, es la nutrición, un factor muy importante para el desarrollo físico y también puede ser valorada con diversos índices antropométricos (Aparicio et al., 2004).

Del mismo modo Sánchez, L. (2012), afirma que no se necesita evaluar únicamente las variables antropométricas (composición corporal y somatotipo), adicionalmente a eso, se debe

evaluar el consumo de energía y macronutrientes para describir las características y la adecuación de la dieta consumida por los futbolistas en función de su posición de juego. De esta manera los guardametas de fútbol generan energía a partir del fosfato de creatina presente en los músculos, pues utilizan el sistema anaeróbico aláctico, debido a que desarrollan trabajos principalmente de velocidad de reacción y fuerza-potencia en sus atajadas.

Existe una dimensión corporal muy importante para los guardametas y es, **la talla**, descrita por Lohman, Roche & Martorell (1988), como la distancia máxima entre la región plantar y el vértex, en un plano sagital, integrada por la suma de tres componentes: cabeza-cuello, tronco y extremidades inferiores. Esta medida, varía de acuerdo con la genética, nutrición, salud y factores del medio, tales como la dieta, el ejercicio físico y las condiciones de vida.

Varios entrenadores ven la talla como la variable más importante, e incluso la única, a tener en cuenta en el momento de seleccionar a un guardameta de fútbol, pues es el encargado de defender una portería de 7,32 metros de largo por 2,44 metros de alto y necesitan apropiarse de los balones aéreos con un salto y los brazos extendidos. Pila & Tasarra (1986) expresan, “no puede ser simple coincidencia el que los mejores porteros del mundo sean altos. El reinado actual es para los altos de metro ochenta a metro noventa, la razón simple es que debe intervenir en torno a muchas defensas y delanteros” (p. 128).

Ante este punto de vista, otros autores afirman que la talla no debe ser considerada como un parámetro exclusivo de criterio en la elección del deportista como guardameta de fútbol, pues

en esa posición se necesita tener muchas capacidades físico-técnicas especiales y no solo, ser alto (Bonizzoni & Leali, 1995).

A parte de la talla, existe otra dimensión corporal que se resalta en los guardametas de fútbol y es **la masa corporal**, con la que se puede observar deficiencias ponderales a cualquier edad o retrasos del crecimiento en los niños. Está compuesta de masa magra y masa gruesa. A su vez, la masa magra se compone de: masa muscular, vísceras, huesos, sangre, linfa y también comprende los lípidos de las células (Alba, 2005). Tener la información de la masa corporal de los guardametas es de gran utilidad, pues permite determinar si la pérdida o aumento de la misma es en masa grasa o muscular.

Para Árpád (1984), la masa corporal de los guardametas debe ser proporcional a la talla. De no ser así, se tendrían guardametas obesos, pero sin agilidad o guardametas demasiado livianos y ligeros pero que fácilmente son dominados por los adversarios en los duelos o salidas.

Por su parte Bonizzoni & Leali (1995), concluyen que la talla ideal está comprendida con una masa corporal aproximada proporcionalmente a la talla, de 3 a 8 kilogramos de menos, respecto al número de cm de la talla.

Existen unos índices que relacionan dos o más medidas corporales, como lo es el **índice de masa corporal** (IMC, Body Mass Index o índice de Quetelet) que relaciona la masa corporal con la talla y se encuentra correlacionado con los valores de grasa corporal, hiperlipidemia, hiperglicemia, riesgos cardiovasculares asociados a la obesidad y con la nutrición (Alba, 2005).

El valor obtenido con el IMC no es constante, este varia con la edad, el sexo y depende de otros factores, como las proporciones de tejido muscular y adiposo. Para Ross & Marfell-Jones (2000), el IMC es utilizado como indicador de obesidad, pues cuanto mayor sea este, mayor es el nivel de adiposidad. Pero Heyward y Stolarczyk (citado por Acero, J. 2002), indican que el IMC es un índice crudo de obesidad y no debe ser utilizado para estimar la grasa corporal, pues no distingue entre masa grasa y masa magra.

A pesar de los inconvenientes y diferentes puntos de vista, el cálculo del IMC ha sido establecido por diferentes Comités y Sociedades especializadas en la obesidad, como medida básica para la evaluación inicial del sobrepeso, la obesidad y el estado nutricional de los adultos, como lo es la organización mundial de la salud (OMS), quien distribuye una clasificación del peso según el IMC, definiendo el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Clasificación del peso mediante IMC según la OMS

Clasificación del IMC	
Insuficiencia ponderal	< 18.5
Intervalo normal	18.5 - 24.9
Sobrepeso	≥ 25.0
Preobesidad	25.0 - 29.9
Obesidad	≥ 30.0
Obesidad de clase I	30.0 - 34.9
Obesidad de clase II	35.0 - 39.9
Obesidad de clase III	≥ 40.0

Nota: Tomada de OMS, <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>

Por su parte Alba (2000) también plantea una clasificación para el IMC, considerando a una persona de Bajo peso cuando posee un índice menor a 20kg/m^2 . Normo-peso con un IMC entre 20 y 25kg/m^2 . Sobrepeso con un índice entre 25 y 29.9kg/m^2 (Pre-obeso grado I entre 25 y 26.9kg/m^2 y de Pre-obeso grado II entre 27 y 29.9kg/m^2). Obesa leve (grado I) con un IMC entre 30 y 34.9kg/m^2 . Obesa moderada (grado II) con un índice entre 35 y 39.9kg/m^2 . Obesa severa (grado III) cuando posee un IMC entre 40 y 50kg/m^2 . Obesa extrema u obeso mórbido cuando presenta un IMC de más de 50kg/m^2 .

Otro de los métodos investigativos donde también se utiliza la antropometría como forma de medición y contemplan la corrección de aspectos bio-matemáticos es el **Índice de Sustancia Activa** (I.S.A.), conocido internacionalmente como A.K.S. (Aktiven Korpersubstanz Index) (Alonso, 2011).

El AKS, descrito y aplicado originalmente en la evaluación del desarrollo muscular en atletas y utilizado en la evaluación antropométrica nutricional desde 1982, mide la cantidad de tejido libre de grasa o peso magro (PM) existente en un volumen de masa corporal o peso corporal (PC) representado por un cubo cuyas aristas tienen la longitud de la talla corporal (T), con la ventaja de no estar influido por ésta (Hermelo & Amador, 1993).

De esta manera, el AKS es el cociente entre el peso magro y el cubo de la talla, utilizado en la evaluación del estado de nutrición, muy útil para diagnosticar desnutrición (Hermelo, Perez & Amador, 1993). La talla se eleva al cubo con el objetivo de llevar esta medida lineal a una medida tridimensional.

Dicho índice estima la cantidad de masa corporal activa relativa de acuerdo a la talla. Es el mejor indicador de la proporción de masa muscular para un individuo, ya que la masa corporal activa absoluta guarda mucha dependencia con la estatura (Alonso, 2011).

1.3. Cualidades físicas y técnicas del guardameta de fútbol

Carroll & Mendoza (2005), manifiestan que un deportista joven debe tener ciertas características como lo son: motivación, la aptitud física, apropiada composición corporal, resistencia cardio-respiratoria, disciplina, entrenabilidad, destrezas, habilidad para ser parte de un deporte, habilidad para pensar en situaciones de estrés y una buena orientación espacial, las cuales son primordiales tanto en el fútbol como en diferentes disciplinas deportivas.

El fútbol al ser un deporte de conjunto, exige a cada jugador una serie de características a nivel técnico, táctico, físico, coordinativo, antropométrico y de buenas relaciones interpersonales. Estas características varían de acuerdo a factores genéticos, ambientales, nutricionales y de entrenamiento, partiendo de la posición específica que cada jugador cumple dentro de la cancha (Sánchez L, 2012).

La posición del guardameta es la que mayor evolución ha tenido con la inclusión de nuevas normas o cambios en las mismas, lo que hace que el guardameta deba esforzarse para adaptarse al juego. Sambade y Vales (2001), afirman que el guardameta interviene poco, pero cuando lo hace, debe realizarlo en condiciones extremas, puesto que las acciones explosivas sin una predisposición

óptima son poco eficaces en el juego. En la actualidad se observa que los guardametas salen de la portería y participan en acciones tanto defensivas como ofensivas, para lo cual requieren un buen control del balón con el pie en el momento de resolver una acción de juego, dando mayor importancia al papel del guardameta en la cancha (Yangüe, 2001).

Existen capacidades y cualidades físicas o motoras que los guardametas requieren dentro de su posición. Las capacidades constituyen un requisito básico sobre el que se desarrolla una habilidad técnica, es la posibilidad orgánica y potencial; por otro lado, la cualidad es la capacidad puesta en función, concretada de una habilidad técnico-táctica (Cortegaza, 2003). De esta manera poseer una cualidad física significa ciertamente estar dotados del potencial y de las capacidades motrices que las contiene, pero también, poseer y controlar el conjunto de los parámetros fisiológicos y psicológicos que permiten aplicarlas.

Chicharro & Ares (2005), afirman que el guardameta requiere de unas características físicas determinadas como una gran agilidad, anticipación, capacidad de reacción, altura para tener una posición más favorable en los balones aéreos que pasan por el área y para tener una mejor visión del juego, rapidez en los movimientos hacia varias direcciones, saltabilidad, capacidad de bloquear el balón y capacidad de recuperar de una manera rápida y ágil determinada posición en la portería.

De modo similar Bonizzoni & Leali (1995), destacan unas cualidades físicas indispensables para llevar a cabo el complejo trabajo de los guardametas, estas son: estatura superior a la media, fuerza de arranque o de elevación, capacidad de saque o velocidad de desplazamiento en distancias cortas, velocidad de reacción o rapidez de reflejos, potencia generalizada en todos los músculos

del cuerpo, flexibilidad o movilidad articular, equilibrio, agilidad, dotes acrobáticos y coordinación motora.

Por su parte, Madir (2004), manifiesta que los aspectos físicos se constituyen en los requerimientos fisiológicos necesarios para ejecutar los diferentes tipos de desplazamientos, movimientos y acciones técnicas y tácticas en la competición, de esta manera es necesario trabajar las siguientes capacidades motrices:

- *Fuerza*: existen diversos conceptos de lo que es la fuerza, George, Fisher & Verhs (2007), afirman que la fuerza es la capacidad del sistema muscular para ejercer fuerza externa u oponerse a una resistencia determinada. Por su parte Cruz (2008), aconseja iniciar el concepto de las capacidades motrices con las siguientes palabras: “es la capacidad de la persona de...” (p. 258) y clasifica la fuerza en: fuerza absoluta y relativa; fuerza estática; fuerza dinámica y fuerza explosiva.
- *Velocidad*: para algunos autores como Platonov (citado por Cruz, J. 1995), la velocidad se refleja en las denominadas formas elementales de la rapidez, es decir, la reacción motora, la velocidad de un movimiento aislado y la frecuencia del movimiento. Más tarde el mismo Cruz (2008), define la velocidad como, “la capacidad de la persona de realizar acciones motoras en un periodo mínimo de tiempo...” (p.264) y la clasificada en velocidad de acción, que abarca las acciones simples, complejas y movimientos de estructura cíclica y, la velocidad de reacción, que acoge la reacción simple y la compleja. Por otro lado, Matos (2003), afirma que el concepto de velocidad aborda la propia velocidad del movimiento, su frecuencia y la velocidad de la reacción

motora y la clasifica en tres grandes grupos: velocidad de traslación, velocidad de reacción (simple y compleja) y resistencia a la velocidad.

- *Flexibilidad:* esta capacidad ha sido definida como la amplitud de movimiento de una sola articulación o de una serie de las mismas y refleja la capacidad de las unidades musculo tendinosas para elongarse tanto como se lo permitan las restricciones físicas de la articulación (Hubley-Kozey, 2000). Matos (2003), la relaciona con el movimiento articular de gran amplitud, los cuales no depende de los sistemas energéticos, sino de los factores morfológicos y estructurales de cada individuo. Teniendo en cuenta la magnitud de los movimientos este autor la clasifica en activa y pasiva.
- *Resistencia:* es la capacidad que tiene el hombre de realizar un trabajo motriz sin que disminuya su efectividad para luchar contra la aparición de la fatiga (2003), por tanto, podemos identificar la resistencia con un trabajo prolongado en el tiempo, como hacer fuerza, realizar ejercicios con alta frecuencia en sus movimientos o ejecutar la técnica y táctica de ejercicios complejos. Se encuentra clasificada en resistencia aeróbica, resistencia anaeróbica láctica y resistencia anaeróbica aláctica.

Para que el guardameta ejecute con eficacia las acciones de carácter técnico y táctico, que le permitan resolver las diversas situaciones de juego, debe tener un entrenamiento adecuado que busque mejorar su condición física. De esta manera se destacan cuatro cualidades físicas que participan de forma directa en la actividad competitiva del guardameta (Sambade, 2006), como lo muestra la figura 1.

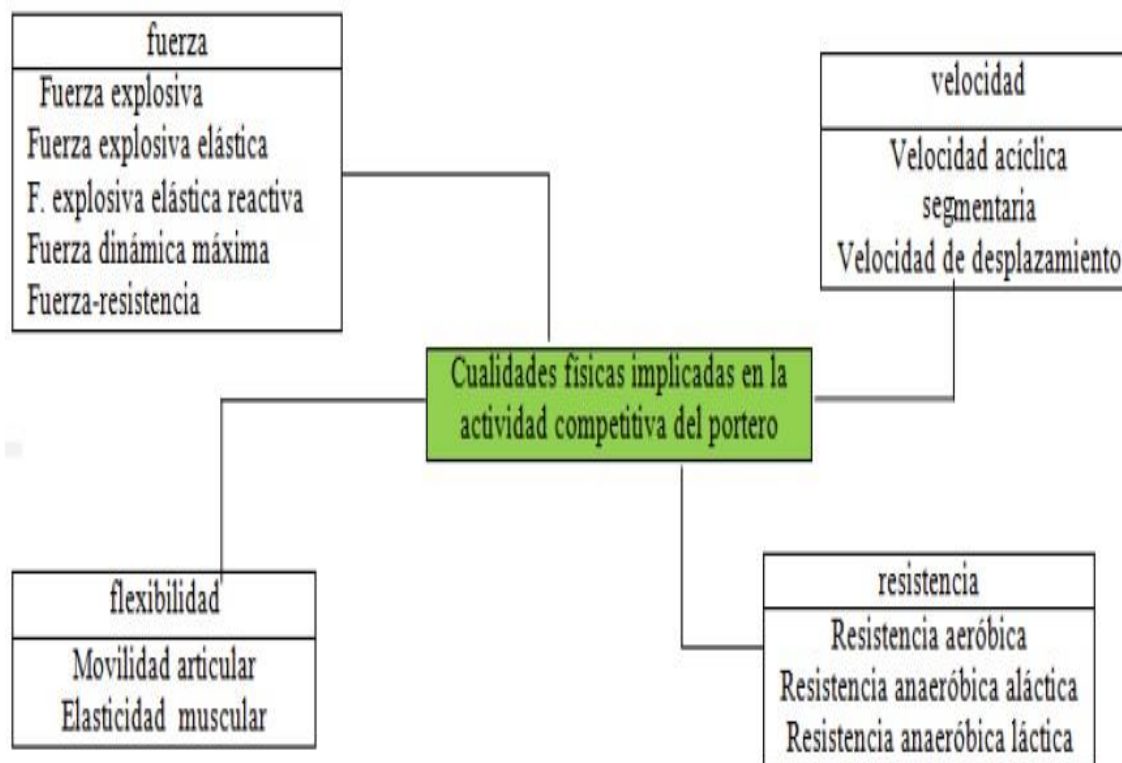


Figura 1. Cualidades físicas implicadas en la actividad competitiva del portero. Por Sambade, 2006

Todas las cualidades físicas que requiere el guardameta, están relacionadas con las principales acciones técnicas ejecutadas en cada situación de juego, como lo son: despeje, desvío, rechazo, bloqueaje, salidas, saque con las manos y saque de meta (Gispert, 2002).

La técnica hace referencia al mejoramiento y automatización de las habilidades deportivas producto de la ejecución de manera reiterada y consciente de ellas. En el fútbol, la técnica se compone de un conjunto de movimientos, algunos de ellos de carácter específico que requieren del balón y otros generales sin balón (Silva, 2002).

Cuando el guardameta ejecuta o desarrolla correctamente las técnicas requeridas en su posición, podrá resolver cualquier problema presentado en el contexto del juego. De esta manera, la técnica del guardameta se hace manifiesta en los movimientos que debe ejecutar durante la competición y se divide en: técnica de defensa y técnica de ataque (Bonizzoni & Leali, 1995). Siendo la técnica de defensa, movimientos o gestos que brindan protección a la portería, realizados sin balón o con balón; y la técnica de ataque, movimientos que permiten iniciar acciones ofensivas en beneficio del equipo, como los saques, apoyo y devolución del balón etc. Las bases de la técnica especial del guardameta se describen a continuación (García, 2000 & Vazquez, 1987):

- *La posición básica:* es la forma de espera que adopta el guardameta para intervenir en las posteriores situaciones de juego. Así: la cabeza erguida con la mirada puesta en la trayectoria del balón; el tronco inclinado ligeramente hacia adelante; los brazos igualmente hacia adelante, llegando las manos a la altura de las rodillas; los pies separados 20-30 centímetros y apoyado en el suelo con la punta de los pies (metatarso).
- *Los desplazamientos:* aunque la zona de acción del guardameta es principalmente el área de meta y de penalti, este se puede desplazar por todo el terreno de juego de manera frontal, dorsal o lateral dependiendo del desarrollo del juego y la posición del balón.
- *El blocaje:* consiste en sujetar firmemente el balón con las manos, estas deben estar abiertas y con los dedos semiextendidos y separados entre sí, los dedos pulgares se ubican por detrás del balón y forman un triángulo con los dedos índices. El balón puede venir: frontal o lateral (por el suelo, a media altura y por encima de la cabeza).

- *Las estiradas:* es toda acción específica realizada por el guardameta que implica un contacto progresivo con el suelo, donde puede quedar o no con el balón. Las estiradas son frontales o laterales a ras de piso y aéreas. Desde la posición básica y después de que un delantero golpee el balón, el guardameta realiza un movimiento de pies y de brazos en batida más la lateralización adecuada para evitar el gol, al oponer su cuerpo como una pared.
- *Los desvíos:* es cambiar la trayectoria o dirección del balón en casos extremos, es decir cuando este viene muy fuerte o está muy liso, también se usa por inseguridad del guardameta o acoso del rival. Al igual que en el bloqueaje, el balón puede venir frontal o lateral (por el suelo, a media altura y por encima de la cabeza).
- *Las prolongaciones:* son acciones en las que el guardameta consigue alargar la trayectoria del balón (como cambiar su altura) siempre y cuando sea para beneficio propio y el balón no cambie su dirección, como si lo hace en los desvíos.
- *Los despejes:* consiste en golpear el balón para alejarlo de la portería, esta acción se realiza dentro y fuera del área. Generalmente se utilizan los puños (uno o ambos), los pies e incluso la cabeza.
- *Los saques:* es todo lanzamiento que realiza el guardameta con el fin de iniciar un ataque. Estos se realizan con el pie (raso, volea, media volea y bote pronto) o con la mano (raso, de jabalina, por encima del hombro y con bote), generalmente se tiene más precisión en los saques con la mano.

- *El juego con los pies:* anteriormente el portero solo participaba en el juego defensivo de su equipo, hoy en día realiza un trabajo integral donde también debe jugar con los pies, es decir a parte de manejar las técnicas de su posición, debe manejar las diversas técnicas de control/recepción del balón, pase, conducción, dribling y finta, como lo hace cualquier otro jugador del equipo.

Tanto en la técnica defensiva como ofensiva, existen unos contenidos que el guardameta debe desarrollar y manejar para cumplir de manera adecuada su función en el terreno de juego (Madir, 2004), estos se aprecian en las figuras 2 y 3.

Los contenidos técnicos que realiza el guardameta, tanto en defensa como en ataque, son acciones que a menudo realiza en entreno o competencia, aunque algunos de ellos se utilizan más que otros, dependiendo del periodo en el que se encuentre el equipo (García, 1992). Sainz & Serrato (2000), mostraron en su estudio, que la media de acción técnica defensiva, por parte del guardameta, era del 22,10% (siendo el bloqueo el más empleado) y la frecuencia de utilización de la técnica ofensiva era del 25,96% (donde los pases con el pie son los más utilizados). Lo que confirma que cada vez el guardameta tiene mayor participación en el terreno de juego.

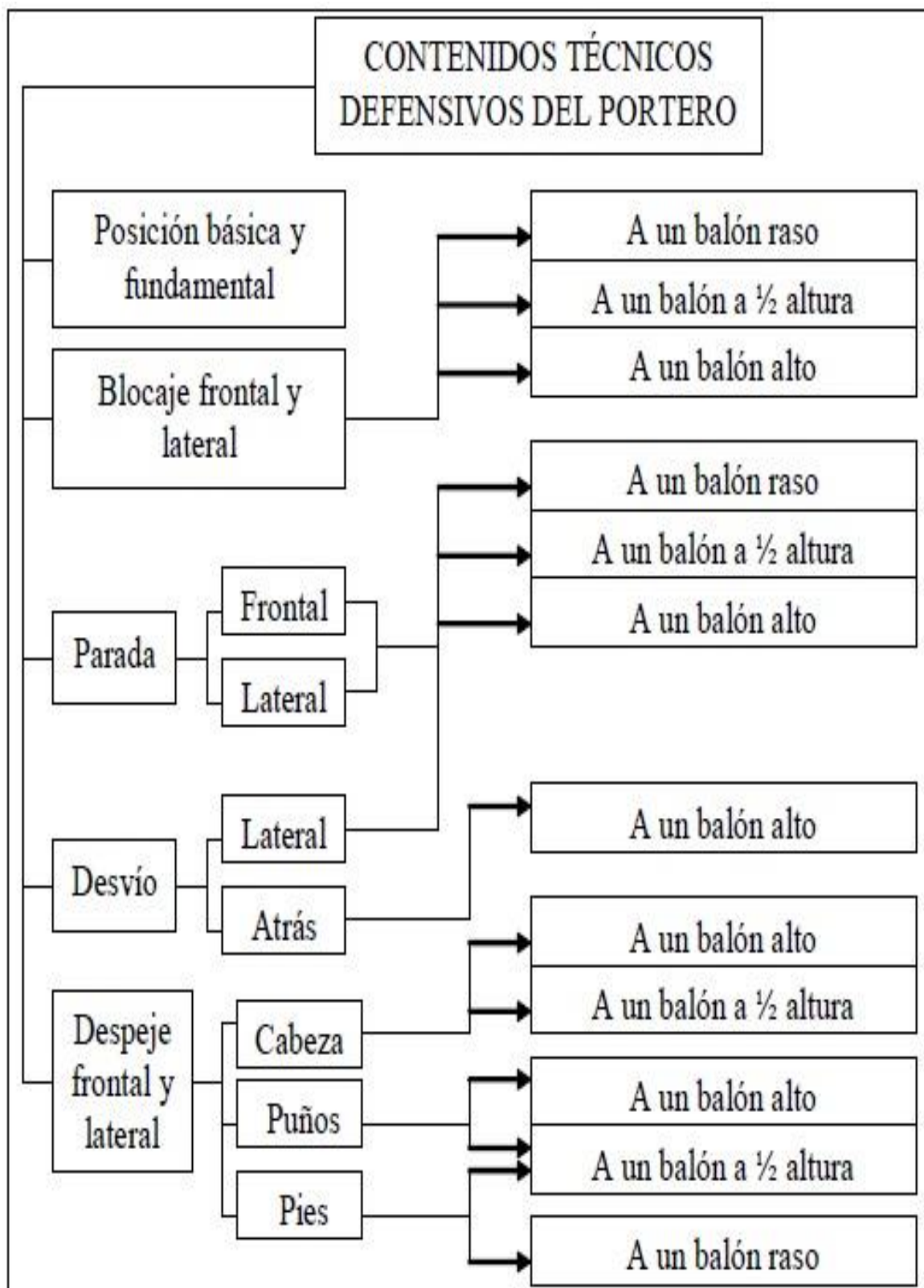


Figura 2. Contenidos técnicos defensivos de los guardametas. Por Madir, 2004

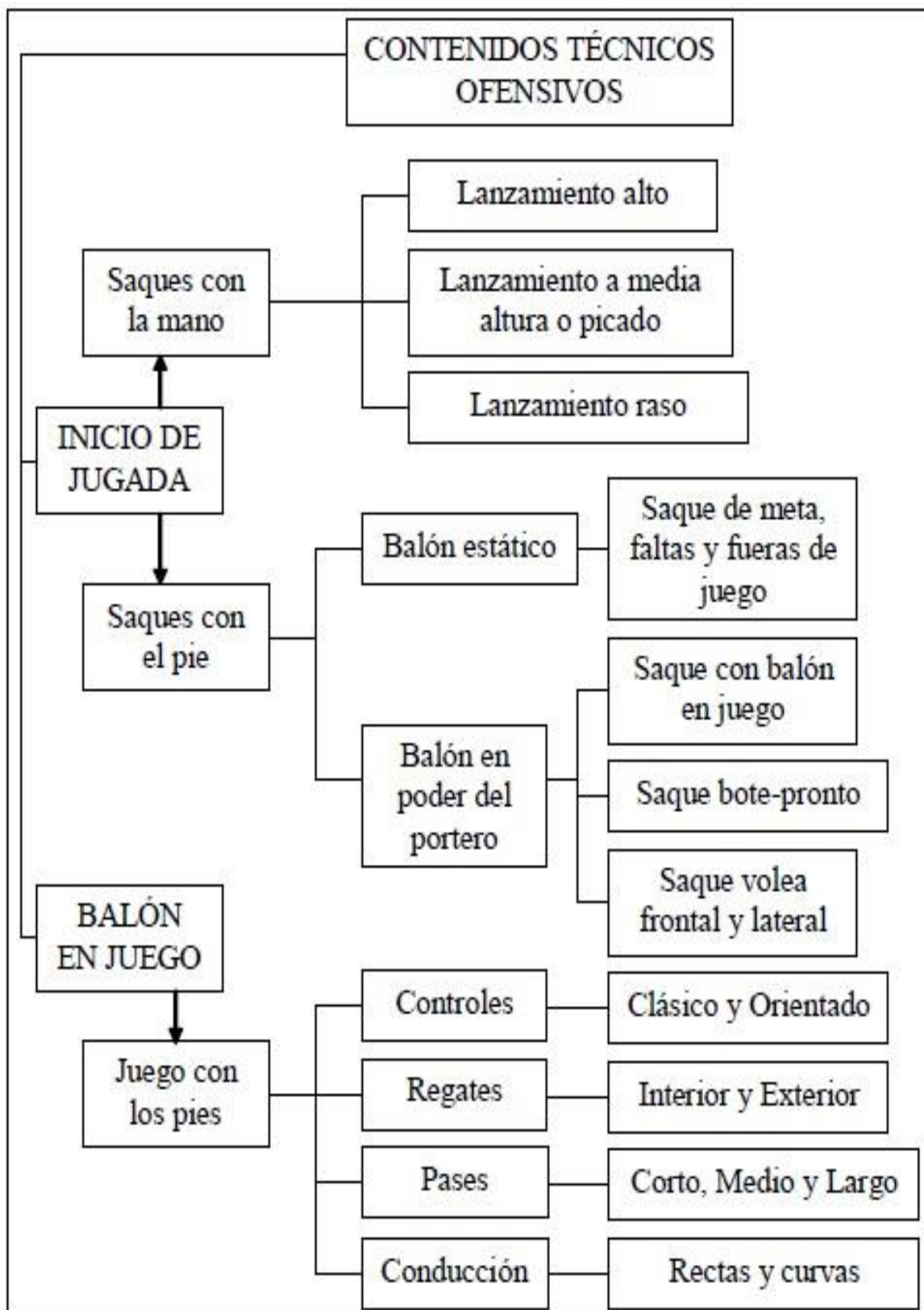


Figura 3. Contenidos técnicos ofensivos de los guardametas. Por Madir, 2004

1.4. Evaluación específica para guardametas

La evaluación de la condición física y técnica se basa en el protagonista fundamental para determinar la realidad condicional del jugador, sus posibilidades futuras y la aplicación de los resultados a la planificación de forma individualizada, pues cada jugador es diferente (Salinero et al., 2013).

Se debe entender lo anterior para llevar a cabo los test específicos para guardametas de fútbol, pues una de las razones por las que los guardametas obtienen los peores resultados en las pruebas de control es, porque los test realizados a los mismos resultan ser inespecíficos y arduos de realizar, ya que realizan los mismos de todo el equipo (Llopis, Ulloa & Requena, 2010).

Por ejemplo, muchos equipos se centran en evaluar la potencia de miembros inferiores a través de saltos y son los guardametas quienes obtienen los peores resultados según Izquierdo, et al. (2008), todo precisamente por la falta de uso de test específicos para esta posición.

De modo similar, Jiménez, Parra, Pérez & Grande (2009), en su trabajo comprobaron, que los guardametas son los jugadores que mayor altura de salto manifiestan y también los que más potencia desarrollan en el salto sin contra movimiento, pero son los peores en el salto con contra movimiento, en relación al resto del equipo.

En muchos estudios se realiza el control antropométrico y morfológico de los guardametas junto con los demás jugadores, esto para conocer las diferencias por posición, pero en los aspectos

físicos, técnicos y motrices, existen propuestas de varios autores para realizar test específicos a los guardametas, lo que hace que los resultados obtenidos por los mismos mejoren sustancialmente.

Llopis, Ulloa y Requena (2010), proponen un test que evalúa la velocidad de cambio de dirección específica del guardameta de fútbol, evitando la realización ardua de test inespecíficos. El test se llama LLOUREQ y se compone de tres fases:

- Fase A y C en las que el guardameta realiza una carrera frontal partiendo desde parado y desde un desplazamiento lateral, respectivamente.
- Fase B en la que el guardameta realiza un desplazamiento lateral de ida y vuelta adoptando una posición corporal de intervención. El test se recomienda realizar 4 veces, repitiendo dos veces el test en cada sentido durante la fase B. Así, se valora la capacidad del guardameta para cambiar de dirección tras una aceleración frontal (transición Fase 1 a Fase 2) y tras una aceleración lateral (Transición Fase 2 a Fase 3) en uno u otro sentido. La fase A tiene una longitud de 1,70 m, la fase B de 6,40 m (3,20 m en cada sentido) y la fase C de 3,50 m.

Otros autores proponen test de control un poco más específicos donde incorporan aspectos físicos, técnicos e incluso tácticos propios de los guardametas. Como lo son:

Test que valoran la intervención del guardameta en situaciones límites, situaciones similares al juego y con diferentes angulaciones y distancias (Vazquez, 1987). Entre estos encontramos:

- Test de ángulo máximo cerrado.
- Test de saque de esquina a balón estático.
- Test con oposición.
- Test de ángulos abiertos a balón estático.
- Test de ángulos abiertos a balón dinámico.
- Test de la ejecución del penalti.

Otros son los test de control propuestos por García (2000), quien afirma que es necesario determinar el grado de eficiencia de las acciones técnicas de los guardametas, con el fin de optimizar el entrenamiento futuro. El mencionado autor propone un test de control formado por trece ejercicios, a cada ejercicio se le asigna una puntuación y de acuerdo a la puntuación total del test el guardameta se ubicaría en una escala: excelente, notable, bien, suficiente, insuficiente o muy deficiente. Los ejercicios del test de control son para una determinada acción motriz con aspectos técnicos y algunos tácticos, así:

- *Reducción de ángulos*: 2 ejercicios diferentes que dan 10 puntos en total.
- *Recepciones*: 2 ejercicios diferentes que dan 20 puntos en total.
- *Blocaje*: 1 solo ejercicio que da 5 puntos.
- *Salida*: 1 solo ejercicio que da 10 puntos.
- *Interceptación*: 2 ejercicios diferentes que dan 20 puntos en total.
- *Despeje*: 2 ejercicios diferentes que dan 20 puntos en total.
- *Lanzamiento*: 3 ejercicios diferentes que dan 15 puntos en total.

García Díaz (2011), plantea que antes de iniciar un programa o temporada se debe valorar el nivel de las acciones técnicas de los guardametas y de esa forma poder planificar a futuro, de esta manera propone un test de valoración que consta de ejercicios sencillos capaces de valorar el nivel en el que se encuentra el guardameta. Estos son:

- Decidir, mediante el desplazamiento, la valoración sobre la reducción de ángulos en los tiros a gol.
- Centros desde distintas zonas del campo, para la valoración de la técnica en los blocajes.
- Tiros desde el borde del área, para la valoración de los blocajes laterales, rasos y los desvíos.
- Uno contra uno, para la valoración de las salidas.
- Valoración sobre la velocidad de reacción.
- Valoración de la agilidad y flexibilidad.
- Valoración de la interceptación con caída.
- Valoración sobre el despeje de puños.
- Valoración sobre el saque de puerta, volea y balón parado.
- Valoración del saque con mano.

Por su parte, Tapia (2007), proponen en su trabajo de grado, los siguientes test de control para medir las capacidades coordinativas de los guardametas, las cuales deben ser trabajadas específicamente para ellos:

- Test de Orientación Espacial.

- Test de Diferenciación Cinestésica.
- Test de Equilibrio.
- Test de Reacción.
- Test de Acoplamiento.
- Test General.

Llevar a cabo un test de control para guardametas, será posible en la medida en que tanto el entrenador de los guardametas como el director técnico del equipo coordinen una secuencia de entrenamiento con la forma apropiada de evaluarlos.

También existe una batería de test propuesta por Vega, Echevarria & Uriona (2010), que evalúa de una forma equilibrada los aspectos físico-técnicos que se necesitan para ser guardameta de fútbol, esta batería se compone de 8 pruebas específicas, en las cuales, encontramos factores condicionales como la velocidad de reacción o la fuerza explosiva, siempre relacionados con movimientos técnicos propios de un guardameta como los saques, despeje, estiradas, etc. No mide resistencia ni velocidad y tampoco fundamentos técnicos como desvíos, prolongaciones y juego aéreo, donde tocaría introducir balones en movimiento, restándole fiabilidad a las pruebas para futuras repeticiones. La batería está compuesta por las siguientes pruebas:

- *Prueba 1:* Estirada lateral en posicionamiento.
- *Prueba 2:* Estirada lateral con dos pasos de carrera.
- *Prueba 3:* Velocidad y despeje con el pie.
- *Prueba 4:* Saque de puerta con el pie a balón parado.

- *Prueba 5:* Saque de volea dirigido.
- *Prueba 6:* Agilidad.
- *Prueba 7:* Saque con la mano.
- *Prueba 8:* Velocidad bloqueo y saque raso con la mano.

La anterior batería de test es la usada en el presente trabajo para evaluar a las guardametas universitarias de la ciudad de Santiago de Cali, por considerarse la más apropiada y completa.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo observacional, descriptiva de corte transversal.

Descriptiva, por ser una investigación, como lo expresa Arias (2006), que se encarga de caracterizar un hecho, fenómeno, individuo o grupo para establecer su estructura o comportamiento, siendo esto lo que se desea realizar con las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali.

De corte transversal, por ser una investigación que no hizo seguimiento a través del tiempo a las guardametas de fútbol universitarias de la ciudad de Cali, sino que se centró en estudiarlas en un momento establecido, en otras palabras, se realizó una sola valoración antropométrica y físico-técnica.

2.2 Análisis estadístico

Esta investigación empleó como recurso estadístico, el análisis descriptivo exploratorio mediante: promedio, desviación estándar y coeficiente de variación. También se utilizó el parámetro estadístico de medidas de posición, en la creación de las tablas de valoración y

rendimiento físico-técnico de las guardametas universitarias, a través del programa Microsoft Excel 2016.

2.3 Organización de la investigación

2.3.1 Lugar de la investigación. La investigación tuvo lugar en el centro deportivo universitario (CDU) de la universidad del valle, en horas de la mañana, tanto para las mediciones antropométricas como para la evaluación físico-técnica.

2.3.2 Población. Esta investigación abarca a las guardametas de los seleccionados de fútbol femenino universitario de la ciudad de Santiago de Cali, activas en el año 2015, cuyas instituciones se encuentren asociadas a ASCUN DEPORTES, es decir: la Universidad del Valle (Univalle), la Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte (END), la Universidad Autónoma de Occidente (UAO), la Pontífice Universidad Javeriana (PUJ), la Universidad ICESI, la Universidad San Buenaventura (USB) y la universidad Santiago de Cali (USACA).

2.3.3 Muestra. Se realizó un censo poblacional donde se incluyeron a todas las guardametas que hacen parte de los seleccionados de fútbol femenino universitario de la ciudad de Santiago de Cali. De esta manera se contó, para la presente investigación, con la participación de once (11) guardametas.

2.3.4 Criterios de inclusión. Para hacer parte de esta investigación, las guardametas debían estar activas en alguno de los seleccionados de fútbol femenino universitario de la ciudad de Cali

durante el año 2015 y haber participado de al menos un zonal clasificatorio a los juegos nacionales universitarios.

2.3.5 Criterios de exclusión. No estar presente los días de las evaluaciones, presentar alguna lesión física que impida la realización de los test o mediciones y no cumplir con alguno de los criterios de inclusión, son razones para no hacer parte de la presente investigación.

2.4 Instrumentación

Para llevar a cabo satisfactoriamente esta investigación se utilizó la instrumentación que se relaciona a continuación.

2.4.1 Instrumentos para las mediciones antropométricas.

- Báscula, Sportfitness. Modelo 6169. Electronic Body Fat / Hydration Scale.
- Tallímetro 206 de Seca, 1mm. de precisión.
- Cinta antropométrica Lufkin W606PM, inextensible, 1mm. de precisión.
- Pie de rey modelo Holtain (rango 14 cm).
- Caliper Slim Guide. Rango de Medidas: 0 mm a 80 mm, Presión: +/-2.5mm. Rango de mordida 10mm².
- Lápiz demográfico.

2.4.2 Material para la evaluación del test físico-técnico.

- 1 Cancha de fútbol de 90m x 45m.
- 12 Balones marca Golty (Fusión y Dorados), número 5, con una presión de aire a 8,5 psi.
- 19 Estacas de 1,50m de alto.
- 50 Topes o platillos.
- 1 Colchoneta de 3cm de grosor.
- 2 Resorte o bandas elásticas de 3cm de ancho por 1,50m de largo.
- 1 Pito o silbato.
- 1 Odómetro marca KARSON.
- 1 Decámetro marca HAIYAIN (20m).
- 1 Cronometro marca MIYAGI.

2.5 Métodos y procedimientos

Las participantes fueron informadas sobre las mediciones y pruebas que se llevarían a cabo en la presente investigación, a través de un formulario de consentimiento informado (Anexo 1) que debe diligenciar y firmar.

Para establecer la composición corporal y el somatotipo de las guardametas evaluadas, se realizó un protocolo de mediciones antropométricas y para describir el componente físico-técnico de las mismas, se desarrolló una batería de test específicos, donde se evalúan varias de las

capacidades físicas y técnicas propias de los guardametas (saques, estiradas, despejes, agilidad, velocidad, etc.).

2.5.1 Método antropométrico. Se realizó la toma de las dimensiones corporales (masa corporal y talla) y los componentes antropométricos (diámetros, perímetros y pliegues cutáneos). A continuación, está detallada la metodología, basada en Norton, et al. (2000), para dichas mediciones.

2.5.1.1 Dimensiones corporales. Se tuvieron en cuenta la masa corporal y la talla, descritas a continuación.

- **Masa corporal:** Su medición se realizó en una báscula Sportfitness. La evaluada se ubica de pie sobre el centro de la plataforma, sin ningún tipo de apoyo ni movimientos y con el menor número de prendas posibles. Debe mantener la mirada la frente y distribuir el peso de forma pareja entre ambos pies.
- **Talla:** La estatura o talla es la distancia entre el vértex y el suelo. Esta dimensión corporal depende de factores genéticos, siempre y cuando las condiciones ambientales sean optimas (Alexander, 1995). Para su medición, la evaluada se ubica de pie con las piernas paralelas y talones unidos, sin zapatos y con los talones, glúteos, espalda y zona occipital en contacto con la pared donde se encuentra el tallímetro seca, el evaluador se ubica lateralmente al tallímetro y a la evaluada, tomando el punto más alto de esta, el vértex.

Para las siguientes mediciones corporales, se realizó la marcación de los puntos anatómicos necesarios, con un lápiz demográfico, sobre la parte derecha de las evaluadas.

2.5.1.2 Perímetros corporales. En la medición de los perímetros corporales (P) se utilizó una cinta antropométrica Lufkin, tomándolos de forma circunferencial, es decir alrededor de una estructura corporal, desde un punto de referencia hasta el mismo punto. No se debe realizar presión en las zonas a medir, pero tampoco se deben dejar huecos entre la piel y la cinta. Se tomaron los siguientes perímetros:

- **P. Bíceps relajado:** la evaluada se ubica de pie con los brazos relajados y extendidos al lado del cuerpo, el evaluador se ubica al lado de esta y toma la medida en el punto medio entre el acromion y el olécranon. La cinta va perpendicular al eje longitudinal del humero.
- **P. Bíceps contraído:** la evaluada está de pie con el brazo derecho separado del tronco al lado, formando un ángulo de 90°, el antebrazo también formara un ángulo recto con el brazo. Se le pide a la evaluada que realice una contracción máxima (si quiere puede realizar resistencia con la mano izquierda) y se toma la medida en la parte más prominente del bíceps.
- **P. Pierna:** la evaluada estará de pie, con las piernas ligeramente separadas. El perímetro es tomado en la máxima circunferencia del gastronemio, para ello el evaluador se sitúa frente a la cara lateral del gastronemio.

2.5.1.3 Pliegues cutáneos. Los pliegues cutáneos (Pl) fueron medidos con un Caliper Slim Guide, el cual mide el espesor del tejido subcutáneo adiposo en lugares específicos. Durante la medición, la evaluada debe tener los músculos relajados (solo si es necesario se les pedirá que contraigan) y el evaluador tomara los pliegues referenciados con los dedos índice y pulgar de la mano izquierda, tomando caliper con la mano derecha para efectuar la medición. Todos los pliegues serán tomados por el lado derecho de las evaluadas con una escala de medidas en mm. Los pliegues tomados en cuenta fueron:

- **Pl. Tricipital:** la evaluada se ubica de espalda al evaluador con el brazo relajado sobre el costado, este pliegue se mide en el punto medio entre el acromion y el olecranon. Se realiza de forma vertical, es decir a 90°.
- **Pl. Subescapular:** la evaluada se ubica de espalda al evaluador con los hombros y brazos relajados, la medida se toma uno o dos centímetros por debajo del ángulo inferior externo de la escapula. Se realiza en forma diagonal, a 45°.
- **Pl. Abdominal:** el evaluador se ubica de frente a la evaluada, el pliegue se toma lateralmente a la derecha del ombligo, a unos 3-5cm de este. La toma es en dirección vertical, a 90°.
- **Pl. Supraespinal:** con la evaluada de pie, se ubica el punto ilioespinal, tomando el pliegue a unos 5-7cm por encima de ese punto, con una dirección medial, hacia abajo y hacia adentro, en un ángulo de 45°.

- **Pl. Muslo anterior:** se pide a la evaluada que se siente y se ubica el punto medio entre el surco inguinal y el borde proximal de la rótula, este pliegue se toma paralelo al eje longitudinal del fémur.
- **Pl. Pierna medial:** la evaluada se ubica con la pierna flexionada en un ángulo de 90°, con el pie sobre un banco. La toma se realiza de forma vertical (90°), en el perímetro máximo y la cara medial del gastronemio.

2.5.1.4 Diámetros óseos. La medición de los diámetros óseos (D), se realiza de forma lineal en sentido horizontal, es decir de un lado a otro de una estructura corporal (ósea), presionando firmemente con el instrumento sobre la zona para evitar la influencia de tejido blando. La medida se tomó con un Pie de rey modelo Holtain con una escala dada en cm. Se midieron los siguientes diámetros:

- **D. Biepicondilar del húmero (codo):** la evaluada lleva el brazo hacia adelante sobre la horizontal y flexiona a 90° el antebrazo, dejando el dorso de la mano de cara al evaluador, quien mide la distancia entre los epicóndilos medial y lateral del humero, como el medial no se encuentra a la altura del lateral, la medida se realiza de forma oblicua.
- **D. Biestiloideo (muñeca):** la evaluada ubica en la misma posición anterior y el evaluador mide la distancia entre la apófisis estiloidea del radio y de la ulna.

- **D. Biepicondilar del fémur (rodilla):** la evaluada se sienta flexionando la pierna para formar un ángulo de 90° con el muslo, el evaluador se ubica delante de ella y mide la distancia existente entre los epicóndilos lateral y medial del fémur.

En la Tabla 2 se resume el método antropométrico anteriormente descrito.

Tabla 2.

Resumen del método antropométrico empleado.

MÉTODO	VARIABLES	INSTRUMENTO
Dimensiones corporales	Masa corporal	Balanza (kg)
	Talla	Tallímetro (cm)
Perímetros corporales	Bíceps relajado	
	Bíceps contraído	Cinta antropométrica (cm)
	Pierna	
Pliegues cutáneos	Tríceps	
	Subescapular	
	Abdominal	Caliper (mm)
	Supraespinal	
	Muslo anterior	
	Pierna media	
Diámetros óseos	Biepicondilar del humero	
	Biestiloideo	Pie de rey (cm)
	Biepicondilar del fémur	

2.5.1.5 Ecuaciones usadas. De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, las ecuaciones para establecer las características antropométricas y el somatotipo de las guardametas de fútbol universitario, estudiadas en el presente trabajo, son:

Para hallar el IMC, se empleó: **IMC= Masa Corporal (Kg) / Estatura (m)²** el cual relaciona la masa corporal y la estatura.

Para el fraccionamiento de la composición corporal, el presente trabajo se basó en la fórmula propuesta por Matiegka (1921), $PT=PG+PO+PM+PR$, donde la masa residual fue hallada por la fórmula de Würch (1974), la masa muscular fue obtenida por la estrategia De Rose y Guimaraes (1980), la masa ósea fue calculada con la ecuación de Rocha (Alvero, 2009) basada en la fórmula de Von Döbeln y la masa grasa se halló por deducción matemática después de tener el porcentaje de grasa con la ecuación de Carter (Alvero, 2009) derivada de la ecuación de Yuhasz. Así:

- Carter:

$$\% \text{ Peso Graso} = 0,1548 * (\text{Pl Tri} + \text{Pl Sub} + \text{Pl Sesp} + \text{Pl Abd} + \text{Pl MA} + \text{Pl PM}) + 3,58$$

Pl Tri: Pliegue del tríceps en mm; Pl Sub: Pliegue subescapular en mm; Pl Sesp: Pliegue supraespinal en mm; Pl Abd: Pliegue abdominal en mm; Pl MA: Pliegue muslo anterior en mm; Pl PM: Pliegue pierna medial en mm.

$$\text{Peso graso (Kg)} = \text{Peso Total} * (\% \text{ de grasa} / 100)$$

- Rocha:

$$\text{Masa ósea (kg)} = 3,02 * (\text{Talla}^2 * \text{DM} * \text{DF} * 400)^{0,712}$$

Talla en metros; DM: Diámetro de la muñeca en metros; DF: Diámetro de fémur en metros.

$$\% \text{ Masa ósea} = (\text{peso óseo (Kg)} * 100) / \text{Peso Total}$$

- De Rose, Guimaraes: esta estrategia consiste en restar los componentes de masa residual, masa ósea y masa grasa a la masa corporal total.

$$\text{Masa muscular (Kg)} = (\text{MR} + \text{MO} + \text{MG}) - \text{Peso Total.}$$

$$\% \text{ Masa muscular} = (\text{peso muscular (Kg)} * 100) / \text{Peso Total}$$

- Würch:

$$\text{Masa residual (Kg)} = \text{Peso Total} * 0,209$$

$$\% \text{ Masa residual} = (\text{peso residual (Kg)} * 100) / \text{Peso Total.}$$

Para hallar el somatotipo de cada evaluada se usaron las ecuaciones para un somatotipo antropométrico decimal (Carter, 2000):

- Endomorfismo:

$$-0.7182 + 0.1451 * \sum PC - 0.00068 * \sum PC^2 + 0.0000014 * \sum PC^3$$

$\sum PC$: suma de pliegues tríceps, subescapular y supraespinal en mm.

- Mesomorfismo:

$$[0.858 * DH + 0.601 * DF + 0.188 * PBC + 0.161 * PGC] - [altura * 0.131] + 4.5$$

DH: Diámetro humero en cm; DF: Diámetro fémur en cm; PBC: Perímetro brazo corregido; PGC: Perímetro gastronemio corregido.

- Ectomorfismo: este depende del cociente altura-peso (CAP), utilizando tres fórmulas diferentes:

Si el CAP es mayor, o igual a, 40.75 será = $0.732 * CAP - 28.58$

Si el CAP es menor a 40.75 y mayor 38.25 será = $0.463 * CAP - 17.63$

Si el CAP es igual, o menor que, 38.25 será = 0.1

2.5.2 Método para el componente físico-técnico. Se les realizó a las guardametas universitarias de la ciudad de Santiago de Cali en el año 2015 una evaluación físico-técnica a través de la batería de ocho test específicos propuesta por Vega, Echevarría y Uriona (2010). El protocolo empleado durante la evaluación fue el siguiente:

Las guardametas portan su propia implementación deportiva, la cual debe ser adecuada (sudadera, camiseta, medias, guantes, guayos, etc.), antes de iniciar la evaluación, realizan libremente el calentamiento general y específico. Posteriormente inician las pruebas en el siguiente orden:

2.5.2.1 Prueba 1. Estirada lateral en posicionamiento. La evaluada, se ubica con los pies situados a la anchura de los hombros, mirando al frente y sin pisar la línea vertical (marca), realiza una estirada lateral, intentando tocar el suelo lo más lejos posible. Como se muestra en la Figura 4. Se colocará una colchoneta para amortiguar la caída. La prueba se realiza dos veces por cada lado. Contará para la calificación final la mejor estirada lateral de cada lado. La medida se toma con el primer contacto que realice el costado de la evaluada con la colchoneta.

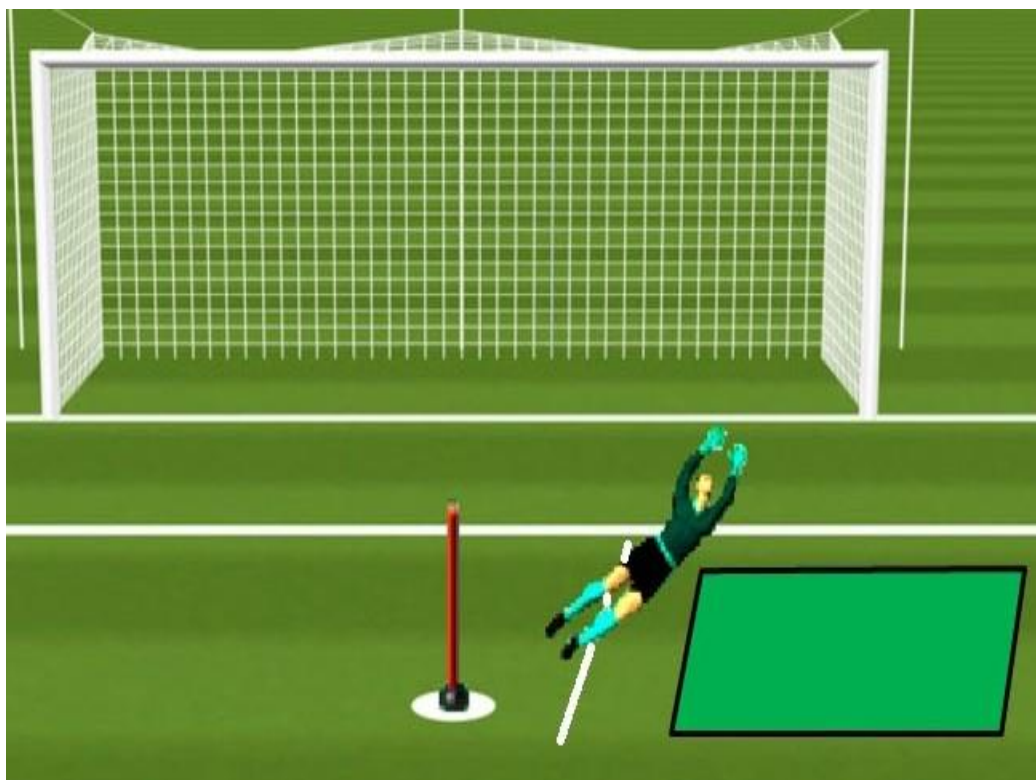


Figura 4. Prueba 1: Estirada lateral en posicionamiento. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.2 Prueba 2. Estirada lateral con 2 pasos de carrera. La evaluada se ubica en la posición inicial del Prueba 1, pero separándose de la línea vertical lo que considere necesario, sabiendo que solo puede dar 2 pasos laterales antes de realizar la estirada lateral, no puede pisar la línea marcada. Se colocará una colchoneta para amortiguar la caída. Los intentos y la toma de la medida es igual que en el Prueba 1.

2.5.2.3 Prueba 3. Velocidad y despeje con el pie. La evaluada se ubica en el punto de penalti, tocando la estaca. Cuando escucha la señal auditiva (el pito), sale y realiza un sprint de 20 metros para despejar un balón estático. La dirección de la carrera es en diagonal respecto al punto de penalti, una vez realizado el despeje debe volver al lugar de inicio, donde será detenido el tiempo, como se muestra en la Figura 5. Se realiza dos veces por cada lado con recuperación

completa. Se tiene en cuenta el mejor sprint de cada lado para la calificación final. A la nota final se le suma 1 punto si al menos 3 de los 4 despejes caen dentro de la cancha y otro punto si al menos 3 de los 4 despejes miden más de 30 metros.

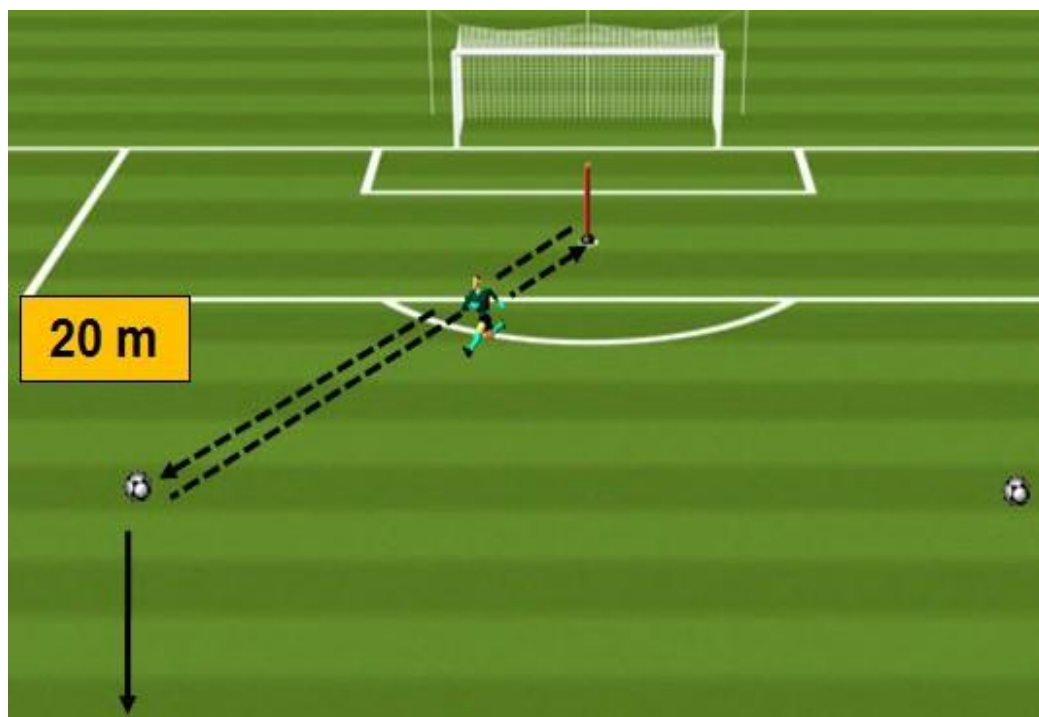


Figura 5. Prueba 3: Velocidad y despeje con el pie. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.4 Prueba 4. Saque de portería con el pie a balón parado. La evaluada se ubica en el área de las 5,50m con tres balones para realizar saques de portería con la pierna dominante. Para la evaluación final se tiene en cuenta los dos mejores saques (en cuanto a distancia). A la nota final se le suma 1 punto si al menos 2 de los 3 saques pasan entre dos estacas que se encuentran a 30 metros de distancia y separadas entre sí por 10 metros, como lo muestra la Figura 6. **Nota: se modificó la distancia a la que se ubican las estacas, en el test original están a 50m.**

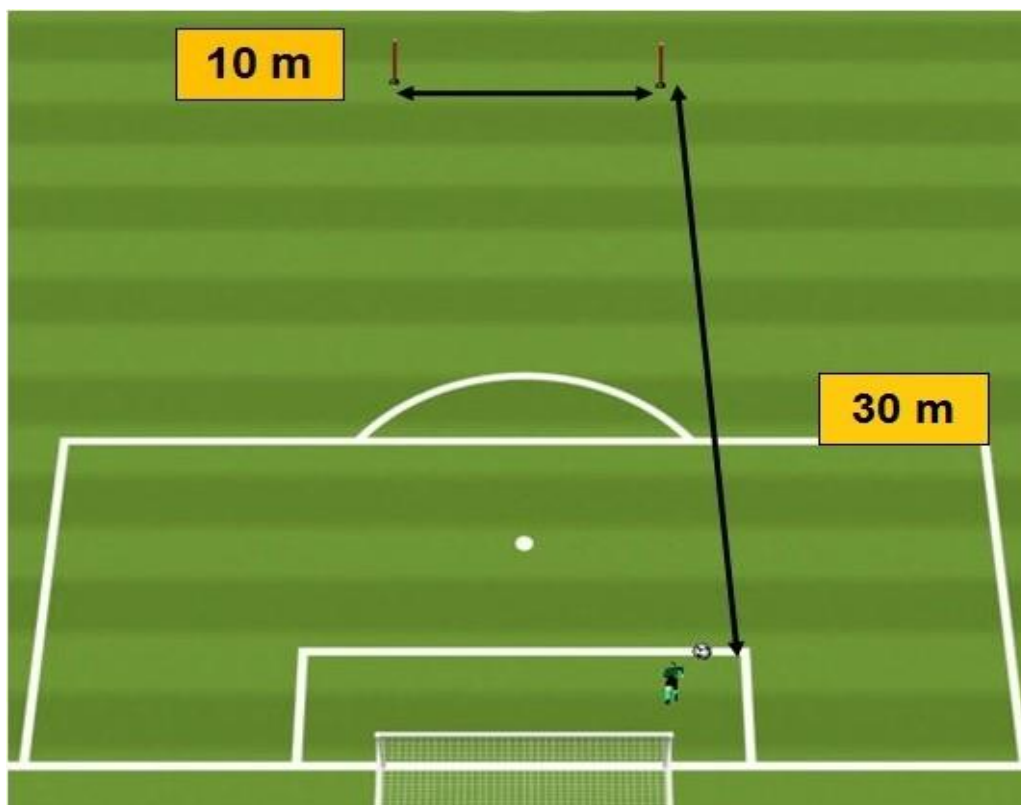


Figura 6. Prueba 4: Saque de portería con el pie a balón parado. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.5 Prueba 5. Saque de volea dirigido. Se colocan 6 balones sobre la línea de las 5,50m. La evaluada se ubica en el punto de penalti, y en menos de 40'' debe realizar tantos saques de volea como le permita el tiempo, intercalando uno por cada lado (3 por derecha y 3 por izquierda), tratando de introducirlos entre cuatro picas colocadas como referencia a 30 metros del punto central de la línea de las 5,50m y separadas 5 metros entre sí, como lo muestra la Figura 7. Se realiza dos veces, tomando para nota final los puntos obtenidos en los dos intentos así: si el balón pasa entre las estacas del centro se consiguen 2 puntos, pero si pasa entre una estaca del centro y una de los laterales se consigue solo 1 punto. *Nota: se modificó la distancia a la que se ubican las estacas, en el test original están a 50m.*

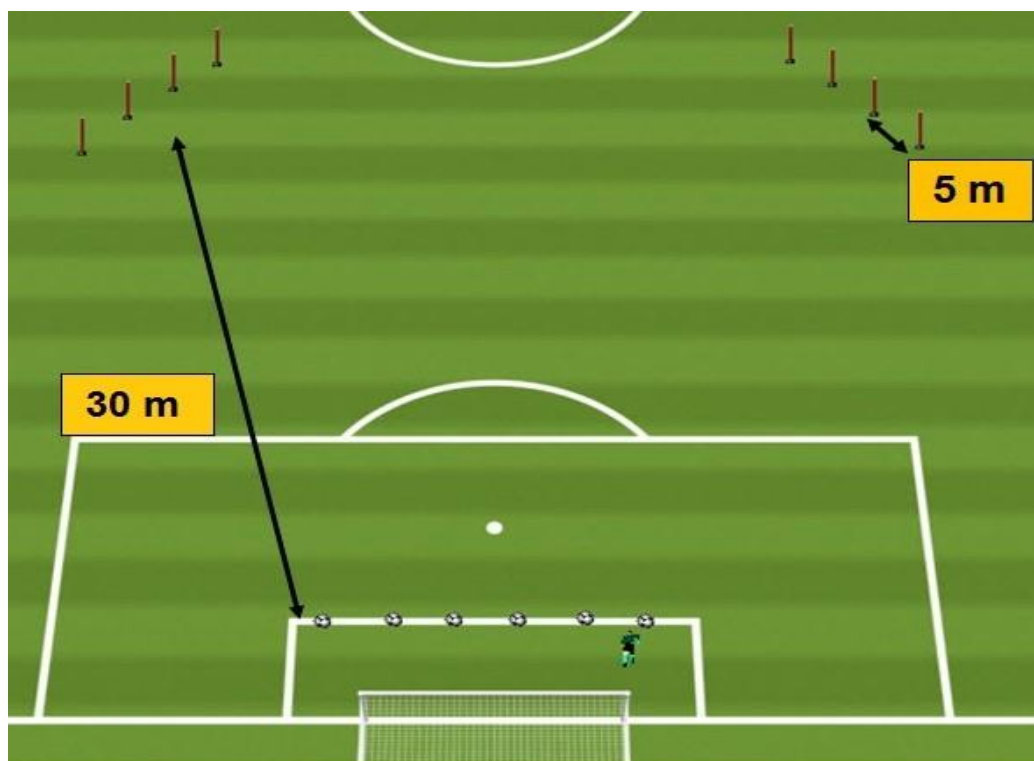


Figura 7. Prueba 5: Saque de volea dirigido. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.6 Prueba 6. agilidad. La evaluada se ubica en el centro del circuito de agilidad, tocando la estaca central. A la señal auditiva inicia la prueba como lo muestra la Figura 8, así:

- Carrera libre hacia la derecha (2,5 m), salta por encima del resorte (0,5 m de alto por 1,6 m de ancho), pasa por debajo del mismo y vuelve a girar la estaca central.
- Correr hacia delante (4 m), gira la estaca y vuelve hacia la estaca central corriendo hacia atrás y la gira.
- De nuevo realiza carrera libre, pero hacia la izquierda, salta el resorte, pasa por debajo del mismo y vuelve a girar de nuevo la estaca central.
- Después de girar la estaca central sale corriendo (4 m) hasta la última estaca, siendo aquí donde se detiene el tiempo.

Se realizan dos intentos, contabilizándose el mejor de ellos para la evaluación final.

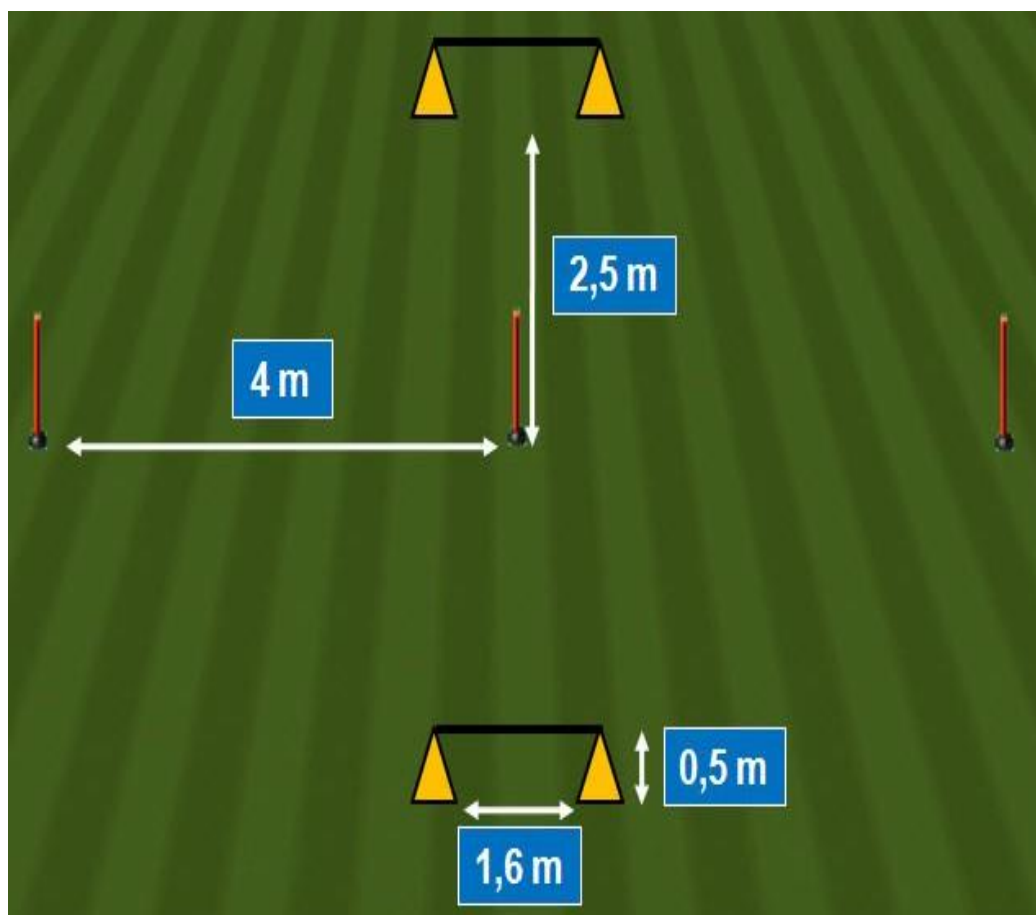


Figura 8. Prueba 6: Agilidad. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.7 Prueba 7. saque con la mano. Se utiliza exactamente la misma metodología empleada en el Prueba 5, solo que en esta ocasión el saque no es de volea, es con la mano, saque de mano alta.

2.5.2.8 Prueba 8. velocidad, bloqueaje y saque con la mano. Sobre la línea de gol, se pone una estaca de referencia separada 1 metro del poste de la portería, y en línea recta a la estaca hacia el terreno de juego, se ponen cuatro balones separados entre sí a una distancia de tres metros (el primer balón también se ubica a tres metros de la línea de gol), como lo muestra la Figura 9. La evaluada debe estar tocando la estaca y a la señal auditiva sale y con una estirada lateral recoger

el primer balón, se levanta y lo lanza con pase raso para meterlo entre el poste y la estaca, se devuelve rápidamente y pasa por detrás de la estaca antes de ir por el segundo balón y de la misma forma con el tercero y el cuarto balón. Es obligatorio que realice 2 estiradas laterales por cada lado. La prueba termina cuando el cuarto balón sobrepasa la línea de gol. Tiene dos intentos para realizarlo y se contabiliza el mejor.

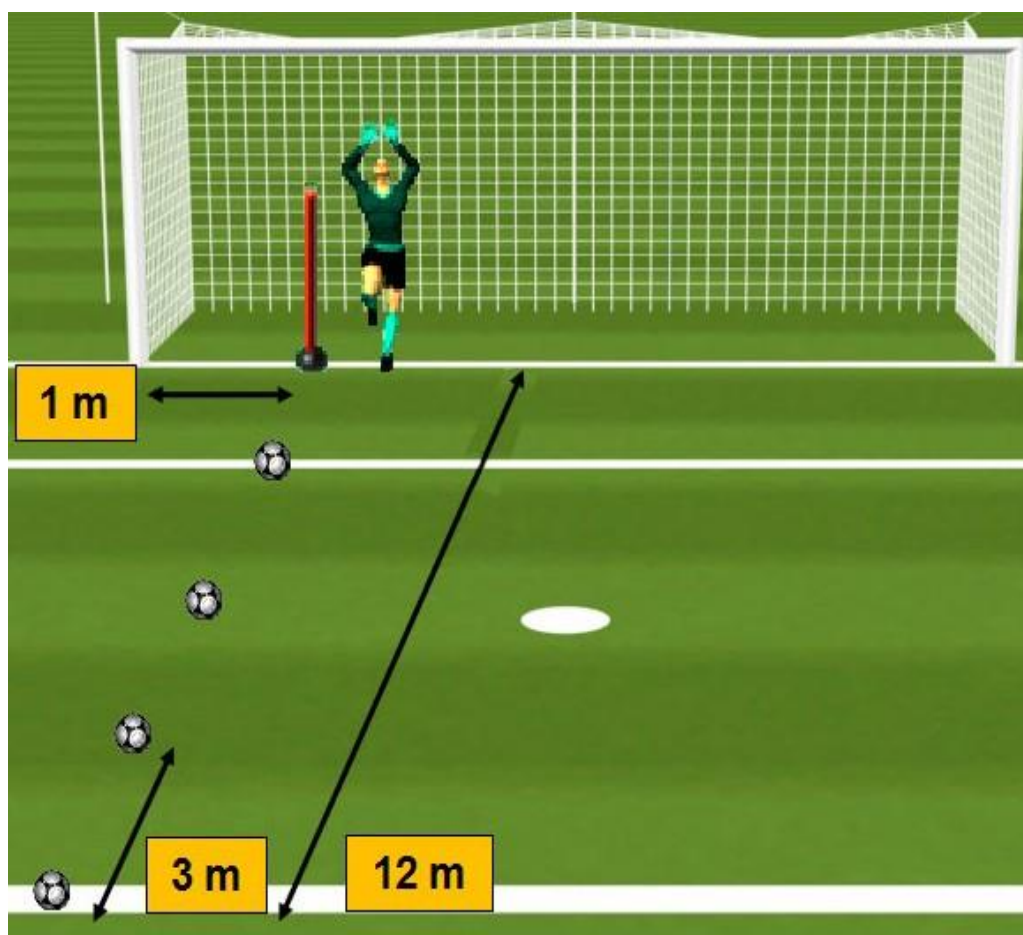


Figura 9. Prueba 8: Velocidad, bloqueaje y saque con la mano. Por Vega, Echevarría y Uriona, 2010

2.5.2.9 Valoración del componente físico-técnico. La batería de test empleada para la evaluación físico-técnica de las guardametas universitarias de la ciudad de Santiago de Cali, presenta dos tablas diseñadas con el objetivo de calificar el rendimiento motor de cada guardameta y facilitar a los entrenadores el control de las pruebas (Vega, Echevarría & Uriona, 2010).

La primera, es la tabla de valoración que sirve para calificar cada una de las pruebas de forma decimal con notas de 0 a 10. La tabla de valoración planteada por el autor, es para evaluar a los guardametas de las diferentes categorías de la R.S. Gimnástica de Torrelavega, población que inicialmente realizó esta evaluación físico-técnica. Al usar la tabla original, muchos de los resultados obtenidos por las guardametas universitarias no se ubicaban en las ponderaciones, lo que les proporcionaba la peor nota en la evaluación. Por esta razón, se creó una nueva tabla con los resultados obtenidos en la presente investigación, que permitió evaluar a la población objeto de estudio.

La tabla 3 muestra la tabla de valoración diseñada para evaluar el componente físico-técnico de las guardametas universitarias de Cali. Después de tener el valor de la marca en cada prueba, se busca la ponderación a la que pertenece la marca dentro de la tabla por prueba (celdas blancas y grises claras dependiendo de la prueba observada), luego se observa la celda gris oscura (a cada lado de la tabla) que indica la nota obtenida para dicha prueba.

Tabla 3.

Tabla de valoración de las pruebas físico-técnicas para las guardametas universitarias de la ciudad de Cali.

NOTA	TABLA DE VALORACIÓN PRUEBAS FÍSICO - TÉCNICAS								NOTA
	Prueba 1.	Prueba 2.	Prueba 3.	Prueba 4.	Prueba 5.	Prueba 6.	Prueba 7.	Prueba 8.	
0	1,89	2,00	13,03	10	12	17,31	11	33,22	0
1	1,95	2,10	12,00	18	13	16,40	12	32,12	1
2	2,10	2,26	11,51	23	14	15,81	14	31,75	2
3	2,15	2,30	11,30	25	15	15,22	15	30,79	3
4	2,28	2,60	11,09	28	16	14,81	16	30,50	4
5	2,39	2,74	10,99	29	17	14,39	17	29,05	5
6	2,48	2,80	10,94	31	18	14,28	18	28,98	6
7	2,63	2,88	10,63	34	19	14,01	19	28,69	7
8	2,75	2,95	10,20	36	20	12,91	20	27,96	8
9	2,83	3,10	10,08	39	21	11,79	21	26,28	9
10	2,99	3,43	9,88	41	22	11,65	22	22,35	10

La tabla 4, presenta la segunda tabla para la valoración físico-técnica, la tabla o plantilla de resultados, la misma fue elaborada en Excel 2016 y dispone de celdas de diferentes colores así:

- Celdas blancas: en estas se colocan todas las marcas obtenidas en cada prueba.
- Celdas grises: son para escribir la nota obtenida según la tabla de valoración; en la prueba 1, 2 y 3 la nota de la mejor marca del lado derecho y del lado izquierdo, en la prueba 4 la nota de los 2 mejores saques, en la prueba 5 y 7 la nota de la suma del puntaje obtenido y en la prueba 6 y 8 la nota del mejor tiempo alcanzado.

- Celdas verdes: en estas se ponen los puntos extra que dan algunas pruebas (prueba 3 y 4), los cuales son sumados a la nota de dichas pruebas.
- Celdas amarillas: arrojan automáticamente la nota media final de cada prueba.
- Celdas naranjas: dan automáticamente la valoración final que es la suma de las notas de todas las pruebas dividido entre el número total de las mismas (promedio).

Tabla 4.*Tabla de resultados pruebas físico-técnicas.*

GUARDA	TABLA DE RESULTADOS PRUEBAS FÍSICO - TÉCNICAS																VALORACIÓN		
META	Prueba 1.		Prueba 2.		Prueba 3.		Prueba 4.		Prueba 5.			Prueba 6.		Prueba 7.			Prueba 8.		FINAL
#1	2,82	2,83	3,1	3,43	10,16		28	31	0	1	2	15,60		2	1	1	31,75		5,9
					10,03				2	0	1			2	2	1			
	2,80	2,83	3,42	3,15	9,94		24		2	0	1	14,38		2	2	1	31		
					9,88				1	2	0			2	1	0			
	9	9	10	10	9	1	4	0	12	0		6	17	5			2		
	9		10		10	10,5	6	5											
#2	2,53	2,67	2,95	2,99	11,30		34	27	2	2	2	14,01		2	2	1	28,98		7,9
					11,21				2	0	1			0	2	2			
	2,43	2,61	2,53	2,88	10,08		32		2	1	2	14,12		2	2	1	26,28		
					11,51				2	2	2			2	1	2			
	8	7,5	9	8	4	2	7	1	20	8		7	19	7			9		
	7		7		9	8,5	7	8											
#3	2,71	2,74	2,54	2,97	10,63		39	41	1	2	2	11,79		2	2	1	24,09		9,1
					10,13				2	1	2			2	2	1			
	2,90	2,99	2,84	3,10	9,94		36		2	0	1	11,65		2	1	1	22,35		
					11,57				1	2	2			2	2	1			
	8	9	9	9	9	2	9	1	18	6		10	19	7			10		
	10		9		10	11,5	10	10,5											

Nota: Tomado de Vega, Echevarría y Uriona (2010).

Después de obtener la valoración final de cada guardameta, se establece si el rendimiento físico-técnico de la misma es excelente, bueno, regular o malo, de acuerdo a lo estipulado en la tabla 5, también creada a partir de los resultados obtenidos en la presente investigación.

Tabla 5.

Tabla de rendimiento físico-técnico para las guardametas universitarias de Cali.

RENDIMIENTO FÍSICO-TÉCNICO	RANGO DE NOTA
EXCELENTE	8,3 – 9,1
BUENO	6,4 – 8,2
REGULAR	4,1 – 6,3
MALO	2,8 – 4,0

CAPÍTULO III. RESULTADO DEL ESTUDIO Y DISCUSIÓN

3.1 Procesamiento de datos

Se elaboraron dos fichas de registro, una para los datos antropométricos (Anexo 2) y otra para los datos de la evaluación físico-técnica (Anexo 3). Después de tener los datos, se realizó una revisión de los mismos con el objetivo de descartar los que fueran erróneos antes de introducirlos en las plantillas elaboradas en Excel 2016. La plantilla antropométrica, calcula el IMC, la composición corporal y el somatotipo, de la misma forma, la tabla de resultados del test físico-técnico (tabla 4), proporciona la puntuación por prueba y la nota final de cada guardameta universitaria.

3.2 Resultados y discusión

Los resultados de la presente investigación se ilustran en varias tablas, donde se puede observar con claridad las características antropométricas y físico-técnicas de las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali. Como lo son: los datos generales, las variables antropométricas, la composición corporal, el somatotipo y la evaluación físico-técnica. Los parámetros estadísticos detallados en cada caso fueron la media, desviación estándar (DS), coeficiente de variación (C.V), rango mínimo (Min) y rango máximo (Máx).

La presente investigación fue realizada con una muestra de once (11) guardametas de fútbol femenino universitario, con una edad promedio de $23,27 \pm 2,87$ años, como se aprecia en la tabla 6, las cuales representan a siete universidades de la ciudad Santiago de Cali.

Tabla 6.

Datos generales de las guardametas universitarias de Cali.

Muestra	Universidad	Cantidad de porteras	Edad
11	Univalle	2	Media (DS) $23,27 \pm 2,87$
	PUJ	2	
	UAO	2	
	ICESI	2	
	END	1	
	USB	1	
	USACA	1	

Entre las guardametas evaluadas se encontró una talla promedio de $163,61 \pm 4,91$ cm, una masa corporal de $67,17 \pm 10,95$ kg y un IMC de $25,05 \pm 3,85$ kg/m², como se muestra en la tabla 7.

Con base en la tabla 1, sobre la clasificación del peso mediante IMC según la OMS, las guardametas universitarias de Cali se encuentran clasificadas en sobrepeso al presentar un promedio de $25,05 \pm 3,85$ kg/m².

Tabla 7.*Variables antropométricas de las guardametas universitarias de Cali.*

	Talla (cm)	Masa (kg)	IMC (kg/m²)
Media	163,61	67,17	25,05
DS	4,91	10,95	3,85
C.V.	3,00	16,30	15,36
Mín.	154,5	50,9	19,8
Máx.	169,0	92,2	32,3

En el estudio realizado por Coccio-Bolaños et al. (2011), en la universidad de Córdoba, España, a jóvenes universitarias de 18-21 años de edad, que realizaban actividad física solo una vez a la semana, por un espacio de 45-60min/día, se registró que las mujeres presentaban una talla promedio de $1,63 \pm 0,06$ m, una masa corporal de $59,8 \pm 10,9$ kg y un IMC de $22,43 \pm 3,44$ kg/m². En otro estudio realizado por Gil & Verdooy (2011), de jóvenes españoles universitarios de 18-30 años de edad, practicantes de baloncesto y fútbol 7, se registró una talla promedio 1,64m, una masa corporal 64,63kg y un IMC $24,02$ kg/m² para las mujeres practicantes de fútbol 7. Sin ir más lejos, Sanabria, Martínez & Moreno-Lavaho (2015) referencian que las futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia con una edad promedio de 20 años, presentan una talla promedio de $1,60 \pm 0,06$ m, una masa corporal de $55,53 \pm 6,09$ kg y un IMC de $21,62 \pm 1,72$ kg/m². Se puede observar que, a nivel universitario, las mujeres, tanto del presente trabajo como de los dos anteriores, presentan una talla similar que oscila entre 1,60 y 1,64m; contrariamente con la masa corporal existe un rango de diferencia mayor que oscila entre 55 y 67kg siendo más pesadas las guardametas estudiadas en el presente estudio; con el IMC se observa similitud a la masa corporal, donde las guardametas de este estudio presentan un mayor IMC de $25,05$ kg/m² a diferencia de las

universitarias de la pedagógica y tecnológica de Colombia que presentan el menor valor de $22,43\text{kg/m}^2$.

En la tabla 8, encontramos la composición corporal, donde fueron evaluados los tejidos corporales: tejido graso (TG), masa muscular (MM), masa ósea (MO) y masa residual (MR), cuyos resultados fueron dados en porcentaje y kilogramo. Los promedios para el TG fueron de $19,62 \pm 3,63$ % y de $13,45 \pm 4,53$ kg, para la MM se encontraron unos promedios de $45,82 \pm 2,47$ % y de $30,61 \pm 4,08$ kg, para la MO unos promedios de $13,69 \pm 1,51$ % y de $9,07 \pm 0,84$ kg y para la MR los promedios fueron de $20,90 \pm 0,00$ % y de $14,05 \pm 2,30$ kg. Siendo el tejido con mayor porcentaje y peso, el PM y el de menor, el PO.

Tabla 8.

Composición corporal de las guardametas universitarias de Cali.

	TG (%)	TG (Kg)	MM (%)	MM (Kg)	MO (%)	MO (Kg)	MR (%)	MR (Kg)
Media	19,62	13,45	45,82	30,61	13,69	9,07	20,9	14,05
DS	3,63	4,53	2,47	4,08	1,51	0,84	0	2,3
C.V.	18,53	33,67	5,39	13,32	11,04	9,29	0	16,39
Min.	12	7,3	31,1	18,9	10,9	8	26,2	15,5
Máx.	26,1	24	44	29,3	15,7	10	32,1	29,4

Las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Cali, presentan un promedio de 19,62% de TG, ubicándose por debajo de los resultados obtenidos por Sedano, Cuadrado, Redondo & de Benito (2009) a futbolistas españolas teniendo en cuenta la posición de juego y por Almagià, Rodríguez, Barraza, Lizana, & Jorquera (2008) a jugadoras chilenas universitarias. Por otro lado, las mismas se encuentran por encima del promedio de TG encontrado por Gil & Verdoy (2011) en mujeres universitarias españolas que practican fútbol 7, al igual que los de Sanabria et al. (2015)

en futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia y los obtenidos por Casajús & Aragonés (1991) a las futbolistas de la selección española.

Los valores de la MM en kg obtenidos en la presente investigación (30,61kg), son superiores a los reportados por Sedano et al. (2009) a futbolistas españolas teniendo en cuenta la posición de juego (26,34kg); por Bahamondes, Cifuentes, Lara & Berral (2012) a jugadoras de fútbol de Paraguay y Colombia por posición de juego (24,23kg) y por Coccio-Bolaños et al. (2011), a jóvenes universitarias de Córdoba, España, que realizan poca actividad física (18,30kg). Por otra parte, las mismas presentan valores de la MM por debajo del promedio reportado por Sanabria et al. (2015) en futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (46,59kg).

La tabla 9, presenta los diferentes componentes del somatotipo: el *Mesomorfismo* que se relaciona con el porcentaje y peso del musculo, el *Endomorfismo* con el porcentaje y peso graso y el *Ectomorfismo* relacionado con la talla, porcentaje y peso óseo, siendo el Endomorfismo el dominante, para la población objeto de estudio, con un valor promedio de 5.00 ± 1.24 , seguido por el Mesomorfismo con un valor promedio de 4.60 ± 1.33 y por último el Ectomorfismo con un valor promedio de 1.53 ± 1.24 . Ubicando de esta manera al grupo de guardametas de futbol femenino universitario de la ciudad de Cali en un somatotipo Meso-Endomorfo, como se observa en la Figura 10.

Tabla 9.

Somatotipo de las guardametas universitarias de Cali.

	Endomorfismo	Mesomorfismo	Ectomorfismo	X	Y
Media	5,00	4,60	1,53	-3,45	2,68
DS	1,24	1,33	1,24	2,30	3,07
C.V.	24,80	28,94	80,99	-66,90	114,37
Mín.	3,9	2,3	0,1	-6,9	-2,9
Máx.	7,1	6,4	3,8	0,0	6,9

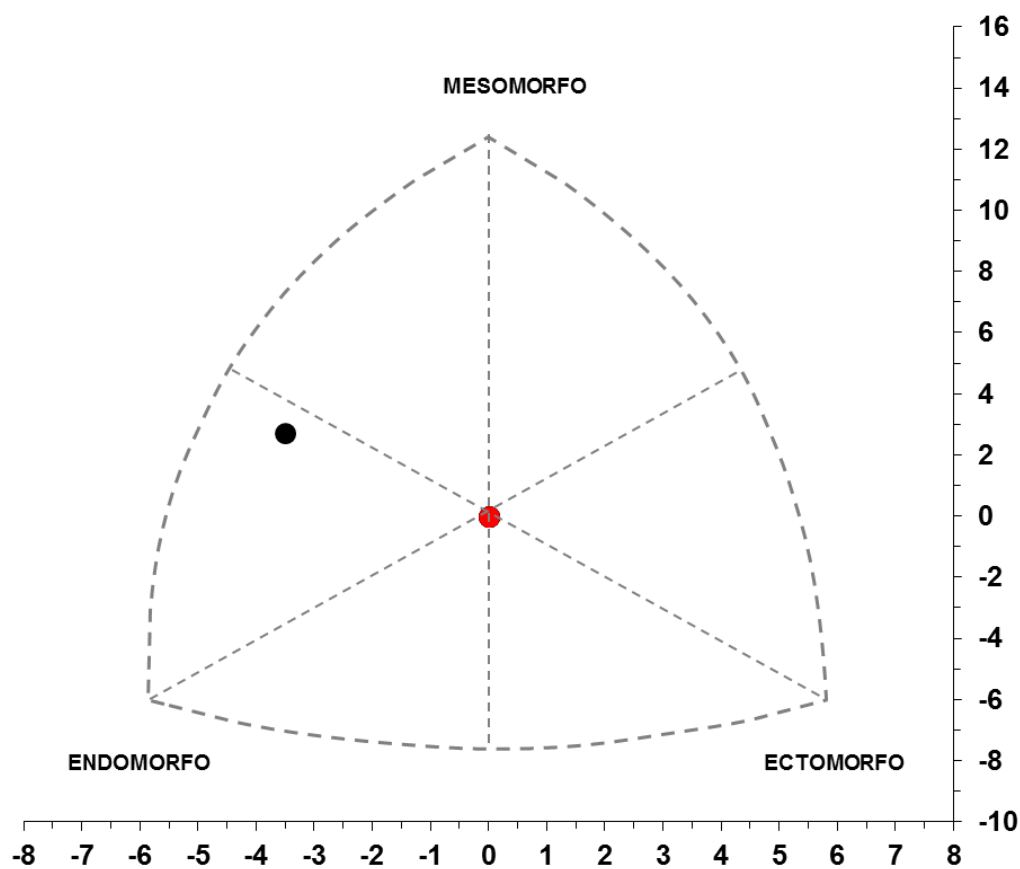


Figura 10. Somatocarta de las guardametas universitarias de Cali en promedio

Asimismo, se aprecia en la Figura 11, la ubicación de cada guardameta dentro de la somatocarta, donde la mayoría de ellas (seis) se sitúan en meso-endomorfismo, dos en endo-mesomorfismo, una en mesomorfo-endomorfo, una en mesomorfo balanceado y otra en endomorfo-ectomorfo.

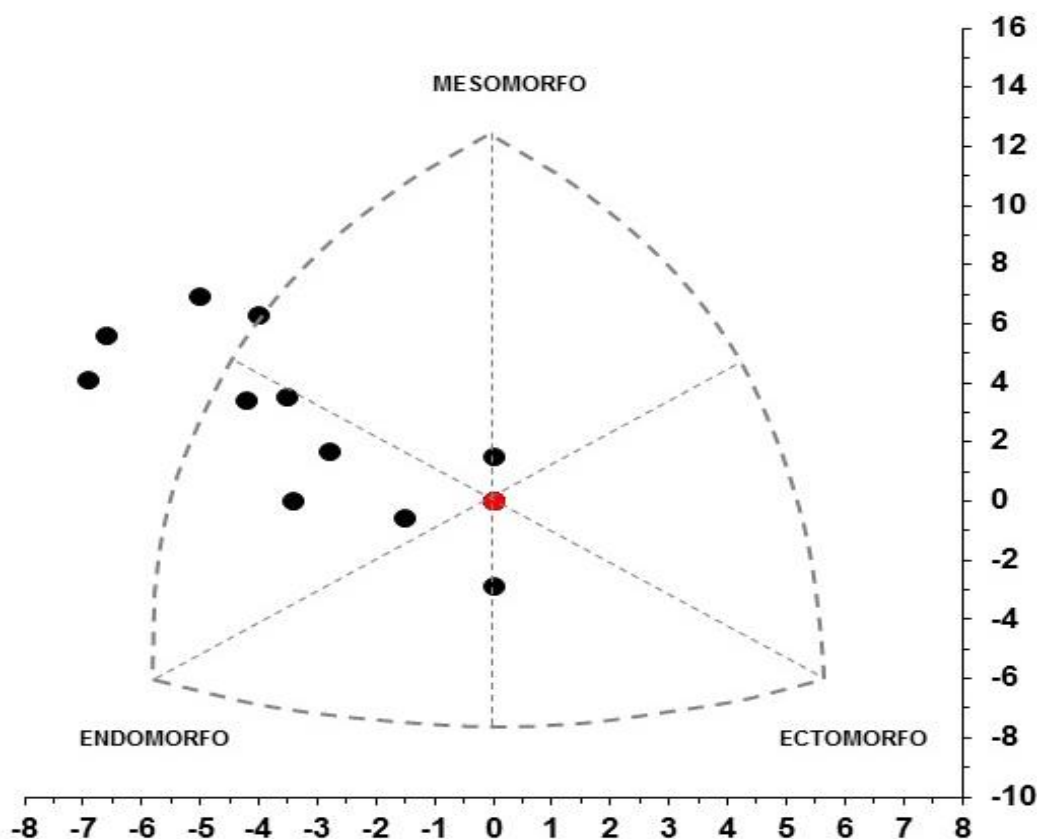


Figura 11. Somatocarta de las guardametas universitarias de Cali, individual

Sedano et al. y Bahamondes et al. (2009, 2012), encontraron que las guardametas referidas en sus investigaciones presentan un somatotipo Meso-Endomorfo, donde el componente endomorfo (6,86 y 4,63 respectivamente), predomina sobre el mesomorfo (4,48 y 3,92 respectivamente) y quedando con menor valor el ectomorfo (0,71 y 1,66 respectivamente). Valores similares a los de las guardametas universitarias de la ciudad de Cali.

En contraste a los valores referenciados por Almagia et al. (2008), en las futbolistas chilenas universitarias y Sanabria et al. (2015) en futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, quienes referencian somatotipos Endo-Mesomorfos con valores endomorfos de 3,8 y 4,00, mesomorfos de 4,3 y 3,63 y ectomorfos de 1,6 y 2,07 respectivamente.

En la tabla 10 se observan los resultados obtenidos en la evaluación físico-técnica, realizada al grupo evaluado, quienes obtuvieron un promedio de nota final de 6,5, de acuerdo a las ponderaciones establecidas para este grupo poblacional y creadas en el presente estudio.

Tabla 10.

Pruebas de los test físico-técnicos de las guardametas universitarias de Cali.

	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3	Prueba 4	Prueba 5	Prueba 6	Prueba 7	Prueba 8	Nota final
Media	6,0	6,0	8,0	6,8	5,9	6,5	6,2	6,5	6,5
DS	2,53	2,71	2,46	3,13	2,55	2,66	2,56	2,88	1,93
C.V.	42,16	44,76	30,75	46,15	43,12	40,63	41,44	44,56	29,76
Mín.	3	2,5	3	2	0	2	0	1	2,8
Máx.	9,5	10	11,5	10,5	10	10	10	10	9,1

En la misma tabla se aprecia que el promedio de nota más alta lo tienen las pruebas 3, 4, 6 y 8 (velocidad y despeje con el pie; saque de piso a balón parado; agilidad; velocidad, bloqueo y saque de mano) y los más bajos son los de las pruebas 5, 1, 2 y 7 (saque de volea dirigido; estirada lateral en posicionamiento; estirada lateral con 2 pasos de carrera; saque de mano).

Vega, Echevarría y Uriona (2010), emplearon esta batería de test para evaluar a los guardametas de las diferentes categorías de la R.S. Gimnástica de Torrelavega, el 16 de marzo de 2010, quienes obtuvieron notas finales buenas y otras altas, de acuerdo a la tabla de valoración

establecida por los mismos autores. Los guardametas de la 2ªB alcanzaron una nota final de 8,03 y los juveniles de liga nacional obtuvieron nota de 5,87. Al comparar los resultados obtenidos entre estos guardametas y las universitarias de Cali, se puede observar que para ambas poblaciones las pruebas 3 y 4 obtuvieron los mejores resultados y las 5 y 2 los resultados más bajos.

Con base en la tabla 5, se puede afirmar que el rendimiento físico-técnico en general de las guardametas universitarias de la ciudad de Cali es bueno, no obstante se debe tener en cuenta que el promedio de nota obtenida (6,5) por la población objeto de estudio, alcanzo ligeramente el rango de 6,4-8,2 establecido para un rendimiento bueno. Solo el 36,4% de la población estudiada, es decir 4 guardametas, se ubicó en el rango establecido para un rendimiento bueno, otras 4 guardametas presentaron un rendimiento regular, solo 2 evaluadas alcanzaron un rendimiento excelente, es decir el 18,1% de la población estudiada y finalmente el 9,1% de las guardametas universitarias, una guardameta, se posiciono en un rendimiento físico-técnico malo.

CONCLUSIONES

Los valores de las variables de masa corporal, IMC y porcentaje de grasa son mayores en las guardametas universitarias (67,17kg, 25,05 kg/m² y 19,62%), al compararse con poblaciones de jóvenes universitarias de Córdoba, España, que realizan poca actividad física (59,8kg y 22,43 kg/m²) y con las futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (55,53kg, 21,62 kg/m² y 17,11%), a diferencia de los valores de la talla que si presentan similitudes.

Los valores de la MM en kg obtenidos por las guardametas estudiadas es de 30,61kg, variable superior a la reportada por las futbolistas españolas teniendo en cuenta la posición de juego (26,34kg), al igual que el de las jugadoras de las selecciones de fútbol de Paraguay y Colombia por posición de juego (24,23kg) y por las jóvenes universitarias de Córdoba, España, que realizan poca actividad física (18,30kg). En cambio, las mismas presentan valores de la MM por debajo del promedio obtenido con las futbolistas de la universidad pedagógica y tecnológica de Colombia (46,59kg).

En el somatotipo el componente predominante fue el Endomorfismo (5,00), seguido por el Mesomorfismo (4,60) y por último el Ectomorfismo (1,53), clasificando de esta manera a las guardametas de fútbol universitario de la ciudad de Santiago Cali como Meso-Endomorfos.

Se hizo necesario crear las tablas con las ponderaciones necesarias para evaluar el componente físico-técnico de la población objeto de estudio, debido a que no se encontraron valores de referencia para guardametas universitarias. Estas son: la tabla de valoración de las

pruebas físico-técnicas y la tabla de rendimiento físico-técnico para las guardametas universitarias de Cali.

En la evaluación físico-técnica, las pruebas que reportaron las mejores notas de acuerdo a las ponderaciones establecidas para este grupo poblacional y creadas en el presente estudio fueron respectivamente (8,0; 6,8; 6,5; 6,5): velocidad y despeje con el pie; saque de piso a balón parado; agilidad; velocidad, bloqueo y saque con la mano. De la misma forma las que obtuvieron las notas más bajas (5,9; 6,0; 6,0; 6,2) son respectivamente: saque de volea dirigido; estirada lateral en posicionamiento; estirada lateral con 2 pasos de carrera; saque de mano.

Las guardametas universitarias al igual que los guardametas de las diferentes categorías de la R.S. Gimnástica de Torrelavega, obtuvieron los mejores resultados en las pruebas 3 y 4 y los más bajos en la 5 y 2.

La población objeto de estudio, presenta un promedio de nota final en el componente físico-técnico de 6,5, indicando que tienen un rendimiento bueno, (con base en la tabla diseñada para dicha evaluación), no obstante, el promedio de nota obtenido, alcanzo ligeramente el rango establecido para ese rendimiento (6,4-8,2).

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Se recomienda ampliar la muestra de guardametas tanto a nivel universitario como profesional con el fin conocer profundamente las características físicas, técnicas, motrices, etc. y de esa manera mejorar las falencias que presenten las poblaciones estudiadas.

Diseñar programas específicos para la preparación específica de las guardametas universitarias durante todo el año, debido a las falencias físicas y técnicas que presentan en la fundamentación de la disciplina.

No se encontraron puntos de referencia para guardametas universitarias. Lo que plantea la necesidad de realizar más investigaciones de este tipo en los diferentes niveles del fútbol (formativo, profesional y amateur), para mejorar la especificidad con la que se evalúan a los guardametas.

Los test específicos estandarizados para las posiciones de la disciplina del fútbol femenino, se muestran importantes para determinar las carencias motrices, físicas y técnicas que presentan las jugadoras.

Ajustar las tablas de valoración antropométrica y físico-técnica para guardametas, con el fin de facilitar la selección y formación de dicha población en los diferentes niveles, estableciendo a la vez un biotipo para la posición.

Los resultados antropométricos y físico-técnicos obtenidos en la presente investigación, pueden ser usados como un punto de referencia para evaluar a las futuras guardametas universitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Acero, J. (2002). *Cineantropometría fundamentos y procesos*. Cali: Escuela Nacional del Deporte.
- Alba, A. L. (2005). *Test funcionales: cineantropometría y prescripción del entrenamiento en el deporte y la actividad física*. 2ª ed. Armenia: Kinesis.
- Alexander, P. (1995). *Aptitud física, características morfológicas y composición corporal, pruebas estandarizadas en Venezuela*. Venezuela: Instituto nacional de deportes.
- Almagià, A. A., Rodríguez, F., Barraza, F. O., Lizana, P. J. & Jorquera, C. A. (2008). Perfil antropométrico de jugadoras chilenas de futbol femenino. *International Journal of Morphology*, 26(4), 817-821. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022008000400006
- Alonso, R. F. (agosto, 2011). Índice de Masa Corporal (IMC): aciertos y desaciertos. *Revista digital EFDeportes.com*, 16(159). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd159/indice-de-masa-corporal-aciertos-y-desaciertos.htm>
- Alvero, J. (2009). Protocolo de valoración de la composición corporal para el reconocimiento médico-deportivo. Documento de consenso del grupo español de cineantropometría de la federación española de medicina del deporte. *Documento de consenso, archivos de medicina del deporte*, 26(131), 166-179.
- Alvero-Cruz, J. R., Fernández, R., Jiménez, M. & Ronconi, M. (julio, 2012). Relaciones entre las características morfológicas y la posición de juego en jóvenes jugadores varones de fútbol. *Revista Brasileira de Futebol*, 05(2), 03-10.
- Amaya, J. E. (2006). Una historia de fútbol femenino. *Revista javeriana*, (725), 50-55. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2006428>

- Aparicio, M., Estrada, L., Fernández, C., Hernández, R., Ruíz, M., Ramos, D., Rosas, M., Valverde, E. & Ángeles, E. (2004). *Manual de antropometría*. 2ª ed. México: instituto nacional de ciencias médicas y nutrición salvador zubirán.
- Arévalo, F. (junio, 2011). FÚTBOL: Pasión y contradicciones. *Revista Polémika. Universidad San Francisco de Quito*, 3(7), 32-40. Recuperado de http://www.usfq.edu.ec/publicaciones/polemika/Documents/polemika007/polemika007_008_articulo004.pdf
- Arias, F. G. (2006). *El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. 5ª ed. Caracas-Venezuela: Episteme.
- Árpád, C. (1984). *El fútbol: Técnica, Táctica y sistemas de juego. Preparación Física y Entrenamiento*. 3ª ed. Barcelona: Planeta.
- ASCUN: Asociación colombiana de universidades. (2000). *Plan de desarrollo para el deporte universitario de Colombia*. Oficina de comunicaciones y prensa, COLDEPORTES NACIONAL. Recuperado de [http://incide.univalle.edu.co/biblioteca/PlanNalDpteuniversitario\(Colombia\).pdf](http://incide.univalle.edu.co/biblioteca/PlanNalDpteuniversitario(Colombia).pdf)
- Avalos, M. (12 de enero de 2017). “Las nuevas generaciones deben saber que el fútbol femenino no apareció en el 2005”: Myriam Guerrero. *Fémima fútbol*. Recuperado de <http://feminafutbol.com/2017/01/las-nuevas-generaciones-deben-saber-que-el-futbol-femenino-no-aparecio-en-el-2005-myriam-guerrero.html>
- Bahamondes, C., Cifuentes, B. M., Lara, E. & Berral, F. J. (2012). Composición corporal y somatotipo en futbol femenino. Campeonato sudamericano sub-17. *International Journal of Morphology*, 30(2), 450-460. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000200016

- Bejarano, C. O. (2010). *Investigación de mercados aplicado a la página web www.quintoarbitro.com, enfocado al mercado femenino* (tesis de pregrado). Pontificia universidad javeriana. Facultad de ciencias económicas y administrativas. Bogotá.
- Bonizzoni, L. & Leali, G. (1995). *El portero: preparación física, técnica y táctica*. España: Gymnos.
- Brewer, J. & Davis, J. (1999). La jugadora de fútbol. En Ekblom, B. *Manual de las ciencias del entrenamiento: fútbol*. (pp. 105-109). Barcelona: Paidotribo. Publicación de la comisión médica del COI.
- Carrión, F. (2006). *Quema de tiempo y área chica: fútbol e historia*. Quito-Ecuador: Flacso.
- Carter, L. (2000). Somatotipo. En Norton, K. & Olds, T. (Eds.). *Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud*. (pp. 99-115). Rosario-Argentina: Biosystem Servicio Educativo.
- Carroll, W. & Mendoza, A. (2005) Medicina deportiva para futbolistas jóvenes. Recuperado de www.sobreentrenamiento.com
- Casajús, J. A. & Aragonés, M. T. (1991). Estudio morfológico del futbolista de alto nivel. Composición corporal y somatotipo (Parte 1). *Archivos de Medicina del Deporte*, 8(30), 147-151. Recuperado de http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35141088/Futbol_147_30
- Castebianco, R. A. & Jara, M. A. (2007). *Participación femenina en organizaciones de fútbol: mujeres a la ofensiva* (tesis de pregrado). Universidad academia de humanismo cristiano. Escuela de trabajo social. Chile.
- Chicharro, F. & Ares, A. (2005). *Manual para el entrenamiento de porteros de fútbol base*. Barcelona: Paidotribo.

- Cortegaza, L. (julio, 2003). Capacidades y cualidades motoras. *Revista digital EFDeportes.com*, 9(62). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd62/capac.htm>
- Cossio-Bolaños, M. A., De Arruda, M., Moyano, A., Gañán, E., Pino, L. M. & Lancho, J. L. (2011). Composición corporal de jóvenes universitarios en relación a la salud. *Nutrición, clínica y dietética hospitalaria*, 31(3), 15-21. Recuperado de http://www.nutricion.org/publicaciones/revista_2011_03/Composicion-corporal.pdf
- Cruz, J. (1995). *Estudio sobre las relaciones observacionales entre algunos índices antropométricos, motores y psico-funcionales de futbolistas en edades de 12-18 años*. Cali: Universidad del Valle.
- Cruz, J. (2008). *Fundamentos de fisiología humano y del deporte* (capítulo 11. pp. 255-272). Cali: Universidad del Valle.
- De Rose, E. H. & Guimaraes, A. G. S. (1980). A model for optimization of somatotype in young athletes. En Ostyn, M., Beunen, G. & Simons, J. (Eds). *Kinanthropometry II*. (pp. 77-80). Baltimore: University Park Press.
- Dubois, L. (2009). Soccer politics. A discussion forum about the power of the global games (Mensaje de un blog). Estados Unidos: Laurent Dubois. Recuperado de <https://sites.duke.edu/wcwp/about-this-blog/>
- FIFA. (1991). *1st FIFA World Championship for Women's Football for the M&M's Cup 16-30 de november 1991*. Recuperada de http://www.fifa.com/mm/document/afdeveloping/technicaldevp/50/08/24/wwc_91_tr_part1_261.pdf
- Florián, A. & Leiva, J. H. (1997). *Orientación y selección en jóvenes velocistas (8-15 años)*. Santiago de Cali: Artes Gráficas Univalle.

- Fútbol femenino. (2016, 11 de septiembre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta 16 de septiembre de 2016. Recuperado de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=F%C3%BAtbol_femenino&oldid=93539283
- Galeano, E. (2010). *El futbol a sol y sombra*. 4ª ed. Madrid - España: Siglo XXI de España editores, s.a. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=EfLSzwS1EwEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Gallo, L. E. & Pareja, L.A. (marzo 2001). A propósito de la salud en el fútbol femenino: inequidad de género y subjetivación. *Revista educación física y deporte*, 21(2), 15-25. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/viewFile/3266/3037>
- García, F. (1992). Estadística y el portero de fútbol. *Apunts: educación física y deportes*, 29, 62-68. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=967>
- García, F. (2000). *El portero de fútbol*. 3ª ed. Barcelona: Paidotribo.
- García Díaz, G. (2011). *Germán, el entrenador de porteros*. San Vicente, Alicante: Club Universitario.
- Garrido, R. P. (2005). *Manual de antropometría*. Sevilla, España: Wanceulen editorial deportiva.
- George, J. D., Fisher, A. G. & Verhs, P. R. (2007). *Test y pruebas físicas*. 3ª ed. España: Paidotribo.
- Gil, J. & Verdoy, P. J. (2011). Caracterización de deportistas universitarios de fútbol y baloncesto: antropometría y composición corporal. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 7(1), 39-51. Recuperado de <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/article/view/65>

Gispert, C. (2002). *Manual de educación física y deportes. Técnicas y actividades prácticas*. España: Editorial Océano.

Guardameta (fútbol). (2016, 18 de octubre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta octubre 28 de 2016 desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Guardameta_\(f%C3%BAtbol\)&oldid=943944](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Guardameta_(f%C3%BAtbol)&oldid=943944) 21

Hermelo, M. & Amador, M. A. (1993). *Métodos para la evaluación de la composición corporal en humanos. Indicadores bioquímicos para la evaluación del estado de nutrición*. La Habana: Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

Hermelo, M., Perez, H. & Amador, M. (abril, 1993). Uso del AKS como indicador del estado de nutrición. *Revista cubana de pediatría*, 65(1), 33-42. Recuperado de <http://www.worldcat.org/title/uso-del-aks-como-indicador-del-estado-de-nutricion/oclc/69803606#borrow>

Hernández-Mosqueira, C. M., Fernandes, S., Fernandes, J., Retamales, F. J., Ibarra, J. L., Hernández-Vasquez, D. & Valenzuela, R. (diciembre, 2013). Descripción de la composición corporal y somatotipo de futbolistas sub 18, en función de la posición en el campo. *European Journal of Human Movement*, 31, 147-158.

Hubley-Kozey, C. L. (2000). Evaluación de la flexibilidad. En MacDougall, J. D., Wenger, H. A. & Green, H. J, (Eds.). *Evaluación fisiológica del deportista* (pp. 381-437). Barcelona: Paidotribo.

Izquierdo, J. M., Zarzuela, R., Sedano, S., De Benito, A. M., Salgado, I. & Cuadrado, G. (octubre, 2008). *Estudio comparativo de factores Antropométricos y físico-técnicos en jóvenes futbolistas de élite de ambos sexos, en función de la posición habitual de juego*. Ponencia

- presentada en el V congreso de la asociación española de ciencias del deporte. Universidad de León, España.
- Jiménez, R., Parra, G., Pérez, D. & Grande, I. (2009). Valoración de la potencia de salto en jugadores semiprofesionales de fútbol y comparación de resultados por puestos. *Kronos*, 8(14), 79-84. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11268/3261>
- Konovalova, E. & Cruz, J. (2006). *Educación Física y Deporte: publicación conmemorativa de los 30 años del Programa de Educación Física de la Universidad del Valle*. Cali: Universidad del Valle.
- Konovalova, E. & Rivera, M. (2012). *Dinámica del rendimiento de las jóvenes deportistas durante el ciclo menstrual*. Cali: Universidad del Valle.
- Kunz, M. (julio, 2007). Gran censo 2006. *FIFA Magazine*. 10-15. Recuperado de http://es.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/smaga_9472.pdf
- Liga Profesional Femenina de fútbol de Colombia. (2016, 25 de octubre). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta octubre 28 de 2016 desde https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Liga_Profesional_Femenina_de_f%C3%BAtbol_de_Colombia&oldid=94538447
- Llopis, L., Ulloa, I. & Requena, B. (diciembre, 2010). Test de campo para la evaluación de las capacidades específicas del portero. *Fútbol táctico*, ed. 44. Recuperado de <http://www.futbol-tactico.com/es/futbol/44/el-portero/test-de-campo-para-la-evaluacion-de-las-capacidades-especificas-del-portero.html>
- Lohman, T., Roche, A. & Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference manual* (capítulo 3, p.4). Human Kinetics.

- Madir, R. (2004). *Progresiones didácticas de los contenidos del entrenamiento del portero de fútbol*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva.
- Malangón de García, C. (2004). *Manual de antropometría*. 2ª ed. Armenia: Kinesis.
- Malina, R. M. (2006) Antropometría. *Publice Standard*. Pid: 718. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/110496679/Antropometria-r-Malina>
- Matiegka, J. (septiembre, 1921). The testing of physical efficiency. *American Journal of Physical Anthropology*, 4(3), 223-230.
- Matos, O. C. (junio, 2003). Clasificación y características de las capacidades motrices. *Revista digital EFDeportes.com*, 9(61), recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd61/capac.htm>
- Maturín, I. Y. & Landazuri, D. M. (2013). *Relación ciclo menstrual / rendimiento deportivo en futbolistas de la ciudad de Cali, Colombia, según estrato socioeconómico* (tesis de pregrado). Universidad del Valle. Instituto de educación y pedagogía. Cali.
- Mehdi, B. B., Rym, B. & Amri, M. (mayo, 2013). Anthropometric and Physical Characteristics of Tunisians Young Soccer Players. *Advances in Physical Education*, 3(3), 125-130. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4236/ape.2013.33021>
- Moriña, J. M. (24 de noviembre de 2011). Juanma Moriña entrenador de fútbol [Mensaje en un blog]. España: Juan Manuel Moriña Zarza. Recuperado de <http://juanmamorina.blogspot.com.co/search/label/Educaci%C3%B3n%20y%20Deporte>
- Norton, K., Whittingham, N., Carter, L., Kerr, D., Gore, Ch & Marfell-Jones, M. (2000). Técnicas de medición en antropometría. En Norton, K. & Olds, T. (Eds.). *Antropométrica: un libro de referencia sobre mediciones corporales humanas para la educación en deportes y salud*. (pp. 23-60). Rosario-Argentina: Biosystem Servicio Educativo.

- Nullvalue. (13 de julio de 2003). Ronaldinhas Criollas. *El tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1527329>
- OMS: Organización Mundial de la Salud. who.int. fecha de consulta 15 de agosto de 2016. Recuperado de <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
- Pila, A. & Tasarra, H. (1986). *Guía práctica del entrenador de fútbol*. 3ª ed. Madrid: Castillan.
- Rienzi, E., Mazza, J. C., Carter, J. E. L. & Reilly, T. (1998). *Futbolista sudamericano de élite: morfología, análisis del juego y performance: resultados de las investigaciones en composición corporal, análisis del movimiento y análisis táctico, en la Copa América 1995 (Uruguay)*. Argentina: Editorial Biosystem. Servicio Educativo.
- Rivera, E. (junio, 2005). Cultura y futbol, la generación de su conocimiento desde la universidad. *Revista digital universitaria*, 6(6), 1-8. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num6/art55/int55.htm>
- Ross, W. D. & Marfell-Jones, M. J. (2000). Cineantropometría. En MacDougall, J. D., Wenger, H. A. & Green, H. J, (Eds.). *Evaluación fisiológica del deportista* (pp. 277-379). Barcelona: Paidotribo.
- Sainz, P. & Serrato, D. (2000). Análisis del portero de fútbol en el Mundial de Francia 98. *Training Fútbol: Revista técnica profesional*, 57, 24 - 41. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=203483>
- Salinero, J. J., González, C., Ruíz-Vicente, D., Abián, J., García-Aparicio, A., Rodríguez-Cabrero, M. & Cruz, A. (2013). Valoración de la condición física y técnica en futbolistas jóvenes. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 13(50), 401-418. Recuperado de <Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista50/artvaloracion354.pdf>

- Sambade, J. (2006). *La preparación física del portero de futbol*. Madrid: Máster Universitario de Preparación Física en Futbol.
- Sambade, J. & Vales, A. (2001). “*Estudio de la actividad competitiva del portero de fútbol*”, no publicada.
- Sanabria, Y. D., Martínez, M. Y. & Moreno-Lavaho, E. (2015). Características Físicas, Antropométricas y de Somatotipo del Equipo Femenino de Futbol de La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Seccional Chiquinquirá. *VIREF Revista de Educación Física*, 4(1), 165-173. Recuperado de <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/viref/article/view/24365/19890>
- Sánchez, J. (24 de julio de 2015). ¿Por qué el fútbol es el deporte más popular en el mundo? *Terra Colombia*. Recuperado de <https://deportes.terra.com.co/futbol/futbol-por-que-es-el-deporte-mas-popular-en-el-mundo,230e826a7686af3aa5b07f94f12910b4n5epRCRD.html>
- Sánchez, L. M. (2012). *Perfil nutricional y antropométrico de las categorías infantiles y juveniles de la academia de fútbol compensar según posición de juego*. (tesis de pregrado) Pontificia universidad javeriana. Facultad de ciencias. Bogotá.
- Sánchez, M. (abril, 2012). Aspectos condicionantes del fútbol femenino nacional en la actualidad. *Fútbol-Táctico*. ed. 60. Recuperado de <http://www.futbol-tactico.com/es/futbol/60/reportajes/aspectos-condicionantes-del-futbol-femenino-nacional-en-la-actualidad.html>
- Sánchez, M (febrero, 2013). El fútbol femenino de élite. *Fútbol-Táctico*. ed. 70. Recuperado de <http://www.futbol-tactico.com/es/futbol/70/reportajes/el-futbol-femenino-de-elite.html>
- Sedano, S., Cuadrado, G., Redondo, J. C. & de Benito, A. (2009). Perfil antropométrico de las mujeres futbolistas españolas. Análisis en función del nivel competitivo y de la posición

- ocupada habitualmente en el terreno de juego. *Apunts: educación física y deportes*, 98, 78-87. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1397>
- Sillero, M. (2005). *Teoría de kineantropometria*. Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte (I.N.E.F). Universidad politécnica de Madrid. Curso 2004-05. Recuperado de <http://www.cafyd.com/doc1sillero05.pdf>
- Silva, J. E. (2002). *Manual de futbol*. Cali, Escuela Nacional del Deporte: Faid Editores.
- Tapia, V. M. (2007). *Elaboración de instrumentos de evaluación física para medir las capacidades coordinativas en los arqueros de las categorías inferiores (sub 13 y sub 12) del Club Deportivo El Nacional de la ciudad de Quito en el periodo septiembre diciembre del 2007* (tesis de pregrado). Universidad de las fuerzas armadas ESPE. Facultad de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física Deporte y Recreación. Sede Sangolquí.
- Tovar, J. (15 de septiembre de 2013). La historia de las normas del fútbol [Mensaje en un blog]. Colombia: Gol y Fútbol. Recuperado de <http://www.golyfutbol.com/blog/2013/09/15/historia-de-las-norma-del-futbol/>
- Vazquez, S. (1987). *Técnica – Entrenamiento del portero de fútbol*. Madrid: Esteban Sanz Martínez.
- Vega, H., Echevarría, L. & Uriona, R. (junio, 2010). Pruebas físico-técnicas para porteros. *Fútbol táctico*. ed. n° 38. Recuperado de <http://www.futbol-tactico.com/es/futbol/38/el-portero/pruebas-fisico-tecnicas-para-porteros.html>
- Würch, A. (1974). La femme et le sport. *Medecine Sportive Francaise*, 4(1).
- Yangüe, J. M. (julio, 2001). Propuesta de un modelo de entrenamiento en el futbol moderno. *Revista digital EFDeportes.com*, 7(38). Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd38/portero.htm>

Zúñiga, U. & De León, L. G. (octubre, 2007). Somatotipo en futbolistas semiprofesionales clasificados por su posición de juego. *International Journal of Sport Science*, 3(9), 29-36.

Recuperado de file:///G:/descargas/Dialnet-SomatotipoEnFutbolistasSemiprofesionalesClasificad-2359631.pdf

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO



CARACTERIZACIÓN ANTROPOMÉTRICA Y FÍSICO-TÉCNICA DE
LAS GUARDAMETAS DE FÚTBOL UNIVERSITARIO DE LA
CIUDAD DE CALI



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Santiago de Cali _____ Yo _____,
identificada con cedula de ciudadanía número _____ de _____ he recibido la
siguiente información.

Se va a realizar una investigación descriptiva y de corte transversal con las guardametas de fútbol femenino universitario de la ciudad de Cali, con el fin de conocer las características antropométricas y físico-técnicas propias de esta posición. Para lo cual se realizarán mediciones antropométricas (perímetros, diámetros y pliegues cutáneos) y una evaluación físico-técnica por medio de una batería de test específica para guardametas.

Según el Ministerio de salud en su decreto 008430 de 1993, el cual establece las normas científicas para investigación en salud, esta investigación está dentro del riesgo mínimo, sin peligro para la vida de la deportista por no tener mediciones invasivas.

La información de cada guardameta será confidencial y se garantiza despejar cualquier tipo de duda que presente la evaluada sobre el procedimiento. Esta podrá suspender su participación en la investigación cuando lo considere pertinente, sin ningún prejuicio personal.

Comprendo y acepto todos los puntos anteriormente mencionados sin ninguna objeción.

Firma de la participante

Anexo 2



FICHA ANTROPOMÉTRICA PARA LAS GUARDAMETAS UNIVERSITARIAS DE LA CIUDAD DE CALI



INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE COMPLETO _____
 UNIVERSIDAD _____
 CARRERA _____ SEMESTRE _____
 FECHA DE NACIMIENTO _____ FECHA DE EVALUACIÓN _____
 LUGAR DE NACIMIENTO _____ LUGAR DE PROCEDENCIA _____
 ESTRATO SOCIOECONÓMICO _____ GENERO F ____ M ____
 DEPORTE _____ POSICIÓN _____
 NIVEL ACTIVIDAD FÍSICA (DÍAS A LA SEMANA) _____ INTENSIDAD _____
 TELEFONO _____ E-MAIL _____

COMPONENTE ANTROPOMÉTRICO

DIMENSIONES CORPORALES

TALLA (cm)	
MASA CORPORAL (Kg)	

PLIEGUES CUTÁNEOS (mm)

	Nº1	Nº 2	Nº 3	MEDIA
SUBESCAPULAR				
TRICIPITAL				
ABDOMINAL				
SUPRAESPINAL				
MUSLO ANTERIOR				
PIERNA MEDIA				

PERÍMETROS (cm)

	Nº1	Nº 2	Nº 3	MEDIA
BÍCEPS RELAJADO				
BÍCEPS CONTRAÍDO				
PIERNA				

DIÁMETROS (cm)

	Nº1	Nº 2	Nº 3	MEDIA
BIEPICON. DEL HUMERO				
BIESTILOIDEO				
BIEPICONDI. DEL FEMUR				

OBSERVACIONES:



PLANILLA DE REGISTRO PARA LA EVALUACIÓN FÍSICO-TÉCNICA DE LAS GUARDAMETAS UNIVERSITARIAS DE LA CIUDAD DE CALI



NOMBRE COMPLETO: _____ UNIVERSIDAD: _____ EDAD: _____

PRUEBA	INTENTOS Y PUNTOS EXTRA						
#1 ESTIRADA LATERAL SIN IMPULSO (m)	1 DER.	2 DER.	1 IZQ.	2 IZQ.	M.DER.	M.IZQ.	
#2 ESTIRADA LATERAL CON IMPULSO (m)	1 DER.	2 DER.	1 IZQ.	2 IZQ.	M.DER.	M.IZQ.	
#3 VELOCIDAD Y DESPEJE CON EL PIE (t) +1punto si 3 de 4 caen en el campo; +1punto si 3 de 4 miden más de 30m	1 DER.	2 DER.	1 IZQ.	2 IZQ.	M.DER.	M.IZQ.	Punto extra:
#4 SAQUE DE PORTERIA BALON PARADO (m) +1punto si 2 de 3 pasa entre estacas	1.	2.	3.	Punto extra:			
#5 SAQUE DE VOLEA DIRIGIDO (40seg) +2puntos entre las estacas del centro; +1punto entre estacas laterales	1.	2.	SUMA P.				
#6 AGILIDAD (t)	1.	2.	MEJOR				
#7 SAQUE DE MANO (40 seg) +2puntos entre las estacas del centro; +1punto entre estacas laterales	1.	2.	SUMA P.				
#8 VELOCIDAD, BOCAJE Y SAQUE RASO (t)	1.	2.	MEJOR				

OBSERVACIONES: _____

