



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA**

TEMA: “CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA.”

Trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Licenciada en Terapia Física
Médica

AUTOR: Moreno Ormaza Daniela Alejandra
DIRECTORA Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.

IBARRA-ECUADOR

2020

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA DE TESIS

Yo, Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc. en calidad de tutora de la tesis titulada **“CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA”**, de autoría de: **Daniela Alejandra Moreno Ormaza**. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para la defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, al 1 día del mes de julio de 2020

Lo certifico:

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'V. Potosí', with a large, stylized flourish extending to the right.

Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.

C.I: 171582181-3

DIRECTORA DE TESIS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100442512-8		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Moreno Ormaza Daniela Alejandra		
DIRECCIÓN:	La Floresta, Carrera los Galeanos		
EMAIL:	damorenoo@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062632-593	TELÉFONO MÓVIL:	0939277687
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA.”		
AUTOR (ES):	Moreno Ormaza Daniela Alejandra		
FECHA:	01/07/2020		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciatura en Terapia Física Médica		
ASESOR /DIRECTOR:	Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.		

2. CONSTANCIAS

La autora (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

En la ciudad de Ibarra, al 1 día del mes de julio de 2020

EL AUTOR:



Daniela Alejandra Moreno Ormaza

C.C.: 100442512-8

REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCS-UTN

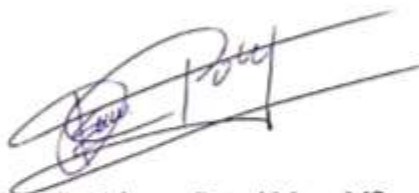
Fecha: Ibarra, 1 de julio de 2020

Daniela Alejandra Moreno Ormaza "CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA". Trabajo de Grado. Licenciada en Terapia Física Universidad Técnica del Norte, Ibarra.

DIRECTORA: Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.

El objetivo general de esta investigación es evaluar la condición y características físicas en adolescentes de 13 a 16 años de edad de etnia afrodescendiente en la Unidad Educativa Valle del Chota de la comunidad de Carpuela. Los objetivos específicos fueron: caracterizar a la población de estudio según el género, analizar las medidas antropométricas y el somatotipo según género en la población de estudio y determinar la condición física de la fuerza y de la flexibilidad según género en la población de estudio

Fecha: Ibarra, 1 de julio de 2020



Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc

Directora



Daniela Alejandra Moreno Ormaza

Autora

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por darme vida, salud y sabiduría, por ser el forjador de mi camino, el que me ayuda a aprender de mis errores y a levantarme siempre a pesar de las adversidades.

A mis padres; Cesar Moreno y Fanny Ormaza, a quienes les debo todo lo que soy, porque me han motivado, guiado e inculcado valores con su amor y ejemplo. A mi madre por siempre confiar en mí y ser una mujer excepcional. A mi padre por ser un hombre luchador y por apoyarme en cada momento de mi vida, y a mis hermanas por su amor y por compartir mis logros y todos los momentos felices que hemos pasado juntas.

Daniela Alejandra Moreno Ormaza

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme vivir y disfrutar cada día, por ser mi luz y mi guía a lo largo del camino, para poder concluir mis sueños.

La confianza, paciencia y el amor infinito que mis padres, me dan en cada momento de mi vida, se ven reflejados en el proceso de esta tesis, por eso quiero agradecerles a ellos, por ser mi ejemplo y mi fuerza. A la MSc. Verónica Potosí por confiar en mí para formar parte de este proyecto, a la Universidad Técnica del Norte y los docentes de la Carrera de Terapia Física Médica, por permitirme cumplir una de mis metas y por los conocimientos que me han otorgado, para formarme como profesional y, por último, pero no menos importante a mis amigos de curso, por ser mi apoyo, ya que con ellos he compartí grandes momentos a lo largo de mi carrera.

Gracias a la vida, por este nuevo triunfo, a todas las personas que confiaron, apoyaron y creyeron en la realización de esta tesis.

Daniela Alejandra Moreno Ormaza

ÍNDICE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE LA TUTORA DE TESIS.....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	iii
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT	xiii
TEMA:	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. Problema de la Investigación	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del Problema.....	3
1.3. Justificación	4
1.4. Objetivos.....	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos	5
1.5. Preguntas de investigación.....	5
CAPITULO II	6
2. Marco Teórico.....	6
2.1. Condición Física	6
2.2. Actividad Física	6
2.3. Condición Física en Salud	6
2.4. Condición Física en Deporte.....	6
2.5. Composición Corporal	7
2.6. Componentes de la Condición Física.....	8
2.6.1. Antropometría.....	8
2.6.2. Flexibilidad.....	10

2.6.3.	Fuerza	11
2.7.	Instrumentos.....	12
2.7.1.	Método antropométrico ISAK.....	12
2.7.2.	Método antropométrico de Heath- Carter.....	16
2.7.3.	Test de Sit and Reach	18
2.7.4.	Test Salto Horizontal.....	19
2.8.	Marco Contextual Descriptivo.....	20
2.9.	Marco Legal.....	21
2.10.	Marco Ético.....	22
CAPITULO III.....		24
3.	Metodología de la investigación	24
3.1.	Diseño de la Investigación.....	24
3.2.	Tipo de Investigación.....	24
3.3.	Localización y Ubicación del estudio.....	24
3.4.	Población y Muestra	24
3.4.1.	Población	24
3.4.2.	Criterio de Inclusión.....	25
3.4.3.	Criterio de Exclusión.....	25
3.5.	Método de Recolección de información	25
3.6.	Técnicas e instrumentos.....	26
3.6.1.	Técnicas.....	26
3.6.2.	Instrumentos	26
3.7.	Operacionalización de Variables	27
3.8.	Fiabilidad, Especificidad, Sensibilidad y Validación de los Instrumentos.	34
CAPITULO IV.....		36
4.	Discusión de Resultados	36
4.1.	Análisis y discusión de resultados	36
4.2.	Respuestas a las preguntas de investigación.....	44
CAPITULO V.....		47
5.	Conclusiones y Recomendaciones	47
5.1.	Conclusiones.....	47
5.2.	Recomendaciones	48

BIBLIOGRAFIA.....	49
ANEXOS.....	56
Anexo 1. Oficio de Aprobación.....	56
Anexo 2. Oficio de Aprobación Ministerio de Educación	57
Anexo 3. Consentimiento Informado	59
Anexo 4. Cuestionario para determinar las características sociodemográficas.....	61
Anexo 5. Antropometría Healt and Carter	62
Anexo 6. Test Sit and Rich.....	63
Anexo 7. Test de Salto Horizontal en pies juntos	64
Anexo 8. Evidencia Fotográfica	65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución según edad y género de la población de estudio.	36
Tabla 2. Distribución del valor promedio de talla, peso e IMC según género en la población de estudio.....	37
Tabla 3. Distribución de los valores promedios de las medidas antropométricas según género de la población de estudio.	38
Tabla 4. Distribución de los valores promedios de masas según género en la población de estudio.	40
Tabla 5. Distribución del somatotipo según género en la población de estudio.	41
Tabla 6. Distribución de los niveles de flexibilidad según género en la población de estudio.....	42
Tabla 7. Distribución de los niveles de fuerza según el género en la población de estudio.	43

RESUMEN

CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA

Autora: Daniela Alejandra Moreno Ormaza

Correo: alemoreno21.97 @gmail.com

La presente investigación tiene como objetivo evaluar las características de la condición física en adolescentes de 13 a 16 años, pertenecientes a la etnia afrodescendiente de la comunidad de Carpuela. La metodología de la investigación fue de tipo cuantitativa, no experimental, de corte transversal, y de diseño descriptivo. Se utilizó una muestra de 44 adolescentes entre 13 a 16 años, donde se observó una igualdad de sujetos de estudio entre ambos géneros, y se encontró una frecuencia mayor de evaluados con la edad de 16 años, de los cuales todos fueron sometidos a pruebas para evaluar las medidas antropométricas, somatotipo mediante el método Heath and Carter, flexibilidad mediante el Test de Sit and Reach, y fuerza explosiva mediante el Test de Salto Horizontal.

Los datos recolectados sobre la condición física determinaron que los sujetos de estudio presentan un IMC normal, y la mayoría se encuentra dentro del somatotipo mesomórfico con un 75%, seguido del 18,2% que presentan endomórfia y tan solo un 6,8% con ectomórfia, asimismo luego de evaluar los niveles de flexibilidad y la fuerza, se concluyó que a pesar de que, tanto el género femenino y masculino posee niveles buenos, las mujeres son más flexibles que los hombres, mientras que la evaluación de la fuerza infirió que los hombres poseen mayor fuerza explosiva en miembros inferiores, con un 18,2% en niveles excelentes, seguido de un 18,2% en niveles buenos.

Después de haber finalizado la investigación se concluyó, que la mayoría de los sujetos de estudio presentan niveles buenos de condición física.

Palabras claves: Condición Física, Somatotipo, Flexibilidad, Fuerza Explosiva, IMC, Medidas Antropométricas.

ABSTRACT

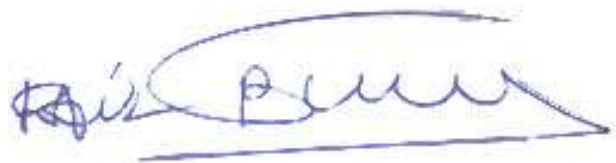
CHARACTERIZATION OF THE PHYSICAL CONDITION IN AFRO-DESCENDANT ADOLESCENTS OF 13 - 16 YEARS OF AGE AT THE VALLE DEL CHOTA EDUCATIONAL UNIT OF THE COMMUNITY OF CARPUELA.

Author: Daniela Alejandra Moreno Ormaza

Email: alemoreno21.97 @gmail.com

This research evaluates the physical condition in Afro-descendant adolescents from 13 to 16 years of age from the community of Carpuela. The research methodology was quantitative, non-experimental, cross-sectional, and descriptive. A sample of 44 adolescents between 13 to 16 years of age was used, and a higher frequency of those evaluated at the age of 16 was found. All were subjected to tests to evaluate anthropometric measurements, somatotype using the Heath and Carter method, flexibility using the Sit and Reach Test, and explosive force using the Horizontal Jump Test. The data collected on physical condition determined that the study subjects present an average BMI, and the majority are within the mesomorphic somatotype with 75%, followed by 18.2% with endomorphy and only 6.8% with ectomorphy. Likewise after evaluating flexibility and strength levels, was concluded that although both the female and male gender have similar levels of strength, women are more flexible than men, though men have greater explosive strength in the lower limbs, with 18.2% in excellent levels, followed by 18.2% in good levels. It was concluded that most of the subjects had appropriate levels of physical condition.

Keywords: Physical Condition, Somatotype, Flexibility, Explosive Force, BMI, Anthropometric Measurements.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Daniela Moreno', with a horizontal line underneath.

TEMA:

“CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE
13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE EN LA UNIDAD
EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA.”

CAPÍTULO I

1. Problema de la Investigación

1.1. Planteamiento del problema

La condición física se compone de un grupo de capacidades físicas que forman un estilo de vida saludable y por ende activo, es decir, que es la respuesta que el cuerpo humano muestra frente a la actividad física. Los componentes de la condición física son la resistencia aeróbica, flexibilidad, coordinación y fuerza muscular,(1) por lo cual la evaluación de la condición física tiene la finalidad de facilitar los datos que muestras acerca del verdadero estado físico del sujeto de estudio y los resultados que deja la práctica de actividad física, y todo esto puede ser evaluado por tests de laboratorio y test de campo.(2)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), determino que las enfermedades no transmisibles (ENT), entre las que se incluyen las enfermedades cardiovasculares (ECV), la diabetes, la obesidad, ciertos tipos de cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas, son responsables del 60% de los 58 millones de muertes anuales.(3)

En España en se realizó un estudio llamado Midiendo la Fuerza Muscular en Jóvenes, el cual utilizo el test de Salto Horizontal como un Índice General que muestra la Aptitud Muscula, en el año 2018, mostrando así que existe un descenso de los niveles de fuerza muscular desde la niñez hasta llegar a la adolescencia, determino que los varones fueron más fuertes que las mujeres con un 82 % considerado como bueno, mientras las mujeres con un 65% considerado como malo, con relación a la edad, sexo y IMC los resultados no varían (4)

En Bogotá en el 2016 se realizó un estudio sobre la Valoración del componente de flexibilidad de la condición física con la ayuda del test sit and reach con un muestra de rango de edad entre 7 y 18 años, al analizar el factor de correlación entre la flexibilidad y el género, los resultados determinar semejantes niveles de flexibilidad entre el género masculino y los rangos de edades, con un 60 % del total considerada débil, mientras que se puede constatar que los niveles de flexibilidad son mayores en el género

femenino con un 70% que se considera como bueno , con un 4.4 cm y 10,7 cm para las mujeres, y para los hombres con un promedio de 3,0 cm y 10,6 cm. Se conoce así que los niveles de flexibilidad en hombres y mujeres es menor a los 12 años, con un 3,0 cm y 4,4 cm, y es mayor a los 10 años en hombres y a los 17 años en mujeres. (5)

En Ecuador, en la provincia de Imbabura, Ibarra se realizó un estudio sobre la evaluación de la condición física en los adolescentes que cursan el noveno año y se encuentran en el colegio universitario “UTN” en el año 2013 – 2014, se determinó que las mujeres presentan condición física baja en fuerza abdominal y resistencia, con un 81%, mientras que los Hombres presentan un 72%, así mismo los hombres poseen condición física baja en flexibilidad y velocidad, más que las mujeres con un 81%, mientras que las mujeres presenta un 74%, obteniendo finalmente más de la mitad de los estudiantes presentan una condición física baja.(6)

En el Valle del Chota ubicado entre el límite de las provincias de Imbabura y Carchi, conformado por la comunidad de Carpuela en la Unidad Educativa Valle del Chota, no se han realizado estudios sobre la condición física en niños y adolescentes, por lo cual se efectúa la investigación para conocer la fuerza, flexibilidad, y antropometría de los mismo.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las características de la condición físicas en adolescentes de 13 a 16 años de edad de etnia afrodescendiente en la Unidad Educativa Valle del Chota de la comunidad de Carpuela?

1.3. Justificación

El presente proyecto de investigación es importante porque nos permitió conocer y determinar la condición física en adolescentes de 13 a 16 años de la Unidad Educativa Valle del Chota de la comunidad de Carpuela, enfocándonos fundamentalmente en la fuerza, flexibilidad, y antropometría, elementos considerados como indicadores importantes en la salud de los niños y adolescentes.

El beneficio de la investigación, se da de forma directa a los estudiantes que cursan, noveno, decimo, y primero de bachillerato del año lectivo 2019-2020, pertenecientes a la etnia afrodescendiente, y de forma indirecta a las autoridades de la institución y docentes que facilitaron la realización de la presente investigación, de tal forma que podrán ajustar las actividades deportivas para obtener el mejor rendimiento de los mismos.

Por consiguiente, la investigación obtiene como principales beneficiarios los adolescentes, jóvenes y señoritas, como de igual manera los entrenadores y profesores de educación física de la Unidad Educativa, finalmente el investigador se suma al grupo de beneficiarios y los resultados obtenidos de esta investigación servirán de base para próximas investigaciones, todos con un mismo objetivo buscar el bienestar de los adolescentes y mejorar su condición física.

El estudio es viable porque cuenta con la autorización de la universidad y de la unidad educativa para la realización del proyecto de investigación. Además, es factible porque se cuenta con instrumentos validados y la bibliografía necesaria que respalda el estudio

El proyecto tuvo un gran impacto, porque es un indicador del estado de salud de los jóvenes, ayudando no solo a los estudiantes sino en la institución, todo con el fin de lograr un estado físico adecuado para cada alumno en el cual se enfocará la evaluación.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la condición y características físicas en adolescentes de 13 a 16 años de edad de etnia afrodescendiente en la Unidad Educativa Valle del Chota de la comunidad de Carpuela.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar a la población de estudio según el género.
- Analizar las medidas antropométricas y el somatotipo según género en la población de estudio
- Determinar la condición física de la fuerza y de la flexibilidad según género en la población de estudio

1.5. Preguntas de investigación

¿Cuáles son las características de la población de estudio según edad y género?

¿Cuáles son las medidas antropométricas y el somatotipo según género en la población de estudio?

¿Cuál es la condición física de la fuerza, y flexibilidad según género en la población de estudio?

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Condición Física

La condición física se describe como el crecimiento de las cualidades, capacidades físicas, anatómicas y fisiológicas que posee una persona para desarrollar esfuerzos físicos en el trabajo, actividades deportivas y ejercicios musculares, que a la final daría resultado el estado de condición física que tiene su cuerpo. (7)

2.2. Actividad Física

La actividad física (AF) se define como aquellos movimientos corporal generados por los músculos esqueléticos, que dan como resultado un gasto de energía que excede al estado de reposo.(8)

2.3. Condición Física en Salud

La condición física es denominada como una aptitud que tienen los sujetos para desempeñar una serie de actividades que demanden esfuerzo físico, en las cuales se encuentran las estructuras y funciones para realizar la actividad física, tales como la función musculoesquelética, cardiorrespiratoria, hematocirculatoria, endocrinometabólica y psiconeurológica, las cuales en salud se integran para mantener un bienestar no solo físico, sino mental y finalmente social, formando así un equilibrio en el estado de salud. (8)

2.4. Condición Física en Deporte

La condición física es el conjunto de habilidades que debe tener una persona para realizar esfuerzos musculares y deportivos con vitalidad, efectividad y sin fatiga. El adecuado desarrollo coordinado y continuo de todos los sistemas del cuerpo, ayuda en cuanto a procesos de socialización, procesos mentales, rendimiento escolar y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que practican actividades físicas. (9)

2.5. Composición Corporal

Es un factor importante en la salud para valorar el estado nutricional del sujeto el cual por medio de la evaluación antropométrica podemos conocer el IMC, y datos relevantes como la masa grasa y la masa muscular, no obstante, también muestra elementos fundamentales como forma, peso, estatura proporciones corporales entre otros, cuya finalidad es recabar datos que muestren el estado de salud de un sujeto o una población en específico. (10)

Componentes del cuerpo Humano:

- **El tejido magro o masa libre de grasa:** Constituye el 80% en el cuerpo humano, en los que comprenden todos los componentes funcionales del organismo que forman parte de los procesos metabólicamente activos. El contenido de la MLG es muy heterogéneo y comprende los músculos, huesos, tejido nervioso, agua extracelular y todas las células que no son adipocitos o células grasas. (11)
- **Músculo esquelético:** Compone el 40% del peso total del cuerpo, es el elemento que más interviene en la MLG con un 50% y muestra el estado nutricional de la proteína. (11)
- **La masa ósea:** Es el componente que forma los huesos, y constituye el 14% del peso total y el 18% de la MLG. (11)
- **El compartimento graso, tejido adiposo o grasa de almacenamiento:** La adiposidad forma tan solo el 20 % en el cuerpo, la grasa, se considera metabólicamente inactiva, pero cumple un papel importante de reserva en el metabolismo hormonal, entre otras funciones, se localiza, en grasa subcutánea y grasa interna o visceral. De acuerdo a cada función que cumple en el organismo, puede dividirse en grasa esencial y de almacenamiento. (11)

Una de las técnicas utilizadas para valorar la composición corporal es la antropometría, el cual tiene el propósito de calcular los componentes del peso corporal y valorar el estado nutricional, por medio de la medición de peso, talla, longitud de extremidades, perímetros, diámetros corporales, y medida de pliegues cutáneos, que, gracias a la

obtención de resultados, permitirán valorar los índices para conocer la masa libre de grasa y la grasa corporal. (11)

2.6. Componentes de la Condición Física

Los componentes de la condición física dentro de la salud son piezas de suma importancia para el correcto avance de la condición física y los que se habitualmente se nombran se dividen en dos clases, uno es el rendimiento deportivo formado por una serie de pruebas de equilibrio, agilidad, velocidad, coordinación, potencia, el tiempo de reacción que se encuentran relacionados con resistencia muscular, fuerza muscular, composición corporal, resistencia cardiorrespiratoria y flexibilidad. (12)

2.6.1. Antropometría

La antropometría cuantifica las dimensiones y la composición del cuerpo humano en diferentes edades y grados de nutrición. (13) Tiene como finalidad medir el aumento de masa celular, tisular y corporal desde la gestación hasta el término de la pubertad, referido como crecimiento físico para determinar el efecto que tiene sobre la salud. De las medidas antropométricas, el peso que mide la masa corporal y la talla, destacan como las más frecuentes.(14)

Consideraciones para la evaluación

Talla: Se mide desde la superficie de sujeto, hasta el vértex considerado como la parte superior de la cabeza. (15)

Peso: Se define como un vector que apunta hacia el centro, es decir que la fuerza que tiene un cuerpo sobre un punto de apoyo. (15)

Índice de masa corporal: Utilizado para definir la obesidad, pero sus resultados varían según la edad, los datos de peso y estatura muestran el contenido total de grasa del sujeto de estudio en relación a su altura. (15)

Envergadura: La envergadura es la medición de los brazos extendidos en abducción de 90°, pero luego de esta etapa es levemente mayor que la talla.(16)

Pliegues: Se evalúa la cantidad de tejido adiposo subcutáneo, se evalúa midiendo determinadas zonas con espesor de piel, de esta manera se dobla la piel y el tejido adiposo, sin tocar el músculo. El instrumento de medición es el plicómetro. (15)

- Pliegue supra espinal
- Pliegue abdominal
- Pliegue del muslo
- Pliegue de pierna medial
- Pliegue tricipital
- Pliegue subescapular

Diámetros: Se valora la distancia a través de dos puntos anatómicos manifestados en centímetros. (17)

- Diámetro biestiloideo de muñeca
- Diámetro biepicondíleo de fémur
- Diámetro biepicondíleo de húmero

Perímetros: Se define como la medición de los contornos corporales, los cuales son calculados con una cinta flexible, y se manifiestan en centímetros. (17)

- Perímetro Brazo contraído
- Perímetro de la Cintura
- Perímetro de la Cadera
- Perímetro del Muslo

Somatotipo: El somatotipo y su estudio se llega a conocer en la antigua Grecia, en el cual se comprendían; los delgados con poseían un mayor desarrollo en el eje longitudinal y los musculosos que tenían un mayor desarrollo en el eje transversal. (18)

Clasificación del somatotipo

Endomórfico: Se conoce como el primer componente del somatotipo, es un indicador donde hay un predominio del sistema vegetativo y se inclina a la obesidad, con un bajo peso, masa flácida y forma redondeada. (19)

Mesomórfico: Forma parte del segundo componente, se caracteriza por la influencia que tiene sobre los tejidos que se encuentran dentro de la capa mesodérmica embrionaria de los músculos, tejido conjuntivo y huesos, por lo que se demuestra que hay mucha más masa músculo esquelética que tienen un peso mayor que los endomórficos. (19)

Ectomorfo: Se considera el tercer componente del somatotipo, se caracteriza por un dominio de formas lineales y frágiles, y se definen como tipos longuilíneos y asténicos. (19)

2.6.2. Flexibilidad

La flexibilidad es definida como la disposición que pose los tejidos corporales para delimitar el rango de movimiento máximo, se considera como la aptitudes físicas para el deportista.(20)

Neurofisiología de la Flexibilidad

Los nervios gozan de dos medios para transmitir información sobre el estiramiento e intensidades diferentes que tiene el cuerpo. (21)

Transmite el efecto del estiramiento sobre un número variable de fibras nerviosas, conocido como suma espacial, al continuar, la intensidad del estiramiento puede lograr incrementarse incorporando los órganos receptores, o, por consiguiente, el nervio puede difundir los impulsos del estiramiento sobre la misma fibra. (21)

Si el umbral logra ser saciado por el estímulo, producirá una potente acción y comenzará un impulso nervioso por medio del axón, ocasionando la estimulación en todas las fibras. (21)

Tipos de flexibilidad

Flexibilidad activa: Se define como todos los movimientos que son ejecutados, por acción de los músculos, realizados de forma autónoma sin ayuda, hasta llega a su máxima amplitud.(22)

Flexibilidad pasiva: Son todos los movimientos que se efectúan con ayuda o son simplificados por una fuerza externa, sea por la fuerza de la gravedad o un compañero. (22)

2.6.3. Fuerza

Se describe como la facultad de provocar tensión en los músculos al activarse o contraerse, y vencer la resistencia. (23)

Neurofisiología de la Fuerza

La desigualdad entre personas que entrenan y no, se define en el reclutamiento y movimiento de las unidades motoras, en las cuales se utilizan cargas hasta el 80%, y con las que se alcanza aumentar las motoneuronas, una vez reunidas y sincronizadas en un mismo trabaja, continuado por la concordancia de cargas de 85% a 100% y de igual forma intramuscular, entre los músculos agonista y antagonistas, llegando así al aprendizaje de la técnica. (24)

Por consiguiente, las repeticiones y poca carga, hace que se produzca la hipertrofia, se considera que alrededor del 60 al 70 % es contracción voluntaria y el 80 al 90% de las mismas se efectúa con menor número de repeticiones y mayor carga. (24)

Clasificación de la fuerza muscular

Estática: Se denomina acción estática, cuando la tensión y inserciones musculares, permanecen en sus posiciones correspondientes, de tal forma que no hay un acercamiento ni alejamiento de sus fibras. (25)

Dinámica: La acción dinámica corresponde a que la tensión y las inserciones musculares se mueven cambiando sus posiciones correspondientes. (25)

Tipos de fuerza muscular

Fuerza Máxima: Se califica al esfuerzo máximo que produce un musculo, sin tomar en cuenta el tiempo al que fue sometido, pero si influye el tipo de contracción que fue ejecutado de tal forma que he puede especificar la fuerza máxima isométrica, concéntrica o excéntrica. (25)

Fuerza Velocidad: Se define cuando en un tiempo corto se produce las acciones de fuerza, como potencia, fuerza rápida, viva, aceleración, y explosiva. (25)

Fuerza Resistencia: Se describe cuando el esfuerzo y tiempo influyen al ejecutar la acción, conocido también como resistencia de fuerza, resistencia muscular o resistencia de fuerza específica. (25)

2.7. Instrumentos

2.7.1. Método antropométrico ISAK

Se emplea para valorar las medidas del cuerpo humano, obteniendo así un perfil antropométrico de una persona, estas mediciones aportan la descripción del cuerpo de forma general y total, y de los cuales tales se pueden realizar un seguimiento del sujeto de estudio, en su crecimiento, desarrollo, envejecimiento y rendimiento motriz, llegando así a poder intervenir en la actividad física y nutrición con los cambios en el tamaño, forma y composición corporal, de sujeto o de una población de estudio. . (26)

Procedimiento: Se realizaron 12 mediciones:

- Peso
- Estatura
- Pliegues
 - Tricipital
 - Subescapular
 - Supraespinal
 - Abdominal
 - Muslo
 - Pierna medial

- Perímetros
 - Brazo contraído
 - Cintura
 - Cadera
 - Muslo
- Diámetros
 - Bicondíleo de fémur
 - Biepicondíleo de húmero
 - Biestiloideo de la muñeca. (27)
- **Peso**

Instrumento: Se calcula empleando una balanza con precisión de 100 gramos (27)

Procedimiento: El paciente con poca ropa y descalzo sobre el instrumento, sin tener contacto con objetos, se dispersará su peso uniformemente y realizará la medición. (27)

- **Estatura:**

Instrumento: Se evalúa con un tallímetro con precisión de 0,1 1 ml. (27)

Procedimiento: El paciente descalzo, con la mirada hacia al frente con los brazos en los extremos a lado del tronco, talones juntos, zona occipital, escapular, nalgas, cara posterior de las rodillas y pantorrillas tocando superficie del antropómetro. (27)

- **IMC:** Se calcula gracia a la medición de talla y peso de tal forma que se clasifica el estado nutricional. (28)

Formula: $IMC = \text{Peso en kg} / \text{Talla}^2 \text{ en m}$ (con la referencia OMS.)

Resultados:

<18 - Peso Bajo

18 a 24 – Normal

25 a 29.9 – Sobrepeso

<30 – Obesidad

30 a 34.9 - Obesidad I

35 a 39.9 - Obesidad II

<40 - Obesidad III. (28)

- **Pliegues cutáneos**

Instrumento: Se realiza la medición con un adipómetro Harpenden con precisión de 0.1 milímetros. (27)

Procedimiento:

Pliegue supra espinal: Se sitúa el instrumento sobre la cresta iliaca, en la línea axial media, la medición de este pliegue se realiza de forma oblicua hacia adelante y abajo. (29)

Pliegue abdominal: El paciente en bipedestación, con la mirada al frente, se coloca el instrumento lateralmente hacia la derecha, junto a la cicatriz umbilical. Para otros autores, está situado lateralmente a 3-5 cm. de la cicatriz umbilical. (29)

Pliegue del muslo: El paciente se mantendrá en sedestación, con las rodillas en 90°, mientras se coloca el instrumento en la cara anterior del muslo en el punto medio del pliegue inguinal y borde proximal de la rótula. (29)

Pliegue de pierna medial: El paciente en sedestación se coloca el instrumento sobre la cara medial de la pantorrilla. (29)

Pliegue tricipital: El paciente en bipedestación, mirando hacia el frente, se coloca el instrumento sobre la parte anterior del brazo, en el punto medio acromio-radial. (29)

Pliegue subescapular: El sujeto de estudio en bipedestación y con la mirada hacia al frente, con el peso distribuido equitativamente en ambos pies. Se coloca el instrumento en el ángulo inferior de la escápula. (29)

- **Perímetros musculares:**

Instrumento: Se realiza la medición con una cinta métrica con una precisión de 0,1 cm. (27)

Procedimiento:

Perímetro Brazo contraído: Se mide al sujeto con el brazo elevado flexionado y contraído, se coloca la cinta métrica y se procede a calcular .(13)

Perímetro de la Cintura: El sujeto de estudio se mantendrá en bipedestación, relajado y con el abdomen descubierto, el evaluador se colocará de frente del sujeto y con la cinta alrededor que se colocará en la cintura, tomando en cuenta que no se debe comprimir la piel con la cinta, toma la lectura de la medición. (13)

Perímetro de la Cadera: El sujeto de estudio deberá estar en bipedestación, descubierto la parte de la cadera, se colocará una cinta alrededor de la misma para realiza la medición. (13)

Perímetro del Muslo: Se calcula la cinta en el tercio medio, del miembro inferior. (13)

- **Diámetros óseos**

Instrumento: Se calcula con un antropómetro corto con 0,1 cm, de precisión. (27)

Procedimiento:

Diámetro biestiloideo de muñeca: El evaluador identificara las apófisis con los dedos y colocará el instrumento.(30)

Diámetro biepicondíleo de fémur: Esta medición, se realiza con el evaluador colocado frente al paciente que se encontrara en sedestación con la rodilla flexionada a 90° y las piernas rectas. El evaluar palpara los cóndilos medial y lateral y se posicionara el paquímetro sobre los mismos. (30)

Diámetro biepicondíleo de húmero: Se realizará la evaluadora con el paciente en bipedestación con la palma de la mano hacia arriba y los dedos extendidos, hasta llegar a los 90°. (30)

2.7.2. Método antropométrico de Heath- Carter

Carter & Heath creadores del método del somatotipo antropométrico decimal el cuales se define como una prueba que detalla los cambios físicos y el estudio longitudinal, durante la adolescencia, de tal forma que documenta cada elemento importante en la etapa de crecimiento, con lo cual se mide cada ciclo de gran importancia en la dimensión corporal. (31) Se usa para calcular los pliegues cutáneos, diámetros, y perímetros óseos, los cuales determinan el somatotipo antropométrico de Health-Carter (27)

Formulas

- Endomorfia: $- 0.7182 + 0.1451 \times \sum SF - 0.00068 \times \sum SF^2 + 0.0000014 \times \sum SF^3$. (27)
- Ectomorfo: $\sum SF^3 = (\text{Pliegue tricipital} + \text{pliegue subescapular} + \text{pliegue suprailiaco}) \times (170,18/\text{Estatura})$. Estatura en cm. El resultado es de un número del 1 al 14. (27)
- Mesomorfia: $(0.858 \times \text{Diámetro Húmero} + 0.601 \times \text{Diámetro Fémur} + 0.188 \times \text{Perímetro Corregido del Brazo} + 0.161 \times \text{Perímetro Corregido de}$

Pantorrilla) - (Estatura x 0.131) + 4.5 Perímetro corregido del brazo (cm) =
Perímetro del brazo -Pliegue tricipital (cm). (27)

Perímetro corregido de la pierna (cm)= Perímetro de la pierna - Pliegue pierna (cm).
(27)

Formula Porcentajes:

- Porcentaje Adiposo:

$$=(4,56+(PT+SUB+SUP+ABD+MA+PM) \\ *0,143;3,64+(PT+SUB+SUP+ABD+MA+PM) *0,097)$$

- Porcentaje Muscular:

$$=100-\%AD-\%OS-\%MUS$$

- Porcentaje óseo:

$$=+PESOOSEA*100/PESOKG$$

- Porcentaje residual:

$$=(=20,9;24,1)$$

Formula de Peso:

- Peso Adiposo

$$=PESOKG*(\%ADIPOSO/100)$$

- Peso Muscular:

$$=PESOKG-(PESOADIPOSO+PESOOSEO+PESORESIDUAL)$$

- Peso Óseo:

$$=3,02*((TALLA/100)$$

$$^2*(DMUÑECA/100)*(DBICONDILIO/100)*400)^{0,712}$$

- Peso Residual:

$$=PESOKG*(\%RESIDUAL/100)$$

Resultados:

- A. Endomórfico
- B. Mesomórfico
- C. Ectomorfo

Análisis del somatotipo

Los componentes poseen diferentes cifras que tienen unos valores que oscilan entre 1 – 14 para la endomorfia, de 1 – 10 para la mesomorfia y de 0,5 a 9 para la ectomorfia. (32)

Las calificaciones son:

Bajo 0,5 – 2,5

Moderado 2,5 – 5

Elevado 5 – 7,5

Muy elevado >7,5 (32)

2.7.3. Test de Sit and Reach

Se considera una prueba lineal, utilizada para evaluar flexibilidad, se usa para conocer la flexibilidad de la espalda y la extremidad inferior, pero principalmente calcula la flexibilidad isquiotibial. (33)

Instrumento: Se utiliza un cajón de madera de 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm con una regla fijada en la parte superior. El cajón presentaba una puerta de 27 cm x 27 cm en la parte frontal donde el participante colocaba la planta de los pies. (33)

Procedimiento: El paciente se colocará en sedestación, con las caderas flexionadas, rodillas extendidas y las manos sobre el cajón. Los pies se mantendrán a lo largo, con los tobillos a 90°, Las manos se colocaban paralelas con los dedos extendidos, y la cabeza en posición neutral. Las rodillas en extensión con la ayuda del evaluador. Se flexionará el tronco hacia adelante progresivamente y de forma lenta, para llegar a la mayor distancia y se deberá mantener inmóvil al menos dos segundos cuando llegue a la máxima flexión. (33)

Resultados:	Hombres	Mujeres (cm)
Superior	> +27	> +30
Excelente	+17 a +27	+21 a +30
Buena	+6 a +16	+11 a +20
Promedio	0 a +5	+1 a +10
Déficit	-8 a -1	-7 a 0
Pobre	-19 a -9	-14 a -8
Muy Pobre	< -20	< -15

2.7.4. Test Salto Horizontal

El test de Salto Horizontal con pies juntos es uno de los test para calcular la fuerza muscular explosiva del tren inferior, es un indicador general de la capacidad muscular en adolescentes.(4)

Instrumento: Para realizar la medición del salto se utiliza una cinta métrica con una precisión de 0,1 cm. (34)

Procedimiento: Antes de efectuarse el test el paciente deberá realizar un calentamiento entre 10-15 minutos, con movilidad articular y flexibilidad. El adolescente saltara con los dos pies juntos hacia adelante hasta llegar lo más lejos posible. Se medirá la distancia desde la línea inicial, hasta el talón de la llegada final.(34)

Resultados:	Hombres	Mujeres (mts)
Excelente	$\geq 1,74$	$\geq 1,72$
Bien	1,53- 1,73	1,45- 1,71
Aceptable	1,33- 1,52	1,17- 1,44
Deficiente	1,10- 1,32	0,87- 1,16
Critico	$\leq 1,09$	$\leq 0,86$

2.8. Marco Contextual Descriptivo

Carpuela es una comunidad del Valle del Chota de la provincia de Imbabura, ubicado a 47 kilómetros al norte de Ibarra, con una población 12333 aproximada, según el censo nacional realizado en el 2010, se caracteriza por tener un clima cálido seco, con cultura afro, y música bomba.(35)

La Unidad Educativa "valle del chota" creada para los jóvenes de la zona afro choteña para la educación de los jóvenes de la zona negra del norte del país, es una institución educativa fiscal de nivel medio, al servicio de las comunidades afroecuatorianos o negros mestizos de la cuenca del rio mira, cuya misión es formar bachilleres técnicos en mecánica automotriz, en administración de sistemas y en ciencias químico biológicas, con conocimientos, destrezas, valores y competencias que de tal forma sean capaces de continuar con sus estudios o trabajar, educados con una metodología activa, de acuerdo a los avances científicos, tecnológicos y a los requerimientos tanto sociales, y culturales de la comunidad. (35)

2.9. Marco Legal

Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (36)

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional. (36)

Jóvenes

Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. (36)

El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento. (36)

Niñas, niños y adolescentes

Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción. (36)

Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar. (36)

El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas: (36)

2.10. Marco Ético

Consentimiento informado CIOMS

Los investigadores tienen el deber de dar a los posibles participantes en una investigación la información pertinente y la oportunidad de dar su consentimiento voluntario e informado para participar en una investigación o de abstenerse de hacerlo, a menos que un comité de ética de la investigación haya aprobado una dispensa o modificación del consentimiento informado (véase la pauta 10, Modificaciones y dispensas del consentimiento informado). (37)

El consentimiento informado debería entenderse como un proceso, y los participantes tienen el derecho de retirarse en cualquier punto del estudio sin sanción alguna. (37)

Los investigadores tienen el deber de:

- *Solicitar y obtener el consentimiento, pero solo después de dar la información relevante acerca de la investigación y comprobar que el posible participante comprende adecuadamente los hechos importantes. (37)*
- *Abstenerse de engañar injustificadamente u ocultar información pertinente, ejercer influencia indebida o coacción (véase la pauta 10, Modificaciones y dispensas del consentimiento informado). (37)*
- *Asegurarse de que se ha dado al posible participante oportunidad y tiempo suficientes para considerar si participa (37)*
- *Por regla general, obtener de cada posible participante un formulario firmado como evidencia de su consentimiento informado; los investigadores deben justificar cualquier excepción a esta regla general y obtener la aprobación del comité de ética de la investigación. (37)*

Con la aprobación del comité de ética de la investigación, los investigadores deben renovar el consentimiento informado de cada participante si se produce un cambio sustantivo en las condiciones o los procedimientos de la investigación, o si surge nueva información que podría afectar la voluntad de los participantes de continuar en ella. En estudios de larga duración, los investigadores deben asegurarse a intervalos predeterminados de que cada participante está dispuesto a permanecer en el estudio, aun cuando no haya ningún cambio en el diseño o los objetivos de la investigación. (37)

Es responsabilidad del investigador principal asegurar que todo el personal que obtiene consentimiento informado para un estudio cumpla con esta pauta. (37)

CAPITULO III

3. Metodología de la investigación

3.1. Diseño de la Investigación

La presente investigación fue de carácter No Experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para analizarlos con posterioridad (38), utilizando un diseño de Corte Transversal ya que su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un tiempo determinado (39), la investigación es de carácter Cuantitativo porque constituirá un plan o estrategia para determinar la validez o falsedad de la hipótesis de la investigación.(40)

3.2. Tipo de Investigación

Descriptivo ya que este estudio permite describir y analizar las cualidades físicas y el somatotipo de los sujetos de investigación, en base a la fuerza, flexibilidad, y antropometría

De Campo porque los datos obtenidos se logran adquirir de la fuente de estudio de forma natural y real.

3.3. Localización y Ubicación del estudio

Carpuela es una comunidad del Valle del Chota de la provincia de Imbabura, ubicado a 47 kilómetros al norte de Ibarra. (41)

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

La investigación se realizó en la provincia de Imbabura, en la región del Valle del Chota en la comunidad de Carpuela, en el Unidad Educativa Valle del Chota que consta con 957 estudiantes

Muestra

El muestreo determino de acuerdo al tamaño de la población con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, es decir 80 estudiantes entre 13 a 16 años, que después que cumplieron el criterio de exclusión e inclusión, se llevo a obtener 44 sujetos de estudio.

3.4.2. Criterio de Inclusión

- Adolescentes de 13 a 16 años
- Adolescentes de etnia afrodescendiente
- Adolescentes de 13 a 16 años que aceptaron ingresar a la investigación, mediante el consentimiento informado firmado por sus padres
- Adolescentes que no presenten algún tipo de discapacidad.

3.4.3. Criterio de Exclusión

- Adolescentes que no tienen el rango de edad con la que se va a realizar la investigación.
- Adolescentes que no se presenten a la institución el día de la investigación
- Adolescentes de 13 a 16 años, que no aceptaron ingresar a la investigación, mediante el consentimiento informado firmado por sus padres
- Adolescentes que tengan discapacidad

3.5. Método de Recolección de información

Teórico: Se va fundamentar el estudio mediante la investigación que permitirá conocer más al fondo acerca de la presente investigación. (42)

Analítico: Se analiza los datos de la evaluación para llegar a un diagnóstico. (42)

Estadístico: se analizará los datos obtenidos para conocer sobre la condición física de los adolescentes. (42)

3.6. Técnicas e instrumentos

3.6.1. Técnicas

- Encuesta
- Observación
- Test

3.6.2. Instrumentos

- Ficha socio-demográfica
- ISAK/ Método de Heath and Carter
- Sit and reach
- Test de salto horizontal a pies juntos
- Excel y programa estadístico SPSS (IBM SPSS Statistics 25.0)

3.7. Operacionalización de Variables

Objetivo: Caracterizar a la población de estudio según el género.						
Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala	Definición	Instrumento
Edad	Cualitativa Nominal Discreto	Rangos de edad	Rango etario de 13 a 16 años	a) 13 b) 14 c) 15 d) 16	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento. (43)	Ficha Sociodemográfica
Genero	Cualitativa Discreto	Sexualidad	Genero	a) Masculino b) Femenino	Se refiere a los roles, las características y oportunidades definidos por la sociedad. (43)	

Objetivo: Analizar las medidas antropométricas y el somatotipo según género en la población de estudio

Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador	Escala		Definición	Instrumento
Composición Corporal	Cualitativa	Talla	Cm	H 1,40-1,79	M 1,46-1,74		
		Peso	Kg	H 30-70	M 42-85		
	Nominal Politómica	IMC	<18	Peso Bajo			
			18 a 24	Normal			
			25 a 29.9	Sobrepeso			
			<30	Obesidad			
			30 a 34.9	Obesidad I			
			35 a 39.9	Obesidad II			
<40	Obesidad III (28)						

Pliegues Cutáneos:		H	M
Tricipital	mm	5-22	7-24
Bicipital		3-16	6-22
Subescapular		5-20	7-29
Supraespinal		4-16	5-22
Abdominal		5-26	6-29
Muslo		7-31	3-38
Pierna		7-20	10-30
Perímetros:		H	M
Brazo Contraído	cm	17-34	20-34
Cintura		58-82	63-89
Cadera		62-100	9-105
Pierna		23-36	24-38

Es un componente clave de la salud recoge el estudio del cuerpo humano mediante medidas y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y funciones corporales, (10)

Método antropométrico Heath and Carter

Diámetros:		H	M
Biestiloideo muñeca	cm	4-6	4-5,7
Bicondíleo femoral		6,4-7,4	6,2-9
Biepicondíleo humero		4,5-8	5,5-8,5
Peso adiposo	Kg	H	M
		7-6,8	5,1-24,2
Peso muscular		-2,9-36,3	-4,3-306
Peso óseo		5-9,1	5,3-44,9
Peso residual		1.9-15,7	8,8-17,8

Somatotipo	Cualitativa	Dimensiones del cuerpo	1-2,5	a) Endomórfico b) Mesomórfico c) Ectomorfo	Es un sistema diseñado para clasificar el tipo corporal y físico. (44)	Bacula
	Nominal		3-5,5			Estadiómetro
	Politómica		5,5-7			Plicómetro
			7,5-			Parquímetro
			(35)			Cinta métrica
		Método antropométrico Heath and Carter				

Objetivo: Determinar la condición física de la fuerza y la flexibilidad según género en la población de estudio							
Variable	Tipo de variable	Dimensión	Indicador		Escala	Definición	Instrumento
	Cualitativa/ cuantitativa	Grado de Flexibilidad	H (cm)	M (cm)	Superior		Test de Sit and Reach
	Nominal		>27	>30			

Flexibilidad	Escala	17 a 26.9	21 a 29.9	Excelente	La flexibilidad es definida como la disposición que pose los tejidos corporales para delimitar el máximo rango de movimiento. (20)	
		6 a 16.9	11 a 20.9	Buena		
		0 a .9	1 a 10.9	Promedio		
		-8 a-	-7 a	Deficiente		
		0.1	0.9	Pobre		
		<-19a- 8.1	<-14.1	Muy pobre		
Fuerza	Cualitativa/ cuantitativa Nominal	H (m)	H (m)	Excelente	La fuerza se describe como la facultad de provocar tensión en los músculos al activarse o contraerse, y vencer la resistencia (23)	Test de salto horizontal a pies junto
		≥1,74	≥1,72			
		1,53- 1,73	1,45 - 1,71			

	Escala	Grado de Fuerza	1,33-1,52	1,17-1,44	Aceptable	
			1,10-1,32	0,87-1,16	Deficiente	
			$\leq 1,09$	$\leq 0,86$	Crítico	

3.8. Fiabilidad, Especificidad, Sensibilidad y Validación de los Instrumentos

- **Método Antropométrico**

- ISAK**

Fiabilidad: intervalo de confianza del 95%. (45)

Especificidad: 83,6% (IC95%: 77,8-88,2). (45)

Sensibilidad: 69,8% (IC95%: 55,5-81,3). (45)

- Heath and Carter**

Fiabilidad: Considerando el coeficiente de correlación intraclase (CCI) que fue de 0,98 (46)

Especificidad: Posee una especificidad de 0,96 (46)

Sensibilidad: de 0,92 (46)

Validación: Validado en por estudio realizado sobre las Normas Internacionales para la Valoración Antropométrica realizado por Isak. El test antropométrico ISAK permite el estudio del tamaño, forma, proporcionalidad, composición, maduración biológica y función corporal con objeto de entender el proceso de crecimiento, el ejercicio y el rendimiento deportivo. El método ecuacional de Heath, & Carterel ayuda a determinar el somatotipo de los sujetos de estudio. (31)

- **Test de Sit and Reach**

Fiabilidad: Las pruebas SR han demostrado poseer de forma generalizada una elevada fiabilidad relativa intra examinador, medida a través del ICC, con valores en torno a 0,89-0,99. (47)

Especificidad: especificidad IC del 95%. (48)

Sensibilidad: sensibilidad de 75%. (48)

Validación: Validado por el estudio de la validez del test sit-and-reach con flexión plantar en niños de 10-12 años realizado por Mayorga-Vega. Su objetivo es medir la flexibilidad de la parte baja de la espalda, los extensores de la cadera y los músculos flexores de la rodilla, con la intención de alcanzar la mayor distancia posible. (33)

- **Test de salto horizontal a pies juntos**

Fiabilidad: Estudios de confiabilidad han mostrado coeficientes de fiabilidad altos para los test SLJ (0.83-0.99). (4)

Especificidad: Posee una especificidad 0.94. (4)

Sensibilidad: Sensibilidad 0.99. (4)

Validación: Validado en el estudio de la valoración de las capacidades físicas de fuerza y flexibilidad realizado por Padilla. Su objetivo es medir o valorar la fuerza explosiva del tren inferior, por medio el salto que posteriormente se registrara de forma longitud:(49)

CAPITULO IV

4. Discusión de Resultados

4.1. Análisis y discusión de resultados

Tabla 1.

Distribución según edad y género de la población de estudio.

		EDAD				
		13	14	15	16	Total
GENERO	Masculino	8 18,2%	2 4,5%	5 11,4%	7 15,9%	22 50%
	Femenino	3 6,8%	9 20,5%	5 11,4%	5 11,4%	22 50%
Total		11 25%	11 25%	10 22,7%	12 27,3%	44 100,0%

Mediante la recolección y posterior análisis de datos se identificó que hay una correlación entre los sujetos de estudio, identificando un 50% dentro del género masculino y 50% del género femenino, de igual forma se observó que el género masculino predomina en edades de 13 años con el 18,2% , mientras que, en el género femenino, existe una mayor representación con un 20,5 % en edades de 14 años.

Datos que se relacionan al estudio realizado en México en el 2016 en el instituto Santander, con un rango etario entre 13 a 16 años, en donde hay un mayor predominio del género masculino, que, del femenino, y una mayor frecuencia de adolescentes de 13 años dentro del género masculino y así mismo un mayor número de jóvenes de 14 años en el género femenino. (50)

Tabla 2.

Distribución del valor promedio de talla, peso e IMC según género en la población de estudio.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS								
EDAD	13		14		15		16	
GENERO	F	M	F	M	F	M	F	M
MEDIA								
TALLA (CM)	153,0	140,0	146,0	140,0	153,0	156,0	146,0	153,0
PESO (KG)	52	35	42	30	50	50	52	43
IMC	19,03	15,6	19,57	15,31	20,20	18,73	21,47	18,37
	Normal	Peso bajo	Normal	Peso bajo		Normal		

La OMS expone que el índice de masa corporal es la relación que existe entre la talla y el peso(51), en este estudio por medio del análisis de los resultados obtenidos, se llegó a concluir que, del total de los 44 sujetos de estudio, en rango de edades de 13 a 16 años las mujeres tienen una talla entre 146 cm como valor más bajo y 153 cm como valor más alto, en lo referente al peso el valor más bajo es 42 kg y el más alto es 52 kg, por consiguiente se concluyó que el IMC es Normal, por otro lado en el género masculino en edades que comprenden entre 15 y 16 años los hombres poseen una estatura entre 153cm como valor bajo y 156 c m como el valor más alto, así mismo su peso está en 43 kg siendo el valor más bajo a 50 Kg el valor más alto, acorde con los datos se obtuvo el IMC en niveles normales, al contrario de rango de edades de 13 y 14 años donde se encuentran en peso bajo, gracias a la recopilación de información se en resumen las mujeres teniendo mejores resultados en esta prueba.

Resultados similares se obtuvieron en la investigación que se realizó en el 2014, con rango de edades que comprenden entre los 13 y 18 años, obteniendo resultados que muestran que las mujeres tienen un crecimiento rápido, en peso y talla, únicamente a los 13 años, debido a la adolescencia y a partir de los 15 años llega a su punto más alto, por otro lado los hombres presentaban diferencias significativas en la altura y peso a las diferentes edades estudiadas, siendo los de menores valores a los de 13 años y los más altos a los de 18. (52)

Tabla 3.

Distribución de los valores promedios de las medidas antropométricas según género de la población de estudio.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS								
EDAD	13		14		15		16	
GENERO	F	M	F	M	F	M	F	M
PLIEGUES (MM)			MEDIA					
Tricipital	7	5	10	8	8	6	16	6
Bicipital	11	4	6	6	7	4	6	3
Subescapular	7	5	7	7	10	6	9	5
Supraespinal	6	4	6	4	5	5	6	5
Abdominal	13	5	11	8	6	10	14	7
Muslo	19	7	13	11	14	8	10	8
Pierna	13	7	15	12	15	9	10	8
DIÁMETROS (CM)			MEDIA					
Biestiloideo	4,9	4,5	4	4	4,5	4,9	4,10	5
Bicondiléo	6,5	6,4	6,2	6,5	6,5	6,4	7,5	7
Biepicondileo	6,6	4,5	5,5	5	5,7	5,4	6,9	5
PERÍMETROS (CM)			MEDIA					
Brazo Contraído	21	20	20	17	25	26	24	25
Cintura	63	58	63	60	65	70	70	66
Cadera	68	73	90	69	85	68	85	62
Pierna	26	24	24	23	29	30	32	29

Mediante el análisis de las medidas antropométricas de los sujetos de estudio, se observó que las mujeres poseen mayor valor en pliegue a los 13 años en PM, a los 14 a 15 años en PP, y a los 16 años en PT, mientras que los hombres tienen mayor valor de 13 a 16 años en los PM Y PP, por lo que concierne a los diámetros los valores más altos se presentan en mujeres a la edad de 13 años en DBEST y de 14 a 16 años en el DBC, mientras que los hombres tienen valores mayores en el DBC en edades de 13 a 16 años, con respecto a perímetros se observó valores altos, en mujeres de 13 a 16 años en el PCD, y en los hombres en edad de 13 a 14 años en PCD y en edad de 15 a 16 años en PCT

Al comparar con el estudio realizado en Madrid, España se encontró discrepancias, ya que sus resultados arrojan que los valores de pliegues, perímetros, diámetros y en el área muscular del brazo fueron mayores en los hombres, en rango de edades de 15 y 16 años, a diferencia de los datos obtenidos en la presente investigación. (52)

Tabla 4.

Distribución de los valores promedios de masas según género en la población de estudio.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS								
EDAD	13		14		15		16	
GENERO	F	M	F	M	F	M	F	M
MASAS (KG)	MEDIA							
Adiposo	7,2	2,9	7,1	3,6	7,1	4	5,1	3,5
Muscular	24,2	17,1	20,8	15,2	23,8	25,7	22,9	21,8
Óseo	7,3	6,2	5,3	5	6,9	7	6	7,4
Residual	10,9	8,9	8,8	6,3	10,5	12,1	10,9	10,4

Los valores obtenidos en las masas, muestran que a los 13 años el género femenino posee mayor masa adiposa que en el resto de edad y género, mientras que en la masa muscular los valores más altos se ven reflejados en el género masculino a los 15 años con 25,7 kg, en cuanto a la ósea el valor más alto es a los 16 años en el género masculino con 7,4 kg y el residual el valor más alto es de 12,1kg del género masculino a los 15 años.

Estos datos difieren con el estudio realizado en el 2016 en Chile, con una muestra de estudio de adolescentes de 6 a 15 años, donde las mujeres presentaron mayor masa adiposa y un déficit de masa muscular con 31,8%, mientras que los hombres tuvieron valores significativos en masa muscular. En conclusión, los resultados encontrados en el presente estudio indican que presenta componente adiposo, más marcados en los hombres y los que poseen menor edad en el estudio..(53)

Tabla 5.

Distribución del somatotipo según género en la población de estudio.

		SOMATOTIPO			
		Ectomorfo	Mesomorfo	Endomorfo	Total
GENERO	Masculino	2	18	3	23
		4,5%	40,9%	6,8%	52%
	Femenino	1	15	5	21
		2,3%	34,1%	11,4%	48%
Total		3	33	8	44
		6,8%	75%	18,2%	100,0%

El somatotipo de mayor predominio en la muestra de estudio fue el mesomorfo, con 40,9% para el masculino, y 34,1% para el femenino, seguido del somatotipo endomorfo con un 6,8% para el masculino y 11,4% para el femenino.

Datos que se asemejan al estudio se realizaron en Chile en el 2015, en los que los valores encontrados indicaron que los niños de género masculino y femenino de la etnia Mapuche presentaron mayores valores mesomorfos y menores en endomorfo.(54) Otro estudio que se asemeja el cual se realizó en Argentina en el 2017 con 208 escolares, de ambos sexos, de 12 a 18 años, se observó que las mujeres presentaron mayores niveles de endomorfo, mientras que los hombres presentan mayor componente mesomorfo y el componente ectomorfo mostró diferencias estadísticamente a favor de los hombres.(55)

Tabla 6.

Distribución de los niveles de flexibilidad según género en la población de estudio.

		FLEXIBILIDAD				
		Promedio	Bueno	Excelente	Superior	Total
GENERO	Masculino	0	9	6	7	22
		0%	20,5%	13,6%	15,9%	50%
	Femenino	1	12	7	2	22
		2,3%	27,3%	15,9%	4,5%	50%
Total		1	21	13	9	44
		2,3%	47,7%	29,5%	20,5%	100,0%

Mediante la evaluación, se determinó que la flexibilidad en el género masculino es de tipo buena con un 20,5%, seguido de un nivel superior con un 15,9%, mientras que en el género femenino de igual forma es bueno con un 27,3%, seguido de excelente de un 15,9%.

Los datos descritos anteriormente difieren con el estudio realizado en Colombia en el año 2018, donde se observaron a niños y a niñas entre 10 a 17 año, en donde el nivel de flexibilidad en mujeres es más alto con respecto al de los hombres(34)

Tabla 7.

Distribución de los niveles de fuerza según el género en la población de estudio.

		FUERZA					
		Critico	Deficiente	Aceptable	Bien	Excelente	Total
GENERO	Masculino	0	2	8	4	8	22
		0%	4,5%	18,2%	9,1%	18,2%	50%
	Femenino	4	3	10	4	1	22
		9,1%	6,8%	22,7%	9,1%	2,3%	50%
Total		4	5	18	8	9	44
		9,1%	11,4%	40,9%	18,2%	20,5%	100,0%

El nivel de fuerza en el género masculino es excelente en 18,2% y también aceptable en un 18,2%, mientras que en el género femenino tiene una fuerza de tipo aceptable en su mayoría con un 22,7%

Datos semejantes al estudio realizado en Chile en el 2018 donde se utilizó el mismo instrumento de evaluación que la presente investigación en donde los sujetos evaluados entre los 10 y los 16 años, tanto hombres y mujeres presentaron similares resultados de tipo bueno, pero se menciona que los hombres mostraron mayor valor en distancia en relación a las mujeres.(56)

4.2. Respuestas a las preguntas de investigación

¿Cuáles son las características de la población de estudio según edad y género?

Mediante la encuesta realizada a los adolescentes de etnia afrodescendiente de 13 a 16 años pertenecientes a la presente investigación, se obtuvo una muestra de 44 sujetos de estudios con un 50% pertenecientes al género masculino y 50% al género femenino, que corresponde a 22 mujeres y 22 hombres. En relación con la edad se encontró que el 25% respectivamente hace referencia a 11 adolescentes de 13 años y 11 adolescentes de 14 años, seguido del 22,7% que corresponde a 10 adolescentes de 15 años y por último con 27,3% constituido por 12 jóvenes y el cual fue el mayor número de individuo evaluados.

¿Cuáles son las medidas antropométricas y el somatotipo según género en la población de estudio?

- La evaluación y análisis de las medidas antropométricas estableció que Los hombres en rango de edad de 13 años poseen una talla con una media de 140cm, P 35kg, y IMC de 15,6; mientras que las mujeres tienen T 153 cm, P 52kg y IMC de 19,03. En edad de 14 años los hombres tienen T 140cm, P30 kg IMC de 15,31; mujeres T 146cm, p 42 kg, y IMC 19,57. En la edad de 15 años los hombres manifiestan T 156cm, P 50kg, IMC de 18,73; mujeres tienen T 153cm, P 50kg, y IMC 20,20. Y en la edad de 16 años los hombres muestran T 153cm, P43kg, IMC DE 18,37.; mujeres poseen T 146cm, P52kg, y IMC de 21,47. Se concluye así que los sujetos de estudio se encuentran con un IMC normal excepto para los hombres de 13 y 14 años que presentan bajo peso
- La media con respecto a los pliegues cutáneos en la edad de 13 años se encuentra establecida para hombres, PT 5mm, PB 4mm, PSUB 5mm, PSUP 4mm, PAB 5mm, PM 7mm, PP 7mm; mujeres PT 7mm, PB 11mm, PSUB 7mm, PSUP 6mm, PAB 13mm, PM 19mm, y PP 13mm. En la edad de 14 años los hombres se encuentran con PT 8mm, PB 6 mm, PSUB 7 mm, PSUP 4mm, PAB 8 mm, PM 11 mm, PP 12mm; mujeres PT 10mm, PB 6mm, PSUB 7mm, PSUP 6mm, PAB 11mm, PM 13mm, y PP 15mm. En la edad de 15 años los

hombres se encuentran con PT 6mm, PB 4mm, PSUB 6mm, PSUP 5mm, PAB 10mm, PM 8mm, PP9mm ; mujeres PT 8mm, PB 7mm, PSUB 10mm, PSUP 5mm, PAB 6mm, PM 14mm, y PP15mm. Y por último en la edad de 16 años los hombres manifiestan los siguientes resultados PT 6mm, PB 3mm, PSUB 5mm, PSUP 5mm, PAB 7mm, PM 8mm, PP 8mm; mujeres PT 16mm, PB 6mm, PSUB 9mm, PSUP 6mm, PAB 14mm, PM 10mm, y PP 10mm.

- La evaluación de los diámetros determino que la edad de 13 años para hombres se encuentra con los siguientes valores; DBST 4,5cm, DBC 6,4cm y DEPC 4,5cm; mujeres DBST 4,9cm, DBC 6,5cm y DEPC 6,6cm. En la edad de 14 años los hombres presentan DBST 4cm, DBC 6,5 cm, DEPC 5cm; mujeres DBST 4cm, DBC 6,2 cm, y DEPC 5,5cm. En la edad de 15 años los hombres manifiestan valores de DBST 4,9cm, DBC 6,4cm, DEPC 5,4cm; mujeres DBST 4,5 cm, DBC 6,5cm, y DEPC 5,7cm. Y en edad de 16 años los hombres se encuentran con DBST 5cm, DBC 7cm, DEPC5 cm; mujeres DBST 4,10cm, DBC 7,5cm, y DEPC 6,9cm.
- Mediante la evolución de los perímetros, se encontró los siguientes datos en hombres, de edad de 13 años; PBC 20cm, PCT 58cm, PCD 73cm, PP 24cm; mujeres PBC 21cm, PCT 63cm, PCD 68cm y PP 26 cm. En edad de 14 años los hombres PBC 17cm, PCT 60cm, PCD 69cm, PP 23cm; mujeres PBC 20cm, PCT 63cm, PCD 90cm, y PP 24cm. En edad de 15 años los hombres PBC 26cm, PCT 70cm, PCD 68cm, PP 30cm; mujeres PBC 25cm, PCT 65cm, PCD 85cm, y PP 29cm. Y en edad de 16 años los hombres PBC 15cm, PCT 66cm, PCD 62cm, PP 29cm; mujeres PBC 24cm, PCT 70cm, PCD 85cm, y PP 32cm.
- El análisis de las masas muestra que en la edad de 13 años los hombres manifiestan los siguientes resultados MA 2,9kg, MM 17,1kg, MO 6,2 kg, MR 8,9kg; mujeres MA7,2kg, MM 24,2 kg, MO 7,3kg, y MR 10,9kg. En la edad de 14 años los hombres presentan MA 3,6kg, MM 15,2kg, MO 5kg, MR 6,3 kg; mujeres MA 7,1kg, MM 20,8kg, MO 5,3kg, y MR 8,8kg. En la edad de 15 años los hombres declaran valores tales como MA 4kg, MM 25,7kg, MO 7kg, MR 12,1kg; mujeres MA 7,1kg, MM 23,8kg, MO 6,9kg, y MR 10,5kg. Y en

la edad de 16 años los hombres presentan MA 3,5kg, MM 21,8kg, MO 7,4kg, MR 10,4kg; mujeres MA 5,1kg, MM 22,9kg, MO 6kg, y MR 10,9kg.

- El estudio determino que el somatotipo mesomórfico es dominante en el género masculino y femenino con un 75% del total que equivale a 33 personas, de tal forma que se identificó que el 40,9% formado por 18 jóvenes se encuentra en el género masculino y un 34,1% con 15 adolescentes forma parte del género femenino, seguido del 18,2% con 8 personas que se encuentra en un estado endomórfico y un 6,8% con una frecuencia de 3 adolescentes pertenecientes al somatotipo ectomorfo.

¿Cuál es la condición física de la fuerza, y la flexibilidad según género en la población de estudio?

El estudio de la fuerza señalo que en el género masculino se encuentra en niveles aceptable y excelente con un 18,2 % que hace referencia a 8 personas cada uno respectivamente, seguido del 9,1% que se encuentra en un nivel bueno con 4 hombres, y tan solo un 4,5 % con un índice de 2 personas que está en un nivel deficiente. En cuanto al género femenino 10 mujeres presentan niveles aceptables con un 22,7 %, el 9,1% consta de 4 mujeres en niveles buenos, un 2,3% referente a 1 persona está en un nivel excelente, seguido de 3 jóvenes que equivale al 6,8% que obtuvieron un nivel deficiente y finalmente un 9,1% que equivale a 4 adolescentes que manifiestan niveles críticos en la prueba.

Los resultados con respecto a la flexibilidad fueron muy satisfactorios para el género femenino, con un 27,3% que equivale a 12 mujeres que se encuentra en un estado bueno, seguido de un 15,9% que consta de 7 jóvenes que presente un rango excelente, un 4,5% que equivale a 2 personas que están dentro de un rango superior y solo un 2,3 % que corresponde a un adolescente en estado promedio, no obstante, también el género masculino se encuentra rangos buenos y excelente con un 20,5% que corresponde a 9 hombres y 13,6% con 6 jóvenes respectivamente y por ultimo un 15,9% se encuentran en rangos superiores que está constituido por 7 adolescentes.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- Según la caracterización del estudio no existe diferencia entre el género, porque hay una correlación entre ellos, mientras que en edad la que más prevalece es la de 16 años.
- La evaluación y posterior análisis antropométrico identifico que el IMC en la mayoría de los sujetos de estudio se encuentran en valores normales, con referencia a pliegues, perímetros y diámetros el género femenino presenta mejores resultados entre los 13 y 14 años, en cambio en rango de edades de 15 y 16 años tanto el género masculino y femenino obtuvo valores semejantes, por otra parte la masa adiposa es mayor en mujeres, mientras que la masa muscular, residual y ósea es mayor en hombre, de esta forma gracias a los datos se obtuvo el 75% se encuentra dentro del somatotipo mesomórfico.
- Mediante la evaluación de la condición física de la fuerza, el género masculino se encuentro en niveles excelentes y el género femenino en niveles buenos, mientras que, con respecto a la flexibilidad, el género masculino presento niveles buenos, y el género femenino niveles excelentes.

5.2. Recomendaciones

- Realizar evaluaciones de la condición física periódicas, por personal capacitado, para monitorear el desarrollo de los adolescentes de la presente investigación.
- A través de esta base de datos socializar los resultados a la Institución Educativa y continuar con proyectos de intervención en la muestra de estudio
- Seguir realizando estudios sobre la condición física de niños, niñas y adolescentes para conocer y ayudar a mejorar los niveles de actividad física

BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de Salud. A moverse, Guia de actividad fisica. [Online]. 2019. 19 p. Disponible en: https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-de-actividad-fisica-msp-compressed&Itemid=307
2. González R, Ramírez J. Revisión de las pruebas de evaluación de la condición física en Educación Secundaria. 2017;356. Disponible en: [file:///C:/Users/danie/Downloads/Dialnet-RevisionDeLasPruebasDeEvaluacionDeLaCondicionFisic-6261767\(4\).pdf](file:///C:/Users/danie/Downloads/Dialnet-RevisionDeLasPruebasDeEvaluacionDeLaCondicionFisic-6261767(4).pdf)
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles. 1 de Junio [Online]. 2018; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/noncommunicable-diseases>
4. Castro J, Ortega F, ArteroE, Gírela M, MoraJ, Sjöström M, RuizJ. Midiendo la Fuerza Muscular en Jóvenes: Uso del Salto Horizontal como un Índice General de la Aptitud Muscular. Publice [Online]. 2018; Disponible en: <https://g-se.com/midiendo-la-fuerza-muscular-en-jovenes-uso-del-salto-horizontal-como-un-indice-general-de-la-aptitud-muscular-2393-sa-e5addff1babd3d>
5. Lic Hinestroza S. Valoración del componente de flexibilidad de la condición física por medio del test sit and reach en estudiantes con edades entre 7 y 18 años de cuatro colegios Distritales del sur de Bogotá. repository.usta.edu.co [Online]. 2016;44–61. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4135/Hinestrozaserafina2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. Quilca H. Evaluación de la condición física en los estudiantes de los novenos años del Colegio Universitario “UTN” en el año 2013 - 2014. [Online]. 2014. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5084>
7. Guillén F, Ramírez M. Relación entre Autoconcepto y Condición Física en Alumnos del Tercer Ciclo de Primaria. Redalyc [Online]. 2017;20:47–9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235119302005>
8. Ara J, Aznar S, Castillo M , Dorado C , González A, Casajús. Actividad física, ejercicio y deporte en la lucha contra la obesidad infantil y juvenil. Scielo. [Online]

- 2016;33:2. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33s9/exernet.pdf>
9. Campos G, a, Fernández M, Manuel Castillo M, Fernández J. Practica deporte, vive sano Lima. Scielo [Online]. 2015;76.Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000200013&lng=es. <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v76i1.11080>.
 10. Curilem C, Almagià A, Rodríguez F, Yuing T, Berral de la Rosa F, Martínez C, Jorquera C, Bahamondes C. Evaluación de la composición corporal en niños y adolescentes: directrices y recomendaciones. Scielo [Online]. 2016;33. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000300033
 11. Enfermero/a de la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Enfermero/a de la Administración de la Comunidad de Castilla y León. Temario Vol II [Online]. Octubre 20. Editorial CEP S.L., editor. Publicep, Vol II. Madrid; 2016. 249 p. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=gek-DwAAQBAJ&pg=PA249&lpg=PA249&dq=El+tejido+magro+o+masa+libre+de+grasa+\(MLG\)+\(80%25\)+en+el+que+quedan+incluidos+todos+los+componente+s+funcionales+del+organismo+implicados+en+los+procesos+metabólicamente+activos.+Por+](https://books.google.com.ec/books?id=gek-DwAAQBAJ&pg=PA249&lpg=PA249&dq=El+tejido+magro+o+masa+libre+de+grasa+(MLG)+(80%25)+en+el+que+quedan+incluidos+todos+los+componente+s+funcionales+del+organismo+implicados+en+los+procesos+metabólicamente+activos.+Por+)
 12. Hernández C, Fernandes S, Fernandes J. Tablas de referencia de condición física en niñas de 10 a 14 años de Chillán, Chile. Scielo [Online]. 2015; Disponible en: <scielosp.org/article/rsap/2015.v17n5/667-676/>
 13. Montesinos H. Crecimiento y antropometría: aplicación clínica. Scielo [Online]. 2014;35. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000200010
 14. Camacho P. Valores de referencia de composición corporal para población española adulta, obtenidos mediante antropometría, impedancia eléctrica (BIA) tetrapolar e interactancia de infrarrojos [Online]. 2017. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/43420/1/T38958.pdf>
 15. Carmenate L, Moncada F, Waldemar E. Manual de Medias Antropometricas. [Online]. 2014. Vol 1. Disponible en: <http://www.sspa.juntadeandalucia.es/sas/hantequera/promsalud/wp->

- <content/uploads/sites/20/2015/03/Alimentación-y-medidas-antopométricas.pdf>
16. Riquelme J, Linares J, Mericq V. Talla baja: enfoque diagnóstico y bases terapéuticas. Scielo [Online]. Merida 2015;13. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102015000200002
 17. Milián J, Corado L. Circunferencia Braquial/Altura De Rodilla Para Estimar El Peso Corporal. [Online]. 2015; 12-15 p. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9525.pdf
 18. Rodríguez X, Castillo O, Tejo J, Rozowski J. Estado Nutricional, Rendimiento Físico Y Consumo De Ayudas Ergogénicas En Los Jugadores De Rugby de la Universidad Técnica del Norte. [Online]. 2017. Disponible en: http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6102/1/06_NUT_173_TRABAJO_GRADO.pdf
 19. Castro J, Garatachea N. Características somatotípicas del jugador de beisbol menor venezolano. Redalyc [Online]. 2015;39(mayo-agosto):35–6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376143541003.pdf>
 20. Sainz de Baranda, Cejudo, A. Ayala, F, Santonja F. Perfil Óptimo de Flexibilidad del Miembro Inferior en Jugadoras de Fútbol Sala. Revista uam [Online]. 2015;15. Disponible en: <https://revistas.uam.es/rimcafd/article/view/2726/2875>
 21. Díaz P. Flexibilidad: Evidencia Científica y Metodología del Entrenamiento. Pubmed [Online]. 2017; Disponible en: <https://g-se.com/flexibilidad-evidencia-cientifica-y-metodologia-del-entrenamiento-789-sa-S57cfb27185532>
 22. Masero F, Masero J. La Flexibilidad. Reconocimiento. [Internet]. 2014. Disponible en: http://contenidos.educarex.es/varios/efticef/modules/scorm/modulo-teorico-3/website_tipos_de_flexibilidad2.html
 23. Rincón N. Efectos de la velocidad del entrenamiento en fuerza sobre la masa muscular, variables mecánicas como la velocidad y potencia en miembros inferiores en adulto joven [Online]. Repository udca edu. 2019. Disponible en: https://repository.udca.edu.co/bitstream/11158/1799/1/Trabajo_de_grado_Natalia_Rincón.pdf
 24. Guillamón A. Fisiología en el entrenamiento de la aptitud física muscular. Dialnet [Online]. 2015;206. Disponible en:

- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5289103>
25. Vinuesa M, Vinuesa I. Conceptos y métodos para el entrenamiento físico [Online]. 2016. 203-204–307 p. Disponible en: https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf
 26. Rodríguez I. Valoración De La Composición Corporal Por Antropometría y Bioimpedancia Eléctrica [Online]. 2016. Disponible en: http://ddfvy.ufv.es/xmlui/bitstream/handle/10641/1324/Valoración_de_la_composición_corporal_Iván_de_José.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 27. Rodríguez X, Castillo O, Tejo J, Rozowski J. Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. Scielo [Online]. 2014;41. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182014000100004&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182014000100004>.
 28. Organización Mundial de la Salud (OMS). 10 Datos Sobre la Obesidad. [Online]. 2020; Disponible en: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
 29. Carmenate L, Moncada F, Waldemar E. Manual de Medida Antropométricas. In: 2 [Online]. 2014. p. 63–72. Disponible en: <https://docplayer.es/7757089-Manual-de-medidas-antropometricas.html>
 30. Bocanegra E. Medidas antropométricas. Dietfarma [Online]. 2020. Disponible en: <https://www.dietfarma.com/antropometria/medidas-antropometricas>
 31. Rivera J. Propiedades Antropométricas y Somatotipo de Jugadores de Baloncesto de Diferente Nivel Competitivo. Scielo [Online]. 2016;34. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000100026
 32. Dr. Lopez J. Traumatología deportiva en el fútbol [Online]. Revista Digital - Buenos Aires. 2015. Disponible en: <https://books.google.com.ec/books?id=Y1SRDwAAQBAJ&pg=PT139&lpg=PT139&dq=endomorfia,+de+1+--+10+para+la+mesomorfia+y+de+0,5+a+9+para+la+ectomorfia&source=bl&ots=eDRsZlsdQs&sig=ACfU3U1VTcx5BEpAGXkR-E53Hh22nddajQ&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjyqu7U1->

bpAhUPTawKHVV3C6

33. Mayorga D, Merino R, García J. Validez del Test Sit-And-Reach con Flexión Plantar en Niños de 10-12 Años. Redalyc [Online]. 2015;15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/542/54241416011.pdf>
34. Caicedo E. Valoración De La Flexibilidad En Adolescentes Entre 10 Y 17 Años Del Municipio De Puerto Wilches, Santander [Online]. repository.ucc.edu.co. 2019. Disponible en: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16300/1/2020_valoracion_flexibilidad_adolescentes.pdf
35. Escuelas guiabbb. Unidad Educativa Valle del Chota. [Online]. 2020; Disponible en: [https://escuelas.guiabbb.ec/0125435/Unidad Educativa Valle Del Chota](https://escuelas.guiabbb.ec/0125435/Unidad_Educativa_Valle_Del_Chota)
36. Asamblea Constituyente. Constitución de la Republica del Ecuador. [Online]. Disponible en: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>
37. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS), en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. [Online] 2016. Disponible en: https://cioms.ch/wp-content/uploads/2018/01/CIOMS-EthicalGuideline_SP_WEB.pdf
38. Escamilla M. Unidad 3 Aplicacion Basica de los metodos cientificos. [Online] 2015. Disponible en: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf
39. Carnegie Mellon University. Capitulo 3, Metodologia de la Investigación. [Online]. Disponible en: http://caterina.udlap.mx/udla/tales/documentos/lad/marquez_gal/capitulo3.pdf
40. Monje C. Metodo De Investigacion Cuantitavo y Cualitativo. [Online] 2015. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
41. Goraymi. Comunidad de Carpuela. Disponible en: <https://www.goraymi.com/es/ec/ambuqui/comunidad-de-carpuela-ac59pe0xo>
42. Artiles L, Otero J, Barrios I. Metodologia de la Investigación. Disponible en:

- <https://instituciones.sld.cu/ihi/metodologia-de-la-investigacion/>
43. Organización Mundial de la Salud. Genero y Salud. [Online] 2018; Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
 44. Oyarzo C, Said M, Nazar M. Correlation of Hop test with Speed at thirty meters test in infants between ten and twelve years of a private school in Santiago de Chile. Redalyc [Online]. 2017. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345751100020.pdf>
 45. Ecured. Somatotipo.[Online]. 2012. Disponible en:<https://www.ecured.cu/Somatotipo>
 46. Patiño B, Chirlaqueb M, Salmerónb D, González E, Navarro C. Validez de medidas antropométricas y percepciones ponderales declaradas por familiares de menores de 4 años. Scielo [Online]. 2016;30. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112016000400011
 47. Yáñez R, Díaz S, Montiel S, Zavala J. Características Antropométricas, Composición Corporal y Somatotipo en Tenistas ITF Elite Juniors Sudamericanos. Scielo [Online]. 2018;36. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000301095
 48. Ferreira M. Revista Educación Física Chile. [Online]. 2016. Disponible en: <https://issuu.com/umce/docs/revistaefisica2016>
 49. Mayorga D, Merino R, Viciano J. Validez relacionada con el criterio de las pruebas de sentarse y alcanzar para estimar la isquiotibialidad y la extensibilidad lumbar: un metanálisis. [Online] 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3918544/>
 50. Gómez S. Condición Física y hábitos de vida de estudiantes de secundaria. [Online] 2016. Disponible en: https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/6474/G%C3%93MEZ%20GAR%C3%8DA_SANDRA_2016_GCAFD.pdf?sequence=1
 51. Organización Mundial de la Salud (OMS). Obesidad y sobrepeso. Disponible en:<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 52. Fernández J, Aranda E, Córdoba M, Hernández A, Rodríguez J, Pérez F.

- Evaluación del estado nutricional de estudiantes adolescentes de extremadura basado en medidas antropométricas. Scielo [Online]. 2014;29. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300028
53. Alarcón M, Lancellotti D, Pedreros A, Bugueño C, Munizaga R. Estado nutricional y composición corporal en escolares de La Serena, Chile. Scielo [Online]. 2016;43. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000200005
54. Bruneau J, España V, Garzón ML, Chillón P. Diferencias en la Composición Corporal y Somatotipo de Escolares de Etnia Mapuche y no Mapuche de la Comuna de Temuco - Chile. Scielo [Online]. 2015. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000300029
55. Ruderman A, Navarro T, Mangeaud A, Cejas V, Bajo J. Somatotipos de adolescentes escolarizados de Córdoba (Argentina). Redalyc [Online]. 2017. Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3822/382252552005/html/index.html>
56. Sepúlveda X, Méndez J, Duarte C, Herrera M, Gómez R, Lazari E, Cossio M. Relación entre adiposidad corporal y salto horizontal en niños y adolescentes escolares. Scielo [Online]. 2018;89(Santiago de Chile): https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000600701

ANEXOS

Anexo 1. Oficio de Aprobación



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD ACREDITADA. RESOLUCIÓN Nro. 093-073-CEAACES-2013-13

Ibarra-Ecuador CONSEJO DIRECTIVO

Resolución N. 021-CD
Ibarra, 13 de enero de 2020
Msc.
Marcela Baquero
COORDINADORA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Señora Coordinadora:

El H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud, en sesión ordinaria realizada el 08 de enero de 2020, conoció oficios N° 1560 y 007-D suscrito por magíster Rocío Castillo Decana, y oficio N. 015 y 18-CA-TFM suscrito por magíster Marcela Baquero Coordinadora carrera de Terapia Física Médica, en el que se pone a consideración para la aprobación los Anteproyectos de Trabajo de Grado de los estudiantes de la carrera, y amparados en el Art. 38 numeral 11 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica del Norte, RESUELVE.- Aprobar los anteproyectos de la carrera de Terapia Física Médica; de acuerdo al siguiente detalle:

N°	TEMA	ESTUDIANTE	TUTOR
1	CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD CARPUELA	MORENO ORMAZA DANIELA ALEJANDRA	MSC. VERONICA POTOSI
2	CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA MESTIZA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ABELARDO MONCAYO	VALLEJO PEREZ LAURA JUDITH	MSC. VERONICA POTOSI
3	EVALUACIÓN DEL DOLOR LUMBAR Y NIVEL DE DISCAPACIDAD SEGUN PERIODOS DE GESTACION EN MUJERES AFROECUATORIANA DEL VALLE DEL CHOTA 2019-2020	LARA PADON AMBAR SELENE	MSC. JUAN VASQUEZ
4	EVALUACIÓN DEL DOLOR LUMBAR Y NIVEL DE DISCAPACIDAD SEGUN PERIODOS DE GESTACION EN MUJERES INDIGENAS DEL CENTRO DE SALUD EUSEBIO ESPEJO DE OTAVALO	LIMACO ORTIZ JAVELINE YOMAIRA	MSC. JUAN VASQUEZ
5	NIVEL CATASTRÓFICO Y KINESIOFOBIA Y SU RELACION CON EL DOLOR CRONICO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	MEJIA CASTRO MISHEL ARACELY	MSC. RONNIE PAREDES
6	ESTUDIO DEL NIVEL DE RIESGO ERGONOMICO Y PRESENCIA DE SINTOMATOLOGIA REALACIONADA CON TRASTORNOS MUSCULARES ESQUELETOS EN PERSONAL ODONTOLÓGICO	GARCIA TERAN DANIEL ALEJANDRO	MSC. DANIELA ZURITA

Misión Institucional:

Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país. Fomentar profesionales críticos, humanistas y éticos comprometidos con el cambio social.

Anexo 2. Oficio de Aprobación Ministerio de Educación

EDUCACION



Oficio Nro. MINEDUC-CZ1-10D01-2020-0152-OF

Ibarra, 27 de enero de 2020

Asunto: RESPUESTA A SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE GRADO "CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS ETNIA AFRODESCENDIENTE " EN LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE DEL CHOTA DE LA COMUNIDAD DE CARPUELA.

Magister
Rocio Castillo
Decana Fcs
UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. PAC-71-OTRO-0154-AP, en el que solicita brindar las facilidades para realizar el Trabajo de Grado presentado por Daniela Moreno Ormazza con la dirección del MSc. Verónica Potosí de la Carrera de Terapia Física Médica de la Universidad Técnica del Norte y puedan desarrollar su **TRABAJO DE GRADO "CARACTERIZACIÓN DE LA CONDICIÓN FÍSICA DE ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS DE ETNIA AFRODESCENDIENTE"** de la Unidad Educativa Valle del Chota, esta Dirección Distrital emite la correspondiente **AUTORIZACIÓN, tomando en cuenta que es de carácter evaluativo y de investigación**; por lo que le recomiendo coordinar con la autoridad de la institución educativa y con la respectiva autorización de los Padres de Familia para desarrollar estas actividades previstas.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Mgs. Luis German Haro
**DIRECTOR DISTRITAL 10D01-IBARRA PIMAMPIRO
URCUQUÍ-EDUCACIÓN**

Referencias:
- MINEDUC-CZ1-10D01-UDAC-2020-0554-E



Recibido
27/01/2020
[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN Nro. 001 - 073 - CEAACES - 2013 - 13

Ibarra - Ecuador

CARRERA TERAPIA FÍSICA MÉDICA

Ibarra, 16 de enero del 2020
Oficio 150-TFM-UTN

PDL-71-OTRO
OISU-AP

21 ENE. 2020

Magister
German Haro
DIRECTOR
DISTRITO DE EDUCACION 10D01
Presente



Señor Director:

Reciba un atento saludo de quienes conformamos la Carrera de Terapia Física Médica, de la Universidad Técnica del Norte.

Comedidamente solicito a usted autorizar la realización del Trabajo de Grado "Caracterización de la Condición Física de Adolescentes de 13 a 16 años de Etnia Afrodescendiente de la Unidad Educativa Valle del Chota de la Comunidad Carpuela", presentado por Daniela Moreno Ormaza con la dirección de la Magister Verónica Potosí.

Agradezco su favorable atención a la presente y sin otro particular me despido.

Atentamente,
"CIENCIA Y TÉCNICA AL SERVICIO DEL PUEBLO"



MSc. Rocio Castillo
DECANA FCS-UTN



Anabel R.

Copia: Interesada.

MISIÓN INSTITUCIONAL

"Contribuir al desarrollo educativo, científico, tecnológico, socioeconómico y cultural de la región norte del país.
Formar profesionales comprometidos con el cambio social y con la preservación del medio ambiente".

Ciudad Universitaria Barro El Olivo
Telefonos: 2609-420 Ext. 7407 Casilla 139

Anexo 3. Consentimiento Informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**UNIVERSIDAD ACREDITADA RESOLUCIÓN NRO. 001 – 073 – CEAACES
– 2013 – 13**

Ibarra – Ecuador

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

TEMA: “Caracterización de la condición física en adolescentes de 13 a 16 años de etnia afrodescendiente en la Unidad Educativa Valle del Chota de la comunidad de Carpuela.”

DETALLE DE PROCEDIMIENTO:

El estudiante de la carrera de Terapia Física Medica de la Universidad Técnica del Norte, realizara evaluaciones mediante el uso de cuatro test, con el fin de conocer los datos sobre la fuerza, flexibilidad, capacidad aeróbic , y antropometría del estudiante.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO: La participación de este estudio es de carácter voluntario y el otorgamiento del consentimiento no tiene ningún tipo de repercusión legal, ni obligatoria a futuro, sin embargo, su participación es clave durante todo el proceso investigativo.

CONFIDENCIALIDAD: Es posible que los datos recopilados en el presente proyecto de investigación sean utilizados en estudios posteriores que se beneficien del registro de los datos obtenidos. Si así fuera, se mantendrá la identidad personal del estudiante estrictamente secreto. Se registrarán evidencias digitales

como fotografías acerca de la recolección de información, en ningún caso se podrá observar su rostro.

BENEFICIO DEL ESTUDIO: Como participante de la investigación, usted contribuirá con la formación académica de los estudiantes y la generación de conocimientos acerca del tema, que servirá en futuras investigaciones para mejorar la calidad de vida de los estudiantes.

RESPONSABLE DE ESTA INVESTIGACIÓN: Puede preguntar todo lo que considere oportuno al director del Macroproyecto, Lcda. Verónica Potosí MSc. (+593) 0996429740

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

El Sr/a, he sido informado/a de las finalidades y las implicaciones de las actividades y he podido hacer las preguntas que he considerado oportunas.

<p>En prueba de conformidad firmo este documento</p> <p>Firma:, el de..... del.....</p>

Anexo 4. Cuestionario para determinar las características sociodemográficas

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO A DÉCIMO
AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VALLE
DEL CHOTA**

**CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS
SOCIODEMOGRÁFICAS**

Instrucciones: Para responder las preguntas de esta encuesta por favor llene la información solicitada y marque con una X en la opción que seleccione, además, cabe recalcar que puede contestar con total confianza y libertad ya que la información proporcionada por usted es absolutamente confidencial y de mucha importancia para el mejoramiento de la misma.

Nombres:

Apellidos

Fecha de nacimiento:

Edad

Curso:

Género: Masculino

Femenino

Etnia:

Mestiza

Afroecuatoriana

Indígena

otros

Anexo 5. Antropometría Healt and Carter

FICHA ANTROPOMÉTRICA			
Datos Personales			
Nombres completos:			
Edad:		Etnia:	
Sexo:		Lugar de residencia:	
Datos Antropométricos			
Talla (cm):		Diámetro Biestiloideo Muñeca (cm):	
Envergadura (cm):		Diámetro Bicondíleo Fémur (cm):	
Peso (kg):		Diámetro Biepicondíleo Húmero (cm):	
Pliegue Tricipital (mm):		Perímetro de la Cintura (cm):	
Pliegue Subescapular (mm :		Perímetro de la Cadera (cm):	
Pliegue Supraespinal (mm):		Perímetro de Brazo Contraído (cm):	
Pliegue Abdominal (mm):		Perímetro de Pierna (cm):	
Pliegue Muslo Anterior (mm):		Endomorfia Referencial:	
Pliegue Pierna Medial (mm):		Mesomorfia Referencial:	
Pliegue Bicipital (mm)		Ectomorfia Referencial:	

Anexo 6. Test Sit and Rich

TEST DE FLEXIBILIDAD SIT AND REACH				
Nombre:			Etnia:	
Edad:			Género:	
Fecha de Evaluación:			Practica deporte: SI_____/NO_____	
Valores de referencia			Resultados del test	
	Hombres (cm)	Mujeres (cm)	Test 1	Test 2
Superior	> +27	> +30		
Excelente	+17 a +27	+21 a +30		
Buena	+6 a +16	+11 a +20		
Promedio	0 a +5	+1 a +10		
Déficit	-8 a -1	-7 a 0		
Pobre	-19 a -9	-14 a -8		
Muy pobre	< -20	< -15		

Anexo 7. Test de Salto Horizontal en pies juntos

TEST DE SALTO HORIZONTAL A PIES JUNTOS				
Nombre:			Etnia:	
Edad:			Género:	
Fecha de Evaluación:			Practica deporte: SI _____/NO _____	
Valores de referencia			Resultados del test	
	Hombres (mts)	Mujeres (mts)	Test 1	Test 2
Excelente	$\geq 1,74$	$\geq 1,72$		
Bien	1,53- 1,73	1,45- 1,71		
Aceptable	1,33- 1,52	1,17- 1,44		
Deficiente	1,10- 1,32	0,87- 1,16		
Crítico	$\leq 1,09$	$\leq 0,86$		

Anexo 8. Evidencia Fotográfica



Socialización del proyecto de investigación



Toma de medidas antropométricas Pliegue



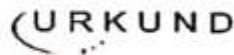
Aplicación del Test de Salto Horizontal en pies juntos



Aplicación del Test de Sit and Reach



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA MÉDICA



Urkund Analysis Result

Analysed Document: MORENO DANIELA.docx (D75858850)
Submitted: 7/1/2020 1:23:00 AM
Submitted By: verojohap@hotmail.com
Significance: 8 %

Sources included in the report:

TESIS FINAL ANA MARIA - 27-06-2017.docx (D29511170)
Correcciones Pedro Zhunior (Jenny Esperanza Guaman Villazhanay).docx (D47391151)
08484c38329acc1aae79a34b99eb0d6297b6f9a3.pdf (D57656836)
Yajaira Rosero - Cap 1 - 2 - 3 - 4.docx (D29400281)
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11534/4135/Hinestrozaserafina2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
[https://books.google.com.ec/books?id=gek-DwAAQBAJ&pg=PA249&lp=PA249&dq=El+tejido+magro+o+masa+libre+de+grasa+\(MLG\)+\(80%2525\)+en+el+que+quedan+incluidos+todos+los+componentes+funcionales+del+organismo+implicados+en+los+procesos+metab](https://books.google.com.ec/books?id=gek-DwAAQBAJ&pg=PA249&lp=PA249&dq=El+tejido+magro+o+masa+libre+de+grasa+(MLG)+(80%2525)+en+el+que+quedan+incluidos+todos+los+componentes+funcionales+del+organismo+implicados+en+los+procesos+metab)
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000200010
<https://eprints.ucm.es/43420/1/T38958.pdf>
http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=51690-31102015000200002
<https://docplayer.es/7757089-Manual-de-medidas-antropometricas.html>
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022016000100026
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16300/1/2020_valoracion_flexibilidad_adolescentes.pdf
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000301095
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300028
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182016000200005
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000300029
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/3822/382252552005/html/index.html>
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000600701
https://accedcris.ulpgc.es/bitstream/10553/3466/1/TESIS_JORGE_2009.pdf
<https://docplayer.es/77643636-Universidad-tecnica-del-norte-facultad-ciencias-de-la-salud-carrera-terapia-fisica-medica.html>
<https://docplayer.es/112764943-Universidad-tecnica-del-norte-facultad-ciencias-de-la-salud-carrera-terapia-fisica-medica.html>

Instances where selected sources appear:

39

En la ciudad de Ibarra a los 30 días del mes de junio de 2020

Lo certifico:

(Firma).....

Lcda. Verónica Johanna Potosí Moya MSc.

C.I: 171582181-3

DIRECTORA DE TESIS