

**Análisis De La Flexibilidad En Relación Con El Rendimiento Deportivo De Niños y Niñas En  
La Escuela De Atletismo Aces En La Ciudad De Valledupar**

**Autores:**

**Ana Karina Torres**

**Anllela Vizcaíno Charriz.**

**Asesor:**

**Milton Morales**

**Universidad Popular Del Cesar Facultad De**

**Educación**

**Licenciatura En Educación Física, Recreación Y Deportes Valledupar, Cesar**

**2025**

**VEREDICTO**

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma de jurado

Valledupar, 25 abril de 2025

**Dedicatoria.**

Dedicamos este triunfo y esfuerzo a Dios, en quien confiamos nuestra vida, por permitirnos avanzar en este proyecto y por brindarnos su ayuda y fortaleza, lo cual nos ha permitido alcanzar el objetivo que nos propusimos.

A todos ustedes, gracias por formar parte de quienes somos hoy.

### **Agradecimientos**

Agradecemos profundamente a Dios por guiarnos en este camino y permitimos alcanzar esta meta en conjunto. A nuestros padres, Mariela Herrera y Delio Torres, Roberto Vizcaíno y Tomasa Sierra por su incondicional apoyo y por inculcarnos el valor de la educación.

A nuestros compañeros de estudio, por su colaboración y amistad. A la Universidad Popular del Cesar, por brindarnos las herramientas necesarias para desarrollar este proyecto. A nuestros profesores, Beatriz Mestre y Milton Morales, por su paciencia, dedicación y conocimientos. Juntos logramos construir este trabajo, y a todos ustedes expresamos nuestra más sincera gratitud.

Gracias...

## Índice.

<b>VEREDICTO.....</b>	<b>2</b>
<b>Dedicatoria.....</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>4</b>
<b>Índice.....</b>	<b>5</b>
<b>Lista de Tablas.....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Capítulo 1.....</b>	<b>10</b>
1.1. <i>El planteamiento del problema.....</i>	<i>10</i>
1.2. <i>Justificación.....</i>	<i>15</i>
1.3. <i>Objetivos.....</i>	<i>17</i>
<b>Capítulo 2.....</b>	<b>18</b>
<b>2. Marco Teórico.....</b>	<b>18</b>
2.1. <i>Antecedentes.....</i>	<i>18</i>
2.2. <i>Marco conceptual.....</i>	<i>21</i>
2.3. <i>Marco Legal.....</i>	<i>28</i>
<b>Capítulo 3.....</b>	<b>30</b>
<b>3. Marco Metodológico.....</b>	<b>30</b>
3.1 <i>Paradigma de la investigación.....</i>	<i>30</i>
3.2 <i>Enfoque de la investigación.....</i>	<i>30</i>
3.3 <i>Tipo de la investigación.....</i>	<i>31</i>
3.4 <i>Diseño de la investigación.....</i>	<i>32</i>
3.5 <i>Formulación de la Hipótesis.....</i>	<i>33</i>
3.6 <i>Población y muestra.....</i>	<i>34</i>
3.7 <i>Técnicas de recolección de información.....</i>	<i>36</i>
3.8 <i>Operacionalización de la variable.....</i>	<i>39</i>
3.9 <i>Técnicas de análisis de información.....</i>	<i>42</i>
<b>Capítulo 4.....</b>	<b>44</b>
<b>4. Análisis de resultados.....</b>	<b>44</b>
4.1 <i>Diagnóstico de la capacidad física flexible con relación a las bases teóricas.....</i>	<i>45</i>

4.2 Diseño de un plan de entrenamiento deportivos para mejorar la flexibilidad de niños y niñas ..... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
4.3 Evaluación de la relación entre la capacidad física de flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas .....	56
<b>Conclusiones.....</b>	<b>79</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexos... ..</b>	<b>85</b>
<b>Asentimiento informado.....</b>	
<b>Consentimiento informado.....</b>	
<b>Tabla de referencia test .....</b>	
<b>Evidencia fotografica.....</b>	
<b>Objetivo 3 formula de pearson (excel).....</b>	

#### Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de la variable .....	41
Tabla 2 Fuente: Elaboración propia (2024). .....	46
Tabla 3 Tomado de. Revista Andaluza de Medicina del Deporte vol. 5, núm. 2, junio, 2012, pp. 57-66 (2012).....	47
Tabla 4 Plan de entrenamiento frecuencia 2 para fortalecimiento de la flexibilidad .....	60
Tabla 5 Indice de mejora por test .....	71

### **Resumen**

El propósito del presente estudio es analizar la flexibilidad en relación con el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 16 años en la escuela de formación de Atletismo Aces en la ciudad de Valledupar a través del diagnóstico de la capacidad física flexibilidad de niños y niñas , diseño de un plan de entrenamiento deportivo para mejorar la flexibilidad de los mismos, y la evaluación de la relación entre la capacidad física de flexibilidad y el rendimiento deportivo. El estudio se basó en autores como Meredith (2019); Rodríguez Murcia (2020); Duarte et al. (2021); Sánchez, Medina, Noa y Pérez (2021. Metodológicamente es cuantitativa con un enfoque positivista, también conocido como cuantitativo, empírico-analítico o racionalista, de tipo descriptivo-correlacional con diseño de investigación de campo y longitudinal. La población objetivo está compuesta 15 estudiantes a través de un muestro aleatorio simple, con un rango de edad de 8 a 16 años. Como resultados esperados se espera el análisis de los datos obtenidos se realizará con test aplicativo que será el indicador principal y que automáticamente organiza las respuestas de los estudiantes estudiados por técnicas de evaluación evidenciando avances en las capacidades físicas relacionadas con la flexibilidad, sino también en el rendimiento deportivo general, lo que confirma que el enfoque y la estructura del plan de entrenamiento influyeron de manera positiva en el desarrollo de los niños. Así, los logros obtenidos en las distintas pruebas refuerzan la hipótesis de que una mayor flexibilidad contribuye a un mejor desempeño físico y deportivo, validando la relación entre ambos factores en el contexto del estudio realizado.

## **Introducción**

A diario, la mayoría de las personas realizan movimientos que requieren flexibilidad en músculos, tendones, ligamentos y articulaciones para funcionar de manera óptima. La flexibilidad es una habilidad física esencial que contribuye significativamente a la salud general, siendo fundamental para mantener un buen estado físico y llevar una vida activa. Uno de los primeros actos que se realiza al comenzar el día es estirarse al despertar, a menudo incluso antes de abrir completamente los ojos. Además, permanecer en una sola posición durante mucho tiempo puede considerarse uno de los ejercicios de flexibilidad más sencillos y comunes.

En este contexto, la presente investigación busca implementar estrategias educativas que mejoren el desempeño físico general de los niños, permitiéndoles aumentar su flexibilidad y, en consecuencia, su capacidad física.

El objetivo principal de este estudio es analizar el rendimiento deportivo a través del incremento de la flexibilidad en los niños que practican atletismo, utilizando estrategias que potencien su capacidad física. El trabajo estará estructurado por cuatro capítulos:

En el Capítulo I, se planteará el problema y se definirán tanto el objetivo general como los específicos de la investigación, además la justificación y delimitación.

El Capítulo II presentará el marco teórico compuesto por los antecedentes, bases teóricas, bases legales y la operacionalización de las variables estudiadas.

En el Capítulo III, se describirá la metodología utilizada, junto con el análisis de datos, y se incluirá la propuesta final de la investigación.

Por último, el Capítulo IV, se discutirán los resultados esperados del estudio, las conclusiones y recomendaciones.

## ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze flexibility in relation to the sports performance of boys and girls from 8 to 16 years old at the Aces Athletics training school in the city of Valledupar through the diagnosis of the physical flexibility capacity of boys and girls, the design of a sports training plan to improve their flexibility, and the evaluation of the relationship between the physical capacity of flexibility and sports performance. The study was based on authors such as Meredith (2019); Rodríguez Murcia (2020); Duarte et al. (2021); Sánchez, Medina, Noa and Pérez (2021). Methodologically, it is quantitative with a positivist approach, also known as quantitative, empirical-analytical or rationalist, of a descriptive-correlational type with a field and longitudinal research design. The target population is made up of 15 students through a simple random sample, with an age range of 8 to 16 years. As expected results, the analysis of the data obtained will be carried out with an applied test that will be the main indicator and that automatically organizes the responses of the students studied by evaluation techniques, evidencing progress in physical capacities related to flexibility, but also in general sports performance, which confirms that the approach and structure of the training plan positively influenced the development of children. Thus, the achievements obtained in the different tests reinforce the hypothesis that greater flexibility contributes to better physical and sports performance, validating the relationship between both factors in the context of the study carried out

**Palabras clave.** Flexibilidad, capacidades, motrices, desempeño y atletismo.

## **Capítulo 1.**

### **1.1. El planteamiento del problema.**

La flexibilidad ha ganado una creciente relevancia en el contexto actual, ya que es un componente físico esencial que impacta el rendimiento. Un adecuado entrenamiento en flexibilidad no solo previene lesiones, sino que también mejora la eficacia de los movimientos musculares. Por ello, es crucial trabajar en su desarrollo para alcanzar el máximo potencial en rendimiento y desempeño físico.

Para entender mejor las variables relacionadas, la escuela Vital Sport (APTA, 2023) destaca que "la flexibilidad está vinculada al rendimiento físico, ya que contribuye a mejorarlo y a disminuir el riesgo de lesiones". A medida que los músculos se vuelven más capaces de estirarse, se incrementa el rango de movimiento articular, lo que a su vez reduce el esfuerzo necesario para ejecutar esos movimientos.

Escobar (2023) define la flexibilidad como la capacidad de las articulaciones para realizar movimientos en su máxima amplitud, destacando que no genera movimiento, sino que lo posibilita. De manera similar, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) considera la flexibilidad como un componente de la condición física que está relacionado con la salud y el rendimiento, refiriéndose a la amplitud de los movimientos de una articulación. Este componente depende de diversas variables, como la elasticidad de ligamentos y tendones, y los ejercicios de flexibilidad pueden mejorar la capacidad de las articulaciones para maximizar su rango de movimiento.

Lo mencionado anteriormente indica que la flexibilidad no es uniforme, sino que varía según la articulación. Una persona puede ser muy flexible en una articulación específica sin que esto signifique que lo sea en otras. Así, la flexibilidad se entiende como un aspecto particular que influye en las acciones que se pueden realizar con ella (OMS, 2021). Viana y Valle (2008) enfatizan que un "cuerpo en forma" es aquel que puede moverse con libertad y realizar las actividades necesarias en la vida diaria. Para lograr esto, es fundamental que cada individuo cuente con una combinación adecuada de velocidad, equilibrio, coordinación, fuerza, flexibilidad, resistencia y otras cualidades físicas, todas las cuales pueden desarrollarse a través de la actividad físico-deportiva. Se ha aceptado ampliamente que el ejercicio físico mejora la condición física, lo cual tiene un efecto positivo en la capacidad motriz y, en consecuencia, en la salud.

Según la carta de UNESCO (2015) señala que, cuando están bien organizadas y dotadas de recursos, la educación física, la actividad física y el deporte pueden ofrecer múltiples beneficios a las personas y comunidades. Por lo tanto, estos ámbitos pueden desempeñar un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento sobre la actividad física, el bienestar y las capacidades físicas, mejorando aspectos como la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la coordinación.

A nivel internacional, Martínez (2023) define la flexibilidad como la capacidad de los músculos para estirarse y adaptarse a un nuevo rango de movimiento, siendo especialmente importante en ciertos deportes, como el atletismo. Este último se ha consolidado como una de las disciplinas más competitivas y relevantes a nivel global, con grandes eventos como los Juegos Olímpicos.

Llamuca (2023) menciona que, en Ecuador, el atletismo abarca diversas pruebas, incluidas maratones y competencias de pista y campo, involucrando a múltiples instituciones educativas y federaciones deportivas. Sin embargo, destaca que no existen estudios que aborden específicamente el desarrollo de la flexibilidad en relación con la velocidad, un factor crucial para mejorar la técnica y los tiempos en esta disciplina.

La flexibilidad, aunque reconocida por su importancia en el rendimiento deportivo, también enfrenta desafíos a nivel global. Según la BBC (2018), la inactividad física afecta al 27.5% de la población mundial, siendo más pronunciada en mujeres (31.7%) que en hombres (23.4%). Se recomienda que las personas entre 19 y 65 años realicen ejercicios de fuerza al menos dos veces por semana para fortalecer los músculos. Esto sugiere que aumentar el rendimiento físico, abordando la flexibilidad, podría ser una solución efectiva.

En el ámbito nacional, investigaciones en municipios de Córdoba y Valle del Cauca han medido la flexibilidad como un componente de la condición física. Tovar et al. (2008) han descrito valores centiles, aunque estos no son aplicables a otras poblaciones. La investigación relaciona la flexibilidad con la salud, aunque la evaluación y la intervención en salud pública en niños y adolescentes sigue siendo limitada.

Datos estadísticos por Peraza Gómez et al. (2018) indican que los atletas colombianos presentan un nivel de flexibilidad medio-alto. En un estudio de 2022 con 100 deportistas de alto rendimiento en Bogotá, el 75% mostró un nivel de flexibilidad de 3 o 4 en la escala de Likert, lo que indica un rango de movimiento adecuado. Un estudio similar en Medellín en 2021 reveló que el 80% de los jóvenes deportistas también alcanzó niveles similares.

Estos resultados sugieren que los atletas colombianos están progresando en su flexibilidad, lo que les ayuda a ejecutar movimientos más eficientes, ya que este componente es clave para el rendimiento deportivo.

En el departamento del Cesar, un estudio del Grupo de Investigación en Ciencias del Deporte de la Universidad del Cesar (2023) concluyó que la práctica de la flexibilidad en el atletismo es elevada. En una muestra de 100 atletas de diversas edades, el 90% practicaba estiramientos regularmente. Los datos indicaron que aquellos que realizaban estiramientos durante al menos 15 minutos al día tenían un 20% más de probabilidades de obtener medallas en competencias. Estos hallazgos subrayan la importancia de incluir la flexibilidad en el entrenamiento de atletismo, ya que los estiramientos pueden mejorar el rendimiento, prevenir lesiones y favorecer la postura.

A nivel local, un estudio de González (2020) en Valledupar mostró que el 94.5% de los escolares presentaban una condición física no saludable, evidenciando la influencia negativa de la falta de desarrollo físico adecuado.

La Escuela Aces, ubicada en Valledupar, cuenta con entrenadores calificados que brindan formación integral a los atletas, abarcando aspectos físicos, técnicos y psicológicos. Sin embargo, se ha observado que el rendimiento de algunos niños en el lanzamiento de bala se ve afectado por la flexibilidad, en contraste con el desempeño de sus compañeros en carreras de vallas.

Para abordar esta situación, es fundamental considerar soluciones desde las ciencias de la actividad física y la didáctica especializada, con el objetivo de corregir o mejorar la flexibilidad, que es el foco de esta investigación. Por lo tanto, se plantea la siguiente interrogante:

- ¿Cuál es la relación que existe entre flexibilidad y rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 16 años en la escuela de formación de Atletismo Aces?

## **1.2. Justificación.**

La flexibilidad es fundamental en el desarrollo integral de los niños, ya que influye en aspectos como la velocidad, el rendimiento físico y deportivo, así como en la coordinación. Por ello, el objetivo de esta investigación es fortalecer las habilidades motrices de los niños y niñas en la escuela de formación Aces, ubicada en Valledupar. Este estudio resulta crucial, ya que proporcionará información valiosa que incentive a diversas instituciones deportivas a potenciar esta capacidad, contribuyendo al desarrollo del rendimiento que se traduce en logros a través de una mejor flexibilidad. Como resultado, es probable que se vean mejoras en los resultados físicos a nivel provincial, nacional e internacional, además de ofrecer una ventaja competitiva en el ámbito deportivo.

La investigación se enfocará en analizar la flexibilidad en los niños y niñas mediante una variedad de pruebas. Esto permitirá resaltar la importancia de una mayor elasticidad muscular en relación con los factores que afectan el desarrollo deportivo y fisiológico, además de proporcionar información sobre el estado de preparación física de los jóvenes deportistas en términos de flexibilidad. Los hallazgos beneficiarán a deportistas, entrenadores, fisioterapeutas, clubes deportivos y centros de entrenamiento, brindando herramientas útiles en el contexto de esta investigación.

El estudio también se propone examinar cómo la flexibilidad puede mejorar el rendimiento a través de métodos aplicables que favorecen la agilidad en los movimientos, contribuyen al desarrollo saludable de articulaciones y músculos, y previenen problemas futuros. Con base en experiencias previas de uno de los investigadores, que cuenta con la formación educativa

necesaria para abordar esta problemática, se busca generar un impacto metodológico y práctico en la determinación de cómo la flexibilidad puede elevar el rendimiento deportivo.

Este proyecto se considera viable, ya que incluye referencias relevantes y cuenta con el apoyo de educadores y directivos de la institución investigada, quienes enriquecerán el estudio con su conocimiento. Además, se dispone de los elementos necesarios, como la estructura adecuada, la población objetivo, permisos institucionales y recursos físicos para realizar las actividades planificadas.

Finalmente, se espera que esta investigación sirva como base para futuros estudios que evalúen el desempeño físico y deportivo a nivel poblacional en relación con la flexibilidad, actuando como modelo para investigaciones académicas posteriores. Esto tendrá un impacto social significativo, permitiendo el desarrollo de habilidades deportivas desde la infancia. Así, este proyecto ofrecerá al lector una comprensión clara de la importancia de la flexibilidad tanto en el ámbito físico como en la vida cotidiana, promoviendo su práctica adecuada mediante métodos y análisis que contribuyan a mejorar el rendimiento.

### **1.3. Objetivos**

#### 1.3.1. Objetivo general.

- Analizar la flexibilidad en relación con el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 12 años en la escuela de formación de Atletismo Aces en la ciudad de Valledupar.

#### 1.3.2. Objetivos específicos.

- Diagnosticar la capacidad física de flexibilidad de niños y niñas de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar.
- Diseñar un plan de entrenamiento deportivos para mejorar la flexibilidad de niños y niñas de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar.
- Evaluar la relación entre la capacidad física de flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar.

## **Capítulo 2.**

### **2. Marco Teórico**

El marco teórico constituye el fundamento conceptual sobre el cual se desarrolla toda investigación, proporcionando el contexto necesario para comprender el problema de estudio. En este sentido, es esencial para contextualizar el problema en el marco de teorías y enfoques previos relevantes. Este apartado busca explorar las teorías y modelos existentes que abordan la falta de flexibilidad en niños y niñas, así como examinar los antecedentes y desarrollos más significativos en el área. Mediante un análisis detallado de la literatura y de los conceptos clave, se pretende establecer una base sólida que permita analizar, interpretar y situar los hallazgos de esta investigación dentro del panorama teórico actual. De este modo, el marco teórico no solo enriquece la comprensión del tema, sino que también delimita el alcance del estudio y orienta la formulación de hipótesis y objetivos.

#### **2.1. Antecedentes.**

A través de una exhaustiva búsqueda en diversas fuentes en línea y bibliotecas educativas, se identificaron múltiples investigaciones que fundamentan este proyecto. A continuación, se presentan los antecedentes seleccionados que están relacionados con el tema de estudio.

Uno de los estudios destacados es el de Fernández (2018), titulado “Investigación sobre los diferentes factores que inciden en la flexibilidad en educación primaria, actividad física, género y edad”. El objetivo de este trabajo fue analizar las diferencias en flexibilidad entre estudiantes de educación primaria, considerando diversas variables. Se llevó a cabo una comparación de datos numéricos a partir de dos pruebas realizadas, con una muestra de 63 alumnos de 1º, 2º y 3º de primaria (24 niñas y 39 niños). Los resultados indicaron que la edad tiene un efecto

positivo en la flexibilidad de las niñas, ya que la media de flexibilidad aumentó progresivamente en cada curso, alcanzando su punto máximo en el último nivel evaluado. En este contexto, los tests se consideran herramientas útiles que proporcionan información valiosa para el diagnóstico.

Siguiendo esta línea, Peraza et al. (2018) realizaron un estudio titulado “Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del Test de Sit and Reach, Tocancipá, Cundinamarca”. El objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de flexibilidad en los deportistas en formación del Instituto Municipal de Recreación y Deporte de Tocancipá, considerando variables como género, edad y modalidad deportiva. Este estudio descriptivo de enfoque cuantitativo incluyó a 334 niños y niñas con edades entre 8 y 17 años. Los resultados mostraron que el nivel de flexibilidad era superior en las niñas en comparación con los niños.

Otro estudio relevante fue realizado por Castañeda Casasbuenas y Peraza Gómez (2018), que también se centró en la flexibilidad en deportistas en formación en Tocancipá. Este trabajo tuvo un enfoque cuantitativo y descriptivo, y se observó que las niñas de 14 años lograron los mejores resultados en el test de Sit and Reach entre las 13 modalidades deportivas analizadas.

El estudio de Ilisástigui-Avilés (2019), titulado “La flexibilidad como dirección del rendimiento deportivo”, se enfocó en cómo la flexibilidad afecta el rendimiento de los deportistas. Utilizando métodos de ejercicio dinámico y estático, se encontró que el desarrollo de la flexibilidad es esencial en la preparación de cualquier deportista, ya que se adapta a las características estructurales de la actividad física realizada.

Meredith (2019) también contribuyó al tema con su investigación sobre el “Efecto de la flexibilidad sobre el rendimiento deportivo”. Este estudio documental analizó cómo el

entrenamiento de flexibilidad no solo previene lesiones, sino que también mejora el rendimiento al preparar el cuerpo para movimientos que pueden resultar inusuales en los deportes.

En cuanto a la flexibilidad en la educación primaria, la tesis de Morales Calderón (2019) se centró en los alumnos del segundo grado de la institución educativa “Cristiano Emaus” de Huaral. La investigación, de carácter cuantitativo y descriptivo-correlacional, utilizó pruebas de Split lateral y cadera hacia adelante, y concluyó que los niños en edad temprana presentan un buen nivel de flexibilidad, especialmente en las articulaciones.

Duarte et al. (2021) analizaron la “Correlación y comparación entre el nivel de actividad física y flexibilidad en niños y niñas de 10 a 11 años de edad” en un colegio de Concepción, Chile. Este estudio reveló que las niñas tienen un nivel de flexibilidad superior al de los niños, aunque no se encontraron diferencias significativas en la actividad física.

Rodríguez Murcia (2020) abordó la “Nivel de Condición Física: Desarrollo de la flexibilidad en edades de formación deportiva en Bucaramanga”, centrándose en la flexibilidad de miembros inferiores en relación a la modalidad deportiva. Los resultados indicaron que el atletismo es la modalidad con el mayor rango de flexibilidad entre los niños de 12 a 17 años.

Finalmente, Sánchez, Medina, Noa y Pérez (2021) estudiaron la “Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas” de niños y adolescentes, validando que el programa de ejercicios utilizado durante el entrenamiento contribuyó significativamente al desarrollo de capacidades físicas como velocidad, fuerza, resistencia y flexibilidad.

Estos estudios aportan herramientas valiosas y marcos metodológicos que garantizan la calidad y validez de la investigación en curso, facilitando la recolección de datos y el análisis de los resultados obtenidos.

## **2.2. Marco conceptual.**

El marco conceptual es fundamental en el desarrollo de cualquier investigación, ya que delimita y aclara los conceptos esenciales que se utilizarán durante el estudio. Esta sección es clave para definir con precisión los términos y las variables principales, creando un lenguaje común que facilite tanto la comprensión como el análisis del fenómeno en cuestión. En este apartado, se presentan y explican los conceptos básicos relacionados con la flexibilidad y el rendimiento deportivo, así como las teorías y modelos que respaldan el enfoque de la investigación. Un marco conceptual bien estructurado proporciona un contexto claro, orientando tanto las preguntas de investigación como el análisis de los datos.

**2.2.1. Educación física.** La Educación Física se define como una disciplina pedagógica que abarca todas las etapas del desarrollo humano, con el objetivo de fomentar un crecimiento integral (biológico, físico, psicológico y social) a través del movimiento. Este proceso permite a los individuos adquirir conocimientos, habilidades y valores a lo largo de su vida. Tomado de la página ENTRE (2019)

**2.2.2. Educación física en la escuela.** Históricamente, la educación física ha evolucionado de ser un campo específico a una disciplina interdisciplinaria que promueve tanto el desarrollo físico como psicológico. Las instituciones educativas se comprometen a preservar la integridad de sus estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos de la sociedad actual. (Física, 2016).

**2.2.3. Flexibilidad.** La flexibilidad, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) es un componente de la forma física vinculado a la salud y al rendimiento, que se refiere al rango de movimiento posible de una articulación. Esta capacidad depende de varias variables, incluyendo la elasticidad de ligamentos y tendones. Los ejercicios específicos pueden mejorar la movilidad de las articulaciones.

**2.2.4. Importancia de la flexibilidad.** La flexibilidad es crucial para el desarrollo físico y mental. Un entrenamiento regular en flexibilidad no solo mejora la salud general, sino que también contribuye a prevenir lesiones y optimizar el rendimiento deportivo. (Romo & Ricardo, 2022) señalan en su investigación que la flexibilidad es importante para una buena motricidad que ayuda a:

Evita lesiones articulares y musculares.

Favorece el aprendizaje de movimientos mecánicos.

Elevan el rendimiento en fuerza, velocidad y resistencia

Los movimientos corporales surgen naturalmente.

Logra movimientos perfectos en cuestión del arte.

Logra un equilibrio entre cuerpo-mente-salud.

**2.2.5. Componentes de la flexibilidad.** Según (Vallodoro, 2019) los componentes de la flexibilidad se relacionan con diferentes partes del cuerpo. Cada articulación debe estar en condiciones óptimas para realizar movimientos. Algunos de los componentes clave incluyen:

Movilidad: Capacidad de las articulaciones para moverse sin dolor.

Extensibilidad: Capacidad de los músculos para elongarse.

Elasticidad: Habilidad de los músculos para volver a su forma original tras el estiramiento.

Maleabilidad: Relacionada con la piel, que tiende a regresar a su posición normal tras la actividad física.

Los componentes de la flexibilidad son la agrupación de órganos que se activan en un proceso de movimiento. Estos procesos se realizan por cotidianidad y son los movimientos básicos del ser humano y tenemos los movimientos previamente programados para favorecer a un desarrollo corporal con un enfoque.

**2.2.6. Condición física.** La condición física, también conocida como aptitud física, se refiere a un conjunto de características físicas cuantificables que determinan la capacidad de una persona para realizar actividades físicas. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta condición se define como "la habilidad para llevar a cabo trabajo muscular de manera efectiva", lo que incluye la capacidad de un individuo para enfrentar con éxito tareas físicas en diferentes contextos, ya sean físicos, sociales o psicológicos (Sánchez & Ortega, 2022).

Balbín (2022) agrega que una buena condición física permite a una persona ejecutar sus actividades diarias de forma eficiente y enérgica, disfrutar de su tiempo libre y estar preparada para afrontar situaciones inesperadas que demanden un esfuerzo adicional, ayudando así a retrasar la fatiga y a prevenir lesiones.

**2.2.7. Importancia de la condición física.** Al respecto, (Angarita Yaruro & Cipagauta Gómez, 2019) mantener una buena condición física es crucial, ya que hábitos alimenticios saludables y la práctica regular de deportes y ejercicios de calidad ayudan a prevenir diversas

enfermedades. La implementación de programas de ejercicio es fundamental, ya que contribuye a disminuir el riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes, facilita el control del peso y mejora la imagen corporal al tonificar los músculos y aumentar la masa muscular. Además, fortalece los huesos y las articulaciones, optimiza el ritmo cardíaco, incrementa la capacidad motora y puede aliviar síntomas de depresión y ansiedad.

Al adoptar un estilo de vida activo y abandonar el sedentarismo, se logra un mejor rendimiento físico en aspectos como velocidad, resistencia y flexibilidad, además de desarrollar habilidades como el equilibrio y la coordinación. En resumen, la condición física es un elemento esencial para una vida saludable y para el desarrollo de la motricidad en las personas.

**2.2.8. Rendimiento Físico.** El rendimiento físico se distingue de otros conceptos más amplios en el ámbito de las ciencias del deporte, como la salud, el estado físico y la longevidad. Se refiere a los esfuerzos que un atleta realiza para alcanzar metas de rendimiento particular a lo largo de un determinado periodo. (Diego, 2022).

**2.2.9. Factores que influyen en el rendimiento deportivo.** Según (Diego, 2022) los aspectos que influyen en el rendimiento deportivo se pueden clasificar en cuatro categorías principales: factores neuromusculares, control mental y psicológico, condiciones ambientales, y el apoyo externo, como el coaching.

**Factores neuromusculares:** Estos son cruciales para el rendimiento y abarcan elementos como el tipo de cuerpo, fuerza, resistencia, flexibilidad, y la capacidad de reacción ante estímulos externos. También incluyen habilidades como agilidad, equilibrio, coordinación y velocidad.

**Control mental y factores psicológicos:** Estos aspectos son intangibles, pero impactan significativamente el rendimiento, afectando los resultados finales de los esfuerzos de los atletas.

**Factores ambientales:** Estos no son controlables por el deportista, pero su capacidad para adaptarse a diferentes condiciones ambientales puede ser determinante para el éxito. La preparación para enfrentar variaciones en el entorno es esencial.

**Coaching y apoyo externo:** La influencia del coaching y el apoyo externo es fundamental, especialmente para los atletas jóvenes, y puede ser un factor decisivo en su rendimiento.

**2.2.10. Atletismo.** El término "atletismo" se deriva del griego "atletes", que designa a aquellos que compiten para lograr reconocimiento. Este deporte, reconocido como uno de los más antiguos y con una estructura bien definida, abarca diversas pruebas que incluyen carreras, saltos y lanzamientos. Su origen se remonta a los juegos realizados en espacios públicos de Grecia y Roma.

A menudo se le considera el "deporte natural" porque refleja las acciones fundamentales del ser humano que son esenciales para su desarrollo físico, tales como correr, saltar y lanzar. Estas actividades son parte de las necesidades básicas del cuerpo.

En el marco de los Juegos Olímpicos, el atletismo se describe como un conjunto de disciplinas que comprenden correr, saltar, lanzar y caminar, y a veces se le denomina "pista y campo". Este deporte comprende pruebas individuales, como los 100 metros y la maratón, pruebas combinadas como el decatlón y el heptatlón, así como eventos por equipos, como los relevos de 4x100 metros. (JO, 2023)

**2.2.11. Escuela de formación.** Para (Cajamad, 2023) son un proyecto educativo se implementa como una estrategia extracurricular enfocada en la orientación, aprendizaje y práctica de actividades físicas y deportivas para niños y niñas. Su objetivo es promover el desarrollo físico, motriz y socioafectivo a través de procesos pedagógicos y técnicos, facilitando así una integración gradual al deporte. Esto contribuye a mejorar la salud y la calidad de vida, además de preparar a los jóvenes para la competencia y el rendimiento.

Las escuelas de formación deportiva son iniciativas formativas que permiten a niños, niñas y jóvenes comenzar su aprendizaje y perfeccionamiento en uno o varios deportes, fortaleciendo su desarrollo integral tanto como personas como atletas. (SCRIBD, 2022)

**2.2.12. Deporte formativo.** El ministerio de deporte de Colombia (Mindeporte, 2011) lo define como un proceso destinado a favorecer el desarrollo integral de la persona. Incluye las etapas de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento en el ámbito deportivo. Este proceso se lleva a cabo en programas del sistema educativo, tanto en contextos formales como no formales, así como en iniciativas extracurriculares de escuelas de formación deportiva y programas similares. Esta versión mantiene el sentido original, pero con un lenguaje y estructura diferentes.

**2.13. Tipos de flexibilidad.** A juicio de (NARA, 2023) existen varios tipos de flexibilidad:

**Flexibilidad estática:** habilidad para lograr y sostener una postura estirada.

**Flexibilidad dinámica:** habilidad para realizar movimientos amplios y fluidos en las articulaciones.

**Flexibilidad activa:** capacidad de mover una articulación o músculo mediante la contracción de su músculo antagonista.

**Flexibilidad pasiva:** habilidad para mover una articulación o músculo con la ayuda de una fuerza externa.

**Flexibilidad global:** capacidad de movilizar todo el cuerpo a través de un rango completo de movimiento.

**Flexibilidad segmentaria:** habilidad para mover cada parte del cuerpo dentro de su rango completo de movimiento.

Métodos para trabajar la flexibilidad  
1. Estiramiento Estático

El estiramiento estático es una de las formas más comunes y seguras de aumentar la flexibilidad. Consiste en llevar una articulación hasta el punto de tensión muscular (sin llegar al dolor) y mantener esa posición durante un período de tiempo.

- **Principio:** Se basa en el **reflejo de estiramiento inverso o inhibición autógena**, donde el órgano tendinoso de Golgi (OTG) detecta la tensión prolongada en el músculo y envía una señal a la médula espinal para que el músculo se relaje, permitiendo una mayor elongación.
- **Autores/Contribuciones:**
- **Bob Anderson:** Popularizó el "Stretching" como método general para la mejora de la flexibilidad y la prevención de lesiones en la década de 1970 con su libro "Stretching". Aunque no fue el creador del concepto, su trabajo lo hizo accesible al público general y deportistas.

## 2. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP)

La FNP es un método más avanzado que combina el estiramiento estático con contracciones musculares isométricas para potenciar la relajación y el aumento del rango de movimiento. Se considera una de las técnicas más efectivas para mejorar la flexibilidad.

- **Principio:** Actúa a través de la inhibición autógena (activando el OTG) y la inhibición recíproca. La contracción isométrica del músculo que se va a estirar (o del músculo agonista) seguido de una relajación, provoca una mayor relajación del músculo objetivo, permitiendo un estiramiento más profundo. La inhibición recíproca ocurre cuando la contracción del músculo agonista provoca la relajación del músculo antagonista.
- **Autores/Contribuciones:**
- **Herman Kabat (1946-1950):** Desarrolló las bases de la FNP en Estados Unidos, originalmente para pacientes con parálisis.
- **Margaret Knott y Dorothy Voss (1968):** Introdujeron y difundieron ampliamente la FNP en el ámbito terapéutico y deportivo a través de su libro "Proprioceptive Neuromuscular Facilitation: Patterns and Techniques". Son las figuras centrales en la sistematización y enseñanza de esta técnica.

## 3. Estiramiento Dinámico

El estiramiento dinámico implica movimientos controlados y repetitivos a través de un rango de movimiento completo, sin mantener la posición final. Se utiliza comúnmente como parte del calentamiento, ya que prepara los músculos para la actividad física sin comprometer la fuerza o la potencia.

- Principio: Trabaja movilizando las articulaciones y los músculos a través de su rango completo de movimiento. Aumenta la temperatura muscular, mejora el flujo sanguíneo y activa el sistema nervioso central, preparando el cuerpo para el ejercicio. A diferencia del estiramiento estático, no busca inhibir el reflejo miotático (reflejo de estiramiento).

**Autores/Contribuciones:** Si bien no hay un único "autor" que haya inventado el estiramiento dinámico, su aplicación y estudio en el ámbito deportivo ha sido extensamente investigada en las últimas décadas.

- Investigadores como **Ayala F. y col. (2010)** y **Chen CH y col. (2012)** han estudiado los efectos de los estiramientos dinámicos en el rendimiento y la prevención de lesiones, encontrando beneficios en el calentamiento previo a la actividad.
- Muchos entrenadores y científicos del deporte contemporáneos abogan por su uso como parte del calentamiento, en contraposición al estiramiento estático pre-ejercicio intenso.

**2.14. Ejercicios de flexibilidad.** Muchas personas no se consideran flexibles, pero desconocen que la flexibilidad se puede desarrollar. No solo es útil para realizar posturas complicadas, sino que también ayuda a prevenir lesiones y molestias futuras. Algunos ejercicios sencillos para mejorar la flexibilidad son:

**Torsión de espalda:** Sentado en el suelo, con la pierna derecha doblada, cruza la pierna izquierda sobre la derecha. Luego, coloca el brazo izquierdo por encima de la rodilla izquierda flexionada y utiliza el codo para girar el torso. Repite el ejercicio con la otra pierna.

**Isquiotibiales:** Siéntate en el suelo estirando la pierna derecha y

flexionando la izquierda, llevando el pie hacia la ingle. Inclínate hacia adelante intentando alcanzar los dedos del pie estirado. Cambia de pierna y repite.

Muslo y cadera: Acostado boca abajo, flexiona una pierna hacia el glúteo con la ayuda de la mano, manteniendo la rodilla en el suelo. Haz lo mismo con la otra pierna.

Abductores: Sentado en el suelo con las piernas estiradas y separadas, inclina el torso hacia adelante lo más que puedas, manteniendo las rodillas rectas y los brazos estirados. Mayoría de la población no se considera flexible, pero lo que desconocen es que la flexibilidad se entrena y no solo sirve para hacer posturas imposibles, sino que nos puede evitar muchas lesiones y futuras molestias.

**Comentado [MAM1]:** Es bueno conocer los métodos para trabajar la flexibilidad

### 2.3. Marco Legal

El marco legal se refiere al conjunto de normas y regulaciones que organizan el funcionamiento de una sociedad, garantizando el orden y la justicia en las interacciones entre sus miembros. En este sentido, se establecen las bases jurídicas que regulan las relaciones entre personas, instituciones y el Estado, ofreciendo un entorno de seguridad y previsibilidad. Este marco no solo determina los derechos y responsabilidades de los ciudadanos, sino que también establece los procedimientos y mecanismos necesarios para resolver conflictos y administrar justicia. Comprender el marco legal es esencial para asegurar el cumplimiento de la ley y proteger los intereses de todas las partes involucradas en los diferentes ámbitos de la vida social y económica. Como marco legal para este trabajo de investigación, se consideran las siguientes normativas:

De acuerdo con la Ley 181 de 1995, artículo 8, se define como deportista a cualquier persona que practique actividades deportivas de forma regular, desarrollando habilidades y destrezas en disciplinas, ya sean individuales o colectivas, bajo las condiciones establecidas en esta ley, sin importar el objetivo que persigan.

El artículo 24 de la misma ley define el deporte y subraya su relevancia en el desarrollo físico, intelectual y social, así como la responsabilidad del Estado en promover una educación

integral que incluya la práctica deportiva. El deporte se considera toda actividad física e intelectual que implica un componente competitivo, enmarcada dentro de disciplinas y normas preestablecidas, orientadas a fomentar valores morales, cívicos y sociales, además de desarrollar fortalezas y habilidades que pueden ser potenciadas. El Estado debe garantizar una educación que incluya enseñanzas diversas, en particular en el ámbito deportivo, contribuyendo así a un estilo de vida más saludable y al desarrollo de valores entre los jóvenes. El deporte ofrece diversas actividades para niños y niñas, lo que les permite mejorar su elasticidad y disfrutar de una distracción constructiva en su crecimiento.

### **Capítulo 3.**

#### **3. Marco Metodológico**

El marco metodológico es aquella parte del trabajo de investigación en la que se deben presentar los métodos utilizados para el análisis de los problemas planteados en el proyecto incluyendo temas específicos de la estructura de la investigación y están vinculados a diferentes elementos del proceso.

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, (2014) el marco metodológico de una investigación precisa el tipo de estudio que se va a realizar, la forma en que se recolectarán los datos y los métodos de análisis que se emplearán para responder al problema de investigación.

##### **3.1 Paradigma de la investigación.**

La investigación se enmarca en un enfoque positivista, también conocido como cuantitativo, empírico-analítico o racionalista. Su objetivo es explicar, predecir y controlar fenómenos, así como verificar teorías y leyes que regulen estos fenómenos. Se busca identificar causas que sean reales y que puedan ser anteriores o simultáneas a los eventos observados. Este enfoque dirige el estudio hacia la exploración de cómo las variables definidas afectan los comportamientos físico-deportivos de la población analizada (Rodríguez, 2018).

### **3.2 Enfoque de la investigación.**

La investigación cuantitativa es un enfoque sistemático para la recopilación y análisis de datos, que se obtiene de diversas fuentes. Este proceso utiliza herramientas estadísticas y matemáticas con el objetivo de cuantificar el problema de estudio (Ortega, 2023).

El método de investigación es cuantitativo y se centra en la recolección de datos para probar hipótesis a partir de mediciones y análisis estadísticos. Esto permite establecer patrones de comportamiento y validar teorías existentes. Para ello, se realiza una revisión bibliográfica y se plantean diversas tareas que ayudan a construir una base teórica. Las variables y dimensiones se definen de acuerdo con la situación específica, y todas ellas se analizan utilizando datos estadísticos, lo que lleva a conclusiones basadas en el enfoque adoptado.

### **3.3 Tipo de la investigación**

El alcance de esta investigación es descriptivo-correlacional, ya que en primer lugar se realizó un estudio teórico para comprender la importancia de la flexibilidad en niños en crecimiento, así como las reacciones positivas y negativas asociadas al rendimiento deportivo en grupos de formación. En esencia, se busca crear un panorama de la situación actual mediante la comparación de dos o más entidades o variables. Un autor destacado en el ámbito de la flexibilidad y su influencia en el rendimiento deportivo es Fleck y Kraemer (2014). En su libro "Designing Resistance Training Programs", abordan la importancia de la flexibilidad dentro del entrenamiento deportivo y cómo esta habilidad puede afectar el rendimiento. Aunque su enfoque principal es la resistencia, ofrecen un contexto valioso sobre la flexibilidad y su impacto en el desarrollo deportivo.

La investigación se clasifica como descriptivo-correlacional, según García (2018), este tipo de estudio se centra en describir las características de un fenómeno particular y explorar las

relaciones entre diferentes variables. No se busca establecer relaciones causales, sino identificar patrones y asociaciones. En este estudio, se describe la situación actual de la flexibilidad en niños en crecimiento y se correlaciona cómo esta capacidad física influye en el rendimiento deportivo. Se lleva a cabo una revisión teórica para entender la relevancia de la flexibilidad, se analizan las reacciones tanto positivas como negativas en el contexto formativo, y se comparan diversas variables para obtener una visión completa y detallada de la situación. La obra de Fleck y Kraemer (2014) proporciona una base teórica sólida para comprender la importancia de la flexibilidad en el entrenamiento deportivo.

#### **3.4 Diseño de la investigación.**

El diseño de investigación de campo y longitudinal abarca dos características que definen la ejecución del estudio, así como la recopilación y análisis de datos.

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación de campo se refiere a estudios realizados en el entorno natural donde ocurren los fenómenos de interés. Esto implica la recolección directa de datos en el lugar donde se manifiestan las variables, lo que permite a los investigadores observar y recopilar información en su contexto real.

Por otro lado, Sampieri, Collado y Lucio (2014) describen la investigación longitudinal como un tipo de estudio que se lleva a cabo durante un período prolongado, permitiendo la observación de cambios y desarrollos en las variables analizadas. Se realizan múltiples mediciones a lo largo del tiempo, lo que facilita el análisis de tendencias y patrones evolutivos.

En resumen, un análisis que involucre dos variables dentro de un diseño de campo y longitudinal permite investigar las relaciones entre ellas en contextos naturales y observar cómo

estas relaciones evolucionan con el tiempo, ofreciendo una visión rica y detallada del fenómeno en estudio.

### **3.5 Formulación de la Hipótesis.**

Según (Levin, 2017) En una investigación **descriptivo-correlacional**, las hipótesis se enfocan en describir y examinar las relaciones entre variables sin intervenir para manipularlas. A continuación, se detallan los tipos de hipótesis que son comunes en este tipo de investigación y ejemplos específicos:

#### Hipótesis en Investigación Descriptivo-Correlacional

1. **Hipótesis Descriptivas.** Según Sampieri, Collado y Lucio (2014) las hipótesis descriptivas son enunciados que especifican las características o atributos de un fenómeno, grupo o situación. No buscan establecer relaciones entre variables, sino describir lo que se observa en la realidad.

Basado en el anterior precepto se exponen las siguientes hipótesis:

**Hipótesis principal:** La implementación de un programa de ejercicios enfocado en la flexibilidad mejorará significativamente las habilidades motrices de los niños y niñas en la escuela de formación Aces, Valledupar.

**Hipótesis secundaria:** Los niños y niñas que participen en el programa de flexibilidad mostrarán un aumento en la coordinación y agilidad en comparación con aquellos que no participen en el mismo.

**Hipótesis secundaria:** La mejora en la flexibilidad contribuirá a la prevención de lesiones en los jóvenes deportistas, reduciendo la incidencia de problemas musculoesqueléticos durante la práctica deportiva.

2. **Hipótesis Correlacionales.** Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) estas hipótesis establecen que hay una asociación entre variables, permitiendo prever que, al variar una, se puede esperar una variación en la otra. Son útiles para identificar patrones y tendencias en los datos.

Así mismo se toman las siguientes hipótesis para el presente proyecto:

**Hipótesis principal:** Existe una correlación positiva entre la flexibilidad y el rendimiento físico general de los jóvenes deportistas, evidenciada a través de pruebas estandarizadas de rendimiento físico.

**Hipótesis secundaria:** Los entrenadores y educadores que implementen métodos de entrenamiento centrados en la flexibilidad observarán una mejora en los resultados deportivos de sus atletas a nivel provincial, nacional e internacional.

**Hipótesis secundaria:** La investigación generará un impacto positivo en la práctica educativa y deportiva de las instituciones involucradas, promoviendo la importancia de la flexibilidad en el desarrollo integral de los niños y niñas.

### **3.6 Población y muestra.**

En el diseño de una investigación, la correcta definición de la población y muestra es crucial para garantizar la validez y la precisión de los resultados obtenidos. En el presente estudio, la

población objeto de análisis está constituida por los niños y niñas de la escuela deportiva ACES con un muestreo aleatorio simple de 15 estudiantes con un rango de edad de 8 a 16 años.

Debido al tamaño relativamente pequeño de esta población, se ha optado por utilizar un enfoque de censo poblacional, donde la muestra es equivalente a la población total. Este enfoque permite una recopilación de datos exhaustiva y representativa sin necesidad de realizar inferencias estadísticas sobre una muestra reducida. Según (Arias & Tamayo, 2006) un censo poblacional se realiza cuando el tamaño de la población permite su inclusión total en el estudio, eliminando así el riesgo de errores muestrales y proporcionando una visión completa de la realidad investigada. Esta metodología asegura que los resultados sean representativos de toda la población, facilitando una interpretación más directa y precisa de los fenómenos observados.

El uso de un censo poblacional en lugar de una muestra representativa es particularmente adecuado cuando el grupo de interés es manejable en tamaño, lo que permite una evaluación integral sin recurrir a métodos de muestreo. En el caso de este estudio, al ser la población y la muestra idénticas, se garantiza que cada individuo dentro del grupo objetivo ha sido incluido en el análisis. Esto elimina las potenciales variaciones que pueden surgir en estudios basados en muestras más pequeñas y reduce la necesidad de estimaciones basadas en inferencias. La revisión de la literatura de Arias y Tamayo proporciona una base teórica sólida para esta elección metodológica, destacando cómo los censos poblacionales pueden ofrecer una visión más detallada y completa del fenómeno estudiado.

El tipo de muestreo empleado en esta investigación es no probabilístico. Según Ortega (2023), esta técnica se basa en la selección de muestras a partir del juicio subjetivo del investigador, en lugar de utilizar un método aleatorio. En este caso, se utiliza el muestreo por conveniencia, lo que significa que las muestras se eligen por su fácil disponibilidad para el

investigador. Esto implica que estas muestras se seleccionan porque son sencillas de reclutar, sin considerar si representan adecuadamente a la población en su conjunto.

La población objetivo está compuesta por los niños y niñas de la escuela deportiva ACES, de los cuales se seleccionaron 15 estudiantes a través de un muestreo aleatorio simple, con un rango de edad de 8 a 16 años.

### **3.7 Técnicas de recolección de información.**

La recolección de información es una etapa fundamental en cualquier investigación, ya que determina la calidad y precisión de los datos obtenidos. Las técnicas de recolección de información permiten a los investigadores capturar y analizar datos relevantes sobre el fenómeno de estudio, asegurando que las conclusiones se basen en evidencias sólidas y representativas. Entre las técnicas más comunes se encuentran las encuestas, entrevistas, observaciones y análisis de documentos. Cada una de estas técnicas ofrece ventajas particulares dependiendo del objetivo de la investigación y del tipo de datos requeridos.

Por ejemplo, las encuestas permiten obtener datos de una gran cantidad de sujetos de manera estructurada y estandarizada, mientras que las entrevistas proporcionan una comprensión más profunda y cualitativa a través de la interacción directa con los participantes. Las observaciones permiten captar comportamientos y eventos en su entorno natural, y el análisis de documentos facilita la revisión de información existente.

La selección adecuada de estas técnicas es crucial para garantizar que los datos recolectados sean pertinentes y válidos, y para facilitar una interpretación precisa y relevante de los

resultados de la investigación. El análisis de los datos obtenidos se realizará con test aplicativo que será el indicador principal y que automáticamente organiza las respuestas de los estudiantes y se expone fácilmente.

Existen varios tests de flexibilidad que se pueden aplicar a niños, siendo los más comunes los siguientes:

- Test de Sit and Reach (Wells & Dillon, 1952): Este test evalúa la flexibilidad de la región lumbar y los isquiotibiales. El niño se sienta en el suelo con las piernas estiradas y juntas. Un compañero utiliza una cinta métrica para medir la distancia desde la punta de los dedos medios de los pies hasta la sínfisis del pubis. Los valores considerados normales oscilan entre 40 y 55 centímetros para niños de 6 a 12 años.

- Aplicación del test sit and reach

1. Posición inicial, sentado en el suelo.
2. Pies juntos, dedos gordos de los pies en contacto con el cajón.
3. Piernas extendidas.
4. Ambas manos se deslizan hacia adelante.
5. Exhalar durante el movimiento.
6. Medir la distancia (cm).

El ejecutante mantendrá la posición hasta que el evaluador indique que se detenga, lo que significa que el descenso debe realizarse de manera controlada y sin rebotes. Se registrarán los

centímetros que indique la regleta en la punta de los dedos del ejecutante, pudiendo ser estos valores positivos o negativos.

Dado que el valor cero se sitúa a la altura de la planta de los pies del ejecutante, si logra descender más allá de esa línea, los centímetros serán considerados positivos. En caso de que el ejecutante no alcance sus pies, los centímetros registrados serán negativos.

Criterios de evaluación

Cm	Superior	Excelente	Buena	Promedio	Deficiente	Pobre	Muy Pobre
Hombre	> +27	+27 a +17	+16a +6	+5 a 0	-1 a -8	-9a -19	< -20
Mujeres	> +30	+30 a +21	+20a +11	+10 a +1	0 a -7	0a -14	< -15

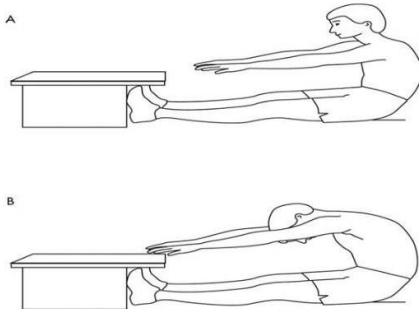


Ilustración 1. Criterios de evaluación. Fuente: (Valderrama & Rivera, 2013)

- **Test de Test de toe touch** (test de tocar los dedos de los pies) Creado en 1952, el test de Kraus y Hirshland sirve para evaluar la flexibilidad de la flexión de tronco desde la posición de pie con piernas juntas y extendidas.

La prueba comienza desde la posición de pie, descalzos con los pies apoyados en el extremo del cajón o tarima, las piernas extendidas y los pies juntos como se ve en la ilustración. El objetivo es tratar de alcanzar con los dedos la mayor distancia posible sin adelantar más una mano que otra. Debes efectuar la flexión del tronco con suavidad, sin

**Comentado [MAM2]:** Revisen la bibliografía, ya que este test no fue elaborado por Wells y Dilon, sino por Kraus y Hirshland, es similar al test de Wells lo diferencia la posición de ejecución ¿Qué evalúa este test?

doblar las rodillas ni mover los pies, así como, aguantar al menos 3 segundos en el punto máximo de estiramiento.



- Test de Test de inclinación lateral (test de inclinación lateral) La prueba de inclinación lateral con rotación cervical fue diseñada por Lindgren, Leino y Manninen en 1992 para evaluar la movilidad y el dolor en la columna cervical. El niño se para con los pies juntos y las manos a los lados. Luego, se inclina lateralmente lo más posible para tocar el suelo con la mano del lado correspondiente. La distancia entre la mano y el suelo se mide en centímetros.



- Test de Test de flexión de tronco (test de flexión de tronco) Ha sido descrita por Litwin y Fernández (1974) y Blázquez (1990). Se realiza de pie y descalzo, de manera que los talones coincidan con la línea correspondiente al cero de la escala. Flexión profunda del cuerpo, que se acompañará de flexión de rodillas, de manera que se llegue con las manos (que han pasado entre las dos piernas) tan atrás como sea posible sobre la regla desplazando el móvil.



Cada test tiene su propia tabla de referencia, que indica los valores normales de flexibilidad para niños de diferentes edades y sexos. Estas tablas se pueden encontrar en libros de texto de fisioterapia, en artículos científicos o en sitios web de organizaciones deportivas. (ver anexos)

### 3.8 Operacionalización de la variable.

*Tabla 1. Operacionalización de la variable*

<i>VARIABLES</i>	<i>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</i>	<i>DEFINICIÓN OPERACIONAL</i>	<i>TÉCNICAS O INSTRUMENTO DE MEDIDA</i>
		<i>Indicadores</i>	

<p><i>Flexibilidad</i></p>	<p>Es el componente de la forma física relacionado con la salud y con el rendimiento, que corresponde al alcance de los movimientos posibles de una articulación. (OMS, 2021)</p> <p>Test (Test de Sentarse y alcanzar, Reach-forward, Toe touch, Inclinación lateral, Flexión de tronco)</p> <p>Centímetros: (Rangos: Bueno, Regular, Malo)</p> <p>Rango normal</p> <p>Masculino: 20- 25 cm</p> <p>Femenino: 15 -20 Cm</p>
<p><i>Rendimiento Deportivo</i></p>	<p>Es el rendimiento físico y una expresión distinta de muchos de los conceptos más amplios de las ciencias del deporte, como la salud, el estado físico o la longevidad. El rendimiento físico describe los esfuerzos realizados por un deportista para lograr objetivos de rendimiento</p> <p>Tiempo</p> <p>Distancia</p> <p>Velocidad</p> <p>Fuerza</p> <p>Metros/centímetros</p>

*específicos durante un  
período de tiempo.  
(Diego, 2022).*

*Fuente: Elaboración propia (2024).*

### 3.9 Técnicas de análisis de información.

El análisis de este estudio se llevará a cabo mediante un enfoque estadístico, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la relación entre las variables de flexibilidad y rendimiento deportivo. Este coeficiente mide la relación entre dos variables continuas y es especialmente útil para identificar asociaciones lineales. Si la relación no es lineal, el coeficiente no reflejará adecuadamente la conexión entre las variables.

El coeficiente de correlación puede variar entre +1 y -1. Un valor de 0 indica ausencia de asociación, mientras que un valor positivo sugiere que a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra. Por otro lado, un valor negativo indica que cuando una variable incrementa, la otra tiende a disminuir. (Ortega, 2023)

La fórmula del coeficiente de correlación de Pearson es la siguiente:

$$r = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Ilustración 2. Fórmula del coeficiente de correlación de Pearson. (Ortega, 2023)

Donde:

“x” representa la primera variable,

“y” corresponde a la segunda variable,

“zx” es la desviación estándar de la primera variable,

“zy” es la desviación estándar de la segunda variable, y

“N” es la cantidad de datos.

Una correlación inferior a cero indica una relación negativa, lo que significa que las variables se comportan de manera inversa. En cambio, una correlación superior a cero, específicamente +1, indica una correlación positiva, donde ambas variables tienden a aumentar o disminuir juntas. Por último, una correlación de cero sugiere que no existe un patrón claro de covariación entre las variables.

## **Capítulo 4.**

### **4. Análisis de resultados**

El análisis de los resultados es un resumen objetivo y conciso de los datos que resultaron de la recolección y procesamiento durante el proceso de investigación.

Los resultados esperados de esta investigación involucran un diagnóstico, comparación e implementación de estrategias implica varias etapas clave:

**Diagnóstico:** En esta fase, se recopilan datos relevantes sobre el estado actual en cuanto a la flexibilidad de la población estudiada. Esto puede incluir datos históricos, observaciones u otros métodos de recopilación de datos como los tests. El objetivo es comprender en profundidad la situación actual, identificar áreas de mejora y establecer una base para la comparación con otras condiciones o estrategias.

**Comparación:** Una vez que se ha realizado el diagnóstico, se procede a comparar diferentes enfoques, condiciones o estrategias abordados por diferentes autores expuestos en las bases teóricas. El análisis comparativo permite evaluar la efectividad relativa de las estrategias y determinar qué enfoque es más prometedor.

**Implementación de estrategias:** Después de haber realizado la comparación, se selecciona la estrategia o enfoque más adecuado según los hallazgos del análisis comparativo. Esta estrategia se implementa en la práctica, y se recopilan datos adicionales para evaluar su impacto y efectividad a largo plazo. Es importante realizar un seguimiento cuidadoso durante la implementación para identificar cualquier desviación o problema que pueda surgir y ajustar la estrategia según sea necesario.

Finalmente, se analizarán los resultados de la implementación de las estrategias, evaluando si la estrategia implementada ha logrado los objetivos deseados, si ha habido algún efecto secundario no deseado, y se extraen conclusiones sobre la efectividad y la viabilidad de la estrategia en el contexto dado.

En resumen, el análisis de resultados en este tipo de proyecto implica una evaluación exhaustiva de la efectividad de las estrategias implementadas para abordar un problema específico, basándose en un diagnóstico inicial y en comparaciones con otras condiciones o enfoques y para el siguiente trabajo de investigación utilizó la diagramación, especialmente la de barras para llevar a cabo los diagnósticos.

Los diagramas de barras son herramientas esenciales en el análisis de datos debido a su capacidad para representar visualmente datos cuantitativos de manera clara y accesible. Este tipo de diagrama utiliza barras para mostrar la magnitud de diferentes categorías o grupos, facilitando la interpretación y comparación de datos.

#### **4.1 Diagnóstico de la capacidad física flexible con relación a las bases teórica**

El diagnóstico de la capacidad física relacionada con la flexibilidad consiste en medir el nivel actual de flexibilidad de un individuo o grupo. La flexibilidad se define como la habilidad de los músculos y articulaciones para moverse libremente dentro de su rango completo de movimiento. Mantener un buen nivel de flexibilidad es crucial para prevenir lesiones, mejorar el rendimiento deportivo y contribuir a la salud general.

Para llevar a cabo este diagnóstico, se realizaron pruebas que involucraron a 15 niñas y niños, seleccionados de la población total en estudio, que abarca edades de 8 a 16 años.

**Tabla 2 Organización de edades por género y cantidad**

<b>Años</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>
<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>9</b>		<b>2</b>
<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>14</b>		<b>1</b>
<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>16</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

Tabla 2 Fuente: *Elaboración propia (2024)*.

Las pruebas realizadas se basaron en el conocido test de sit-and-reach. Al respecto Ayala et al. (2012, pp. 57-66), plantean que esta expresión ha sido utilizada consistentemente como criterio de búsqueda en diversas exploraciones bibliográficas. En dichas búsquedas, el término "sit-and-reach test" fue siempre incluido en uno de los campos de búsqueda, mientras que otros términos se subordinaban con la preposición "and".

Para definir este concepto, se localizaron artículos en las principales bases de datos en línea dedicadas a las áreas de Salud y Educación Física, específicamente en el trabajo de Ayala, F.;

Sainz de Baranda, P.; de Ste Croix, M.; y Santonja (2012). Se emplearon como palabras clave: sit-and-reach test, flexibilidad de isquiotibiales, validez, fiabilidad, reproducibilidad, pre-test y post-test, y flexibilidad de la zona lumbar (ver tabla 3).

**Tabla 1**  
Bases de datos y estrategias de búsqueda utilizadas

Base de datos	Estrategias de búsqueda
PubMed	- Sit-and-reach tests - Reliability
SportsDiscus	- Hamstring flexibility - Reproducibility
OVID	- Validity - Pre-test y post-test
Cochrane Library	- Low back flexibility - Within-subjects variation

Tabla 3 Tomado de. Revista Andaluza de Medicina del Deporte vol. 5, núm. 2, junio, 2012, pp. 57-66 (2012)

A continuación, se mostrarán los resultados de cada prueba.

- Prueba de sentarse y alcanzar

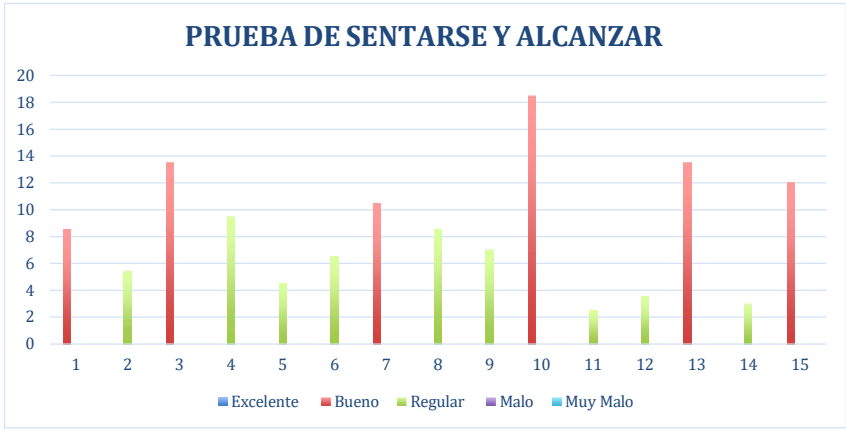


Ilustración 1. Elaboración propia (2024).

**Comentado [MAM3]:** Revisar imágenes de la ejecución de este test, no concuerda con las estipuladas en las pruebas de sit and reach.



Prueba de Sit and Reach



Gráfica 1. Elaboración propia (2024).

El análisis detallado de la gráfica revela una tendencia preocupante en los resultados obtenidos de la prueba de Sit and Reach: la mayoría de los participantes apenas logran alcanzar el nivel regular de flexibilidad. Este hallazgo sugiere que existe un desafío significativo en cuanto a la capacidad de flexibilidad en la muestra evaluada. Es particularmente preocupante observar que el punto más bajo de flexibilidad, registrado con una puntuación de 2.5, corresponde al sujeto número 11, quien tiene 12 años de edad. Este dato resalta la importancia de abordar la falta de flexibilidad desde edades tempranas, ya que puede tener implicaciones a largo plazo en la salud y el rendimiento físico.

Por otro lado, el punto más alto de flexibilidad se mantiene relativamente constante con un promedio de 18.3 cm, lo que indica que existe un pequeño porcentaje de participantes con niveles de flexibilidad significativamente superiores al resto de la muestra. Esta disparidad en los resultados subraya la necesidad de identificar y comprender los factores que contribuyen a la variabilidad en los niveles de flexibilidad entre los participantes. Es relevante destacar que únicamente seis participantes lograron obtener una calificación de Bueno en la prueba, lo que representa una minoría dentro de la muestra evaluada. Más preocupante aún es el hecho de que ningún sujeto alcanzó un resultado excelente en la prueba. Este análisis refuerza la urgencia de implementar estrategias efectivas para mejorar la flexibilidad en la población evaluada, con el objetivo de promover una mejor salud física y prevenir lesiones relacionadas con la falta de flexibilidad.

- Reach – Forward



*Ilustración. Elaboración propia (2024).*



Gráfica 2. Elaboración propia (2024).

El análisis del test de flexibilidad aplicado a hombres revela datos significativos: más del 80 % de los participantes lograron resultados excelentes, lo que refleja una notable capacidad de flexibilidad en la población evaluada. Destaca especialmente el caso del sujeto número 2, cuyo alcance de 70 cm establece un estándar notablemente alto dentro del grupo.

Además, al observar los resultados en un espectro más amplio, se evidencia que la mayoría de los niños se sitúan en un rango de flexibilidad entre 30 y 60 cm, lo que indica cierta consistencia en los niveles de flexibilidad en la muestra evaluada. Es interesante notar que solo dos niños obtuvieron una puntuación considerada regular, lo que sugiere que la mayoría de los participantes están por encima de un nivel aceptable de flexibilidad.

Es importante destacar que ninguno de los participantes obtuvo un resultado calificado como malo, lo que sugiere que, en general, la población estudiada posee al menos un nivel básico de flexibilidad. Sin embargo, llama la atención que no se obtuvieron resultados clasificados como buenos; la mayoría de ellos fueron excelentes. Esto podría indicar un alto nivel de aptitud física en la muestra, aunque también podría plantear la necesidad de establecer criterios de calificación más equilibrados o desafiantes en futuras evaluaciones.

- **Toe touch**

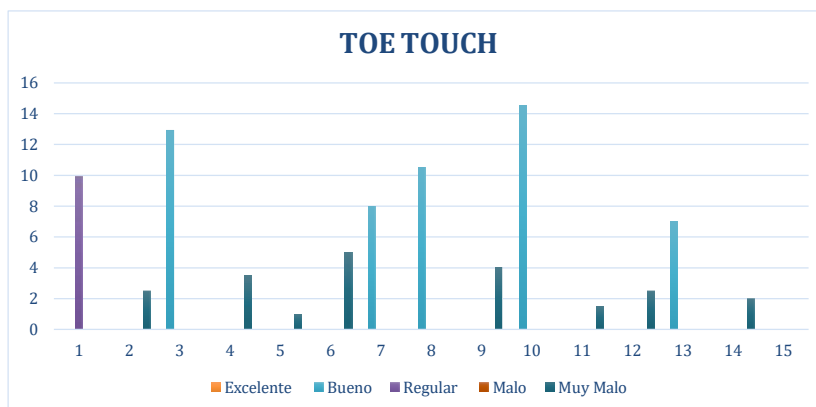


**Comentado [MAM4]:** Revisar la bibliografía y ver graficas de cómo se realiza este Test. Ya que este test se realiza en



posición de pie.

Ilustración. Elaboración propia (2024).



Gráfica 3. Elaboración propia (2024).

El análisis exhaustivo de la gráfica revela un panorama preocupante en cuanto a la flexibilidad punta talón en los niños evaluados. Más del 50 % de los participantes muestrandeficiencias en esta área, ya que un total de 8 niños obtuvieron una puntuación muy baja indicando una notable falta de flexibilidad. Este hallazgo sugiere que existe una necesidad urgente de abordar y mejorar la flexibilidad punta talón en esta población.

Es particularmente inquietante observar que solo 5 niños lograron realizar el ejercicio de manera satisfactoria, sin alcanzar aún el rango clasificado como excelente. Esto sugiere que incluso entre aquellos que no obtuvieron puntajes extremadamente bajos, todavía hay margen significativo para mejorar la flexibilidad punta talón. Esta situación subraya la importancia de implementar estrategias efectivas de mejora de la flexibilidad desde edades tempranas.

Además, es notable que solo un sujeto logró obtener una calificación regular, con un promedio de 10 cm. Esta observación sugiere que la mayoría de los participantes se encuentran muy por debajo del nivel considerado aceptable en términos de flexibilidad punta talón. Este análisis resalta la necesidad crítica de intervenir y proporcionar apoyo específico para mejorar la flexibilidad en esta área, con el objetivo de promover una mejor salud física y prevenir lesiones relacionadas con la falta de flexibilidad punta talón en los niños evaluados.

- Flexión Profunda de tronco



Ilustración. Elaboración propia (2024).

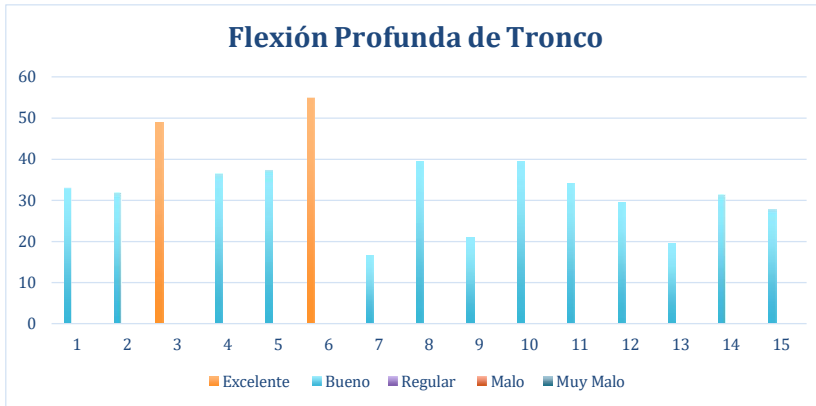


**Comentado [MAM5]:**

*Flexión profunda del tronco*

Fuente: González-Millán, y Benavent Mahiques

El test que ustedes muestran en la imagen corresponde test de extensión de brazos con manos y pica



Gráfica 4. Elaboración propia (2024).

El análisis detallado de la tabla anterior revela que únicamente 2 niños destacaron al obtener un porcentaje excelente en la prueba, lo que indica un desempeño sobresaliente en comparación con el resto de los participantes. Esta observación sugiere que el porcentaje restante de los niños logró un rendimiento satisfactorio, pero no alcanzó el nivel de excelencia demostrado por estos dos sujetos. Es importante resaltar que no se identificó ningún participante con un rendimiento deficiente o regular en esta evaluación, lo que sugiere que la mayoría de los niños lograron al menos un nivel aceptable de desempeño en la prueba.

Es significativo destacar que el sujeto con el puntaje más alto alcanzó una impresionante marca de 55 cm en la prueba de flexión profunda de tronco. Este resultado sobresaliente indica una notable capacidad de flexibilidad en este niño en particular, lo que sugiere posiblemente un nivel avanzado de práctica o predisposición física en esta área. Este hallazgo subraya la importancia de reconocer y celebrar los logros individuales dentro de un grupo de participantes,

así como de proporcionar elogios y estímulo para fomentar el desarrollo y la mejora continua en los demás.

Este objetivo también propone una relación de estos resultados con las bases teóricas ya que la conexión entre los resultados del diagnóstico y las bases teóricas implica relacionar los hallazgos obtenidos con las teorías y modelos existentes en la literatura académica. Este vínculo es esencial para interpretar los resultados de manera adecuada, entender sus implicaciones y elaborar recomendaciones fundamentadas. La relación entre los resultados del diagnóstico y la teoría es vital para una interpretación precisa y para formular recomendaciones efectivas. Esto garantiza que las decisiones e intervenciones estén respaldadas por principios teóricos sólidos, aumentando así la probabilidad de éxito en su implementación.

A continuación, se presenta una aplicación de esta relación:

En la investigación titulada “Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del test de sit and reach, Tocancipá, Cundinamarca” (Peraza et al., 2018), se encontró que la mayoría de los rangos de movimiento están influenciados por la edad, y que algunos son específicos de cada deporte. Se observó que la pubertad tiene un mayor valor predictivo que la edad cronológica. Además, se evidenció una disminución relativa en la flexibilidad durante el crecimiento lineal máximo, lo cual respalda los resultados de esta investigación. Los niños estudiados se encontraban en la etapa de la pubertad, y los gráficos mostraron que solo uno de los cuatro tests se realizó de manera eficiente.

Asimismo, se evaluaron diferentes variables como la edad, el deporte y el sexo. Se observó que las niñas tenían una mayor flexibilidad, con las que practican capoeira alcanzando un

promedio de  $29,5 \pm 3,8$  cm en el test de Sit and Reach, en comparación con  $24,5 \pm 7,1$  cm en los niños, siendo la capoeira el deporte con mejores resultados en ambos sexos.

Este proyecto, sin embargo, solo consideró dos variables cualitativas generales, con la edad como la única variable cuantitativa no diferenciada. Esto sugiere que investigaciones futuras deberían incorporar un mayor número de variables cuantitativas y diferenciarlas adecuadamente para obtener resultados más precisos y completos.

Por último, aunque los resultados actuales sobre flexibilidad durante la pubertad y el rendimiento en el test de Sit and Reach parecen alinearse con los hallazgos de Peraza et al. (2018), la falta de diferenciación en las variables limita la capacidad de realizar comparaciones detalladas. Además, el estudio actual no proporciona suficiente información sobre el impacto específico del deporte o del sexo en la flexibilidad, lo que resalta la necesidad de un enfoque más detallado en futuras investigaciones.

En un estudio sobre la flexibilidad de los alumnos de segundo grado de primaria en la institución educativa “Cristiano Emaús” (Morales Calderón, 2019), se buscó determinar si los estudiantes presentaban un desarrollo adecuado de su flexibilidad. Los resultados indicaron que los alumnos de esta institución tenían un nivel de flexibilidad relativamente bueno. Sin embargo, al comparar estos resultados con los de los niños de la escuela de formación ACES, se encontraron diferencias significativas.

- Flexibilidad en General: Los alumnos de “Cristiano Emaús” presentan un nivel de flexibilidad aceptable, pero no alcanza los estándares con los resultados observados en los niños de ACES.

- Deficiencias Específicas: Se detectaron deficiencias en algunos tests de flexibilidad en los alumnos de “ACES”, mientras que los niños de “Cristiano Emaús”, mostraron un rendimiento más uniforme y elevado en las mismas pruebas.

Los alumnos de “Cristiano Emaús”, que son menores de 10 años, presentan una buena flexibilidad general, lo cual es un aspecto positivo. Sin embargo, en el grupo de niños de 8 a 15 años, se han identificado deficiencias en algunas pruebas específicas, lo que indica la necesidad de implementar estrategias adicionales para mejorar su flexibilidad. En contraste, los niños de ACES, que están en una etapa de desarrollo similar, muestran un nivel de flexibilidad más desarrollado y homogéneo.

En resumen, aunque los alumnos de “Cristiano Emaús” tienen un nivel aceptable de flexibilidad, es esencial desarrollar e implementar herramientas y métodos específicos para abordar las deficiencias detectadas y alcanzar un nivel de excelencia. Esto es particularmente relevante considerando que estos niños están próximos a la adolescencia, un periodo crítico para su desarrollo físico. Comparativamente, los resultados de los niños de ACES son un buen referente de lo que se puede lograr mediante una adecuada intervención y entrenamiento en flexibilidad. Las diferencias en los niveles de flexibilidad y rendimiento en las pruebas entre ambos grupos subrayan la necesidad de mejorar las estrategias de entrenamiento en “Cristiano Emaús” para igualar o superar los niveles de flexibilidad observados en ACES.

Finalmente, se comparan estos hallazgos con la investigación de Rodríguez Murcia (2020), que analizó el nivel de condición física y el desarrollo de la flexibilidad en edades de formación deportiva en Bucaramanga, Santander. En su estudio, se concluyó que el atletismo es el deporte con el mayor rango de flexibilidad, con resultados estadísticos que muestran un N=50, un

mínimo de -2, una media de 10,42, un máximo de 26 y una desviación estándar de 6,328. La investigación enfatiza la importancia de desarrollar la flexibilidad en edades de 12 a 17 años y sugiere que se debe proporcionar acompañamiento progresivo a clubes deportivos y entrenadores para una adecuada planificación del entrenamiento de esta capacidad física.

Esto refuerza la elección del atletismo como el deporte más adecuado para estudiar la flexibilidad y su impacto en el rendimiento deportivo. Sin embargo, esta afirmación puede ser controvertida, ya que puede no ser aplicable de manera universal y puede haber investigaciones que muestren conclusiones diferentes sobre cómo varios deportes afectan la flexibilidad. Además, la validez de elegir el atletismo como el deporte ideal para estudiar la flexibilidad puede ser cuestionada si otros estudios presentan evidencia en contra o si las recomendaciones varían según el contexto. La controversia también podría surgir respecto a la relevancia de los resultados obtenidos en Bucaramanga en otros contextos deportivos y geográficos.

#### **4.2 Diseño de un plan de entrenamiento deportivos para mejorar la flexibilidad de niños y niñas.**

Para mejorar la flexibilidad en los niños, es fundamental diseñar actividades y rutinas que sean tanto divertidas como seguras. La flexibilidad es una componente clave del desarrollo físico general, que puede influir positivamente en la movilidad, la postura y la prevención de lesiones. A continuación, se presentan algunas estrategias efectivas para fomentar este capítulo:

##### **1. Calentamiento Adecuado**

Ejercicios Dinámicos: Antes de estiramientos estáticos, realiza actividades como saltos, carreras suaves o juegos que aumenten la temperatura corporal y la circulación.

## 2. Estiramientos Lúdicos

Juegos y Actividades: Incorpora estiramientos en juegos y ejercicios que les resulten atractivos, como imitar animales (ej. estirarse como un gato o una cobra).

Movilidad Articular: Utiliza movimientos que imiten actividades cotidianas y divertidas, como girar los brazos como si fueran alas.

## 3. Estiramientos Estáticos

Posturas Sencillas: Introduce estiramientos básicos, como tocarse los dedos de los pies, estiramiento de mariposa (sentado con las plantas de los pies juntas y empujando las rodillas hacia el suelo), y estiramiento de brazos arriba.

Mantenlo Breve: Mantén cada estiramiento durante 10-15 segundos y repítelo 2-3 veces para evitar que se cansen.

## 4. Rutinas Regulares

Sesiones Cortas: Realiza sesiones de estiramiento de 5-10 minutos después de actividades físicas o como parte de la rutina diaria.

Diversión y Variedad: Alterna entre diferentes estiramientos y actividades para mantener el interés y hacerlo divertido.

## 5. Modelar Comportamiento

Ejemplo: Demuestra los estiramientos tú mismo para que los niños vean cómo se hacen correctamente.

Participación Familiar: Involucra a toda la familia en actividades de estiramiento para que los niños vean que es una actividad normal y agradable.

#### 6. Evitar Forzar

Sin Dolor: Asegúrate de que los estiramientos no causen dolor. Los niños deben sentir una leve tensión, no dolor.

Progresivo: Incrementa la intensidad y la duración de los estiramientos gradualmente.

#### 7. Enseñar la Importancia

Beneficios: Explica de manera simple cómo la flexibilidad puede ayudar en deportes y actividades diarias, y cómo puede prevenir lesiones.

#### 8. Actividades Complementarias

Deportes y Juegos: Participar en actividades como gimnasia, ballet, yoga infantil o juegos que involucren movimientos amplios también puede ayudar a mejorar la flexibilidad.

Estas estrategias pueden ayudar a desarrollar la flexibilidad de manera segura y efectiva, al tiempo que se mantiene la diversión y el interés de los niños en el proceso, especial en los más jóvenes.

A continuación, se presenta el plan aplicado deportivamente a los niños y niñas de la institución: Plan de entrenamiento frecuencia 2 para fortalecimiento de la flexibilidad en niños y niñas de la escuela Aces de Valledupar como se muestra en las siguientes tablas.

- **SEMANA 1**  
**DIA 1**  
niños de 7-12 años  
lunes

Tabla 4 Plan de entrenamiento frecuencia 2 para fortalecimiento de la flexibilidad

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclínación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pasa el balón:</b> Los alumnos formarán grupos de 6 alumnos y competirán unos con otros para ver qué grupo es capaz de pasar el balón al compañero lo más rápido posible y realizando diferentes movimientos planteados. Se colocarán de espaldas y en fila y deberán pasar el material al compañero por debajo de sus piernas, haciendo una rotación del tronco sin mover los pies, pasándola por encima de la cabeza, etc.</li> <li>• <b>Quitar la gorra:</b> Los alumnos se colocarán en parejas, uno en frente de otro sentados con las piernas estiradas (sin doblar las rodillas) apoyando sus pies con los de su pareja. El objetivo del juego será estirarse lo máximo posible para llegar a alcanzar la gorra del compañero y cogerla.</li> </ul>	20-25 minutos

- Niños de 12-16 años

**Comentado [MAM6]:** Sugiero un cuadro que relacione:  
1.Capacidad a desarrollar: ejemplo a. movilidad articular, b. Flexibilidad tren superior  
2.Actividad o ejercicios: a. circunducción de hombros, b. extensión de brazos  
3.Dosificación de la actividad: el Tiempo por sesión de la rutina de ejercicio por cada actividad  
4.Imágenes

**EJERCICIOS**

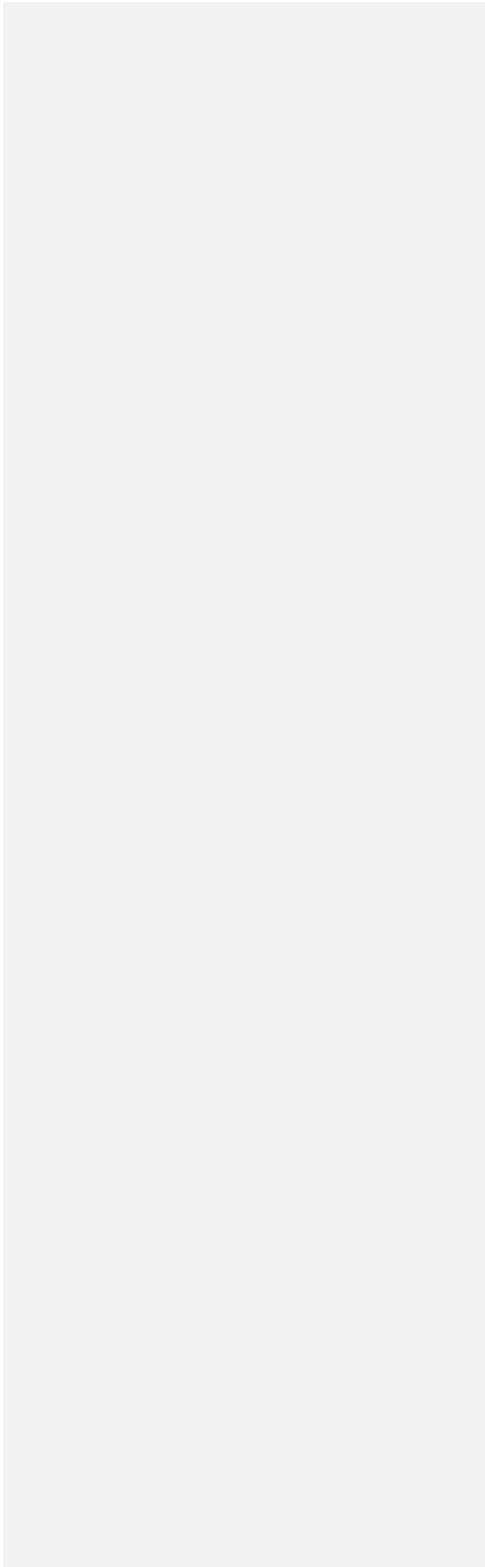
**TIEMPO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adivina la palabra:</b> Los alumnos formarán grupos de 7/8 componentes y a cada uno se les asignará una palabra que tendrán que representar mediante figuras corporales. Los grupos restantes competirán por adivinar la palabra que están representando antes que el rival. Mediante este juego se trabaja la flexibilidad al adoptar posturas concretas representando diferentes letras.</li> <li>• <b>Pasa el balón:</b> Los alumnos formarán grupos de 6 alumnos y competirán unos con otros para ver qué grupo es capaz de pasar el balón al compañero lo más rápido posible y realizando diferentes movimientos planteados. Se colocarán de espaldas y en fila y deberán pasar el material al compañero por debajo de sus piernas, haciendo una rotación del tronco sin mover los pies, pasándola por encima de la cabeza, etc.</li> </ul>	<p>20-25 MINUTOS</p>
--	----------------------

DIA 2  
Niños de 7-12 años  
Miércoles

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La regata:</b> Se coloca al alumnado dividido en dos filas. El primero de cada fila coge una pelota y la pasa al compañero de detrás,</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>

girando el tronco y colocándola en el suelo. El siguiente de la fila la	
---	--



<p>recoge del suelo y hace lo mismo. Así sucesivamente. Ganará el equipo que consiga llevar antes la pelota al último miembro del grupo (5).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Variantes:</b> girando el tronco, pasando la pelota por debajo de las piernas, por encima de la cabeza, etc.</li> <li>• <b>La carrera de los cangrejos»:</b> en grupos de 3-4 se busca llegar hasta un cono andando en cuclillas, tocarlo, y volver corriendo con relevos. El equipo que consiga hacerlo más rápido resultará ganador. Los integrantes de cada grupo se colocan formando una fila. El primero de cada equipo tratará de llegar al cono y volver antes que el resto, cuando llegue a la salida y se encuentre con su compañero, chocará su mano con la del este para que éste pueda salir.</li> </ul>	
---	--

**Niños de 12-16 años**

<b>EJERCICIOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El limbo:</b> se puede en gran grupo o por subgrupos. El objetivo es pasar por debajo del palo sin tocarlo con ninguna de las partes del cuerpo. Dos participantes sujetan un palo, mientras que el resto tiene que pasar por debajo inclinando el tronco hacia atrás. Cuando un niño toca el limbo, queda eliminado. Una vez que hayan pasado todos los participantes se baja un poco más. El último jugador que quede resultará ganador. Se pueden aplicar variantes y no eliminar, hacerlo con música y seguir el ritmo, etc.</li> <li>• <b>La caza del pañuelo:</b> mediante este juego de flexibilidad, los alumnos se colocan un pañuelo en la parte de atrás del pantalón. Se sitúan a lo largo del pabellón y todos deben moverse en cuadrúpeda evitando que le roben los pañuelos y robando el máximo número posible.</li> </ul>	20-25 MINUTOS

- **SEMANA 2**  
DIA 1  
**Niños de 7-12 años**

Lunes

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li><li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li></ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>La hilera:</b> En este juego de flexibilidad, los niños/as se colocan en fila y tratan de pasarse la pelota por debajo de las piernas, hasta que ésta llegue al último de la fila. Posteriormente se coloca de primero y vuelve a pasar la pelota hacia atrás</li><li>• <b>quitar el sombrero:</b> los participantes deben agruparse en parejas. Se sentarán uno frente a otro con las piernas estiradas y abiertas. Cada uno debe tener un sombrero puesto e intentar quitárselo al de enfrente sin perder su propio sombrero.</li></ul>	20-25 MINUTOS

### Niños de 12-16 años

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li><li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li></ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>El limbo:</b> se puede en gran grupo o por subgrupos. El objetivo es pasar por debajo del palo sin tocarlo con ninguna de las partes del cuerpo. Dos participantes sujetan un palo, mientras que el resto tiene que pasar por debajo inclinando el tronco hacia atrás. Cuando un niño toca el limbo, queda eliminado. Una vez que hayan pasado todos los participantes se baja un poco más. El último jugador que quede resultará ganador. Se pueden aplicar variantes y no eliminar, hacerlo con música y seguir el ritmo, etc.</li></ul>	20-25 MINUTOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desplazamiento con cuerda:</b> El juego consiste en desplazarse saltando la cuerda, cada una o dos zancadas. La dificultad del ejercicio se irá incrementando en cada ronda, disminuyendo la longitud de la cuerda o aumentando la velocidad.</li> </ul>	
--	--

DIA 2

**Niños de 7-12 años**

Miércoles

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relevos:</b> pedir a los niños que pasen el balón por encima de sus cabezas, trabajando así los flexores del hombro. También puede entregarse la pelota lateralmente, rotando el tronco</li> <li>• . podemos colocar a los niños por parejas, enfrentados de espalda, a una distancia prudencial. El que tiene la pelota deberá arquear su espalda y apoyarse en la de su compañero, para pasar el balón a la pareja que les sigue.</li> </ul>	20-25 Minutos

**Niños de 12-16 años**

EJERCICIOS

TIEMPO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclínación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Relevos:</b> pedir a los niños que pasen el balón por encima de sus cabezas, trabajando así los flexores del hombro. También puede entregarse la pelota lateralmente, rotando el tronco podemos colocar a los niños por parejas, enfrentados de espalda, a una distancia prudencial. El que tiene la pelota deberá arquear su</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>
---	----------------------

<p>espalda y apoyarse en la de su compañero, para pasar el balón a la pareja que les sigue.</p>	
---	--

• **SEMANA 3**

DIA 1

**Niños de 7-12 años**

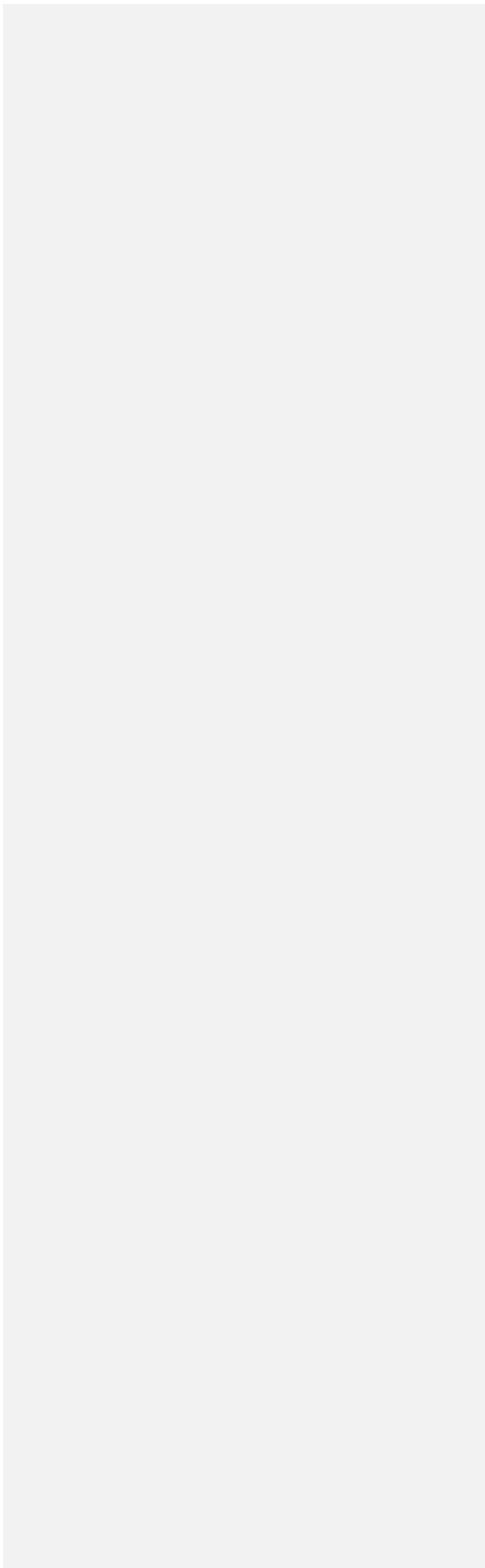
lunes

<b>EJERCICIOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estiramiento del gusano:</b> Haz que los niños se acuesten boca abajo y estiren los brazos y las piernas hacia adelante y hacia atrás, como un gusano.</li> <li>• <b>El árbol flexible:</b> Haz que los niños se paren con los pies separados y estiren los brazos hacia arriba, como un árbol. Luego, haz que se inclinen hacia un lado y hacia el otro, como si el viento los estuviera moviendo.</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>

**Niños de 12-16 años**

<b>EJERCICIOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>

Juegos	
--------	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>• La rana saltarina: Haz que los niños se acuesten boca abajo y estiren las piernas hacia adelante y hacia atrás, como una rana saltando.</li> <li>• El puente: Haz que los niños se acuesten boca arriba y estiren los brazos y las piernas hacia arriba, como un puente.</li> </ul>	
--	--

DIA 2

**Niños de 7-12 años**

Miércoles

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La bicicleta: Haz que los niños se acuesten boca arriba y estiren las piernas hacia adelante y hacia atrás, como si estuvieran pedaleando una bicicleta.</li> <li>• El estiramiento del perro: Haz que los niños se acuesten boca abajo y estiren las piernas hacia adelante y hacia atrás, como un perro.</li> </ul>	20-25 Minutos

**Niños de 12-16 años**

EJERCICIOS

TIEMPO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p><b>Juegos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La hilera:</b> En este juego de flexibilidad, los niños/as se colocan en fila y tratan de pasarse la pelota por debajo de las piernas, hasta que ésta llegue al último de la fila. Posteriormente se coloca de primero y vuelve a pasar la pelota hacia atrás.</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>
---	----------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Quitar el sombrero:</b> los participantes deben agruparse en parejas. Se sentarán uno frente a otro con las piernas estiradas y abiertas. Cada uno debe tener un sombrero puesto e intentar quitárselo al de enfrente sin perder su propio sombrero.</li> </ul>	
---	--

• **SEMANA 4**

DIA 1

**Niños de 7-12 años**

Lunes

EJERCICIOS	TIEMPO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El estiramiento del animal:</b> Haz que los niños se acuesten boca abajo y estiren como diferentes animales (perro, gato, serpiente, etc.).</li> <li>• <b>La estatua flexible:</b> Haz que los niños se paren y se estiren de diferentes maneras, luego deben mantener la posición como una estatua.</li> </ul>	20-25 Minutos

**Niños de 12-16 años**

**EJERCICIOS**

**TIEMPO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.</li> <li>• Movilidad Articular: Inclínación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.</li> </ul> <p>Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La estrella flexible:</b> Haz que los niños se acuesten boca arriba y estiren los brazos y las piernas hacia arriba, como una estrella.</li> </ul>	<p>20-25 Minutos</p>
---	----------------------

- **El estiramiento con obstáculos:** Crea un curso con obstáculos y haz que los niños se estiren para superarlos.

DIA 2

**Niños de 7-12 años**

**miércoles**

**EJERCICIOS**

**TIEMPO**

- Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar.
- Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, extensión de tronco, flexión de rodilla.

20-25 Minutos

Juegos

- **El túnel de estiramiento:** Crea un túnel con conos o bloques y haz que los niños se estiren para pasar a través de él.
- **El estiramiento con globos:** Haz que los niños se estiren para alcanzar globos que están colgado de una barra y luego flexionen cualquier parte del cuerpo.

**Niños de 12-16 años**

**EJERCICIOS**

**TIEMPO**

- Estiramientos: círculos con brazos, elevación de piernas, patada alta, estirar glúteos, patada hacia atrás, saltos, correr en el lugar, Estiramiento de cuádriceps.
- Movilidad Articular: Inclinación lateral de cuello, deltoides, musculatura dorsal, extensión de codo y aductores de hombros, musculatura lumbar, dorsal ancho, extensión de tronco, flexión de rodilla.

20-25 Minutos

Juegos

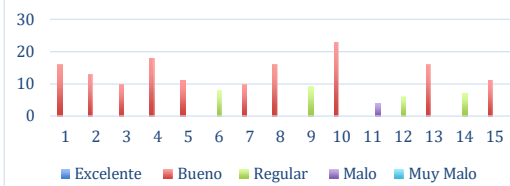
- **Quitar la gorra:** Los alumnos se colocarán en parejas, uno en frente de otro sentados con las piernas estiradas (sin doblar las rodillas) apoyando sus pies con los de su pareja.

El objetivo del juego será estirarse lo máximo posible para llegar a alcanzar la gorra del compañero y cogerla.

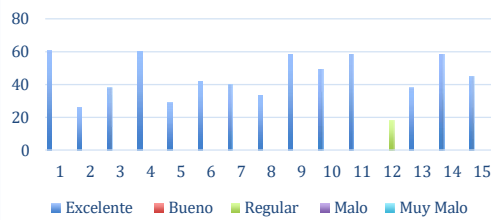
- **La carrera de los cangrejos»:** en grupos de 3-4 se busca llegar hasta un cono andando en cuclillas, tocarlo, y volver corriendo con relevos. El equipo que consiga hacerlo más rápido resultará ganador. Los integrantes de cada grupo se colocan formando una fila. El primero de cada equipo tratará de llegar al cono y volver antes que el resto, cuando llegue a la salida y se encuentre con su compañero, chocará su mano con la del este para que éste pueda salir.

Finalmente, luego de la aplicación de el plan de entrenamiento presentado se obtuvieron los siguientes resultados a nivel de cada prueba y a nivel general:

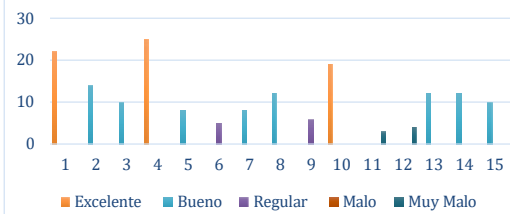
**PRUEBA DE SENTARSE Y ALCANZAR**



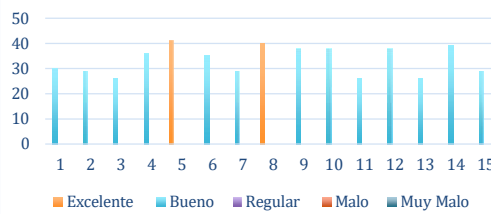
**REACH . FORWARD**



**TOE TOUCH**



**Flexión Profunda de Tronco**



Los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a los sujetos de estudio, tras la implementación del plan de entrenamiento, muestran una tendencia muy positiva. Se observa

que, en todas las evaluaciones, los porcentajes de rendimiento se distribuyen mayoritariamente entre las categorías "bueno" y "excelente".

Esto sugiere que el plan de entrenamiento ha sido eficaz y ha mejorado significativamente las capacidades de los participantes. La concentración de resultados en estos dos niveles indica que la mayoría de los sujetos han logrado avances notables en sus habilidades, lo cual es un indicativo de un programa bien diseñado y ejecutado.

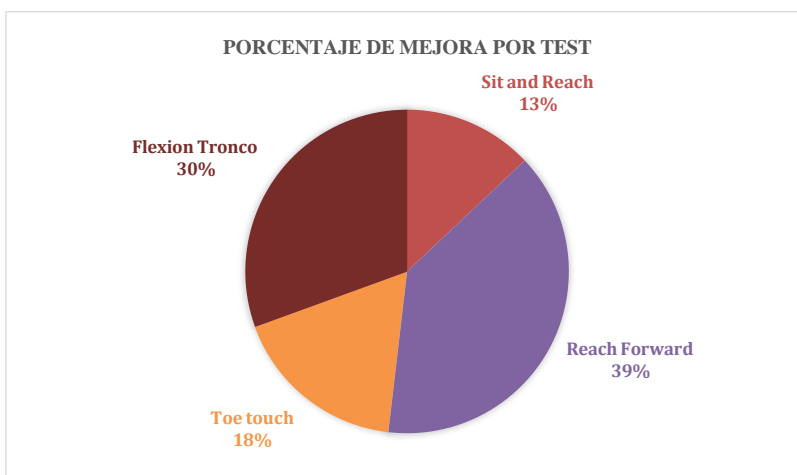
Además, sería importante analizar factores como la duración del entrenamiento, la variedad de ejercicios incluidos y el compromiso de los participantes, ya que todos estos elementos pueden haber contribuido al éxito observado. También podría ser útil considerar la posibilidad de realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de estas mejoras en el tiempo.

En resumen, los datos apuntan a un impacto positivo del plan de entrenamiento, lo que podría abrir la puerta a la implementación de estrategias similares en otros contextos o poblaciones.

Así mismo, se presentan los resultados de una manera general para resaltar la importancia de este plan de entrenamiento aplicado.

<i>Prueba</i>	<i>Alcance CM</i>	<i>Estado</i>
<i>Sit and reach</i>	14	<i>Bueno</i>
<i>Reach Forward</i>	42	<i>Excelente</i>
<i>Toe touch</i>	19	<i>Bueno</i>
<i>Flexion Tronco</i>	33	<i>Excelente</i>

Tabla 5 Elaboración Propia (2024)Tabla 5 Índice de mejora por test



Fuente: Elaboración propia (2024).

Partiendo de estos resultados se confirma los siguientes hallazgos:

#### 1. Contexto Inicial del Diagnóstico

Estado de Flexibilidad Inicial: El diagnóstico inicial indicó que la flexibilidad de los niños y niñas estaba en niveles de "bueno" y "excelente". Esto sugiere que, al momento del diagnóstico, la mayoría de los participantes ya tenía una flexibilidad relativamente alta, pero los resultados no permitían distinguir con precisión áreas específicas para mejorar ni capturaban potenciales deficiencias sutiles.

Limitaciones del Diagnóstico Inicial: Aunque los resultados eran positivos en general, este diagnóstico inicial podría haber limitado la identificación de áreas específicas de mejora y no proporcionó una imagen completa del progreso posible en términos de flexibilidad.

## 2. Implementación del Plan de Entrenamiento

Diseño del Plan de Entrenamiento: El plan de entrenamiento diseñado para mejorar la flexibilidad probablemente incluyó una variedad de ejercicios y rutinas específicas, tales como estiramientos dinámicos, estiramientos estáticos, y ejercicios de movilidad articular, adaptados a las edades y capacidades individuales de los niños.

Enfoque del Entrenamiento: Un enfoque integral podría haber involucrado:

Ejercicios Específicos: Ejercicios dirigidos a mejorar la flexibilidad en áreas específicas, como los isquiotibiales, los músculos de la espalda y los músculos de los hombros.

Progresión Gradual: Un programa que incrementa gradualmente la dificultad para asegurar que los niños continúen progresando sin riesgo de lesiones.

Monitoreo y Evaluación: Evaluaciones periódicas para ajustar el plan de entrenamiento basado en el progreso y las necesidades individuales.

## 3. Resultados Post-Entrenamiento

Mejora Observada: Después de aplicar el plan de entrenamiento, se observó una mejora significativa en los resultados de flexibilidad. Esto se traduce en que los niños y niñas mostraron un progreso en las pruebas de flexibilidad, moviéndose de estados de "bueno" a "excelente" en varias pruebas.

#### Impacto en los Resultados de las Pruebas:

**Rango Ampliado:** Los resultados post-entrenamiento pueden reflejar un rango de movimiento más amplio, con mejoras en los valores medidos en las pruebas de flexibilidad.

**Mayor Consistencia:** Además de un incremento en las puntuaciones promedio, los niños podrían haber mostrado una mayor consistencia en sus resultados, indicando una mejora general en la capacidad de flexibilidad.

#### 4. Interpretación de la Mejora

**Avance desde el Estado Inicial:** La mejora en los resultados post-entrenamiento demuestra la eficacia del plan implementado, especialmente en un contexto donde los niveles iniciales eran ya buenos. Esto sugiere que el entrenamiento no solo mantenía, sino que también optimizaba y mejoraba la flexibilidad, superando el estado previamente alcanzado.

#### Beneficios Adicionales:

**Rendimiento Deportivo:** La mejora en la flexibilidad puede haber tenido un impacto positivo en el rendimiento deportivo general, facilitando una mejor ejecución de movimientos atléticos.

**Salud y Bienestar:** Un rango de movimiento mejorado también contribuye a una mayor salud articular y reducción de riesgos de lesiones.

**Relevancia para Futuras Intervenciones:** La evidencia de mejora sugiere que planes de entrenamiento bien diseñados y adaptados pueden ser muy efectivos incluso en niveles ya altos de flexibilidad. Esto puede ser útil para diseñar intervenciones futuras y adaptar planes de entrenamiento en función del progreso observado y las necesidades emergentes.

#### **4.3 Evaluación de la relación entre la capacidad física de flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas.**

El análisis de este estudio, destinado a evaluar la relación entre las variables flexibilidad y rendimiento físico, se realizó mediante la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson. Este coeficiente es una herramienta estadística que mide la intensidad y dirección de la asociación entre dos variables continuas, siendo particularmente útil para identificar relaciones lineales. Sin embargo, si la relación no es lineal, el coeficiente no representará de manera precisa la conexión entre las variables, según, Ortega (2023), el coeficiente de correlación puede variar entre +1 y -1. Un valor de 0 indica la ausencia de una relación significativa, mientras que un valor positivo sugiere que, a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra. En contraste, un valor negativo indica que a medida que una variable crece, la otra tiende a disminuir.

La evaluación de la relación entre flexibilidad y rendimiento físico es de gran importancia, ya que permite comprender cómo la capacidad de movimiento y elasticidad del cuerpo puede influir en el desempeño físico general. Estos resultados podrían ofrecer insights valiosos para programas de entrenamiento y rehabilitación, sugiriendo que una mayor flexibilidad podría contribuir a una mejora en el rendimiento físico o, por el contrario, identificar limitaciones en ciertos contextos. Además, el análisis de esta relación puede tener implicaciones en la prevención de lesiones, ya que una adecuada flexibilidad es esencial para el bienestar musculoesquelético.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el análisis durante el pretest, post test y resultados en competencias. Ahora el texto no solo explica el análisis estadístico, sino que también profundiza en la relevancia de estudiar la relación entre flexibilidad y rendimiento físico, destacando su importancia en la mejora del rendimiento, la prevención de lesiones y el diseño de programas de entrenamiento.

Según Karl Pearson (1896) quien desarrolló esta medida, lo definió como un índice de correlación lineal que cuantifica la dependencia lineal entre dos variables, variando entre -1 y 1. Un valor de 1 indica una correlación positiva perfecta, -1 una correlación negativa perfecta, y 0 la ausencia de correlación lineal.

El coeficiente de correlación de Pearson en este caso se utilizaría para medir la fuerza y dirección de la relación lineal entre las dos variables: flexibilidad y rendimiento físico. Este coeficiente varía entre -1 y 1, donde:

- +1 indica una correlación positiva perfecta, es decir, a medida que la flexibilidad aumenta, el rendimiento físico también lo hace de manera proporcional.
- -1 indica una correlación negativa perfecta, es decir, a medida que la flexibilidad aumenta, el rendimiento físico disminuye.
- 0 indica ausencia de correlación, es decir, no hay una relación lineal clara entre las dos variables.

En tu caso, si el coeficiente de Pearson resultara en un valor cercano a +1, podrías interpretar que las personas con mayor flexibilidad tienen un mejor rendimiento físico. Si el valor fuera

cercano a -1, sugeriría que mayor flexibilidad se asocia con un rendimiento físico menor. Si se acerca a 0, esto indicaría que no existe una relación lineal significativa entre ambas variables.

Para calcularlo, se necesita contar con los datos de las mediciones de flexibilidad y rendimiento físico de los participantes. Luego, el coeficiente de correlación de Pearson se calcularía utilizando la fórmula:

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Donde:

- r es el coeficiente de correlación de Pearson.
- x son los valores de la variable flexibilidad.
- y son los valores de la variable rendimiento físico.
- n es el número de observaciones.

Con el fin de poder dar respuesta al objetivo general del presente estudio, que trató de analizar la relación existente entre flexibilidad y rendimiento deportivo en los niños y las niñas de la escuela de atletismo Aces de la ciudad de Valledupar, se implementó un análisis de correlación bivariado, dada la idoneidad de este análisis estadístico para determinar la fuerza y la dirección de la asociación lineal entre dos variables cuantitativas.

participante	Edad	Prueba	flexibilidad inicial (cm)	flexibilidad Final (cm)	variación (cm)	rendimiento inicial	rendimiento final	variación
Miguel Angel Acevedo	8 Años	Test de sentarse y alcanzar	11 cm	13 cm	2 cm			
		reach-forward	22 cm	26 cm	4 cm			
		Toe touch	10 cm	14 cm	4 cm			
		flexión de tronco	28 cm	29 cm	1 cm			
		40 metros				8,3 seg	8,16 seg	0,14 seg
		Lanzamiento de pelotas				6 mts	5,5 mts	0,5 mts
Leonar Suarez	8 Años	60 metros vallas				13,9 seg	14,17 seg	-0,27 seg
		Test de sentarse y alcanzar	5 cm	8 cm	3 cm			
		reach-forward	44 cm	42 cm	-2 cm			
		Toe touch	2 cm	5 cm	3 cm			
		flexión de tronco	29 cm	29 cm	0 cm			
		40 metros				7,5 seg	7,49 seg	0,01 seg
Gabriela Daza	8 Años	Lanzamiento de pelotas				10,5 mts	10,18 mts	0,32 mts
		60 metros vallas				12,43 seg	10,28 seg	2,15 seg
		Test de sentarse y alcanzar	7 cm	11 cm	4 cm			
		reach-forward	43 cm	45 cm	2 cm			
		Toe touch	4 cm	10 cm	6 cm			
		flexión de tronco	12 cm	29 cm	17 cm			
		40 metros				8,97 seg	8,3 seg	0,67 seg
		Lanzamiento de pelotas				12,8 mts	12 mts	0,8 mts
		60 metros vallas				13,54 seg	13,41 seg	0,13 seg

La flexibilidad fue definida operacionalmente como la capacidad de las articulaciones de la parte inferior de la espalda y los isquiotibiales para ejecutar un movimiento de máxima amplitud. Para su evaluación cuantitativa, se empleó el Test de Sentarse y Alcanzar (Sit and Reach Test). Esta prueba fue seleccionada por su amplia validación y fiabilidad como indicador de la flexibilidad de la cadena posterior del cuerpo, así como por su sencillez de aplicación, bajo costo y la facilidad de interpretación de sus resultados, lo que la convierte en una herramienta adecuada para la evaluación en poblaciones escolares y deportivas (Wells & Dillon, 1952). En el proceso de la citada medición, se tiene registrada la variación que sucedió de un intento a otro para evaluar la constante

o mejoras en el rendimiento del participante (diferencia entre el segundo y primer intento). Para el análisis final de la variable flexibilidad se tomó el mejor de los registros de los intentos considerados válidos.

El rendimiento deportivo, en el contexto de este estudio, fue operacionalizado como la capacidad de los niños y niñas para desplazarse a la máxima velocidad posible en distancias cortas, reflejando componentes de velocidad y agilidad. Para su medición, se aplicaron dos pruebas de velocidad estandarizadas: el Test de 40 Metros y el Test de 60 Metros Planos. Ambas pruebas consistieron en que los participantes recorrieran la distancia asignada (40 o 60 metros) en el menor tiempo posible, partiendo de una posición estática detrás de la línea de partida.

Sin embargo, al analizar la significancia estadística de esta correlación, se observó que no alcanzaba un nivel estadísticamente significativo. Esto implica que, aunque la relación entre flexibilidad y rendimiento existe, no es lo suficientemente fuerte como para ser considerada un factor determinante en los resultados obtenidos. Por lo tanto, se puede concluir que la flexibilidad inicial no desempeñó un papel fundamental en la mejora del rendimiento, al menos en el

Participante	Flexibilidad(X)	rendimiento(Y)	(XY)	(X <sup>2</sup> )	(Y <sup>2</sup> )
Miguel Angel Acevedo	2	0.14	0.28	4	0.0196
Leonar Suarez	3	0.01	0.03	9	0.0001
Gabriela Daza	4	0.67	2.68	16	0.4489
Juliana Novoa	1	0.05	0.05	1	0.0025
Victoria Carrascal	2	0.39	0.78	4	0.1521
Luis Miguel Quintero	4	0.67	2.68	16	0.4489
Anyela Peralta	3	-0.4	-1.2	9	0.16
Carlos echeverry	3	-0.05	-0.15	9	0.0025
Gabriela Quintero	3	0.1	0.3	9	0.01
Nicoll Daza	4	-0.1	-0.4	16	0.01
Gisella Laguna	-3	0.3	-0.9	9	0.09
Deiner Romero	4	0.5	2	16	0.25
Orlando Rios	4	0.03	0.12	16	0.0009
Miguel Valera	4	-0.04	-0.16	16	0.0016
Jesus Mulfo	3	0.37	1.11	9	0.1369
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>2.64</b>	<b>7.22</b>	<b>159</b>	<b>1.734</b>

N=15	$r = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$	r=0,0005182351
$\sum X=41$		
$\sum Y=2,64$		
$\sum XY=7,22$		
$(X^2)=159$ $(Y^2)=1,734$		

contexto y con los métodos utilizados en este pretest.

### Objetivo 3: Formula Pearson

Fuente: Elaboración propia (2025) Objetivo 3: Formula Pearson

A continuación exponemos los resultados que proporcionan el análisis de correlación de Pearson tal como se observan en la Tabla . El coeficiente de correlación de Pearson (r) fue de 0.0005182351, y este valor, que se aproxima a cero, nos indica que prácticamente no existe relación lineal entre la flexibilidad y el rendimiento deportivo. Aunque el valor sea positivo -lo que nos indicaría

teóricamente que a mayor flexibilidad, los tiempos en las pruebas de velocidad se podrían incrementar (lo que implicaría un peor rendimiento)-, si se le otorga a la relación un poco de sentido, la unión entre flexibilidad y rendimiento deportivo es tan ínfima que le hemos de restar toda relevancia o interpretación (Cohen, 1988); en el fondo, estaríamos hablando de una correlación trivial o una correlación débil en cuanto a la fuerza de la relación.

La correlación calculada nos arrojó un coeficiente de correlación muy próximo a cero ( $r=0.00051$ ), un tamaño de la muestra ( $N=15$ ) que desaconseja ver evidencias de una tendencia lineal clara donde un aumento de la flexibilidad se pueda predecir que esté asociado a un aumento del rendimiento en velocidad. No disponemos del valor del p-value correspondiente a la correlación analizada, pero parece altamente improbable que un p-value corresponda a un r tan próximo a cero en el contexto de  $N=15$ .

En síntesis, los resultados de este análisis de correlación sugieren que **no existe una relación lineal discernible ni una asociación práctica o sustancial entre la flexibilidad y el rendimiento en velocidad** en la población estudiada de niños y niñas de la escuela de atletismo Aces. Esto indicaría que la flexibilidad, medida de esta forma, no es un factor predictivo relevante para el rendimiento en las pruebas de 40/80 metros en esta cohorte.

## Conclusiones

El desarrollo de la capacidad física en la infancia es fundamental para promover un estilo de vida saludable y el rendimiento en actividades deportivas. La flexibilidad, como uno de los componentes esenciales de la condición física, juega un papel crucial en la prevención de lesiones y en la mejora del rendimiento general. En este contexto, se llevó a cabo un diagnóstico de la capacidad física de flexibilidad de los niños y niñas en la escuela de formación Aces en Valledupar, cuyo análisis ha revelado hallazgos significativos.

A continuación, se establecen las conclusiones:

- El diagnóstico de la capacidad física de flexibilidad de los niños y niñas en la escuela de formación Aces en Valledupar reveló variaciones significativas en los niveles de flexibilidad entre los participantes. Algunos niños presentaron una flexibilidad dentro del rango normal para su grupo de edad, mientras que otros mostraron deficiencias que podrían afectar su rendimiento en actividades físicas y deportivas. Al comparar los resultados obtenidos con las bases teóricas sobre la flexibilidad, se observó que los niveles de flexibilidad de los niños y niñas tienden a estar por debajo de los valores óptimos recomendados en la literatura científica. Esto sugiere que la intervención para mejorar la flexibilidad es necesaria para alinear los resultados con los estándares teóricos.
- La elaboración del plan de entrenamiento deportivo presentados se debe implementar de manera consistente y adecuada ya que es crucial que el plan de entrenamiento sea adaptado a las necesidades individuales de los niños, considerando sus niveles

actuales de flexibilidad y su progreso a lo largo del tiempo para asegurar una mejora

efectiva y sostenible. Puesto que la intervención fue altamente efectiva para mejorar la flexibilidad en casi todos los participantes, alcanzando un nivel de excelente en el 95% de los casos, lo que se dedujo es las posiciones desatacadadas de las competencias.

- La correlación positiva en el posttest refleja una relación directa y significativa entre la flexibilidad mejorada y el rendimiento deportivo superior. Dando lugar a que los niños logrará destacarse en posiciones de honor como primer y segundo lugar en varias pruebas, l que confirma el impacto del entrenamiento tanto en la mejora de la flexibilidad como en el rendimiento.

Finalmente se infiere que el análisis realizado en la escuela de formación Aces destaca la importancia de evaluar y mejorar la flexibilidad en los niños, ya que este componente físico es esencial no solo para el rendimiento deportivo, sino también para la salud general. La implementación de un plan de entrenamiento adaptado y continuo puede marcar la diferencia en el desarrollo físico de los niños, fomentando hábitos saludables que perduren a lo largo de su vida. Además, esto permitirá que los niños se sientan más seguros y competentes en sus actividades físicas, contribuyendo a su bienestar integral.

### **Recomendaciones**

El presente estudio no solo tiene el potencial de transformar las habilidades motrices de los niños y niñas en la escuela de formación Aces, sino que también puede influir positivamente en otras instituciones deportivas de la región. Al destacar la importancia de la flexibilidad en el desarrollo físico y deportivo, se abre la puerta a que entrenadores y centros deportivos adopten estrategias similares. Para maximizar el impacto de esta investigación, se recomienda a los entrenadores implementar una evaluación más exhaustiva y regular de la flexibilidad, lo que permitirá identificar de manera temprana a aquellos niños que presentan deficiencias y brindarles intervenciones específicas.

Partiendo de estas percepciones se establece lo siguiente:

- Implementar una evaluación más exhaustiva y regular de la flexibilidad para identificar de manera temprana a aquellos niños que presentan deficiencias y proporcionarles intervenciones específicas extendiendo el diseño de otras poblaciones para validar los resultados.
- Realizar una revisión periódica de las bases teóricas y prácticas de medición para mantenerse actualizado con los desarrollos en el campo de la fisiología del ejercicio y la flexibilidad integrando planes regulares de entrenamiento de flexibilidad como base en el programa de atletismo.
- Incorporar sesiones de entrenamiento de flexibilidad en la rutina semanal de los niños, asegurando que sean divertidas y motivadoras para mantener el interés y la participación evaluando regularmente los progresos de los niños en términos de flexibilidad y ajustar el plan de entrenamiento en función de sus necesidades y

mejoras observadas. Al igual que integrar las variables adicionales, como fuerza y coordinación para enriquecer futuras investigaciones.

Estas recomendaciones no solo fomentarán un desarrollo más equilibrado, sino que también contribuirán a una mayor competitividad en el ámbito deportivo.



### Referencias Bibliográficas

- Abella, M., Ramírez, R., Correa, J., & Domínguez, M. (2018). Percentiles de flexibilidad en escolares de Bogotá, D.C.: Análisis secundario del estudio FUPRECOL. Recuperado de <https://>
- Amaya Blanchar, Y. (2022). Juegos tradicionales Wayúu como estrategia en los procesos atencionales en estudiantes [Trabajo de grado, Universidad Antonio Nariño]. Repositorio UAN. [http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6787/3/2022\\_Yelitza%20Ines%20Amaya.pdf](http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/6787/3/2022_Yelitza%20Ines%20Amaya.pdf)
- Angarita Yaruro, A. M., & Cipagauta Gómez, J. M. (2019). Flexibilidad en adolescentes con síndrome de Down: Análisis comparativo con población [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/73fb9641-078b-4d15-acb3-253ad4932315/content>
- American Physical Therapy Association (APTA). (2023). La flexibilidad y su importancia real. Vital Sport. <https://co.aaptavs.com/articulos/la-flexibilidad-y-su-importancia-real>
- Ayala, F., Sainz de Baranda, P., & Cejudo, A. (2018). El entrenamiento de la flexibilidad: Técnicas de estiramiento. Redalyc. <https://www.redalyc.org/pdf/3233/323327671004.pdf>
- Balbín, J. (2022). Condición física. <https://condicionfisica.es/condicion-fisica/>
- Baquero Vega B., F. R. (2018). Habilidades motoras básicas (salto, carrera, lanzamiento y recepción) en niños y niñas de 5 a 8 años de una escuela de la comunidad indígena Kankuama en Atánquez, Cesar.

[https://udes.edu.co/images/carreras/valledupar/fisioterapia/cima/memorias/MEMORIA\\_AS\\_CIMA\\_2018B.pdf](https://udes.edu.co/images/carreras/valledupar/fisioterapia/cima/memorias/MEMORIA_AS_CIMA_2018B.pdf)

BBC. (2018). 3 gráficos que muestran cuánto ejercicio se hace en el mundo y América Latina (y cuánto deberías hacer tú). BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45434053>

Cajamad. (2023). Escuela de formación deportiva. Cajamad. <https://www.cajamag.com.co/educacion/escuela-de-formacion-deportiva-old/>

Campo-Terenera, L., Herazo-Beltrán, Y., Méndez, O., Vásquez De la Hoz, F., García-Puello, F., & Suárez-Villa, M. (2017). Estilos de vida saludables de niños, niñas y adolescentes. *Salud*, 33(3), 419-430. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522017000300419](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522017000300419)

Casas, A. N., Dopico, X., Calvo, X., & García, C. (2018). Efectos del entrenamiento de la aptitud muscular sobre la adiposidad corporal y el desempeño motriz en niños y jóvenes: Un meta-análisis. *Redalyc*. <https://efyc.fahce.unlp.edu.ar/article/view/EFYCe046/9866>

Castañeda Casasbuenas, A., & Peraza Gómez, J. (2018). Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del test de Sit and Reach, Tocancipá [Trabajo de grado, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales]. Repositorio UDCA. <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1057/Tesis%20Sit%20and%20Reach%2005%20Marzo.pdf?sequence=1>

Centro de Estudios de Psicología (CDEP). (2021, 6 de mayo). Claves para mejorar tu rendimiento deportivo. <https://cepsicologia.com/claves-mejorar-rendimiento-deportivo/>

- Chuva Castillo, P. G. (2016). Desarrollo de la motricidad fina a través de técnicas grafoplásticas en niños de 3 a 4 años de la escuela de educación básica Federico González Suárez [Trabajo de titulación, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio UPS. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12732/1/UPS-CT006603.pdf>
- Díaz, P. E. (2006). Flexibilidad: Evidencia científica y metodología del entrenamiento. Publice. <https://g-se.com/flexibilidad-evidencia-cientifica-y-metodologia-del-entrenamiento-789-sa-S57cfb27185532>
- Diego, E. M. (2022). Rendimiento físico: Qué es y cómo mejorarlo. Federación Española de Triatlón. <https://triatlon.org/blog/rendimiento-fisico-que-es-como-mejorarlo>
- Duarte, N., Faúndez, F., Rodrigo, V., Guerrero, G., & Medina, K. (2021). Correlación y comparación entre el nivel de actividad física y flexibilidad en niños y niñas de 10 a 11 años de edad de un colegio de Concepción, Chile. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*, 22(1), 1-10. <https://doi.org/10.29035/rcaf.22.1.2>
- Editorial Etecé. (2021, 21 de agosto). Atletismo. <https://concepto.de/atletismo/>
- EntreProfes. (2019). Nuestra definición de educación física. <https://entrefprofesweb.com/educacion-fisica/nuestra-definicion-de-educacion-fisica/>
- Equipo editorial. (2020). Flexibilidad. <https://concepto.de/flexibilidad/>
- Escobar, L. I. (2022, 24 de noviembre). Qué es la flexibilidad y cómo funciona en la educación física. ABC. <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/la-flexibilidad-en-la-educacion-fisica-1718144.html>
- Fernández Fernández, C. (2018). Investigación sobre los diferentes factores que inciden en la flexibilidad en educación primaria: Actividad física, género y edad [Trabajo de fin de

grado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC.  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/33495/TFG-L2226.pdf?sequence=1>

Gobernación del Cesar. (2023). Practice of flexibility in athletics in the Cesar department of Colombia. *Revista de Ciencias del Deporte*, 19(1), 1-10.

Instituto Nacional de Educación Física. (2016). Educación física. República Dominicana.  
<https://bit.ly/3Ns8ED0>

Flórez Murillo, J. M., Fredy, R. R., Carreño Serrano, A. F., & Medina Sierra, A. F. (2019). Desarrollo del equilibrio y la flexibilidad en niños de 9 a 12 años con y sin docente de educación física [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio UCC. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/7cf95681-1c6b-47b9-909c-e7a3a0c3d8e5/content>

Galeano Olea, A. J. (2022). Relación entre la fuerza explosiva, flexibilidad, cinemática de lanzamiento y carrera de 30m con la velocidad de lanzamiento en beisbolistas prejuveniles. Biblioteca Digital UdeA.  
[https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/33203/1/GaleanoAndres\\_2022\\_BeisbolVelocidadLanzamiento.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/33203/1/GaleanoAndres_2022_BeisbolVelocidadLanzamiento.pdf)

García, F. M. (2022, 26 de enero). La flexibilidad en los niños. Eres Mamá.  
<https://eresmama.com/la-flexibilidad-en-los-ninos/>

González, J. M. (2020). Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en la ciudad de Valledupar, Cesar [Trabajo de grado, Universidad Autónoma]. Repositorio UA Autónoma.  
[https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1006/1/Determinantes\\_sociales\\_salud\\_predictores\\_condici%C3%B3n\\_fisica\\_saludable\\_escolares\\_12\\_18\\_a%C3%B1os\\_cuidad\\_Valledupar\\_Cesar.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1006/1/Determinantes_sociales_salud_predictores_condici%C3%B3n_fisica_saludable_escolares_12_18_a%C3%B1os_cuidad_Valledupar_Cesar.pdf)

- Guarín Corredor, C. (2022). Efecto del ejercicio físico sobre las funciones ejecutivas de niños y niñas entre los seis y once años, expuestos a experiencias adversas en la infancia: Una revisión del estado del arte [Trabajo de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio UNAL. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/82973/52.839.131.2022.docx%20%281%29.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- El Heraldó. (2023). Parques en Barranquilla: 8 de cada 10 usuarios realizan actividad física. <https://www.elheraldo.co/atlantico/parques-en-barranquilla-8-de-cada-10-usuarios-realizan-actividad-fisica-990525>
- Huertas, D. P. (2002). La formulación de hipótesis. Revista Histodidáctica. [http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com\\_content&view=article&id=25:la-formulacion-de-hipotesis&catid=11&Itemid=103#:~:text=Es%20aquella%20formulaci%C3%B3n%20que%20se,de%20comprobarse%20la%20relaci%C3%B3n%20establecida.](http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=25:la-formulacion-de-hipotesis&catid=11&Itemid=103#:~:text=Es%20aquella%20formulaci%C3%B3n%20que%20se,de%20comprobarse%20la%20relaci%C3%B3n%20establecida.)
- Ilisástigui-Avilés, M. (2019). La flexibilidad como dirección del rendimiento deportivo/Flexibility as a direction of sports performance. Revista Arrancada, 20(36). <https://revistarrancada.cujae.edu.cu/index.php/arrancada/article/view/308>
- Juegos Olímpicos. (2023). ¿Qué es el atletismo?. Olympics.com. <https://olympics.com/es/deportes/atletismo/>
- Julián. (2015). Legislación deportiva. <https://winnen223.blogspot.com/2015/02/legislacion-deportiva-lamodificacion.html>
- Kohen, I. (2015). Condición física de los adolescentes Wayúu [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio USTA. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/897/2015-IguaranKohenGilberth-Tesis.pdf?sequence=1>

- Llamuca, V. A. (2023). Incidencia de un programa de ejercicios de flexibilidad [Tesis de grado, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Cultura Física, Ecuador].
- Martínez López, E. (2003). Aplicación de la prueba de rotación de hombros con bastón, Sit and Reach y flexión profunda de cuerpo. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(11), 149-172. <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista11/artrotacion.htm>
- Martínez, F. (2023). Beneficios de trabajar la flexibilidad. Real Federación Española de Ciclismo. [https://rfec.com/index.php/es/smartweb/universo\\_ciclista/articulo/rfec/179-Beneficios-de-trabajar-la-flexibilidad](https://rfec.com/index.php/es/smartweb/universo_ciclista/articulo/rfec/179-Beneficios-de-trabajar-la-flexibilidad)
- Méndez González, J. (2020). Determinantes sociales de la salud predictores de la condición física saludable en escolares entre 12 y 18 años en la ciudad de Valledupar, Cesar [Tesis de maestría, Universidad Autónoma]. Repositorio UAutónoma. [https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1006/1/Determinantes\\_sociales\\_salud\\_predictores\\_condici%C3%B3n\\_fisica\\_saludable\\_escolares\\_12\\_18\\_a%C3%B1os\\_cuidad\\_Valledupar\\_Cesar.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/1006/1/Determinantes_sociales_salud_predictores_condici%C3%B3n_fisica_saludable_escolares_12_18_a%C3%B1os_cuidad_Valledupar_Cesar.pdf)
- Meredith, L. (2019). Effect of flexibility on athletic performance. Drake University's BIO 134 Class Blog. <https://exercisephys.wp.drake.edu/2019/12/11/effect-of-flexibility-on-athletic-performance/>
- Ministerio del Deporte. (2011, 21 de junio). Deporte formativo. <https://www.mindeporte.gov.co/atencion-servicio-ciudadania/ingrese-consultas-peticiones/glosario-tematico/centro-alto-rendimiento/deporte-formativo>
- Molina Béjar, R. (2020). Actividad física y salud. Tomo 1 SBN (digital): 978-958-5139-34. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/3873>
- Morales Calderón, J. A. (2019). La flexibilidad de los alumnos del segundo grado de primaria de la institución educativa “Cristiano Emaús” de Huaral.

<https://repositorio.unjpsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/3416/MORALES%20CALDERON%20JORJHI%C3%91O%20ALDAIR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Morcillo Saa, R. (2018). Apreciación de la flexibilidad de niños gimnastas de la escuela CARTEGIM.

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/b4d3e910-1235-4fdf-b486-3f772f42a58d/content>

NARA. (2023). Flexibilidad: ¿Qué es? ¿Cómo mejorarla? <https://www.naradigital.es/blog/detalle-noticias/4559/flexibilidad-que-es-como-mejorarla>

Organización Mundial de la Salud. (2021). La flexibilidad. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK581974/#:~:text=Actividad%20en%20la%20ocual%20los,durante%20un%20periodo%20de%20tiempo>

Ortega, C. (2023). Coeficiente de correlación de Pearson. QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/coeficiente-de-correlacion-de-pearson/>

Ortega, C. (2023). ¿Cómo realizar un muestreo probabilístico? QuestionPro. <https://www.questionpro.com/blog/es/como-realizar-un-muestreo-probabilistico/>

Ortiz Chasi, D. E. (2016). La flexibilidad corporal en la actividad gimnástica en los estudiantes de séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “Caracas” del Cantón Tisaleo. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22797/1/Tesis%20Daniela%20Ortiz.pdf>

Páez Basabe, M. (2016). Propuesta de pasos metodológicos para el diagnóstico de habilidades motrices en la educación física. *PODIUM - Revista De Ciencia Y Tecnología En La Cultura Física*, 11(3), 176–181. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/675>

- Peraza Gómez, J. P., Castañeda Casasbuenas, A. L., Zapata Torres, D. M., & Corredor, S. W. (2018). Nivel de flexibilidad de deportistas en formación a través del Test de Sit and Reach, Tocancipá, Cundinamarca. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 4(2), 5–18. <https://revistas.udca.edu.co/index.php/rdafd/article/view/552>
- Pérez Rincón, C. (2023). Análisis de los documentos de planeación sectorial del deporte a nivel territorial en Colombia. <https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/21017/Tesis%20Cesar%20Agosto%20P%C3%A9rez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rairan Fierro, J. J. (2023). La importancia de desarrollar rangos articulares a partir de ejercicios de flexibilidad en la modalidad deportiva de saltos ornamentales en deportistas de iniciación. Centro de Alto Rendimiento (CAR), Tijuana. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=importancia+de+desarrollar+rangos+articulares&oq=importancia+de+desarrollar+rangos+arti#d=gs\\_qabs&t=1694233694476&u=%23p%3D5a2gnDXkIXYJ](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=importancia+de+desarrollar+rangos+articulares&oq=importancia+de+desarrollar+rangos+arti#d=gs_qabs&t=1694233694476&u=%23p%3D5a2gnDXkIXYJ)
- Ramos, A. T. (2019). Una educación especial solo de papel. <https://www.lacoladerata.co/opinion/una-educacion-especial-solo-de-papel/>
- Rodríguez Murcia, I. Y. (2020). Nivel de condición física: Desarrollo de la flexibilidad en edades de formación deportiva de la ciudad de Bucaramanga, Santander. [https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=desarrollo+de+la+flexibilidad+en+edades&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1694233399111&u=%23p%3D-xXvLid9nMQJ](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=desarrollo+de+la+flexibilidad+en+edades&btnG=#d=gs_qabs&t=1694233399111&u=%23p%3D-xXvLid9nMQJ)
- Rodríguez Valero, F. J., Gualteros, J. A., Umbarila Espinosa, L. M., & Ramírez Veléz, R. (2015). Asociación entre el desempeño muscular y el bienestar físico en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, 32(4). <https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v32n4/20originalpediatria05.pdf>

- Romo, E., & Ricardo, S. (2022). Estrategia para potenciar la capacidad física de flexibilidad en niños de 8-9 años.
- Ruiz Lermada, C., Lagos Martínez, N., Hess Villarroel, F., Godoy Tapia, C. A., & Gómez Álvarez, N. (2023). Efectos de programas de ejercicio físico basados en un entorno escolar para mejorar el disfrute de la actividad física, desarrollo motor y condición física en niños y adolescentes con trastorno del desarrollo de la coordinación. *Revista Retos: Nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 47(12), 302-310. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8626539>
- Ruiz Quiñones, J. C. (2016). La flexibilidad corporal y su importancia en el desarrollo de actividades físicas/deportivas. Trabajo de grado para la obtención del título de Licenciado en Educación Física y Deportes. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/e0c11bb1-4ffb-4a3b-9a93-a8c844b7676c/content>
- Sánchez, E. d., & Ortega, J. P. (2022). Condición física y salud. Facultad de Ciencias del Deporte – Universidad de Murcia. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/6621/1/CONDICI%c3%93N%20F%c3%8dSICA%20Y%20SALUD.pdf>
- Sánchez, M. T., Medina, O. E., Noa, J. P., & Pérez, J. P. (2021). Efectividad del entrenamiento de atletismo en las capacidades físicas condicionales de los niños y adolescentes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(3), 167-173. <http://www.repositorio.unacar.mx/jspui/bitstream/1030620191/519/1/EFFECTIVIDAD%20DEL%20ENTRENAMIENTO.pdf>
- Sandoval, V. (2023). Incidencia de un programa de ejercicios de flexibilidad sobre la velocidad en atletas de 100 metros planos de la selección de atletismo de la Universidad Nacional de Chimborazo. Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11272>

SCRIBD. (2022). Qué es una escuela de formación deportiva. <https://www.scribd.com/document/464605535/QUE-ES-UNA-ESCUELA-DE-FORMACION-DEPORTIVA>

Seymour, C. (2019). Effect of flexibility on athletic performance. Drake University's BIO 134 Class Blog. <https://exercisephys.wp.drake.edu/2019/12/11/effect-of-flexibility-on-athletic-performance/>

Soriano-Férriz, B., & Alacid, F. (2018). Flexibility programs and exercises within physical education classes, in schoolchildren, and their effect on the improvement of hamstring extensibility: A systematic review. *Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 15(1), 1-11. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/mhsalud/article/view/10729>

Tazarona, I. C. (2016). Comportamiento de la flexibilidad en niños practicantes de patinaje de carreras con un programa de entrenamiento convencional. [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/1102/1/Tazarona\\_2016\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/1102/1/Tazarona_2016_TG.pdf)

Tejada, J. C. (2017). Programa de acondicionamiento físico para mantenimiento y mejoramiento de la condición física en los parques biosaludables. Trabajo de grado como requisito para optar el título de Magister en Ciencias de la Actividad. [http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/1498/1/Tejada\\_2017\\_TG.pdf](http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/1498/1/Tejada_2017_TG.pdf)

Truco Baldovino, E. F. (2019). Programa de actividades lúdicas para desarrollar la motricidad gruesa en 40 niños entre los 3 y 5 años del centro de desarrollo infantil en San Benito Abad. <https://repositorio.cecar.edu.co/bitstream/handle/cecar/6940/8d18bc2c-f2ca-4e67-8af4-c59e489c48c2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ubaque, J. G., Rocha, Y. A., Real, P. Y., Villamil, B. F., Oviedo Marmolejo, S. F., Ubaque, J. F., & Galindo, J. (2019). Flexibilidad: ¿Capacidad fundamental? Valoración de sistema

LDF enfatizado en la flexibilidad.  
[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=desarrollo+de+la+flexibilidad+en+edades&btnG=#d=gs\\_qabs&t=1694233343719&u=%23p%3D4MesaprI3uMJ](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=desarrollo+de+la+flexibilidad+en+edades&btnG=#d=gs_qabs&t=1694233343719&u=%23p%3D4MesaprI3uMJ)

UNESCO. (2015). Carta internacional de la educación física, la actividad física y el deporte.  
<https://es.unesco.org/about-us/legal-affairs/carta-internacional-educacion-fisica-actividad-fisica-y-deporte#:~:text=1.1%20Todo%20ser%20humano%20tiene,origen%20nacional%20o%20social%2C%20la>

Valderrama, F. A., & Rivera, C. R. (2013). Aplicación de un programa de actividad física integral y su incidencia en los niveles de flexibilidad del grupo adulto mayor D.I.P.R.E.C.A. de la comuna de Concepción, Octava Región, Chile.  
<https://www.efdeportes.com/efd177/niveles-de-flexibilidad-del-grupo-adulto-mayor.htm>

Valdés Pedroso, M., Wilson Valdés, Y., Soler, M., & Francisco, J. (2022). Actividades cooperativas para la capacidad física flexibilidad, en estudiantes de la carrera Cultura Física. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 75–89.  
<https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1063>

Vallodoro, E. (2019). La flexibilidad: Componentes y términos utilizados. *Entrenamiento deportivo*.  
<https://entrenamientodeportivo.wordpress.com/2019/02/12/movilidad-flexibilidad-estiramientos-elongacio/>

Velázquez, A. (2023). ¿Cuál es la diferencia entre población y muestra? *QuestionPro*.  
<https://www.questionpro.com/blog/es/diferencia-entre-poblacion-y-muestra/#:~:text=Los%20datos%20de%20poblaci%C3%B3n%20son,inexactitud%20humana%20en%20las%20respuestas.>

Viana, M. M., & Valle, A. S. (2008). Flexibilidad: Conceptos y generalidades. Efdeportes. <https://www.efdeportes.com/efd116/flexibilidad-conceptos-y-generalidades.htm>

Villaquiran-Hurtado, A., Molano-Tobar, N. J., Portilla-Dorado, E., & Tello, A. (2020). Flexibilidad, equilibrio dinámico y estabilidad del core para la prevención de lesiones en deportistas universitarios. *Univ. Salud*, 22(2), 148–156. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072020000200148](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072020000200148)

## Anexos.

### Asentimiento informado



#### ASENTIMIENTO INFORMADO PARA MENORES DE EDAD (7-14 AÑOS).

**1. Encargados del desarrollo de la investigación:**

Ana Karina Torres Herrera – Anilela Vizcaino Charris

**2. Título del Proyecto:**

Análisis de la relación entre la flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar

**3. Presentación del investigador a cargo del estudio:**

Como encargado del estudio, te hago la solicitud conocer si estás dispuesto a participar en el desarrollo de unas encuestas sobre información breve y que solo tú eres conocedor, para hacer un análisis sobre la flexibilidad con el rendimiento deportivo que permitan proponer alternativas de mejora en la escuela formativa y promover mejores hábitos de vida saludables. Tus papás tienen información sobre este estudio y han aceptado que participes, por lo que puedes consultar con ellos sobre tu decisión, para nosotros será muy útil tu opinión dentro de las encuestas.

**4. Descripción del objetivo principal del estudio**

Analizar la relación entre la flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar.

**5. Por qué estoy participando en este estudio?**

Eres parte de la población en estudio debido a que cumples con los requisitos para desarrollar las encuestas. Es decir, te encuentras registrado en la escuela de formación Aces de Valledupar, tienes entre 8 y 12 años de edad, desarrollas entrenamientos para el desarrollo de tu deporte. Por esto, es indispensable tu participación y opinión para el presente estudio.

**6. Participación voluntaria:**

Debes saber que este trámite es para evidenciar tu participación voluntaria y desinteresada, que no has sido objeto de soborno o chantaje para que participes. Asimismo, la decisión que tomes de participar o no, no constituye alguna consecuencia negativa de tipo personal, social, familiar, emocional, moral o económico. Eres libre de tomar la decisión que más te convenga.

**7. Procedimientos de la investigación:**



[educacionfisica@unicesar.edu.co](mailto:educacionfisica@unicesar.edu.co)  
Campus Universitario – Sede Sabanas  
2° piso edificio nuevo Tel: 6055841000 Ext. 1120  
Valledupar- Cesar- Colombia

Firma de padres de familia basado en consentimiento

Planilla de Recolección de Firmas

[Organización, Club, Evento]  
[Día, Locación]

Nombre y Apellido	Numero de cedula	Email	Firma	
1. <i>Milena Rodriguez</i>	57445157	<i>Milena0524@</i>	<i>Milena Rodriguez</i>	<i>Gabriel</i>
2.				<i>Victoria C.</i>
3. <i>Leidy Rosado</i>	1065614962	<i>margaret310@</i>	<i>Leidy R.</i>	<i>Hernandez</i>
4.				
5. <i>Yoladis Carrillo</i>	1065618701	<i>YoladisCarrillo1987@gmail.com</i>	<i>Yoladis Carrillo</i>	<i>Leonidas</i>
6. <i>Yoceth Carrillo</i>	1065570545	<i>yocethcarrillo@gmail.com</i>	<i>Yoceth C.</i>	<i>Yoliana Moya</i>
7. <i>Gissella Pulencia</i>	1065580634	<i>gissellapulencia@gmail.com</i>		<i>Leonidas</i>
8. <i>Kety Baleta</i>	49721024	<i>kbaleta@hotmail.com</i>		
9. <i>Luz MEEL PEREZ</i>		<i>jeanmiller@gmail.com</i>	<i>Luz P.</i>	<i>José MULLO</i>
10. <i>Mantha Pacheco</i>	49723061	<i>Manthapacheco@outlook.com</i>		<i>Dana</i>
11. <i>Maria Maestre</i>		<i>mariamastre@outlook.com</i>	<i>Maria</i>	<i>Gissella</i>
12. <i>Miguel Varela</i>	49789008	<i>casimira20@gmail.com</i>		<i>Miguel</i>
13. <i>Mayerline Hejra</i>	49789809	<i>No tiene</i>	<i>Mayerline H</i>	<i>Miriam B</i>
14. <i>Omaira Sarez</i>		<i>No tiene</i>	<i>Omaira S</i>	<i>Haniel</i>
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				



**Universidad  
Popular del Cesar**

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN FÍSICA,  
RECREACIÓN Y DEPORTES



#UPCRumboalaAcreditaciónenCalidad

**FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_, identificado con cédula de ciudadanía \_\_\_\_\_, obrando en calidad de representante legal del menor de edad \_\_\_\_\_, identificado con el documento de identidad N° \_\_\_\_\_, autorizo la participación del menor en el estudio sobre "Análisis de la relación entre la flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar".

Expreso que se me informó sobre el objetivo del estudio, el cual es Analizar la relación entre la flexibilidad y el rendimiento deportivo de niños y niñas de 8 a 12 años de la escuela de formación Aces en la ciudad de Valledupar. Asimismo, tengo claridad que este estudio se hará como opción de grado para optar el título de Licenciados en Educación Física, Recreación y Deportes de la Universidad Popular del Cesar, de los estudiantes Ana Karina Torres Herrera y Anllela Neyinis Vizcaino Charris, quienes serían los responsables del estudio y a los cuales, me puedo dirigir ante cualquier duda durante el proceso de recolección de la información al contacto 3013934367-3043545166 o al correo akarinatorres@unicesar.edu.co-anvizcaino@unicesar.edu.co A su vez declaro lo siguiente:

- A. Comprendo que la participación en el proceso tiene un carácter voluntario.
- B. Me comunicaron que la finalidad de este proyecto es realizar un proceso de investigación aplicado a un contexto real y con miras al mejoramiento continuo.
- C. Sé que durante el proceso el menor solo llenará encuestas que tiene como objetivo recopilar información que él conoce.
- D. Soy consciente de que la participación en este proceso no implicará ningún riesgo para el menor, mucho menos un gasto de mi parte, así como tampoco me representará algún tipo de remuneración económica.
- E. Me indicaron que mis datos personales se manejarán con base en el principio de confidencialidad y, por ende, no serán utilizados para ningún fin y bajo ninguna circunstancia. Me fue explicado que el proceso se basa en las consideraciones éticas reguladas por la Universidad Popular del Cesar y que nunca se vulnerará mi derecho a la confidencialidad.
- F. Tengo claro que puedo retirarme libremente, y en cualquier momento, sin que esto me genere algún tipo de consecuencia o perjuicio.
- G. Conforme a lo anterior, declaro que entendí y estoy de acuerdo.

Fecha: \_\_\_\_\_

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



[educacionfisica@unicesar.edu.co](mailto:educacionfisica@unicesar.edu.co)  
Campus Universitario – Sede Sabanas  
2° piso edificio nuevo Tel: 6055841000 Ext. 1120  
Valledupar- Cesar- Colombia



Fig. 1. Clásico sit-and-reach test (CSR).



Fig. 2. V sit and reach test (VSR).



Fig. 3. Back-saver sit-and-reach test (BSSR).

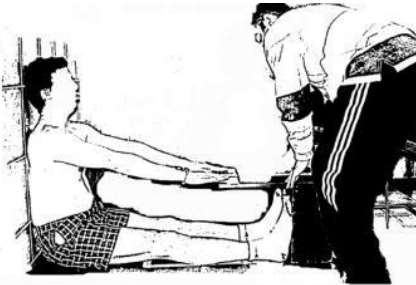


Fig. 4. Modificado sit and reach test (MSR) (p



Tabla marco referencial de flexibilidad.

Test	Edad	Sexo	Rango normal CM
Test de Sentarse y alcanzar	Masculino	7-12 años	20-25
Test de Sentarse y alcanzar	Femenino	7-12 años	15-20
Reach-forward	Masculino	7-12 años	20-25
Reach-forward	Femenino	7-12 años	15-20
Toe touch	Masculino	7-12 años	20-25
Toe touch	Femenino	7-12 años	15-20
Inclinación lateral	Masculino	7-12 años	15-20
Inclinación lateral	Femenino	7-12 años	10-15
Flexión de tronco	Masculino	7-12 años	25-30
Flexión de tronco	Femenino	7-12 años	20-25

**Prestest**

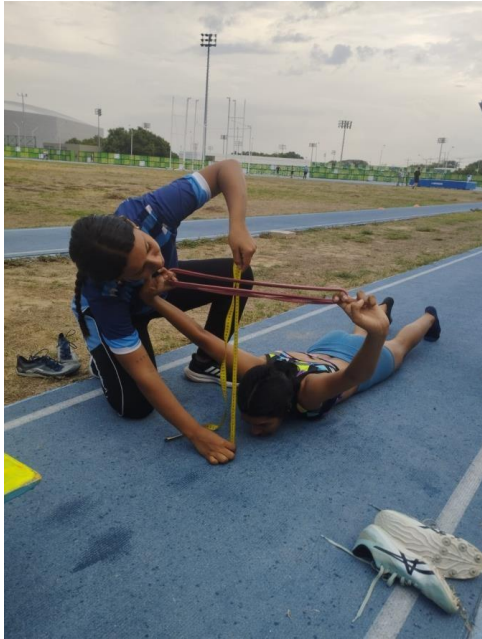
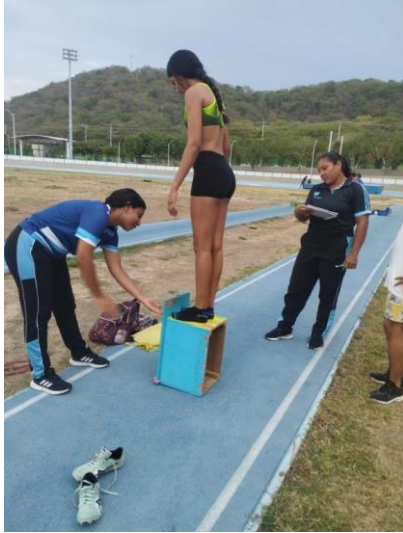
participante	Edad	Prueba	Flexibilidad inicial (cm)	Flexibilidad Final (cm)	variación (cm)	rendimiento o inicial	rendimiento final	variación
Miguel Angel Acevedo	8 Años	Test de sentarse y alcanzar	11 cm	13 cm	2 cm			
		reach-forward	22 cm	26 cm	4 cm			
		Toe touch	10 cm	14 cm	4 cm			
		flexión de tronco	28 cm	29 cm	1 cm			
		40 metros				8,3 seg	8,16 seg	0,14 seg
		Lanzamiento de pelotas				6 mts	5,5 mts	0,5 mts
		60 metros vallas				13,9 seg	14,17 seg	-0,27 seg
Leonar Suarez	8 Años	Test de sentarse y alcanzar	5 cm	8 cm	3 cm			
		reach-forward	44 cm	42 cm	-2 cm			
		Toe touch	2 cm	5 cm	3 cm			
		flexión de tronco	29 cm	29 cm	0 cm			
		40 metros				7,5 seg	7,49 seg	0,01 seg
		Lanzamiento de pelotas				10,3 mts	10,18 mts	0,32 mts
		60 metros vallas				12,43 seg	10,28 seg	2,15 seg
Gabriela Daza	8 Años	Test de sentarse y alcanzar	7 cm	11 cm	4 cm			
		reach-forward	43 cm	45 cm	2 cm			
		Toe touch	4 cm	10 cm	6 cm			
		flexión de tronco	12 cm	29 cm	17 cm			
		40 metros				8,97 seg	8,3 seg	0,67 seg
		Lanzamiento de pelotas				12,8 mts	12 mts	0,8 mts
		60 metros vallas				13,94 seg	13,41 seg	0,13 seg
Juliana Novoa	9 Años	Test de sentarse y alcanzar	10 cm	11 cm	1 cm			
		reach-forward	37 cm	29 cm	-8 cm			
		Toe touch	5 cm	8 cm	3 cm			
		flexión de tronco	18 cm	31 cm	17 cm			
		40 metros				8,23 seg	8,18 seg	0,05 seg
		Lanzamiento de pelotas				13 mts	13,3 mts	-0,3 mts
		60 metros vallas				12,8 seg	11,88 seg	0,92 seg
Victoria Carracal	9 Años	Test de sentarse y alcanzar	4 cm	6 cm	2 cm			
		reach-forward	17 cm	18 cm	1 cm			
		Toe touch	4 cm	4 cm	0 cm			
		flexión de tronco	27 cm	26 cm	-1 cm			
		40 metros				7,9 seg	7,51 seg	0,39 seg
		Lanzamiento de pelotas				11,6 mts	13,8 mts	-2,2 mts
		60 metros vallas				13,2 seg	12,36 seg	0,84 seg
Luis Miguel Quintero	12 Años	Test de sentarse y alcanzar	6 cm	10 cm	4 cm			
		reach-forward	37 cm	38 cm	1 cm			
		Toe touch	4 cm	10 cm	6 cm			
		flexión de tronco	26 cm	26 cm	0 cm			
		40 metros				7,3 seg	6,63 seg	0,67 seg
		Lanzamiento de pelotas				16 mts	16,18 mts	-0,18 mts
		60 metros vallas				9,8 seg	9,2 seg	0,6 seg
Anyela Peralta	12 Años	Test de sentarse y alcanzar	20 cm	23 cm	3 cm			
		reach-forward	38 cm	40 cm	2 cm			
		Toe touch	17 cm	19 cm	2 cm			
		flexión de tronco	25 cm	26 cm	1 cm			
		40 metros				7,8 seg	8,2 seg	-0,4 seg
		Lanzamiento de pelotas				15,8 mts	15,9 mts	-0,1 mts
		60 metros vallas				13,45 seg	12,38 seg	1,07 seg
Carlos echeverry	12 Años	Test de sentarse y alcanzar	1 cm	4 cm	3 cm			
		reach-forward	57 cm	58 cm	1 cm			
		Toe touch	1 cm	3 cm	2 cm			
		flexión de tronco	36 cm	38 cm	2 cm			
		40 metros				6,25 seg	6,3 seg	-0,05 seg
		Lanzamiento de pelotas				18,36 mts	19,56 mts	-1,2 mts
		60 metros vallas				8,9 seg	9,1 seg	-0,2 seg
Gabriela Quintero	14 Años	Test de sentarse y alcanzar	13 cm	16 cm	3 cm			
		reach-forward	37 cm	61 cm	24 cm			
		Toe touch	18 cm	22 cm	4 cm			
		flexión de tronco	29 cm	30 cm	1 cm			
		80 metros planos				17,3 seg	12,3 seg	5,0 seg
		100 metros vallas				16,34 seg	16 seg	0,34 seg
		salto largo				4,04 mts	4 mts	0,04 mts
Nicoll Daza	15 Años	Test de sentarse y alcanzar	14 cm	18 cm	4 cm			
		reach-forward	75 cm	60 cm	-15 cm			
		Toe touch	14 cm	15 cm	1 cm			
		flexión de tronco	41 cm	41 cm	0 cm			
		80 metros planos				14,5 seg	14,6 seg	-0,1 seg
		100 metros vallas				20,16 seg	19,9 seg	0,26 seg
		salto largo				1,65 mts	2,18 mts	0,53 mts
Gisella Laguna	15 Años	Test de sentarse y alcanzar	10 cm	7 cm	-3 cm			
		reach-forward	75 cm	58 cm	-17 cm			
		Toe touch	11 cm	11,5 cm	0,5 cm			
		flexión de tronco	27 cm	28 cm	1 cm			
		80 metros planos				16,2 seg	15,9 seg	0,3 seg
		100 metros vallas				19,34 seg	19,85 seg	-0,51 seg
		salto largo						
Deiner Romero	15 Años	Test de sentarse y alcanzar	5 cm	9 cm	4 cm			
		reach-forward	60 cm	58 cm	-2 cm			
		Toe touch	3 cm	6 cm	3 cm			
		flexión de tronco	33 cm	38 cm	5 cm			
		80 metros planos				11,4 seg	10,9 seg	0,5 seg
		100 metros vallas				18,5 seg	17,89 seg	0,61 seg
		salto largo				5,03 mts	4,65 mts	0,38 mts
Orlando Rios	16 Años	Test de sentarse y alcanzar	6 cm	10 cm	4 cm			
		reach-forward	39 cm	40 cm	1 cm			
		Toe touch	6 cm	8 cm	2 cm			
		flexión de tronco	43 cm	40 cm	-3 cm			
		80 metros planos				10,4 seg	10,37 seg	0,03 seg
		100 metros vallas				15,25 seg	14,25 seg	0,9 seg
		salto largo				4,3 mts	4 mts	0,3 mts
Miguel Valera	16 Años	Test de sentarse y alcanzar	12 cm	16 cm	4 cm			
		reach-forward	23 cm	33 cm	10 cm			
		Toe touch	9 cm	12 cm	3 cm			
		flexión de tronco	33 cm	38 cm	5 cm			
		80 metros planos				10,86 seg	10,9 seg	-0,04 seg
		100 metros vallas				14,2 seg	14,01 seg	0,19 seg
		salto largo				5,1 mts	5,35 mts	0,25 mts
Jesus Mulfo	16 Años	Test de sentarse y alcanzar	13 cm	16 cm	3 cm			
		reach-forward	59 cm	38 cm	-21 cm			
		Toe touch	8 cm	12 cm	4 cm			
		flexión de tronco	39 cm	39 cm	0 cm			
		80 metros planos				10,63 seg	10,26 seg	0,37 seg
		100 metros vallas				14,27 seg	14,4 seg	-0,13 seg
		salto largo				5,6 mts	5,3 mts	0,3 mts

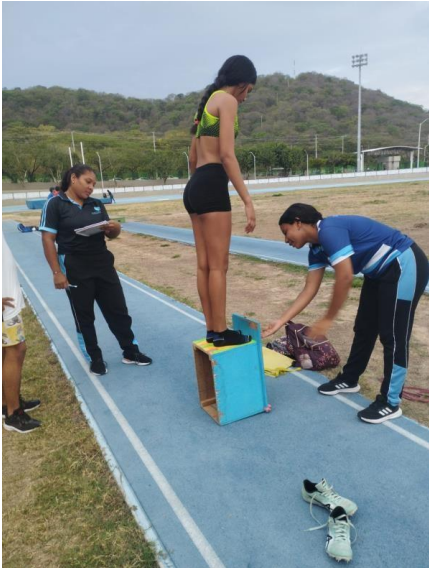
## Posttest

participante	Edad	Prueba	flexibilidad inicial (cm)	flexibilidad Final (cm)	variación (cm)	rendimiento inicial	rendimiento final	variación
Miguel Angel Acevedo	8 Años	Test de sentarse y alcanza	11 cm	13 cm	2 cm			
		40 metros				8,3 seg	8,16 seg	0,14 seg
Leonar Suarez	8 Años	Test de sentarse y alcanza	5 cm	8 cm	3 cm			
		40 metros				7,5 seg	7,49 seg	0,01 seg
Gabriela Daza	8 Años	Test de sentarse y alcanza	7 cm	11 cm	4 cm			
		40 metros				8,97 seg	8,3 seg	0,67 seg
Juliana Novoa	9 Años	Test de sentarse y alcanza	10 cm	11 cm	1 cm			
		40 metros				8,23 seg	8,18 seg	0,05 seg
Victoria Carrascal	9 Años	Test de sentarse y alcanza	4 cm	6 cm	2 cm			
		40 metros				7,9 seg	7,51 seg	0,39 seg
Luis Miguel Quintero	12 Años	Test de sentarse y alcanza	6 cm	10 cm	4 cm			
		40 metros				7,3 seg	6,63 seg	0,67 seg
Anyela Peralta	12 Años	Test de sentarse y alcanza	20 cm	23 cm	3 cm			
		40 metros				7,8 seg	8,2 seg	-0,4 seg
Carlos echeverry	12 Años	Test de sentarse y alcanza	1 cm	4 cm	3 cm			
		40 metros				6,25 seg	6,3 seg	-0,05 seg
Gabriela Quintero	14 Años	Test de sentarse y alcanza	13 cm	16 cm	3 cm			
		80 metros planos				12,3 seg	12,2 seg	0,1 seg
Nicol Daza	15 Años	Test de sentarse y alcanza	14 cm	18 cm	4 cm			
		80 metros planos				14,5 seg	14,6 seg	-0,1 seg
Gisella Laguna	15 Años	Test de sentarse y alcanza	10 cm	7 cm	-3 cm			
		80 metros planos				16,2 seg	15,9 seg	0,3 seg
Deiner Romero	15 Años	Test de sentarse y alcanza	5 cm	9 cm	4 cm			
		80 metros planos				11,4 seg	10,9 seg	0,5 seg
Orlando Rios	16 Años	Test de sentarse y alcanza	6 cm	10 cm	4 cm			
		80 metros planos				10,4 seg	10,37 seg	0,03 seg
Miguel Valera	16 Años	Test de sentarse y alcanza	12 cm	16 cm	4 cm			
		80 metros planos				10,86 seg	10,9 seg	-0,04 seg
Jesus Mulfo	16 Años	Test de sentarse y alcanza	13 cm	16 cm	3 cm			
		80 metros planos				10,63 seg	10,26 seg	0,37 seg









**Relación usando coeficiente de Pearson Objetivo 3**

**Link de ingreso carpeta drive :**

<https://drive.google.com/drive/folders/119lg13ZBXM4RkXUQZK1vafvpRzlcE4e6?usp=driv>

[e link](#)