	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 1 de 8

16

FECHA	miércoles, 27 de mayo de 2020
--------------	-------------------------------

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad


UNIDAD REGIONAL	Extensión Soacha
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Del Deporte Y La Educación Física
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ciencias del Deporte y La Educación Física.

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Verano Romero	Anderson Fernando	1024553064

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAar113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
		PAGINA: 2 de 8

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Estupiñan Garcia	Claudia Marcela

TÍTULO DEL DOCUMENTO
Perfil antropométrico en deportistas de Street workout, modalidad free style, elite, de Cundinamarca.

SUBTÍTULO (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Profesional en ciencias del deporte y la educación física

AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
18/05/2020	37

DESCRPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
ESPAÑOL	INGLÉS
1.cineantropometria	kinanthropometry
2.caracteristicas antropométricas	anthropometric characteristics
3. Street Workout y Calistenia	Street Workout and Calisthenics
4. nueva tendencia deportiva	new sports trend
5.perfil antropometrico	anthropometric profile
6.	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 3 de 8

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

Resumen: A través del tiempo se han realizado estudios cineantropométricos en diferentes deportes con el fin de poder determinar las características corporales para obtener el máximo rendimiento deportivo. El Street workout es una tendencia deportiva que apareció hace pocos años por tal motivo son pocos los estudios que se han aplicado a esta disciplina, el presente estudio tiene como objetivo determinar el perfil antropométrico de los deportistas de Street workout de la modalidad free style elite de Cundinamarca, para ello se realiza la aplicación de medidas antropométricas (talla, peso, perímetros diámetros y pliegues). fueron evaluados 13 deportistas con el fin de determinar sus características en cuanto a, índice de masa corporal, composición corporal y somatotipo, los resultados fueron procesados en Excel utilizando las diferentes fórmulas para determinar las variables, arrojando como resultado, un IMC en promedio de 22.7%, normal según la OMS, en cuanto a la composición corporal vemos que los deportistas se caracterizan por porcentajes bajos de tejido adiposo, en promedio 9.36%, y grandes porcentajes de masa muscular en promedio 53.4 %, así mismo en relación al somatotipo de los deportistas de esta modalidad se evidencia un predominio de la mesomorfía, con esto aportando datos significativos para orientar procesos de entrenamiento o para comparación con otros deportes similares o deportistas de otras ciudades o países.

Abstract: Over time, kinetic-anthropometric studies have been carried out in different sports in order to determine the body characteristics to obtain the maximum sports performance. The Street workout is a sport trend that appeared a few years ago, for this reason there are few studies that have been applied to this discipline. The present study aims to determine the anthropometric profile of the Street workout athletes of the elite free style modality of Cundinamarca, for this purpose, the application of anthropometric measurements (height, weight, diameter perimeters and folds) is carried out. 13 athletes were evaluated in order to determine their characteristics in terms of body mass index, body composition and somatotype, the results were processed in Excel using different formulas to determine the variables, resulting in a BMI on average of 22. In terms of body composition, we found that athletes are characterized by low percentages of adipose tissue, on average 9.36%, and large percentages of muscle mass on average 53.4%. In relation to the somatotype of the athletes in this modality, there is a predominance of mesomorphism, which provides significant data to guide training processes or for comparison with other similar sports or athletes from other cities or countries.



AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:
Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	x	
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	x	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	x	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos)



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 8

el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _x__.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

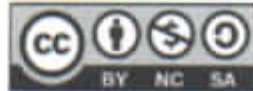
Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
NIT: 890.680.062-2



MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAr113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 6 de 8

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.
- e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”
- i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Perfil antropométrico en deportistas de Street workout, modalidad free style, elite, de Cundinamarca.pdf	texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Verano Romero Anderson Fernando	

12.1.14.1

Perfil antropométrico en deportistas de Street workout, modalidad free style, elite, de
Cundinamarca.

Anderson Fernando Verano Romero.

Asesor:

Claudia Marcela Estupiñan García

Trabajo de grado para optar al título de ciencias del deporte y la educación física

Universidad de Cundinamarca

Facultad de ciencias del deporte y la educación física.

Programa de ciencias del deporte y la educación física

2020

Tabla de Contenido

1. Título	4
2. Introducción	5
3. Justificación	8
4. Planteamiento Del Problema	11
4.1 Pregunta Problema	12
5. Objetivo general	13
6. Objetivos específicos	13
7. Marco Teórico	14
7.1 Antecedentes De La Investigación	14
7.2 Bases Teóricas o Fundamentos Teóricos	16
<i>7.2.1 teoría del síndrome general de adaptación.</i>	16
<i>7.2.2 nuevas tendencias deportivas.</i>	17
<i>7.2.3 Street workout y calistenia.</i>	17
<i>7.2.4 Frestyle.</i>	19
<i>7.2.5 kinantropometria o cineantropometría.</i>	19
<i>7.2.6 Medidas Antropométricas.</i>	20
8. Marco Metodológico:	22
8.1 Tipo De Investigación	22

8.4 Procedimiento Para La Recolección De La Información	24
8.7 Técnica De Procesamiento y Análisis De Datos	27
8.8 Análisis de la información.....	29
9.Resultados	30
10. Discusión	32
11.Conclusiones	34
12. Referencias.....	35

1. Título

Perfil antropométrico en deportistas de Street workout, modalidad free style, elite, de Cundinamarca.

2.Introducción

La antropometría es la ciencia encargada del estudio cuantitativo de las mediciones y proporciones del cuerpo, herramienta antigua utilizada para la representación del cuerpo humano y sus características físicas ,y no solo esto ,sino que incluso tiene gran importancia en cuanto al diseño de elementos que se utilizan en el diario vivir, ya que dichos elementos son pensados y construidos teniendo en cuenta medidas y posturas ergonómicas del cuerpo humano (Valero Cabello, 2012). De esta manera al ser una herramienta que permite estimar la composición corporal, nos da una aproximación en cuanto al estado nutricional de las personas, e información respecto a la condición de salud en la que se encuentran ,además de posibles riesgos ,factores muy importantes en el ámbito de la salud (Cabañas Armesilla, y otros, 2009) .

Así mismo la antropometría aplicada al deporte, permite determinar variables como: composición corporal, estudio de la morfología, dimensiones y proporciones relacionadas a la práctica deportiva, con ello establecer características que permiten un mejor desempeño en un determinado deporte, muy útil en la selección de talentos deportivos, además de identificar las posibilidades que tiene un deportista para destacar o para ocupar una posición en un respectivo deporte (Martínez Sanz, Urdampilleta , Mielgo Ayuso , & Janci Irigoyen , 2012)

A través del tiempo diferentes estudios han comprobado que cada uno de los distintos deportes cuentan con una particularidad en cuanto a las características morfológicas de sus

practicantes , las cuales favorecen a la posibilidad de alcanzar el alto rendimiento, dichas características pueden variar incluso en las diferentes modalidades de un mismo deporte (Leone, Lariviere, & Comotois, 2002), como ocurre en el caso del atletismo con los atletas de fondo y los de velocidad, los cuales presentan características morfológicas totalmente diferentes ,ya que al variar las distancias y los tiempos en cada modalidad, también deberán variar las características morfológicas para lograr un mejor desempeño, a pesar de que el deporte sea el mismo (Pacheco Del Cerro, 1996). En este sentido se remarca la importancia de determinar características antropométricas y de composición corporal para cada deporte y modalidad, como herramienta de aproximación al alto rendimiento (Vila Suárez, Manchado López, & Ferragut Fiol, 2015).

El Street workout es una disciplina deportiva que se realiza al aire libre, orientada al desarrollo de la fuerza y el control corporal, la cual se practica utilizando las diferentes estructuras que se encuentran en los parques urbanos y escenarios deportivos como: barra paralela, barra fija, suelo, etc. Dicha disciplina se ha convertido en una nueva tendencia deportiva más practicada según la encuesta mundial de tendencias fitness (Thomson, 2019) ,la cual cuenta con diferentes modalidades como lo son: beastmode y resistencia, Tensión, Lastre, Free style, Workout style .En este estudio tomaremos como referencia a los competidores elite de la modalidad free style ,en la cual el atleta tiene un determinado tiempo en cada ronda para mostrar de manera creativa, ejercicios con diferentes grados de dificultad, dinámicos y de tensión y su habilidad para combinarlos con el fin de sorprender a los jueces y público. (Alonso & Catalan , 2017)

En Colombia esta tendencia ha tenido un gran auge en las diferentes regiones del país y se han realizado torneos nacionales en donde esta disciplina ha dado mucho de qué hablar

por sus espectaculares grados de dificultad, mostrando como ganador en el último torneo nacional al departamento de Cundinamarca en la categoría Street workout free style elite ,además de esto en el 2019 en España se realizó el mundial de Street workout y calistenia teniendo dentro de los participantes a tres colombianos uno de ellos ocupando el segundo pues to en la competencia, con esto mostrando el potencial que tienen los colombianos para este deporte (Fernandez, 2019)

A su vez la práctica de esta disciplina deportiva ha crecido a pasos agigantados en todo el mundo como lo revela la encuesta mundial de tendencias fitness para 2019 realizada por la American College of Sports Medicine (ACSM) en la cual el entrenamiento con propio peso corporal se ubica dentro de las 5 tendencias deportivas más practicadas en todo el mundo (Thomson, 2019) .

En este orden de ideas, se realiza la aplicación de las medidas antropométricas a 13 deportistas elite de Street workout modalidad free style más destacados de la región de Cundinamarca, con objetivo determinar características antropométricas, composición corporal y somato tipo ,más sobresalientes, importante para determinar la capacidad de rendimiento de un deportistas y visualizar un objetivo de entrenamientos más claros a su vez la posibilidad de compararse e identificar diferencias o similitudes con perfiles antropométricos de practicantes de otros deportes (Martínez Sanz, Urdampilleta , Mielgo Ayuso , & Janci Irigoyen , 2012)

3. Justificación

Los estudios antropométricos se han desarrollado en la mayoría de los deportes, ya que permiten la caracterización morfológica de los deportistas para cada disciplina, con esto estableciendo parámetros para la selección de futuros deportistas de rendimiento, además de reflejar características necesarias para un buen desempeño en cada deporte y orientar el proceso de entrenamiento (Martínez Sanz, Urdampilleta, Mielgo Ayuso, & Janci Irigoyen, 2012), en este sentido y al ser el Street workout una nueva disciplina deportiva en constante crecimiento es de gran utilidad la aplicación de las medidas antropométricas que permitan determinar un modelo morfológico orientado al rendimiento deportivo en el Street workout modalidad Frestyle elite.

Por otro lado, se han generado estudios sobre las Características morfológicas de practicantes de Street workout en el 2016 por la Sociedad Española de Nutrición parietal y enteral, Madrid, España (Sanchez Martinez, Plaza, Araneda, Sanchez, & Almagia, 2017), en el cual se aplican las medidas antropométricas a los diferentes deportistas, determinando características morfológicas y de composición corporal más sobresalientes en la población, pero en el que no se tiene en cuenta principalmente la modalidad en la que participan los deportistas (beastmode y resistencia, Tensión, Lastre, Free style, Workout style), hecho muy importante ya que los estímulos en el entrenamiento de cada modalidad es diferente, con enfoques y objetivos distintos (Alonso & Catalan, 2017), así mismo esto se ve reflejado en sus características morfológicas; cabe resaltar que, el estudio se hizo hace 4 años, cuando el deporte no era tan conocido y aún no había alcanzado un nivel tan avanzado como en la actualidad, en consecuencia los deportistas que fueron intervenidos

solo contaban con 2 años o menos de práctica. En este sentido este estudio pretende ser más específico en cuanto a la modalidad en la que se compete (Street workout Frestyle elite) además de intervenir a deportistas con más de 3 años de práctica como característica principal, tiempo suficiente para generar adaptaciones y determinar los cambios morfológicos generados, tomando como referencia la teoría del síndrome general de adaptación, la cual determina que los estímulos estresantes que se apliquen a un organismo generara cambios o adaptaciones si se realizan correctamente las 3 fases importantes después del estímulo (fatiga, compensación y súper compensación) (Selye, 1954) en este caso el estímulo es la carga y métodos de entrenamiento propios de este deporte, además de los elementos utilizados.

En cuanto al nivel de competencia, al haber pasado 4 años después del estudio realizado en España, el deporte ha crecido y evolucionado, así como los deportistas, se han desarrollado nuevos movimientos y técnicas con mucha más dificultad, todos estos avances se pueden evidenciar en este caso mediante los videos que se suben a redes sociales como YouTube, desde diferentes partes del mundo, que además de motivar a la práctica de la disciplina, muestran su avance, además de esto un indicador de popularidad es la aplicación “google trends” la cual permite revisar que tan popular es una búsqueda en un espacio de tiempo determinada, mostrando que las búsquedas con relación a la palabra calistenia se inician entre 2011 y 2012 y para el 2017 la popularidad de las búsquedas aumentó en un 100 % (Garcia Herreros & Seliva Arroyo, 2019). Los primeros videos aparecen en el 2008 donde se muestra como inicia esta disciplina (youtube, 2008) (youtube, 2008), para el 2012 empiezan a aparecer las primeras competencias como el Street workout championships 2012 (youtube, 2012), con ejercicios mucho más completos y con más nivel de dificultad, ya para

el 2020 se realizan diferentes competencias en todo el mundo. En Colombia se realiza el Battle of de bars 2020 en donde participaron deportistas de diferentes ciudades del país, evidenciando el avance de esta disciplina (www.youtube.com, 2020), con base en lo anterior, sería provechoso determinar las características morfológicas, enfocándonos principalmente en esta modalidad de competencia y teniendo en cuenta los grandes avances que ha tenido la disciplina.

Por último, este estudio no se ha realizado nunca en deportistas colombianos y cabe resaltar que en nuestro país ha sido reconocido por ser pionero de algunos de los últimos movimientos de gran dificultad desarrollados en el Street workout ([youtube](http://youtube.com), 2017).

4.Planteamiento Del Problema

El Street workout en la actualidad es reconocido como una nueva tendencia deportiva ,término que describe aquellos deportes de carácter innovador y alternativo relacionados con el ocio y la ocupación del tiempo libre que se realiza en espacios que brinda la zona urbana, parques y medios naturales, que genera placer y un sentido de libertad en los practicantes (Intituto Distrital De Recreacion y Deporte , 2017), en este orden de ideas al ser una nueva tendencia deportiva, cuenta con pocos estudios en cuanto al perfil antropométrico de los deportistas, ya que se ha adelantado estudios antropométricos para diferentes poblaciones a través de los años pero no se referencian estudios en esta disciplina (Fernandez Paneque & Alvero Cruz, 2006).

En 2017 aparece un artículo publicado en España llamado Características morfológicas de practicantes de Street workout (Sanchez Martinez, Plaza, Araneda , Sanchez , & Almagia , 2017), en el cual se aplican las medidas antropométricas a los diferentes deportistas, determinando características morfológicas y de composición corporal más sobresalientes en la población pero en el que no se tuvo en cuenta las categoría en la que competían los deportistas a los cuales se les realizaron las pruebas, así mismo este estudio se realizó en el 2016, un momento en el que el deporte no había evolucionado lo suficiente a nivel técnico, ahora ,en el 2020 y gracias a la publicación de videos en especial en YouTube ,el deporte ha avanzado en gran manera, se ha masificado y empezado a practicar en todos los países del mundo ,se han realizado diferentes torneos mundiales con una gran acogida (Alonso & Catalan , 2017).

En Colombia se han desarrollado movimientos técnicos de gran complejidad, además de ser reconocidos por el buen rendimiento que se puede evidenciar en sus resultados en la última competencia mundial de Street workout donde un caleño se coronó como subcampeón mundial en la modalidad de free style 2019 (Fernandez, 2019), a pesar de esto no se han realizado estudios que abarquen este tema ,es por esto que surge la importancia de realizar un perfil antropométrico para este deporte, el cual este dirigido a los deportistas colombianos, teniendo en cuenta la categoría de competencia y el nivel en el que se encuentra el deportista, que permita identificar características morfológicas y de composición corporal más sobresalientes, con esto determinar la capacidad de rendimiento en la disciplina además de posibilitar la visualización de objetivos más claros para obtener un mejor rendimiento en el Street workout categoría free style.

4.1 Pregunta Problema

¿Cuál es el perfil antropométrico de los deportistas practicantes de Street workout modalidad free style, elite, de Cundinamarca?

5. Objetivo general

Determinar el perfil antropométrico de 13 deportistas más destacados del Street workout modalidad free style elite en Cundinamarca, proceso de investigación que se realiza a partir de febrero del 2019 y finaliza marzo del 2020.

6. Objetivos específicos

- Aplicar las medidas antropométricas (peso, talla, perímetros, diámetros y pliegues), a los deportistas de Street workout modalidad free style, elite, cuyo rendimiento se destacó en el último año.
- Determinar las características antropométricas más sobresalientes en los deportistas de Street workout modalidad free style, elite, de Cundinamarca.
- Establecer el perfil antropométrico de los practicantes de esta modalidad deportiva, teniendo en cuenta las características en cuanto a (IMC), composición corporal y somatotipo.

7. Marco Teórico

7.1 Antecedentes De La Investigación

A través de los años se han generado diversos estudios en los cuales se aplica la antropometría como herramienta principal para la determinación de características en cuanto a IMC, composición corporal y somato tipo, estos estudios se han aplicado a estudiantes de educación física, personas de la tercera edad, deportistas, mujeres, condiciones físicas, enfermos, ciclos ovulatorios, gemelos, enfermos de sida ,de los cuales se han desarrollado más de 100 estudios en los que se utiliza la antropometría relacionada a estos temas. Los estudios aplicados al deporte han sido dirigidos al fútbol (15%), la natación, y el atletismo (6%), el balonmano (5%) la gimnasia rítmica (4%), el rugby y el tenis (3%),y el resto de deportes se hallan con valores porcentuales de menos del 2% (Fernandez Paneque & Alvero Cruz, 2006),en cuanto a la antropometría aplicada al Street workout y calistenia solo se encuentra un artículo que se realizó en España en el 2015.

El estudio que se aplicó en España a los deportistas de Street workout y calistenia tiene como título Características morfológicas de los practicantes de Street Workout. (Sanchez Martinez, Plaza, Araneda , Sanchez , & Almagia , 2017),Este artículo se realizó con base a la aplicación de medidas antropométricas realizadas a deportistas que participaron en el campeonato mundial de Street workout realizado en el 2015, cuyo objetivo fue determinar el perfil y las características morfológicas de los atletas, en el cual se aplicó el protocolo

ISAK (Sociedad Internacional para el avance de la antropometría) como herramienta para determinar lo anterior, en primera medida el artículo nos muestra la aplicación del protocolo (isak) importante puesto que este protocolo también se aplicó a este proyecto, por otro lado hace la comparación de los resultados obtenidos, con los de un deportista de gimnasia artística, mostrando diferencias notables, ya que los deportistas en la gimnasia inician a edades más tempranas, mientras que los practicantes de Street workout en especial los intervenidos habían empezado a edades entre los 18 y 20 años lo cual trae unas diferencias notables, a su vez artículo se encuentran varios factores en los que se puede profundizar en primera medida el año de la toma de las medidas fue un año en el que este deporte estaba saliendo a la luz, se encontraba realmente muy nuevo y los movimientos aún no se habían desarrollado a tal punto como ahora (García Herreros & Seliva Arroyo, 2019), es por eso que los atletas intervenidos mostraron como experiencia máxima de práctica 2 años, según lo anterior en este momento el deporte tiene más de 6 años en los cuales se generan adaptaciones que muestran perfiles antropométricos a simple vista muy diferentes a los de ese año, esto se da así mismo por la evolución que han tenido los movimientos en este deporte, a su vez este artículo no especifica la modalidad de competencia de la cual hacían parte los atletas intervenidos.

7.2 Bases Teóricas o Fundamentos Teóricos

7.2.1 teoría del síndrome general de adaptación.

La teoría por la cual se basa el siguiente estudio consiste en el síndrome general de adaptación (SGA), planteada por Selye 1956, en la cual se expresa que todos los organismos cuentan con la capacidad de adaptación a diferentes estímulos estresantes. Selye describió el Síndrome General de Adaptación (SGA) como “el cambio que experimenta el cuerpo humano ante una situación de estrés” (Selye , 1954), los cuales son de vital importancia para la búsqueda del alto rendimiento deportivo y no solo en estas dimensiones, sino que en todas aquellas de la vida cotidiana, por ejemplo, un nuevo empleo, una nueva ruta al trabajo, un nuevo colegio, etc. En cada uno de estos casos el organismo en primera medida va a experimentar estrés causado por ese nuevo estímulo, poco conocido, para luego generar una adaptación que le permitirá una mejor asimilación de dicho estímulo. La adaptación es una característica propia de los seres humanos, y la cual ha llevado a la evolución de la especie, las sociedades e incluso la capacidad para combatir y ser más resistentes a enfermedades (Moreno & Ordoño , 2009)

En este orden de ideas los deportistas a evaluar tendrán como característica principal que además de ser los campeones actuales cuenten con más de 3 años de práctica con el fin de que sus organismos ya tengan unas características adaptativas marcadas, generadas por el deporte, con esto siendo más exactos en cuanto a la caracterización de los deportistas de Street workout categoría free style elite de Cundinamarca.

7.2.2 Nuevas tendencias deportivas.

Se denomina nueva tendencia deportiva a aquellas prácticas de carácter alternativo e innovador que motivan al aprovechamiento del ocio, tiempo libre y sana convivencia, mediante actividades deportivas en donde priman las capacidades físicas y técnicas de los practicantes, determinantes para lograr buenos resultados. caracterizados por no hacer parte del sistema nacional del deporte. (Intituto Distrital De Recreacion y Deporte , 2017).estas prácticas están sujetas a las condiciones de la urbe y medios naturales, es decir que se realizan en los diferente escenarios deportivos con los que se cuenta en las ciudades, además de involucrar la actividad física y el rendimiento como se cita en (Casallas Arenas , 2017),además permite experimentar diferentes sensaciones, dentro de estas está el bienestar, placer ,satisfacción ,emoción, estimulación ,sensación de libertad ,miedo, nerviosismo ,auto superación, euforia, relajación ,vértigo etc. Motivo principal por el cual las nuevas tendencias deportivas son tan atractivas en especial para los jóvenes como se cita en (Casallas Arenas , 2017).

7.2.3 Street workout y calistenia.

El Street workout es una nueva tendencia deportiva que se deriva de la calistenia, un método de entrenamiento basado en el desarrollo de las habilidades físicas básicas(fuerza, velocidad, resistencia y amplitud de movimiento), mediante el uso del propio peso corporal y de elementos que se pueden encontrar en parques y zonas deportivas, dicho método de entrenamiento en la antigüedad era utilizado en el fortalecimiento de los soldados para la guerra, e incluso mucho antes ,para poder cazar ,trepar árboles para alcanzar su alimento o

escapar de los peligros, en donde la supervivencia dependía del buen estado físico .A través del tiempo ,la calistenia a ocupado un lugar muy importante en la preparación tanto física como mental y se ha reconocido como método de entrenamiento básico ,con utilidad funcional para cualquier deporte, teniendo en cuenta que se basa en el desarrollo físico a partir del dominio del propio peso corporal. (del Río Alijas & Díaz Torre, 2015)

A través de los años este método de entrenamiento dio origen a un deporte llamado Street Workout, una disciplina deportiva enfocada en el desarrollo de la fuerza a partir del control corporal y la ejecución de diferentes rutinas y ejercicios de dificultad progresiva , el cual se practica en las estructuras comunes de los parques o escenarios, con este deporte surgen también diferentes modalidades entro de las cuales se encuentra : beastmode y resistencia, cuyo objetivo es realizar el mayor número de repeticiones de un ejercicio determinado o de diferentes ejercicios; Tensión, en el cual el objetivo es mantenerse en un ejercicio isométrico soportando el mayor tiempo posible; Lastre, consiste en realizar los ejercicios básicos de la calistenia integrando elementos como chalecos y discos de peso; Free style, modalidad en la cual el deportista muestra sus habilidades utilizando las estructuras del escenario deportivo, en las que integra ejercicios dinámicos y de tensión combinando agilidad y creatividad para sorprender a los jueces y público; Workout style, en la cual se realizan ejercicios de Street workout acompañado del componente rítmico cuyo objetivo es marcar los beat de la música con los movimientos corporales (Alonso & Catalan , 2017).

7.2.4 Freestyle.

Es la modalidad principal de competencia del Street workout y tipo población a la cual se le realizó el estudio , el atleta tiene una ronda con un tiempo determinado para impresionar a los jurados y publico ejecutando ejercicios técnicos, dinámicos y de tensión, mostrando su habilidad para combinarlos en las diferentes estructuras de los escenarios deportivos (Alonso & Catalan , 2017).

7.2.5 Kinantropometria o cineantropometría.

Hace referencia al estudio de las características del tamaño, la proporción, composición, maduración y forma del organismo, cuyo objetivo es identificar las características física de cada persona, además de evaluar y llevar un control en cuanto al crecimiento, los efectos de la práctica deportiva y su estado nutricional (Carmenate Milian, Moncada Chavez, & Borjas Leiba , 2014)

Según Ross es el “estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal con objetivo de entender el proceso de crecimiento, el ejercicio, el rendimiento deportivo, y la nutrición “como se cita en (Sillero Quintana , 2004) con base en lo anterior la cine antropometría permite, mediante las medidas del cuerpo determinar la composición corporal y el somato tipo, que hace referencia a las características en cuanto forma y perfil del deportista teniendo en cuenta tres componentes que describen las características respecto a la forma del cuerpo: la

endomorfia, que hace referencia a formas redondeadas del cuerpo poniendo como ejemplo los luchadores de sumo, la mesomorfia, predomina el tejido musculo-esquelético corporal como característica principal un ejemplo de esto serían los velocistas y la ectomorfia que tiene como característica principal forma longilínea decir persona delgada con miembros alargados y tronco corto poniendo como ejemplo los atletas de fondo. Dichos componentes permiten hacer comparaciones entre deportistas de diferentes disciplinas gracias a la somatometría (Martínez, Urdampilleta, Guerrero , & Barrios , 2011).

7.2.6 Medidas Antropométricas.

Las medidas antropométricas son la base de la investigación en las que se tendrá en cuenta Peso, talla, diámetros, perímetros y pliegues: Talla (estatura), Es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza hasta los talones en posición de “firmes”, se mide en centímetros (cm); medición de peso, que es la medida de la masa corporal, expresada en kilogramos; Índice de Masa Corporal (Índice de Quetelet), es la relación que existe entre el peso y la talla. Sirve para identificar: Bajo Peso, Peso Normal, Sobrepeso y Obesidad; Los diámetros, “Son distancias entre dos puntos anatómicos expresadas en centímetros. Se miden con un gran compás, un antropómetro, o un parquímetro, en función de la magnitud del mismo y su localización” (Sillero Quintana , 2004); Los perímetros son las circunferencias o contornos corporales, los cuales se miden con ayuda de una cinta métrica, se expresa en centímetros teniendo en cuenta que no se deben comprimir los tejidos blandos en la zona donde se realiza la medida (Sillero Quintana , 2004); Pliegues cutáneos, que miden la reserva de grasa subcutánea; esta

representa el 50% del tejido adiposo total. Cuando se produce pérdida de grasa ésta ocurre de modo proporcional en todo el organismo. (Universidad Autónoma de Yucatán, 2003) para la medida de los pliegues es necesario previamente haber marcado los puntos anatómicos que son las marcas o puntos del esqueleto cuyo objetivo es identificar el lugar exacto del sitio de la medida, o donde se realizará la toma de medida, estas marcas se localizan por medio de palpación o por medición. (Sillero Quintana , 2004).

8. Marco Metodológico:

8.1 Tipo De Investigación

Es una investigación cuantitativa de carácter descriptivo y transversal, en la cual se tendrán en cuenta las diferentes medidas antropométricas, con el fin determinar mediante datos numéricos, las características morfológicas de los deportistas.

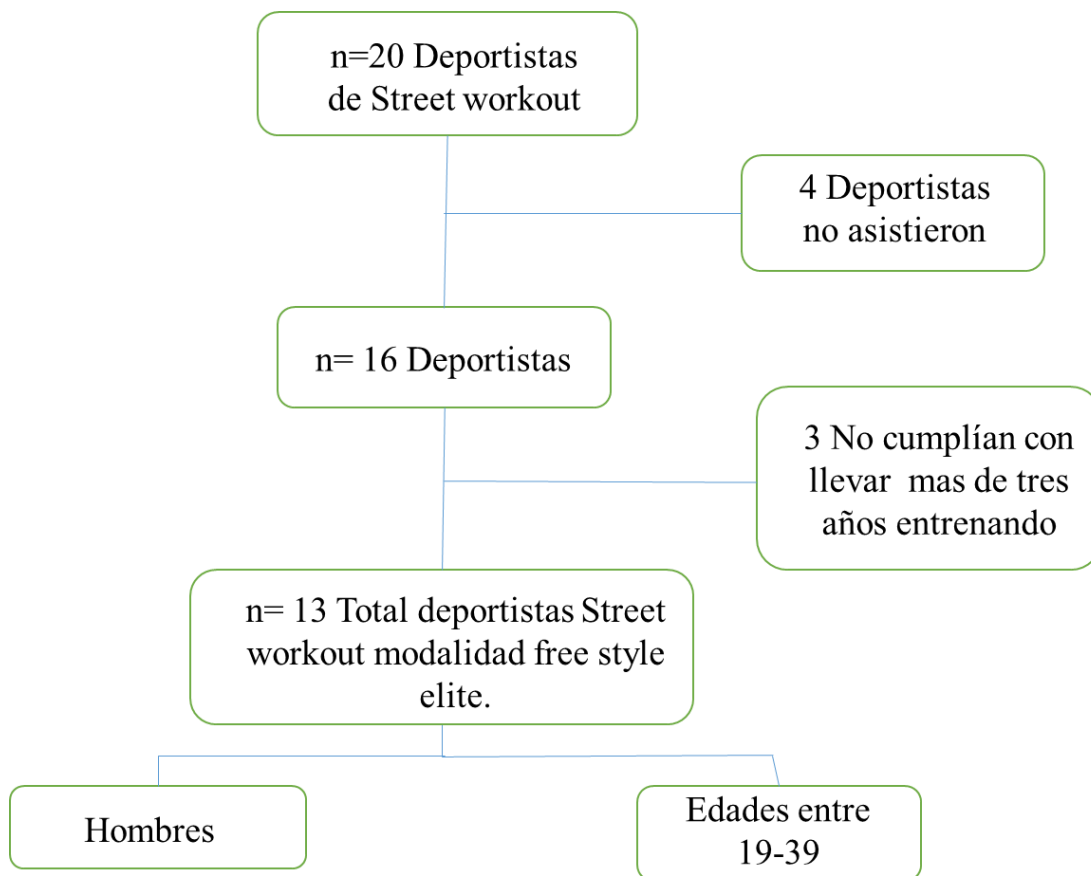
8.2 Universo Demográfico

El presente estudio se realiza a los deportistas de Street workout elite de la modalidad free style de Cundinamarca teniendo en cuenta que son los actuales campeones en último torneo nacional.

8.3 Población

Para esta investigación de carácter cuantitativa descriptiva y transversal, inicialmente se contó con 20 participantes, de los cuales 7 no cumplían con los criterios establecidos, por lo

tanto, la muestra estuvo compuesta por 13 deportistas de género masculino, practicantes de Street workout, de la modalidad free style elite, con más de tres años de práctica en este deporte, todos ellos ubicados en diferentes lugares de Cundinamarca (chía, Bogotá, Fusagasugá y Funza), con edades de entre 18 y 39 años, ganadores de los diferentes torneos a nivel nacional.



8.4 Procedimiento Para La Recolección De La Información

En primer lugar, se realizó la selección de los 20 mejores deportistas, destacados en las últimas competencias nacionales, que vivieran en Cundinamarca y llevarán como mínimo 3 años de práctica, con el fin de identificar en ellos las adaptaciones a la disciplina deportiva.

Se contactó previamente a los deportistas mediante redes sociales, en donde se les informo sobre el objetivo de la investigación y se acuerdo una reunión en una competencia que se realizaría posteriormente , pidiendo que siguieran las recomendaciones de, llegar en ayunas horas antes de la competencia, ya que los deportistas desayunarían después de la prueba con el tiempo suficiente antes de la competencia ,también recomendaciones como vestir ropa ligera para permitir el movimiento libremente, además de estar sin zapatos utilizando solo las medias y para la toma de medidas, no portar elementos ajenos como (monedas, celulares, anillos, relojes, cadenas, pulseras, etc.) (Carmenate Milian, Moncada Chavez, & Borjas Leiba , 2014) .

Se procede a aplicar las medidas antropométricas, las medidas se toman en la parte derecha del cuerpo, se marcan los puntos anatómicos con un lápiz que sea visible en la piel antes de iniciar con la toma de medidas (talla, peso (tabla 1); diámetros: muñeca, codo, rodilla y tobillo; perímetros: cintura, cadera, bíceps contraído y pantorrilla (tabla 2) y pliegues cutáneos: tríceps, subescapular, pectoral, supra iliaco, supra espinal, abdominal, muslo anterior y pantorrilla medial(tabla3)) (Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, 2001).

Tabla 1: recolección de datos en cuanto a edad, peso corporal y talla de la muestra.

n=13	EDAD, AÑOS	PESO CORPORAL, KG.	ESTATURA DE PIE, CM.
1	22	60	164
2	39	70	173
3	37	80	180
4	22	70	169
5	29	64	168
6	21	60	166
7	22	63	166
8	25	69	174
9	21	57	163
10	28	71	173
11	27	59	165
12	22	65	172
13	18	55	159

Tabla 2: toma de medidas de diámetros y perímetros de la muestra.

DIAMETROS, CM.				PERIMETROS, CM			
MUÑECA	CODO	RODILLA	TOBILLO	PERIMETRO CINTURA	PERIMETRO CADERA	BRAZO CONTRAIDO	PANTORRILLA
5,5	6,1	8,8	6,7	73	92	33	33
5,8	6,7	9,2	6,4	76	91	35	35
6	7,2	9,8	7,9	90	95	37	39
6,1	7	9,2	6,9	77	89	38	36
5,9	6,9	8,9	7,2	81	85	34	34
5,5	6,5	8,7	6,5	74	82	33	34
5,4	6,3	9	6,9	77	82	33	34
5,5	6,6	8,8	6,6	79	86	36	36
5,4	6	8,6	6,6	69	82	33	33
5,5	7	9,5	7,4	81	91	39	39
5,5	6,2	8,5	7	70	80	32	31
5,9	6,8	9,6	7	81	91	37	32
5,5	6,2	8,5	6,2	75	86	33	33

Tabla 3: toma de pliegues cutáneos a la muestra

PLIEGUES CUTANEOS, MM.							
TRÍCEPS	SUBESCAPULAR	PECTORAL (SOLO HOMBRES)	SUPRAILÍACO	SUPRAESPINAL	ABDOMINAL	MUSLO ANTERIOR	PANTORRILLA MEDIAL
3,5	4,7	2,7	4,3	2,5	3,3	3,8	1,7
3	4,9	2,1	3,3	2	2,6	2,7	1,6
4,6	8,4	4,3	9,2	3,6	6,3	6,1	3,7
8,1	8,2	2,4	6	2,9	7,3	8,5	4,5
3,9	6,3	1,8	5,6	2	3,8	2,7	2
4,8	5,8	3	4,9	3,1	4,7	4,5	2,7
6,4	6	3	3,4	2,6	5,1	5,8	3,8
3,5	4,7	2,3	3	2,5	2,6	3,4	3
3,1	5,2	2,8	4,9	2,9	4,3	3,9	2,3
7,9	11,4	3,2	9	4	7,2	5,8	2,4
4,9	5,5	2,4	4	3,4	4,4	3,4	1,6
3,9	8,2	3,1	10,3	5	7,5	6,7	3,5
6,2	6,8	3,9	11,7	3,9	6,4	5,3	3,7

8.5 Recolección De La Información

La recolección de los datos se realiza con ayuda del equipo deportivo de calistenia y Street workout Becalithenics , los cuales apoyan en cuanto a la recopilación de los datos personales como nombre ,lugar de donde viene, edad, y años de práctica, además de las medidas realizadas a los deportistas, para la correcta aplicación del protocolo ISAK (Sociedad Internacional para el avance de la Cine antropometría) (Carmenate Milian, Moncada Chavez, & Borjas Leiba , 2014) ,realizando las respectivas medidas de talla, peso,

pliegues, perímetros y longitudes para determinar la característica del somato tipo de los deportistas y composición corporal .

8.6 Instrumentos De Recolección De Datos

Para medidas de talla y peso se utilizó un tallímetro Stanley y báscula Brite, en cuanto a los diámetros se utiliza un antropómetro Caliper, perímetros con cinta métrica fiberglass, y pliegues cutáneos con adipometro digital marca Caliper.

8.7 Técnica De Procesamiento y Análisis De Datos

Se realiza la respectiva organización de los datos en un formato de Excel en el cual se ubican los diferentes datos obtenidos junto con las fórmulas de IMC, % graso, % muscular, % ósea, masa magra, índice cintura cadera y somato tipo.

Se halla el índice de masa corporal (IMC), por medio de la fórmula de (Quetelet), la cual se basa en dividir el peso sobre la talla elevada a cuadrado (Universidad Autónoma de Yucatán, 2003)

Para determinar el porcentaje de grasa se utilizó la fórmula de Faulkner, que consiste en la sumatoria de 4 pliegues (tríceps, subescapular, suprailíaco y abdominal) x 0.1537 mas (+) 5.783 (Casajus & Aragones, 1991)

Para determinar el porcentaje de masa muscular (MM) se utiliza la fórmula de De Rose y Guimarães, $MM = P - (\text{masa grasa} + \text{masa ósea} + \text{masa residual})$, que se basa en tomar el peso corporal menos la sumatoria de la masa grasa, masa ósea y masa residual. (Fernández Vieitez & Aguilera, 2001)

Para determinar la masa ósea se utiliza la fórmula de (Von Böbeln; 1964, modificada por Rocha; 1975) $\text{Masa ósea} = 3,02 * (T2 / 100 \times DM / 100 \times DF / 100 \times 400)^{0,712}$, que se basa en tomar $3,02 \times$ la talla elevada al cuadrado ($T2$) sobre $100 \times$ diámetro muñeca (DM) sobre $100 \times$ diámetro del fémur (DF) sobre 100×400 elevado a $0,712$ (Fernández Vieitez & Aguilera, 2001)

Para determinar el somato tipo se utilizan las 3 fórmulas de Heath-Carter para determinar cada uno de los componentes, endomorfia, mesomorfía y ectomorfia.

La endomorfia, corresponde al primer componente que se relaciona con el tejido graso en el cuerpo humano. Para determinarlo se realiza la siguiente fórmula:

$$I = -0.7182 + (0.1451 \times (\Sigma PC)) - (0.00068 \times (\Sigma PC)^2) + (0.0000014 \times (\Sigma PC)^3)$$

ΣPC = Corresponde a la suma de los pliegues cutáneos del tríceps, subescapular y supraespinal. El resultado obtenido se corrige multiplicándolo por la diferencia entre la talla phantom 170.18 y la estatura del sujeto. Talla de Phantom 170.18 centímetros (Baldayo Sierra & Steele, 2011)

La mesomorfía el segundo componente que hace referencia al desarrollo musculoesquelético del cuerpo humano. Se calcula de la siguiente forma:

$$\mathbf{II} = (0,858 \times \text{dbch}) + (0,601 \times \text{dbcf}) + (0,188 \times \text{cbc}) + (0,161 \times \text{cpc}) - (\text{h} \times 0,131) + 4,50$$

Dónde: dbch = Diámetro Bicondíleo del húmero; dbcf = Diámetro Bicondíleo del fémur; cbc = Circunferencia del bíceps corregida; cpc = Circunferencia de la pantorrilla corregida; h = Estatura del sujeto en centímetros. (Baldayo Sierra & Steele, 2011)

La ectomorfia (III) Corresponde el tercer componente, hace referencia a cuerpos delgados con extremidades alargadas, pero troncos cortos, además evalúa como están distribuidos el resto de componentes se determina mediante las siguientes formulas: $\mathbf{III} = 0,732 \times \text{IP} - 28,58$; si el IP es mayor o igual a 40,75; $\mathbf{III} = 0,463 \times \text{IP} - 17,63$; si el IP es menor a 40,75 y mayor de 38,25; $\mathbf{III} = 0,1$; si el IP es igual o menor a 38,25; Dónde: IP: es el índice Ponderal $\text{IP} = (\text{Talla} / \text{Peso})^{0,333}$ (Baldayo Sierra & Steele, 2011).

8.8 Análisis de la información

El análisis de la información se realiza mediante la organización de los datos en el programa Excel, en el cual se determina estadísticamente los rangos mínimos, rangos máximos y promedio, para las variables, índice de masa corporal (IMC), Composición corporal, además identificar el Somato tipo predominante en los deportistas de esta disciplina, de tal manera que con esto se puedan determinar las características más sobresalientes en la muestra y por consiguiente un perfil antropométrico enfocado en el rendimiento en el Street workout modalidad free style elite.

9.Resultados

En primer lugar se estableció el peso corporal de los deportistas, el cual está en un rango de entre 55 kg y 80 kg es decir, en promedio el peso de los deportistas de Street workout examinados es de 65 kg .Al realizar la toma de talla se encuentro un rango de entre 159 cm y 180cm es decir que en promedio los deportistas miden 169 cm, se halla el índice de masa corporal (IMC),por medio de la fórmula de (Quetelet), la cual se basa en dividir el peso sobre la talla elevada a cuadrado (Universidad Autónoma de Yucatán, 2003), para obtener índice de masa corporal (IMC), para el caso de los deportistas intervenidos están en un rango de entre 21.5, y 24.7 lo cual indica un promedio de 22.7 en su (IMC), todos en normo peso según (OMS) (Organizacion Mundial de la salud , 2020) ,cabe resaltar que los altos valores de (IMC),casi llegando al sobre peso, se dan debido a grandes porcentajes de masa muscular y no a acumulaciones de tejido graso (tabla 4).

Tabla 4: : *rango mínimo ,promedio y rango máximo entre los deportistas examinados, en cuanto a peso talla y IMC*

VARIABLES	PESO	TALLA	IMC
RANGO MIN	55	159	21,5
PROMEDIO	65	169	22,7
RANGO MAX	80	180	24,7

El porcentaje de masa muscular de los deportistas es de entre 50.3% y 55.4% de su peso total, es decir, que en promedio los deportistas evaluados tienen un porcentaje de masa muscular de 53.4%. En cuanto al porcentaje de masa grasa de los deportistas es de entre 7.9% y 11,3 %, con un promedio de 9.3%, lo cual indica un estado óptimo e incluso por

debajo del óptimo según (Cardozo, Cuervo Guzman, & Murcia Torres, 2016). Para el porcentaje de tejido óseo vemos que se encuentra entre 12.6% y 15.3% del peso total y en promedio los deportistas tienen un porcentaje tejido óseo de 13.3 % (tabla 5)

Tabla 5: *rango mínimo ,promedio y rango máximo de la composición corporal: tejido graso muscular y óseo.*

Composición Corporal			
	% grasa	% óseo	%muscular
RANGO MIN	7,9	12,6	50,3
PROMEDIO	9,3	13,3	53,4
RANGO MAX	11,2	15,3	55,4

En cuanto al somato tipo los deportistas de esta disciplina, se encuentra un predominio de la meso morfía en todos los participantes que conformaron la muestra (tabla 6)

Tabla 6: *componentes del somato tipo y tendencia según las características morfológicas de cada deportista.*

n=13	ENDOMORFIA	MESOMORFIA	ECTOMORFIA
1	2,5	5,0	2,8
2	2,2	5,2	2,9
3	3,5	6,1	2,8
4	3,6	6,6	2,2
5	2,9	5,5	2,9
6	2,9	5,1	3,2
7	2,9	5,1	2,7
8	2,2	5,1	3,2
9	2,6	4,9	3,2
10	4,3	7,0	2,8
11	2,7	4,2	3,2
12	3,6	5,6	3,5
13	4,1	5,4	2,8

10. Discusión

Luego de la aplicación del protocolo isak (Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría, 2001) a los deportistas de Street workout y calistenia, se determinaron las características sobresalientes en cuanto al perfil antropométrico, arrojando como resultado un índice de masa corporal normal según la (OMS) (Organizacion Mundial de la salud , 2020) pero que se encuentra sobre los limites el IMC expresando tendencia a sobre peso, en lo cual cabe resaltar que esto se da por los altos porcentajes de masa muscular y no por presencia de tejido graso excesivo. Para la composición corporal los deportistas se caracterizan por el predominio de la masa muscular y el bajo porcentaje de tejido graso incluso por debajo de lo normal (Cardozo, Cuervo Guzman, & Murcia Torres, 2016), en cuanto al somato tipo, todos los deportistas intervenidos cuentan con prevalencia de la mesomorfía, esto reflejando que como se expresa anteriormente predomina la masa musculo esquelética en esta disciplina.

La aplicación de la antropometría en este proyecto arroja resultados confiables que aportan bases teóricas para este deporte que cada día crece más y más, y que podría permitir la comparación de los resultados con otras tendencias deportivas o deportes cuyas características sean similares como el caso de la gimnasia, así como la comparación entre deportistas de diferentes ciudades o países practicantes de esta disciplina deportiva.

Por otro lado, los resultados obtenidos en este estudio dan un acercamiento en cuanto a las características que posibilitarían a un deportista lograr el alto rendimiento, lo cual es muy importante para el entrenador ya que al conocer el perfil antropométrico y

características de estos deportistas se hace más fácil la búsqueda de estrategias y mecanismos que mejoren el rendimiento a través de las cargas de entrenamiento.

11. Conclusiones

Los deportistas de Street workout y calistenia modalidad free style elite de Cundinamarca, en promedio cuentan con las siguientes características, 22.7% en cuanto al IMC , lo cual indica un normo peso según la (OMS) (Organizacion Mundial de la salud , 2020).un peso corporal de 65 kg Y una estatura de 169 cm. En cuanto a la composición corporal, presentan un porcentaje de tejido graso de 9.36%, estos estando en un estado óptimo e incluso por debajo de lo óptimo según (Cardozo, Cuervo Guzman, & Murcia Torres, 2016), un porcentaje de tejido óseo de 13.3% y un porcentaje de tejido muscular de 53.4 % del peso total, lo cual muestra claramente un predominio de masa muscular en los deportistas intervenidos, mostrando una clara tendencia en cuanto al somato tipo mesomorfo que se da teniendo en cuenta dichos porcentajes de masa muscular.

Los anteriores resultados son importantes ya que permiten la comparación de las variables obtenidas con otras poblaciones, otros deportistas u otros deportes, además de poder estimar las características morfológicas que permitan alcanzar el alto rendimiento, brindando al entrenador la posibilidad visualizar un objetivo más claro en el entrenamiento, así como identificar los beneficios a nivel físico que trae la práctica de esta disciplina.

Teniendo en cuenta el porcentaje de tejido graso, es posible afirmar que el Street workout y la calistenia, podría funcionar muy bien como método de entrenamiento para bajar de peso teniendo en cuenta que los deportistas examinados se caracterizan por tener bajos niveles de tejido graso. Además de esto podría ser una excelente opción metodológica para la ganancia de masa muscular.

12. Referencias

1. Alonso , Y., & Catalan , S. (2017). *Guía de calistenia y street workout*. España : Independently Published.
2. Baldayo Sierra, M., & Steele, S. (2011). Somatotipo y deporte. *Efdeportes.com*.
3. Carmenate Milian, L., Moncada Chavez, F. A., & Borjas Leiba , E. W.(2014).*Manual de medddidas antropometricas*. Costa Rica : Saltra .
4. Cabañas Armesilla, D., Herrero De Lucas, A., Martínez Riaza, L., Moreno Pascual , C., Porta Manzañido, J., Sillero Quintana , M., . . . Alvero Cruz, J. R. (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. *Archivos de medicina del deporte* , 166-179.
5. Cardozo, L. A., Cuervo Guzman, Y. A., & Murcia Torres, J. A. (2016). Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso - obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *nutricion clinica y detetica hospitalaria*, 68-75.
6. Casajus , J. A., & Aragonés, M. T. (1991). Estudio morfológico del futbolista de alto nivel, Composición corporal y somatotipo. *Archivos de medicina del deporte* , 147-151.
7. Casallas Arenas , M. J. (2017). *plan integral para la práctica de la actividad fisica al aire libre,a través de nuevas tendencias deportivas en el municipio de san bernardo cundinamarca*. San Bernardo,Cundinamarca : Universidad de cundinamarca .
8. Del Río Alijas , R., & Díaz Torre, A. H. (2015). Calistenia: volviendo a los orígenes. . *Revista dijital de educacion fisica* , 87-96.
9. Fernandez Paneque, S., & Alvero Cruz, R. (2006). La producción científica en cineantropometría: datos de referencia de composición corporal y somatotipo. *Archivos de medicina del deporte* , 17-35.
10. Fernández Vieitez, J. A., & Aguilera, R. R. (2001). Estimacion de la masa muscular por diferentes ecuaciones antropometricas en levatores de pesas de alto nivel. *Archivos de medicina del deporte*, 585-591.
11. Fernandez, C. (16 de Junio de 2019). Calistenia o Street Workout: ¿Qué es y cómo se ha desarrollado en Colombia? *El Espectador*.
12. Garcia Herreros , L., & Seliva Arroyo, N. (2019). Street Workout y Calistenia: Mucho mas que un Deporte . *Revista Española De Educacion fisica y deportes*.
13. Intituto Distrital De Recreacion y Deporte . (2017). www.idrd.gov.co. www.idrd.gov.co: idrd.gov.co/nuevas-tendencias-deportivas
14. Leone, M., Lariviere, G., & Comtois, A. (2002). Discriminant analysis of anthropometric and biomotor variables among eliteadolescent female athletes in four sports. *Sport Sci*, 20.

15. Leone, M., Lariviere, G., & Comotois, A. (2002). discriminant analysis of antropometric and biomotor variables among elite adolecent female ahtletes in four sports. *sports sci*, 443-9.
16. Martínez Sanz, J. M., Urdampilleta , A., Mielgo Ayuso , J., & Janci Irigoyen , J. (2012). Estudio de la composición corporal en deportistas masculinos universitarios de difertentes disciplinas deportivas. *Cuaderno de psicología del deporte*, 89-94.
17. Martinez, J. M., Urdampilleta, A., Guerrero , J., & Barrios , V. (2011). El somatotipo-morfología en los deportistas.¿Cómo se calcula? ¿Cuáles son las referencias internacionales para comparar con nuestros deportistas? *Educación Física y Deportes*, 159.
18. Moreno , F. J., & Ordoño , E. (2009). Aprendizaje motor y síndrome general de adaptación. *Asociación Española de Ciencias del Deporte*, 1-19.
19. Organización Mundial de la salud . (3 de marzo de 2020). *www.who.int*. Obtenido de *www.who.int*: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
20. Pacheco Del Cerro, J. L. (1996). Antropometría de atletas Españoles de elite . *biomecanica* , 127-130.
21. Sanchez Martinez, J., Plaza, P., Araneda , A., Sanchez , P., & Almagia , A. (2017). Morphological characteristics of Street Workout practitioners. *nutricion hospitalaria*, 122-127.
22. Selye , H. (1954). Síndrome general de adaptación y enfermedadesde adaptación. *Endocrinología*.
23. Sillero Quintana , M. (2004). Teoría de la kinantropometría. *Facultad de ciencias de la actividad física y del deporte (INEF)*.
24. Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría. (2001). *Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica*. Republica de Sudafrica : Librería Nacional de Australia
25. Thomson, W. R. (2019). Worldwide survey of fitness trends for 2019. *American College of Sports Medicine*, 13.
26. Universidad Autónoma de Yucatán. (2003). *Manual de procedimiento para la toma de medidas y valoraciones clínicas y antropométricas en el adulto y adulto mayor*. Mexico: SABE.
27. Vila Suárez, M. H., Manchado López, C., & Ferragut Fiol, C. (2015). Antropometría, Composición
28. Valero Cabello, E. (2012). *www.insst.es*. Obtenido de *www.insst.es*: <https://www.insst.es/documents/94886/524376/DTEAntropometriaDP.pdf/032e8c34-f059-4be6-8d49-4b00ea06b3e6>, Corporal y Somatotipo de las Patinadoras de Elite en Patinaje Artístico sobre Ruedas: Análisis por Disciplinas. *International Journal of Morphology*, 1130-1135.
29. *www.youtube.com*. (22 de febrero de 2020). Obtenido de battle of the bars colombia - street workout 2020: <https://www.youtube.com/watch?v=E1vD2kH2t1w>
30. *youtube*. (2 de agosto de 2008). Obtenido de youtube : <https://www.youtube.com/watch?v=wbxEdnDrIk0>
31. *youtube*. (14 de octubre de 2008). Obtenido de youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=dEtWzzzJtVI>
32. *youtube*. (6 de septiembre de 2012). Obtenido de youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=3ZPQ3eADZ10>

33. *youtube*. (16 de diciembre de 2017). Obtenido de youtube:
<https://www.youtube.com/watch?v=dOiJIASy0U0>