



## TRABAJO FINAL DE GRADO

“INFLUENCIA DE LA PRÁCTICA DE ACTIVIDAD FÍSICA EXTRAESCOLAR EN LA CALIDAD DE MOVIMIENTO DE NIÑOS Y NIÑAS DE LA CIUDAD DE VIEDMA”

- ❖ **ESTUDIANTE:** MORALES CRISTIAN EZEQUIEL
- ❖ **DIRECTORA:** PERCAZ DANIELA

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA  
VIEDMA, ARGENTINA  
SEDE ATLÁNTICA  
AÑO 2023

## ÍNDICE

<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Resumen</b>	<b>4</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Introducción, Materiales Y Métodos.</b>	<b>6</b>
Planteamiento Del Problema	6
Justificación	7
Hipótesis:	8
Objetivos:	8
Marco Teórico	8
<b>Consideraciones Metodológicas</b>	<b>21</b>
Enfoque metodológico	21
Selección de la muestra de unidades de análisis y de información	22
Criterios de inclusión:	22
Los criterios de exclusión	22
Técnicas de recolección de datos	23
Plan de trabajo	23
Resguardos éticos	24
<b>Resultados De La Calidad De Movimiento En Los Grupos De Trabajo.</b>	<b>25</b>
1. Resultados de las pruebas de movilidad:	25
2. Resultados de las pruebas de Estabilidad:	31
3. Resultados de la prueba Balance:	37
4. Resultados generales de la prueba	39
Resultados del FMS.	39
Resultados del índice de masa corporal:	44
<b>Comparación De Los Resultados.</b>	<b>47</b>
<b>Conclusión</b>	<b>55</b>
<b>Referencias</b>	<b>57</b>
<b>Anexos</b>	<b>63</b>

## AGRADECIMIENTOS

*Antes que a nadie, quiero agradecer tanto a mi mamá como a mi papá, por el esfuerzo que hicieron para darme la oportunidad de formarme como profesional, por acompañarme en todo momento, por su confianza y amor. Este también es un logro de ustedes, eternamente agradecido a la vida de que ustedes sean mis padres los amo con el alma.*

*Doy gracias a mis hermanos, sobrinos, primos y tíos, por todo el cariño, amor y tranquilidad que me brindan día a día, por los mates, juegos y todas las risas que compartimos juntos, el team víboras siempre unidos.*

*También, doy gracias a mis abuelos, a mi abuela Margarita por estar siempre en todo, por cuidarme, mimarme y por todos los almuerzos que me preparabas con tanto amor; a mi abuelo Evaristo, que siempre me apoyó y me incentivo a superarme y estudiar; y a mi abuelo Leonel, que siempre creyó en mí, que desde chico me dijo que iba a terminar una carrera y que me sacaba más de una sonrisa... Ojalá estuvieras acá para ver que eso que me decias se hacía realidad. Muchas gracias a los tres, el amor que les tengo es inexplicable...*

*Agradezco a mis amigos de toda la vida, por el aguante, la paciencia y por siempre bancarme en todo, entre ellos quiero resaltar a Luzmila, por todo lo que me ayudaste en estos últimos años, a Ori que siempre está en todo tanto para ayudarme como para hablar de lo que sea y a vos Dami que sin vos no me hubiera anotado nunca a esta hermosa carrera.*

*Quiero agradecer a mis compañeros de clases, principalmente a mis amigas y futuras colegas Mailén y Andrea, que me acompañaron durante estos años de cursada, por los mates, las risas, las frustraciones compartidas, por abrirme las puertas de sus casas y por ser un pilar fundamental durante todo este proceso.*

*A los docentes y no docentes de la Universidad Nacional de Río Negro que trabajan con tanta dedicacion y amor, haciendo posible que muchos podamos cumplir con nuestros sueños.*

*Finalmente, a Daniela, mi directora de Trabajo final, por guiarme y acompañarme durante este proceso, por dedicarme su tiempo para leer cada una de mis pre-producciones, por ser tan dedicada y compañera durante esta etapa.*

*A todos ustedes ¡Gracias totales!*

## RESUMEN

La práctica de actividad física en la niñez posee un rol fundamental en el desarrollo de la conducta cognitiva, afectiva, social y motriz. Se sabe que la baja competencia motriz provoca a largo plazo diferentes tipos de lesiones, alteraciones posturales y de la marcha, por lo que identificar esto en edades tempranas disminuye la aparición de las mismas o reduce la probabilidad de que éstas progresen.

La hipótesis planteada al comienzo de la investigación fue que la práctica de la actividad física extraescolar tiene una influencia positiva sobre la calidad de movimiento de los/as niños/as.

El objetivo general de este trabajo de investigación es determinar la influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el desarrollo de las habilidades motrices en niños/as de Viedma, Río Negro durante el año 2022.

El presente trabajo posee un enfoque metodológico cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal; del cual formaron parte un total de 72 niños/as y niñas con una edad comprendida entre 9 y 11 años de edad. Se obtuvieron los datos a través del Functional Movement Screen (FMS) y la medición de datos antropométricos para conocer el índice de masa corporal de los participantes. Finalmente, se volcaron los datos obtenidos en el programa IBM SPSS Statistics 21 para realizar el procesamiento estadístico y se utilizó la plataforma Google Sheets para la realización de los gráficos correspondientes.

El análisis de los datos obtenidos evidencia que la práctica de actividad física extraescolar (AFE) mejora las habilidades motrices de los infantes en comparación de los/as niños/as que no las practican. También, se puede apreciar que en cuanto a la simetría, los/as niños/as no practicantes de AFE tienen puntuaciones similares en ambos hemicuerpos acordes a una movilidad, estabilidad y balance más simétrica. Finalmente, es importante resaltar que un factor clave que afecta estas habilidades es un índice de masa corporal elevado, ya que en ambos grupos de voluntarios estos niños/as fueron los que obtuvieron las puntuaciones más bajas al realizar el Functional Movement Screen.

## **ABSTRACT**

The practice of physical activity in childhood has a fundamental role in the development of cognitive, affective, social and motor behavior. It is known that low motor competence causes different types of injuries, postural and gait alterations, so identifying this at an early age decreases their appearance or reduces the probability of their progress.

The hypothesis raised at the beginning of the investigation was that the practice of extracurricular physical activity has a positive influence on the quality of movement of children.

The general objective of this research work is to determine the influence of the practice of extracurricular physical activity in the development of motor skills in children of Viedma, Río Negro during the year 2022.

The present work has a quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional methodological approach; of which a total of 72 boys and girls with an age between 9 and 11 years old took part. Data were obtained through the Functional Movement Screen (FMS) and the measurement of anthropometric data to determine the body mass index of the participants. Finally, the data obtained in the IBM SPSS Statistics 21 program were used to carry out the statistical processing and the Google Sheets platform was used to carry out the corresponding graphs.

The analysis of the data obtained shows that the practice of extracurricular physical activity (AFE) improves the motor skills of infants compared to children who do not practice them. Also, it can be seen that in terms of symmetry, children who do not practice AFE have similar scores in both sides of the body, consistent with more symmetrical mobility, stability and balance. Finally, it is important to highlight that a key factor that affects these abilities is a high body mass index, since in both groups of volunteers these children were the ones who obtained the lowest scores when performing the Functional Movement Screen.

## **CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN, MATERIALES Y MÉTODOS.**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años se ha profundizado en el estudio de la actividad física, por los efectos saludables de su práctica habitual y por la relación probada entre la inactividad y el desarrollo, mantenimiento y agravamiento de diversas enfermedades crónicas. La actividad física temprana y regular se asocia con una serie de efectos positivos para la salud, además de ser sumamente beneficioso para el desarrollo psicomotor y socioemocional de los/as niños/as. Otros efectos beneficiosos que se le atribuyen a la realización de actividad física es “la reducción de la incidencia y prevalencia de osteoporosis, disminuyendo el riesgo de caídas y fracturas, y un menor riesgo de trastornos depresivos y de ansiedad” (Varo Cenarruzabeitia et al., 2003, 669).

Aunque resulta indudable todos los efectos positivos que posee la actividad física regular en las personas de cualquier edad, en la actualidad se ha observado que el ser humano, en especial los/as niños/as y adolescentes, practican menos actividad física, permaneciendo más horas frente a la televisión, computadoras y/o smartphones, interfiriendo directamente en su desarrollo y produciendo transformaciones motoras. (Bucco dos Santos y Zubiaur González, 2012). “Tanto en niños/as y adolescentes de entre 3 y 18 años, la disminución de práctica de actividad física conlleva una disminución en su nivel de competencia motriz, lo que provoca que los/as niños/as no logren desarrollar habilidades motrices básicas y elementos cualitativos del movimiento, como la coordinación motriz y el equilibrio.” (Chiva-Bartoll y Estevan, 2019, p.155)

A su vez esta situación trae aparejado un sentimiento de fracaso, baja autoestima e inseguridad en la práctica motriz, lo que puede llevar a una inhibición o inactividad progresiva lo que a su vez genera menor competencia y menor adherencia a la actividad física. (Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2016). Todo esto, repercute a mediano y largo plazo, generando diferentes alteraciones no sólo en la calidad de movimiento sino en la salud de los/as niños/as y los adolescentes.

La actual vida sedentaria y la cada vez menor participación de los alumnos en actividades deportivas extraescolares, provocan una temprana aparición de

desequilibrios musculares entre la musculatura tónica y fásica, provocando el sobreuso de los músculos posturales, favoreciendo así el desarrollo de la rigidez. Aunque es bien sabido que los/as niños/as poseen una gran movilidad articular, se han observado grandes acortamientos musculares y asimetrías derecha-izquierda en varias articulaciones en niños/as de 6 a 10 años de edad. (González Montesinos et al., 2006)

A su vez, se destaca que la disminución de la práctica de la actividad física conlleva a situaciones perjudiciales para la salud sistémica. Tanto es así que, “Con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, la salud ósea y de reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT), la Organización mundial de la Salud (OMS), recomienda a los/as niños/as de 5 a 17 años, realizar diariamente 60 minutos de actividad física, los cuales se pueden repartir en varias sesiones a lo largo del día. Además, sugiere adicionar al menos tres veces a la semana ejercicios de resistencia para mejorar la fuerza muscular” (Organización Panamericana de la Salud, n.d.).

Por otra parte, se remarca que “la modernización y la urbanización de nuestros entornos junto con los cambios en las estructuras laborales y lúdicas han supuesto barreras para el desarrollo de los estilos de vida activos en los/as niños/as” (Blanco et al., 2019, 251). Todo esto ha llevado a que los infantes solo sean incentivados a realizar deporte en los horarios de clases, no llegando a suplir las horas que la OMS recomienda para el correcto desarrollo de los infantes (7 horas semanales). Puesto que, “en los establecimientos públicos de nivel primario de la ciudad de Buenos Aires todos los estudiantes a partir del 4° grado tienen sólo dos horas semanales de Educación Física incluidas en su plan de estudio” (La Nación, 2014). Lo anteriormente mencionado, se repite en el resto del país, no llegando a suplir las horas que la OMS recomienda para la práctica deportiva, siendo necesario realizar otras actividades extraescolares que permitan el correcto desarrollo de los infantes.

## **JUSTIFICACIÓN**

Resulta relevante abordar esta temática para la kinesiología, ya que la baja calidad de movimiento en relación a la movilidad, balance muscular y estabilidad en los/as niños/as, puede provocar a largo plazo diferentes tipos de lesiones, alteraciones posturales y de la marcha, por lo que conocer esto en edades tempranas podría

disminuir su aparición o disminuir la probabilidad de que éstas progresen hasta provocar lo anteriormente mencionado.

Así mismo, conocer la calidad de movimiento de los infantes nos brindará datos de cómo fue su desarrollo psicomotor, y en el caso de encontrarnos con alteraciones en la misma poder trabajar sobre los estadios previos a los de los procesos superiores (Lázaro Lázaro y Berruezo Adelantado, 2009), que son los que se evaluará con el test mencionado. Por otra parte, busca incentivar la práctica de actividad física para aumentar la calidad de movimiento, prevenir el aumento del peso corporal y generar hábitos saludables que se mantendrán a largo plazo disminuyendo el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles (ENT).

### **HIPÓTESIS:**

"La práctica de la actividad física extraescolar tiene una influencia positiva sobre la calidad de movimiento de los/as niños/as."

### **OBJETIVOS:**

#### *Objetivo General:*

- Determinar la influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el desarrollo de las habilidades motrices en niños/as de Viedma, Río Negro durante el año 2022.

#### *Objetivos Específicos:*

- Evaluar la calidad de movimiento, en relación a la movilidad, balance y estabilidad en niños/as no practicantes de actividad física extraescolar y niños/as que realizan actividad física extraescolar.
- Comparar la calidad de movimiento global en función de los patrones de movimiento fundamentales en niños/as practicantes y no practicantes de actividad física extraescolar.

## **MARCO TEÓRICO**

### **1. Actividad física**

La actividad física es "todo aquel proceso en donde se ponen en práctica una serie de ejercicios en los que se trabajan los músculos y en donde se realiza mayor gasto energético en comparación a cuando el cuerpo se encuentra en reposo y que puede



ser puesta en marcha por cualquier ser vivo que tenga la capacidad para moverse.” (Lihon Dueñas y Perez, 2022, p. 11).

“La actividad física beneficia el bienestar físico y mental y van más allá de prevenir ganancia de peso, evitando aproximadamente el 50% del riesgo de muchos desórdenes relacionados con la inactividad (como enfermedad del corazón y diabetes), reduciendo el riesgo de hipertensión y algunas formas de cáncer, y tensión decreciente, ansiedad, depresión y soledad.” (Cintra Cala y Balboa Navarro, 2011, p. 164). Según la Organización Mundial para niños de 5 a 17 años, las recomendaciones mundiales de AF para la salud indican que los niños y jóvenes deben acumular diariamente al menos 60 minutos de AF de intensidad moderada a vigorosa. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

“Entre las actividades físicas más comunes cabe mencionar caminar, montar en bicicleta, pedalear, practicar deportes, participar en actividades recreativas y juegos; todas ellas se pueden realizar con cualquier nivel de capacidad y para disfrute de todos” (Organización Mundial de la Salud, 2022).

### *1.1 Actividad física extraescolar (AFE)*

La actividad física necesaria por los niños no se centra sólo en las clases de educación física, sino que es complementada con las actividades desarrolladas fuera de esta.

“Se define a las actividades físicas extraescolares como aquellas actividades deportivas realizadas fuera del centro educativo, ya sean organizadas o tuteladas por un responsable o no.” (Martinez Rico y Verdú, 2022, p. 4). Siendo así, “toda aquella actividad que se sitúa fuera de la organización y dirección del centro educativo”. (Arana Antoñanzas y Urdampilleta, 2012). Estas “son entornos donde los/as niños/as y adolescentes pueden acumular tiempo haciendo actividad física”. (Iturricastillo Urteaga y Yanci Irigoyen, 2016, p. 30).

“La realización de actividades extraescolares conlleva varios beneficios como aumentar el círculo de las 2 relaciones interpersonales y adquirir nuevas experiencias, aprender a educarse en valores como el respeto y la tolerancia, mejoran la salud física y emocional, y finalmente ayudan a la creación de hábitos de estudio, ya que, por lo general, dichas actividades cuentan con horarios

predeterminados, por lo que les ayuda a tener una mejor organización y planificación de las tareas a realiza.” (Martinez Rico y Verdú, 2022, p. 1)

## **2. Movimiento**

Basándonos en la física, “el movimiento es el cambio de posición de un cuerpo con respecto a un marco de referencia y a un observador” (Rodriguez Toro y Castillo Ayala, 2022, p. 22)

Enfocando este término en el ser humano, Fernández Pino et al., (2017) definen el movimiento humano como “el componente externo, ambiental, de la actividad humana, el cual se expresa en los cambios de posición del cuerpo humano o de sus partes, y en la interacción de fuerzas mecánicas entre los organismos y el medio ambiente”. (p. 12).

“El movimiento en la infancia es el pilar del desarrollo en todas sus dimensiones; a través de él se explora, se expresan sentimientos, percepciones, sensaciones, se interactúa con el entorno y con las personas.” (Herazo Beltran et al., 2010, p. 67).

“La neurociencia muestra que el movimiento otorga una serie de experiencias que articulan y diseñan el cerebro. El cuerpo humano y el cerebro aprenden no solo del entorno, sino de las interacciones entre el entorno y el cuerpo.” (Cañabate et al., 2018, p. 147) generando patrones de movimientos.

### *2.1 Patrones de movimiento fundamentales*

“Los Patrones de Movimientos Fundamentales se pueden definir como las habilidades motoras básicas que se adquieren durante la primera infancia y preceden a las habilidades motoras específicas que son requeridas para las habilidades deportivas complejas” (Donnelly y Gallahue, 2007, p. 132).

El proceso de desarrollo de los patrones fundamentales es el resultado de la interacción entre el niño y su medio ambiente y cada habilidad es observable desde distintos planos y diferentes componentes de movimiento. (Herazo Beltran et al., 2010, p. 67). Es gracias al movimiento que “el niño y la niña van integrando gradualmente un mayor número de acciones que permiten que su movimiento sea más eficiente, apareciendo características como la fluidez, amplitud, precisión, velocidad y la integración de un mayor número de segmentos corporales, de forma que en el patrón maduro, se observan movimientos controlados, ajustados y

coordinados" (Luna Villouta et al., 2016). "Son características de las habilidades motrices básicas, entre otras: ser comunes a todos los individuos, decisivas para el desarrollo motriz y el ser el fundamento de todos los aprendizajes motores posteriores." (Prieto Bascon, 2010, p. 1)

"Las habilidades motoras fundamentales son la clave para la educación del movimiento en la escuela primaria que, además, son considerados como los precursores para un adecuado desempeño en deportes específicos, o en el logro de mayor coordinación durante la ejecución de movimientos en la vida adulta". (Herazo Beltran et al., 2010, p. 68)

## *2.2 Calidad de movimiento*

La evaluación de la calidad de movimiento es uno de los pilares sobre los que se sostiene este trabajo. Varios autores (Cook et al., 2014a, Fernández Pino et al., 2017 y Mora et al., 2017) coinciden en que una buena calidad de movimiento se consigue gracias a una buena estabilidad, balance y movilidad, por lo que definir estos conceptos es fundamental para el presente trabajo. Estos se detallan a continuación.

### 2.2.1 Estabilidad postural

La estabilidad postural enfocada en la calidad de movimiento es definida "como la resistencia a perder el equilibrio o como la capacidad de mantener el centro de gravedad dentro de la base de sustentación ante estímulos externos" (Fernández Pino et al., 2017, p. 17).

Aunque esta actividad suene sencilla, es sumamente complicada ya que, "la estabilidad depende de una combinación de factores psicológicos y ambientales, de condición física, fisiológicos y mecánicos" (Pérez Soriano y Llana Belloch, 2012, p. 6) que deben actuar de forma combinada para realizar cualquier tipo de actividad, como por ejemplo mantenernos de pie, caminar o correr.

El centro de gravedad influye en la estabilidad ya que normalmente, "se encuentra por encima de la base de sustentación en la mayoría de las actividades de locomoción que realiza el ser humano" (Pérez Soriano y Llana Belloch, 2012, p. 4); dificultando la realización de diferentes actividades básicas como caminar, saltar, correr, etc.

La estabilidad postural se puede clasificar en dinámica y estática. La primera “es definida como la capacidad de conservar el equilibrio durante la transición de un estado dinámico a un estado de reposo. Por otro lado, la estabilidad postural estática es definida como la capacidad de un sujeto para conservar la postura en una posición fija sobre una base firme.” (Riemann et al., 1999, p.172).

### 2.2.2 Balance:

“Es la habilidad de mantenerse derecho o en control del movimiento corporal, el balance se refiere a mantener la línea gravitacional del cuerpo, es decir neutralizar las fuerzas que podrían desequilibrarnos.” (Cifuentes Coral y Potosí Moya, 2020, p. 14). Este, “a partir de múltiples procesos sensoriomotores tiene como objetivo lograr un adecuado equilibrio postural tanto en actividades estáticas como dinámicas” (Guzmán Muñoz et al., 2019, p. 33)

Según Fernández Pino et al., 2017, el balance es “la habilidad de mantenerse derecho o en control del movimiento corporal, diferenciándose de la estabilidad en que este pretende mantener la línea de gravedad del cuerpo” (Fernández Pino et al., 2017, p. 17). Todo este proceso, requiere de una actividad muscular compleja que se combina con pequeños movimientos imperceptibles, en la mayoría de las veces, para mantener la línea gravitacional.

“El balance postural juega un papel importante en el desarrollo del niño, ya que es necesario para adquirir en etapas tempranas posturas básicas, como sentarse y caminar, y para la adquisición en etapas avanzadas de habilidades motoras más complejas” (Guzmán Muñoz et al., 2019, p. 34).

Por otra parte, “las personas presentan dificultades en el balance debido a, la vejez y el pasar de los años, complicaciones en su sistema nervioso, problemas musculares, artritis, complicaciones visuales o auditivas, entre otras.” (Fernández Pino et al., 2017, p. 19)

### 2.2.3 Movilidad:

La movilidad “es la capacidad que posee el sujeto de llevar a cabo movimientos en un determinado núcleo articular, interviniendo como factores primordiales las condiciones morfológicas de la articulación y las propiedades elásticas de la

musculatura y tejidos peri articulares directamente implicados en la acción” (Fernández Pino et al., 2017, p. 17).

Por su parte, Sánchez, define la movilidad como la “habilidad de mover intencionadamente, con control y precisión una articulación o grupo de articulaciones, en el máximo rango de movimiento disponible y en una trayectoria definida” (Sánchez, 2018). Entendiéndose por movilidad a la capacidad de generar un movimiento voluntario en un segmento corporal con control y precisión.

“La movilidad se compone de dos factores: propiedades biomecánicas de las articulaciones y propiedades biomecánicas del tejido mio-tendo-aponeurótico, por lo que la flexibilidad va a estar determinada por las características de las articulaciones y la capacidad de estiramiento por los músculos y ligamentos”. (Gonzalez Montesinos et al., 2006, p. 26).

La movilidad articular se puede clasificar en movilidad activa y movilidad pasiva. “La movilidad activa se define como la máxima amplitud de movimiento en una articulación, que un sujeto pueda realizar en forma voluntaria mediante la contracción concéntrica del músculo motor primario y el estiramiento de su antagonista. Por su parte, la movilidad pasiva es definida como la máxima amplitud de movimiento en una articulación, que un sujeto puede realizar por medio de la aplicación de una fuerza externa (fuerza de otro sujeto, fuerza de gravedad, inercia, etc.)” (Weineck, 2007)

### **3.Functional movement screen (FMS)**

El Functional Movement Screen o FMS, “es un test creado por Gray Cook, Lee Bourton y Barbara Hoogenboom en el año 2006” (Huffington Llamas, 2019, p. 13). El FMS está “compuesto de siete tareas que retan el control motor del sujeto, al desafiar la movilidad, la estabilidad y el equilibrio mediante la ejecución de patrones específicos y fundamentales de movimiento” (García-Jaén et al., 2018, p. 282). Además, puede medir de forma indirecta determinados factores intrínsecos tales como la activación y fuerza muscular, el control neuromotor, el equilibrio, la flexibilidad y la capacidad de estabilización del core (Cook, 2011, p. 399).

El objetivo de este test “es descubrir cuál de los patrones es el problemático exponiendo disfunción, dolor o ambos dentro de los engramas motores básicos.” (Alejo y Pisani, 2021, p. 17)

### 3.1 Pruebas

“El FMS consta de siete pruebas/movimientos que desafían la capacidad de un individuo para realizar patrones básicos de movimiento que reflejan la combinación de la fuerza muscular, la flexibilidad, la amplitud de movimiento, la coordinación, el equilibrio y la propiocepción” (González-Fimbres et al., 2015, p. 70)

“El FMS incluye siete momentos: 1) sentadilla profunda; 2) obstáculo de paso; 3) tijera; 4) movilidad de hombro; 5) elevación activa de pierna en extensión; 6) estabilidad de tronco push-up, y 7) estabilidad rotatoria.” (Mora et al., 2017, p. 75)

A continuación se explicará cada prueba y la puntuación correspondiente de acuerdo a la calidad de movimiento.

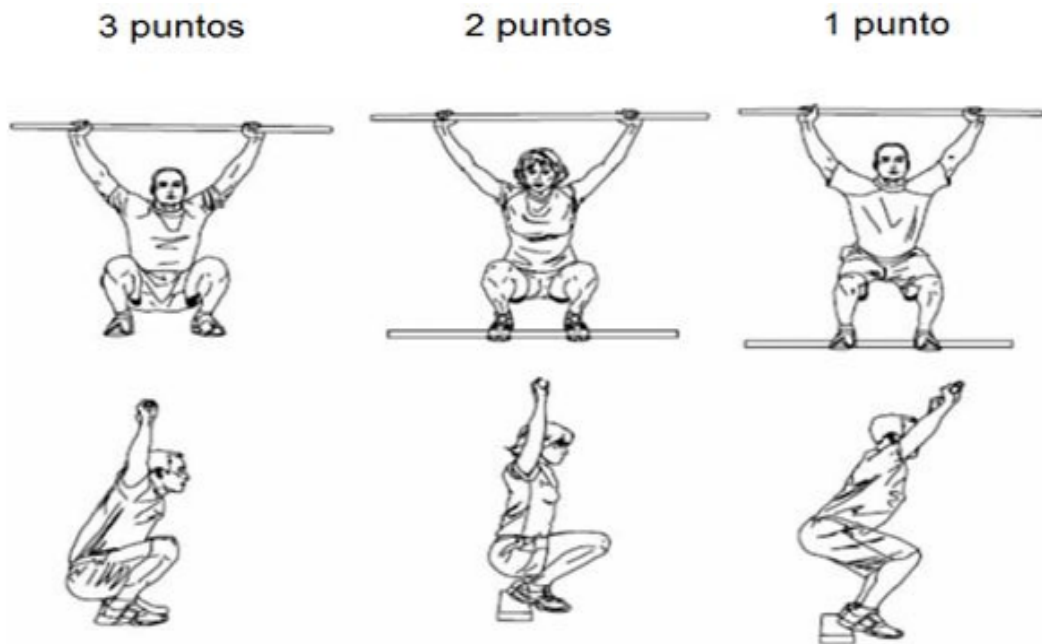
#### 3.1.1 Pruebas de movilidad:

1- *Sentadilla profunda con brazos extendidos*: “Esta prueba busca evaluar la movilidad de las caderas, rodillas y tobillos de forma bilateral, simétrica y funcional.” (Ortiz, 2019)

El bastón por encima de la cabeza, tal como se ve en la *Figura 1*, se efectúa la sentadilla sin bajar el bastón, “evalúa la movilidad simétrica bilateral de los hombros y la columna torácica, así como la estabilidad y el control motor de la musculatura central.” (Ortiz, 2019).

### Figura 1.

Sentadilla profunda con brazos extendidos.



*Nota: El gráfico representa el primer ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado sentadilla profunda con brazos extendidos. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.21.*

2- *Movilidad de hombros:* “Primero el evaluador mide la longitud de la mano del individuo, desde el pliegue distal de la muñeca hasta la punta del dedo mayor.” (Alejo y Pisani, 2021, p. 22)

Luego se le pide al sujeto que con su mano haga un puño y realice una “rotación interna y aducción de un hombro y la rotación externa y una aducción del otro lo cual permite detectar debilidades, acortamientos musculares y compensaciones e inestabilidad de las estructuras de la articulación gleno humeroescapular.” (Ortiz, 2019).

El evaluador, prosigue a medir la distancia entre ambos puños con una cinta métrica inextensible, tal como se ve en la *Figura 2*.

**Figura 2.**  
Movilidad de hombros.



*Nota: El gráfico representa el segundo ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado movilidad de hombros. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.22.*

3- *Elevación activa de pierna en extensión*: “Esta prueba busca evaluar la movilidad dinámica de la cadera mientras se observa simultáneamente la estabilidad del core y el control motor del tronco, la pelvis y la extensión activa de la pierna opuesta.” (Ortiz, 2019)

El individuo comienza acostado en decúbito supino con los miembros superiores en posición anatómica y la cabeza apoyada en el suelo, tal como se ve en la *Figura 3*. “El evaluador mide la distancia de la espina ilíaca anterosuperior y de la rótula, y ubica el punto medio de ambos. A continuación se le indica al sujeto que levante el miembro inferior con el tobillo en flexión dorsal y la rodilla en extensión, la rodilla opuesta debe permanecer en contacto con el suelo, los dedos del pie apuntan hacia arriba y la cabeza en el suelo.” (Alejo y Pisani, 2021, p. 23).



### Figura 3.

Elevación activa de pierna en extensión.



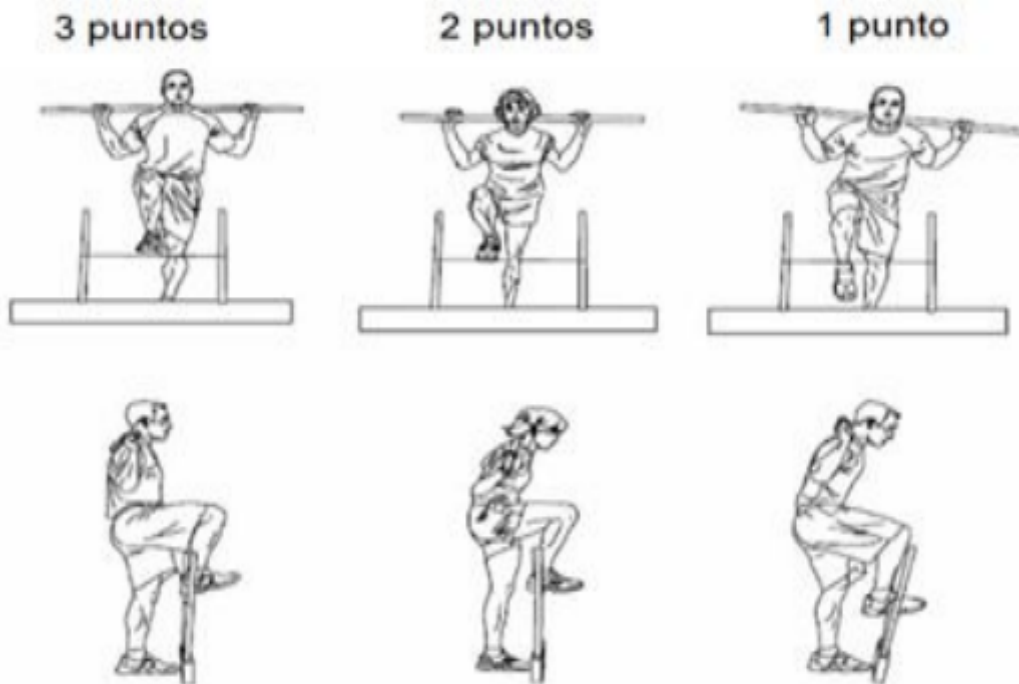
*Nota: El gráfico representa el tercer ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado elevación activa de pierna en extensión. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.23.*

#### 3.1.2 Pruebas de estabilidad:

1- *Paso de obstáculo*: "Esta prueba evalúa la movilidad funcional bilateral, coordinación y estabilidad entre caderas y el tronco durante el movimiento de un paso, así como también el balance y estabilidad sobre la pierna de soporte." (Ortiz, 2019)

"La valla se colocará a la altura de la tuberosidad anterior de la tibia. Se debe sujetar el palo con ambas manos y colocarlo por detrás del cuello a la altura de los hombros, y se le pide al sujeto que pase por encima de la valla con una pierna y contacte el talón en el suelo" (Alejo y Pisani, 2021, p. 21), tal como se ve en la *Figura 4*.

**Figura 4.**  
Paso de obstáculo.



*Nota: El gráfico representa el cuarto ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado paso de obstáculo. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.21.*

**2- Estabilidad rotatoria:** “Esta prueba evalúa la estabilidad del tronco en el plano transversal y sagital durante el movimiento de las extremidades superiores e inferiores.” (Ortiz, 2019)

“El individuo asume la posición de partida en cuadrupedia con los hombros y las caderas a 90 grados en relación con el tronco. Las rodillas se sitúan en 90 grados de flexión y los tobillos en flexión dorsal. El sujeto flexiona el hombro y extiende la cadera y la rodilla homolateral. La extremidad superior e inferior se elevan y despegan del piso. El codo, la mano y la rodilla que se elevan deben permanecer horizontalmente, al igual que el torso. Luego el hombro se extiende, y la cadera y rodilla se flexionan, para que esta última contacte con el codo.” (Alejo y Pisani, 2021, p. 23) como se observa en la *Figura 5*.

**Figura 5.**  
Estabilidad rotatoria.



*Nota: El gráfico representa el quinto ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado estabilidad rotatoria. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.25.*

**3- Estabilidad del tronco en flexión o Push Up:** “Esta prueba evalúa la capacidad de estabilizar el core y la columna vertebral en un plano anterior y posterior a medida que los brazos, de forma simétrica, realizan el movimiento de empuje sobre el piso.” (Ortiz, 2019)

“El individuo se coloca en decúbito prono sobre el suelo con los pies juntos. Las manos se sitúan a la altura de los hombros con las palmas hacia abajo y se le pide al sujeto que realice una flexión de brazos desde esa posición, debiendo el cuerpo levantarse como una unidad. No debe arquear la columna lumbar. La puntuación dependerá de la posición de los brazos”. (Alejo y Pisani, 2021, p. 22) Este ejercicio se observa de forma gráfica en la *Figura 6*.

## Figura 6.

Estabilidad del tronco en flexión o Push Up



*Nota: El gráfico representa el sexto ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado estabilidad del tronco en flexión o Push Up. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.24.*

### 3.1.3 Pruebas de Balance

*1- Desplante o Estocada en Línea:* “Este patrón de movimiento al tener una estrecha base de sustentación durante su ejecución permite analizar el control motor y la actividad del core al mismo tiempo que la movilidad y estabilidad de la cadera, rodilla y tobillo y de la flexibilidad del cuádriceps.” (Ortiz, 2019)

Se coloca un palo detrás de la espalda, alineado con la cabeza, la columna torácica y el sacro. Se le pide al evaluado que realice una estocada, antes de eso el evaluador mide desde el suelo hasta la tuberosidad de la tibia y se marca una línea en el suelo del mismo tamaño para saber el tamaño de la zancada. (Alejo y Pisani, 2021, p. 21). El ejercicio se realiza de la misma forma que se ve en la *Figura 7*.

**Figura 7.**  
Estocada en Línea



*Nota: El gráfico representa el séptimo ejercicio correspondiente al Funciona movement screen, denominado estocada en línea. Tomado de Alejo & Pisani, 2021, p.21.*

### 3.2 Puntuación

El uso del test FMS ha ido ganando popularidad en los últimos años por su fácil aplicación. Como “puntaje total, se puede obtener 21 puntos que reflejan una condición física muy buena del evaluado, desde los 15 a los 20 puntos se dice que tiene una condición física aceptable, y desde los 14 puntos hacia abajo presenta una condición física alarmante” (Fernández Pino et al., 2017, p. 20).

El criterio de puntuación es una escala de cuatro puntos (0-3). “Se obtiene una puntuación de tres si la persona realiza correctamente el movimiento sin ninguna compensación; una puntuación de dos si la persona es capaz de completar el movimiento pero debe compensar de alguna manera; una puntuación de uno si no puede completar el patrón de movimiento o no puede asumir la posición para realizarlo, y una puntuación de cero si el individuo durante la prueba presenta dolor en cualquier parte del cuerpo.” (Fuentes y Vila, 2017, p. 21)

## CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

### Enfoque metodológico

El presente trabajo posee un enfoque metodológico cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Ya que se pretende evaluar la calidad de

movimiento de niños/as practicantes de AFE a través del Functional Movement Screen y compararlos con los no practicantes de AFE con el fin de conocer los efectos que la actividad física genera en este grupo de participantes.

#### Selección de la muestra de unidades de análisis y de información

Como población se seleccionaron dos grupos de trabajo conformados por niños/as de entre 9 y 11 años de edad, uno que realice AFE por un periodo mayor a un año, y otro con niños/as que no realicen AFE hace más de un año.

Como unidades de análisis se tomaron un total de 72 voluntarios divididos en dos grupos. El primer grupo contó con un total de 37 infantes que realizan actividad física extraescolar. Por otra parte, el segundo grupo contó con 35 niños/as que no realizaron AFE por un periodo de más de un año.

#### Criterios de inclusión:

- Niños/as con una edad entre los 9 y 11 años de edad.
- Participantes de ambos sexos.
- Realizar alguna actividad física extraescolar en algún centro o club deportivo por un periodo de tiempo mayor a un año o que no realicen actividad física extraescolar por el mismo periodo de tiempo.

#### Los criterios de exclusión

- Los criterios de exclusión fueron que los participantes superen o no lleguen a la edad seleccionada (9-11 años de edad).
- Niños/as que no tengan el consentimiento informado por los adultos responsables.
- Niños/as con alguna patología o lesión crónica o aguda que les impida realizar las actividades planteadas por el FMS.
- Haber comenzado a realizar actividad física extraescolar hace menos de 6 meses o de forma intermitente o tener un periodo de inactividad menor a un año.

## Técnicas de recolección de datos

Para describir la calidad de movimiento de los/as niños/as, tanto deportistas como no deportistas se utilizó el Functional Movement Screen (FMS), ya que gracias a sus siete pruebas fáciles de reproducir y los pocos materiales necesarios para su aplicación lo hacen una herramienta fundamental para obtener esta información.

El test se aplicó de forma individualizada a cada niño, antes de comenzar ambos grupos tuvieron una pequeña entrada en calor. A la hora de realizar el test se les explicó cada ejercicio y se les dio la posibilidad de repetirlos hasta 3 veces anotando siempre la puntuación más alta, y anotando en la planilla correspondiente (Anexo 2 y 3) el puntaje más alto.

Los datos antropométricos se tomaron con una cinta métrica inextensible para registrar la altura de los participantes y el peso corporal se obtuvo con una balanza digital que fue siempre la misma para ambos grupos.

## Plan de trabajo

El plan de trabajo se desarrolló en un periodo de 9 semanas consecutivas, abarcando los meses de noviembre y diciembre del 2022 y enero del año 2023. Las primeras 6 semanas se utilizaron para la recolección de datos y las últimas tres semanas fueron usadas para el tratamiento estadístico y la realización de los gráficos correspondientes.

Las actividades se llevaron a cabo en diferentes lugares entre las que se incluyen la junta vecinal del barrio Gral. Lavalle y del barrio Ceferino, el "Galpón Amarillo" del barrio IPPV y en diferentes plazas o viviendas particulares localizadas en la ciudad de Viedma-Río Negro.

En el caso de los participantes que practican actividad física se contactó con ellos a través de los profesores de dichas actividades, con colaboración de la junta vecinal del barrio Lavalle, barrio Ceferino y el Galpon Amarillo del barrio IPPV, obteniendo un total de 37 niños/as repartidos en cinco deportes distintos (baile, basquetbol, futbol, voley y patín).

En cuanto a los/as niños/as que no realizaban deporte, se contactó con los adultos responsables de los mismos a través de redes sociales y actividades de las juntas

vecinales, entre las que se incluyen apoyo escolar, talleres de arte y talleres musicales, obteniendo un total de 35 participantes.

Obtenidos los voluntarios para la participación del estudio con su correspondiente consentimiento informado firmado por los adultos responsables (Anexo 1), se dio inicio al plan de trabajo. El desarrollo de la intervención se dividió en 3 instancias claves para obtener y procesar la información necesaria.

En una primera instancia, se explicó de forma verbal a los adultos responsables, niños/as y profesores en qué consiste el test seleccionado y se les entregó el correspondiente consentimiento informado. Por otro lado, se les sugirió a los participantes que en el próximo encuentro acudan con ropa cómoda para la realización de la tarea asignada.

En segunda instancia, se comenzó con la recolección de datos en los lugares pactados. Los/as niños/as realizaron una entrada en calor con una serie de ejercicios básicos por un periodo de tiempo de entre 10 y 15 minutos, luego se les pidió que se quiten el calzado y se comenzó con la realización de los ejercicios planteados por el FMS, y finalmente se tomaron los datos antropométricos con los elementos mencionados en el apartado anterior.

En la tercera y última instancia se volcaron los datos obtenidos en el programa IBM SPSS Statistics 21 para realizar el tratamiento estadístico de los datos y se utilizó la plataforma Google Sheets para la realización de los gráficos correspondientes.

### Resguardos éticos

En cuanto a los resguardos éticos, se brindó toda la información necesaria a los participantes y a los adultos responsables sobre los procedimientos a realizar durante el test seleccionado. Esto mismo se realizó de forma verbal en el caso de que los adultos responsables estuvieran presentes y escrita en el caso contrario. En los datos estipulados se explicaba el procedimiento a realizar, la relevancia del proyecto, se garantiza la confidencialidad de la información obtenida y sus datos personales según lo establecido en la Ley Nacional de protección de datos personales (25.326).



## CAPÍTULO II: RESULTADOS OBTENIDOS.

### RESULTADOS DE LA CALIDAD DE MOVIMIENTO EN LOS GRUPOS DE TRABAJO.

Se realizó el test FMS para obtener los resultados acerca de la calidad de movimiento de los infantes que no realizan AFE (Grupo 1) y niños/as que realizan AFE (Grupo 2). Una vez obtenidos dichos resultados se los analizó para poder responder al primer objetivo específico de investigación; el cual consiste en “Evaluar la calidad de movimiento, en relación a la movilidad, balance y estabilidad en niños/as no practicantes de actividad física extraescolar y niños/as que realizan actividad física extraescolar.”

Se clasificaron las pruebas del FMS en tres grupos de acuerdo a lo que evalúa cada una de ellas: movilidad, estabilidad y balance; y se volcaron los datos obtenidos de cada sujeto en el programa IBM SPSS Statistics 21 para realizar el análisis estadístico y en la Plataforma de Google Sheets para generar los gráficos correspondientes.

#### *1. Resultados de las pruebas de movilidad:*

En total el FMS posee tres pruebas que evalúan la movilidad, estas son la sentadilla profunda con brazos extendidos, la movilidad de hombros y la elevación activa de pierna en extensión.

##### 1.1 Sentadilla profunda con brazos extendidos:

La primera prueba evaluada en esta categoría es la “Sentadilla con Brazos Extendidos”. Los datos que arrojó la prueba fueron representados en la *Figura 8*.

En el grupo 1, un niño/a obtuvo un puntaje de 1 (2.9%), no pudiendo realizar el ejercicio asignado. ya que él mismo poseía sobrepeso. Por otra parte, 26 (74.3%) pudieron realizar la prueba con alguna compensación y finalmente 8 (22.9%) realizaron la prueba de forma correcta sin realizar compensaciones.

Los resultados obtenidos demostraron que no hubo niños/as con un puntaje de 0 por lo que ellos no presentaron dolores. Los resultados de este grupo se ven en la *Tabla 1*.

**Tabla 1.**

*Resultados de prueba de sentadillas profundas con brazos extendidos del grupo 1.*

<b>Puntuación</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje</b>
0	0	0%
1	1	2.8%
2	26	74.3%
3	8	22.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

En cuanto al Grupo 2, los resultados obtenidos se ven en la Tabla 2, en esta prueba no hubo niños/as con un puntaje de 0 por lo que no presentaron dolor al realizar o intentar realizar la prueba, al mismo tiempo solo 2 obtuvieron un puntaje de 1 no pudiendo realizar la prueba (5.4%), por otra parte, 20 pudieron realizar la prueba con alguna compensación (54.1%) y 15 (40.5%) realizaron la prueba de forma correcta sin realizar compensaciones.

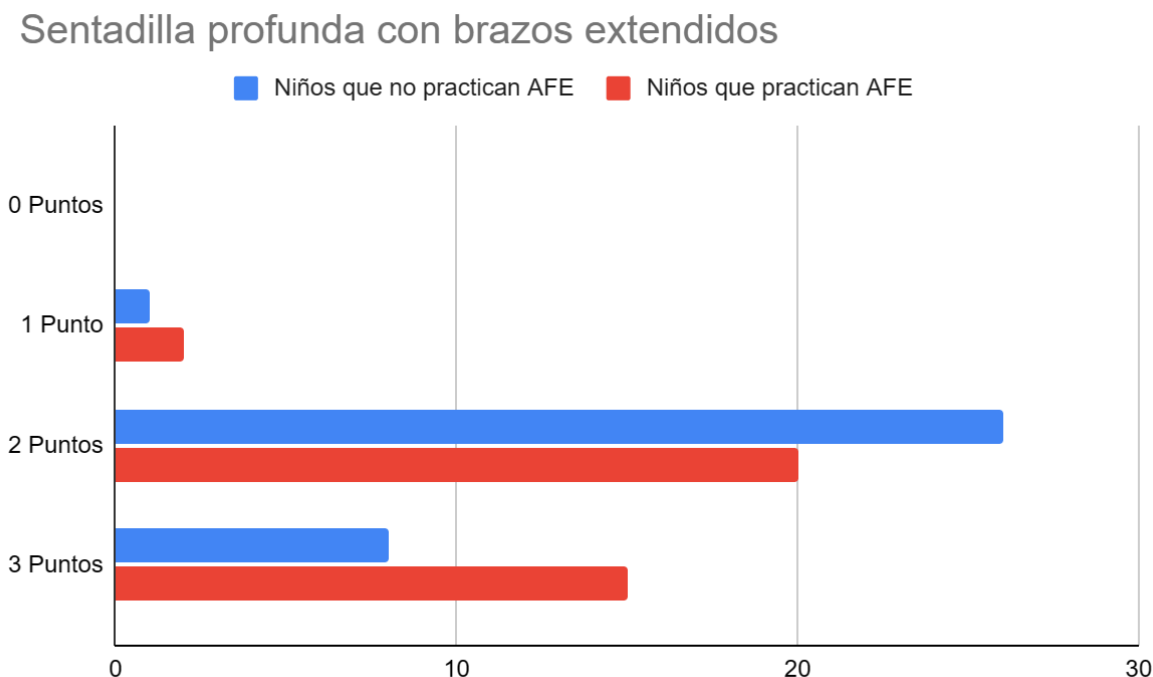
Es de destacar que ambos niños/as que no pudieron realizar la prueba realizando compensaciones poseen un grado de sobrepeso.

**Tabla 2**

Resultados de prueba de sentadillas profundas con brazos extendidos Grupo 2.

<b>Puntuación</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje</b>
0	0	0%
1	2	5.4%
2	20	54.1%
3	15	40.5%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 8.**  
Resultados de sentadillas profundas con brazos extendidos.



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la sentadilla profunda con brazos extendidos. Elaboración propia.*

### 1.2 Movilidad de Hombros:

La segunda prueba que evalúa la movilidad articular es la de “Movilidad de Hombros”. Los datos de la muestra fueron representados en la *Figura 9*.

En el grupo 1 los resultados de esta prueba se ven en la Tabla 3, se observa que no hubo niños/as con una puntuación de 0 por lo que ninguno sintió dolor al realizar el ejercicio. Un total de 5 (14.3%) niños/as obtuvieron una puntuación de 1 ya que tenían una distancia entre ambos puños mayor de una mano y media; 12 (34.3%) obtuvieron una puntuación de 2 ya que la distancia entre ambos puños es de menos de una mano y media de distancia; y 18 (51.4%) obtuvieron una puntuación de 3 puntos ya que la distancia entre sus puños es menor a una mano de distancia.

De los 5 niños/as que obtuvieron una puntuación de 1 punto, dos de ellos tenían un grado de obesidad, dos sobrepeso y uno un peso normal según los estándares del Índice de masa corporal.

**Tabla 3.**

*Resultados de la prueba de movilidad de hombros. del grupo 1.*

<b>Puntuación</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje</b>
0	0	0%
1	5	14.3%
2	12	34.3%
3	18	51.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

En el grupo 2, los resultados de esta prueba se ven en la Tabla 4, un total de 6 niños/as obtuvieron una puntuación de 1 (16.2%) ya que tenían una distancia entre ambos puños mayor de una mano y media, 10 (27%) obtuvieron una puntuación de 2 ya que la distancia entre ambos puños es de menos de una mano y media de distancia y 21 (56.8%) obtuvieron una puntuación de 3 puntos ya que la distancia entre sus puños es menor a una mano de distancia. Finalmente, no hubo niños/as con una puntuación de 0 por lo que ninguno sintió dolor al realizar la prueba.

De los 6 niños/as que obtuvieron una puntuación de 1 punto tres de ellos tenían un grado de obesidad, uno sobrepeso y los dos restantes un peso normal según los estándares del Índice de masa corporal.

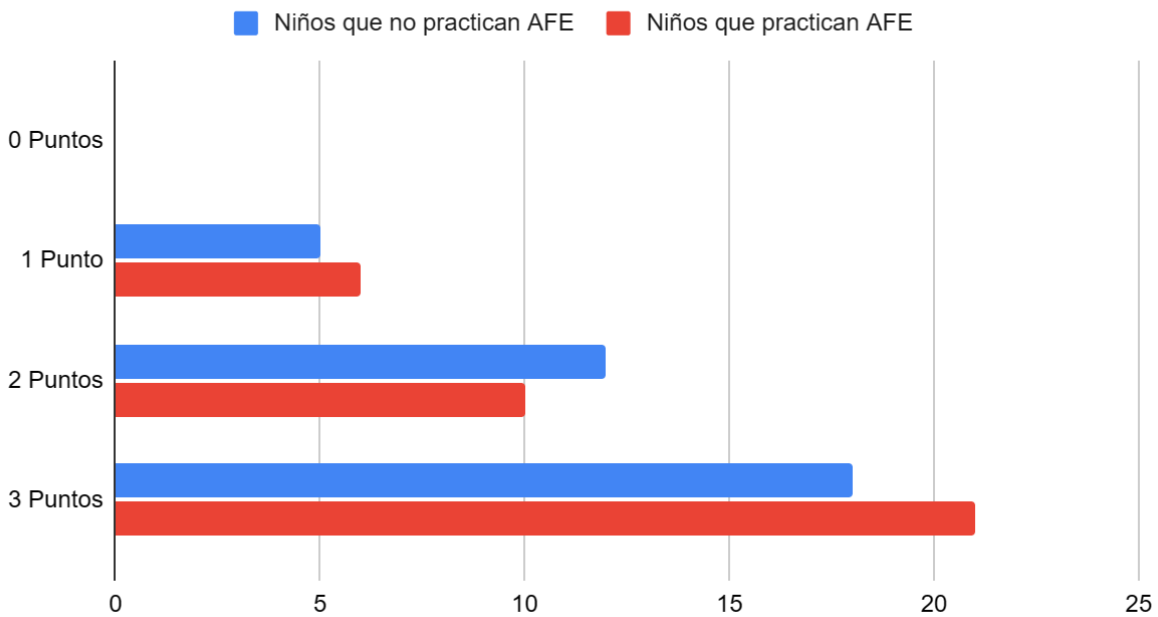
**Tabla 4**

*Resultados de la prueba de movilidad de hombros del Grupo 2.*

<b>Puntuación</b>	<b>Cantidad de niños</b>	<b>Porcentaje</b>
0	0	0%
1	6	16.2%
2	10	27%
3	21	56.8%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 9.**  
Resultados de la prueba de movilidad de hombros.

### Movilidad de Hombros



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de movilidad de hombros. Elaboración propia.*

#### 1.3 Elevación activa de pierna en extensión:

La tercera y última prueba que evalúa la flexibilidad en el FMS es la elevación activa de pierna en extensión, los resultados de la misma se ven en la *Figura 10*.

En el Grupo 1, se puede observar que ninguno de los participantes sintió dolor al realizar la maniobra, por lo que no hubo infantiles puntuados con 0. Por otro lado, hubo 3 (8.6%) niños/as puntuados con 1 punto ya que la elevación de la pierna no llegaba a superar la línea de la rodilla. Un total de 20 (57.1%) puntuaron con 2 puntos ya que no alcanzaron elevar la pierna hasta la mitad superior de la pierna y por último 12 (34.3%) lograron cumplir los parámetros de elevación de pierna establecidos por el test, como se puede ver en la *Tabla 5*.

De los 3 niños/as que obtuvieron una puntuación de 1 punto, de los mismos 2 tienen sobrepeso y 1 obesidad según los parámetros de Índice de masa corporal.

**Tabla 5**

Resultados de la prueba de elevación activa de pierna en extensión del Grupo 1.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	3	8.6%
2	20	57.1%
3	12	34.3%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

En el grupo 2, ninguno de los participantes sintió dolor al realizar la maniobra, por lo que no hubo niños/as puntuados con 0. Por otro lado, hubo 3 (8.1%) niños/as puntuados con 1 punto ya que la elevación de la pierna no llegaba a superar la línea de la rodilla. Un total de 21 (56.8%) puntuaron con 2 puntos ya que no alcanzaron elevar la pierna hasta la mitad superior de la pierna y por último 13 (35.1%) lograron cumplir los parámetros de elevación de pierna establecidos por el test, como se ve en la *Tabla 6*.

De los 37 niños/as evaluados solo 3 obtuvieron una puntuación de 1 punto, de los mismos 2 tienen sobrepeso y 1 peso normal según los parámetros de Índice de masa corporal.

**Tabla 6**

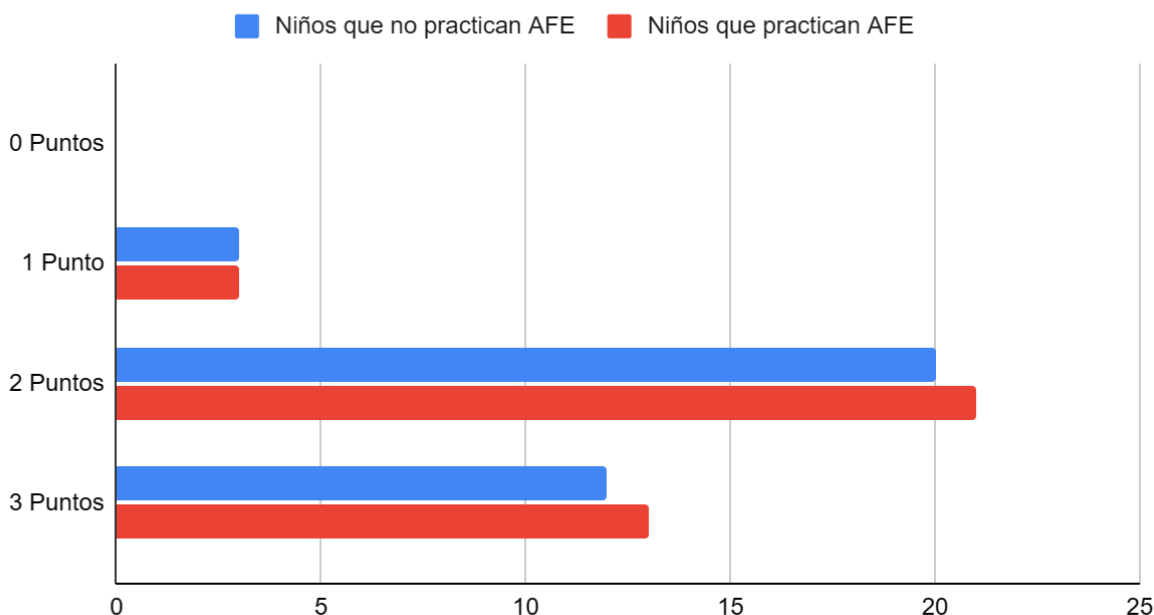
Resultados de la prueba de elevación activa de pierna en extensión del Grupo 2.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	3	8.1%
2	21	56.8%
3	13	35.1%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 10.**

Resultados de la prueba de elevación activa de pierna en extensión.

### Elevación activa de pierna en extensión



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de elevación activa de pierna en extensión. Elaboración propia.*

#### 2. Resultados de las pruebas de Estabilidad:

En total el FMS posee tres pruebas que evalúan la estabilidad, estas son el paso de valla, estabilidad rotatoria y estabilidad del tronco en flexión. A continuación se detalla cada una.

##### 2.1 Paso de valla

La primera prueba que aparece en el FMS destinada a evaluar la estabilidad es el paso de valla, los resultados se ven reflejados en la Figura 11. Durante esta prueba los niños del grupo 1, no presentaron dolor al realizarla, por lo que no hubo puntuaciones con 0 puntos.

Los/as niños/as puntuados con 1 punto fueron 3 (8.6%) en cambio los que puntuaron con 2 puntos fueron 28 (80%) y los que puntuaron con 3 solo 4 (11.4%), como se ve en la *Tabla 7*.

De los 3 niños que obtuvieron 1 punto dos tenían sobrepeso y uno obesidad según los parámetros del Índice de masa corporal.

**Tabla 7**

Resultados de la prueba paso de valla del Grupo 1.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	3	8.6%
2	28	80%
3	4	11.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

Los resultados del grupo 2, se pueden observar en la *Tabla 8*, en este ejercicio los/as niños/as no presentaron dolor al realizar la prueba, por lo que no hubo puntuaciones con 0 puntos. Los participantes puntuados con 1 punto fueron 5 (13.5%), los que puntuaron con 2 puntos en la prueba fueron 26 (70.3%) y los que puntuaron con 3 solo 6 (16.2%).

El único niño que puntuó con un punto con 1 punto tenía sobrepeso según los parámetros de Índice de masa corporal

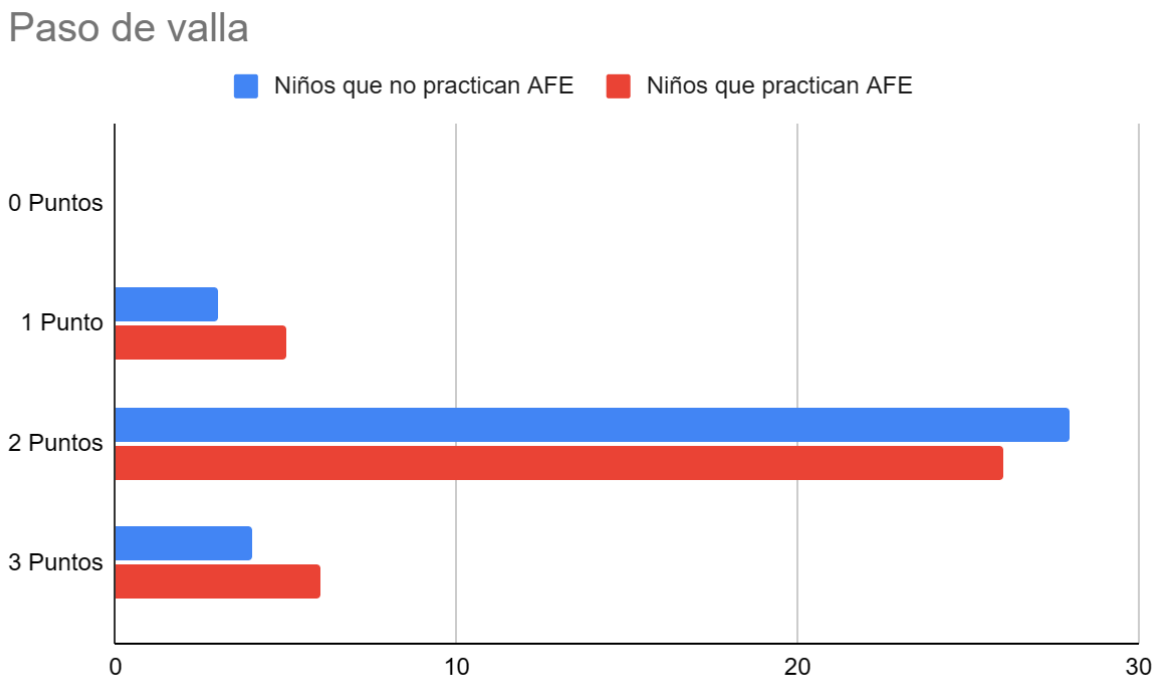
**Tabla 8.**

Resultados de la prueba paso de valla del Grupo 2.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	5	13.5%
2	26	70.3%
3	6	16.2%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>



**Figura 11**  
Resultados de la prueba de paso de valla.



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de paso de valla. Elaboración propia.*

## 2.2 Estabilidad rotatoria

Los resultados de la prueba de estabilidad rotatoria se pueden observar en la Figura 12. En esta prueba en el grupo 1, un total de 8 (22.9%) niños/as puntuaron con 1 punto debido a que no pudieron realizar el ejercicio por falta de estabilidad o flexibilidad para realizar la postura buscada. Por otro lado, 20 (57.1%) puntuaron con 2 puntos ya que pudieron realizar el ejercicio de forma cruzada. Y 7 (20%) lograron tener una puntuación de 3 puntos por realizar el ejercicio de buena forma entre los miembros del mismo lado; como se observa en la *Tabla 9*.

No se registraron valores de 0 ya que los participantes no refirieron dolor al momento de realizar el ejercicio. Por otra parte, de los 8 voluntarios que puntuaron con un punto, dos de los mismos poseen obesidad, otros cuatro sobrepeso y los últimos dos tenían un peso normal según los parámetros del Índice de masa corporal.

**Tabla 9**

Resultados de la prueba de estabilidad rotatoria del Grupo 1.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	8	22.9%
2	20	57.1%
3	7	20%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

En el Grupo 2 un total 6 (16.2%) niños/as puntuaron con 1 punto debido a que no pudieron realizar el ejercicio por falta de estabilidad o flexibilidad para realizar la postura buscada. Por otro lado, 18 (48.6%) participantes puntuaron con 2 puntos ya que pudieron realizar el ejercicio de forma cruzada. Y 13 (35.1%) lograron tener una puntuación de 3 puntos por realizar el ejercicio de buena forma entre los miembros del mismo lado. No sé registraron valores de 0 ya que los participantes no refirieron dolor al momento de realizar la prueba, tal como se observa en la *Tabla 10*.

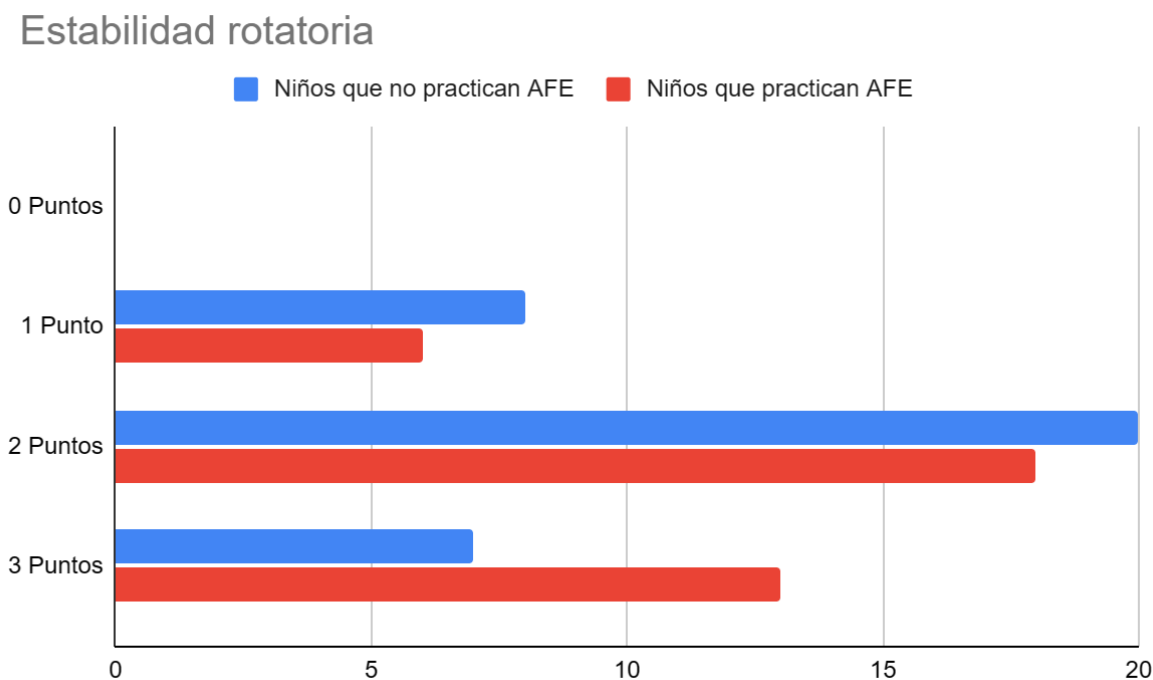
Por otra parte de los 6 niños/as que puntuaron con un punto, dos de los mismos poseen obesidad, otros 3 sobrepeso y el último un peso normal según los parámetros de Índice de masa corporal.

**Tabla 10.**

Resultados de la prueba de estabilidad rotatoria del Grupo 2.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	6	16.2%
2	18	48.6%
3	13	35.1%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 12.**  
Resultados de la prueba de Estabilidad rotatoria.



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de estabilidad rotatoria. Elaboración propia.*

### 2.3 Estabilidad de tronco en flexión.

La última prueba destinada a evaluar la estabilidad es la estabilidad de tronco en flexión, se pueden ver los datos obtenidos en la *Figura 13*.

En el Grupo 1, un total de 7 (20%) niños/as adquirieron 1 punto ya que no lograron completarla por falta de fuerza o estabilidad. 20 (57.1%) puntuaron con 2 puntos ya que consiguieron realizar el ejercicio pero bajando los brazos a la altura de los hombros. Y 8 (22.9%) obtuvieron un puntaje de 3 al realizar la tarea asignada con los brazos a la altura de la cabeza. Por otro lado, ningún participante sintió dolor al realizar el ejercicio. Estos valores se ven reflejados en la *Tabla 11*.

De los los 7 niños/as que puntuaron con un punto, dos poseían un tipo de obesidad, tres sobrepeso, y dos un peso normal según los parámetros del Índice de masa corporal.

**Tabla 11.**

Resultados de la prueba de estabilidad de tronco en flexión del Grupo 1.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	7	20%
2	20	57.1%
3	8	22.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

En el grupo 2, los valores obtenidos se encuentran en la Tabla 12, un total de 11 (29.7%) niños/as puntuaron con 1 punto ya que no lograron completar la prueba por falta de fuerza o estabilidad. 21 (56.8%) puntuaron con 2 puntos ya que lograron realizar la prueba pero bajando los brazos a la altura de los hombros. Y 4 (10.8%) lograron un puntaje de 3 al realizar la prueba con los brazos a la altura de la cabeza. Por otro lado, solo un niño refirió dolor en el hombro al realizar la prueba.

El único niño que refirió dolor al realizar la prueba poseía sobrepeso, luego los 11 que puntuaron con un punto, dos poseían un tipo de obesidad, 3 sobrepeso, 5 peso normal y 1 con bajo peso según los parámetros de Índice de masa corporal.

**Tabla 12.**

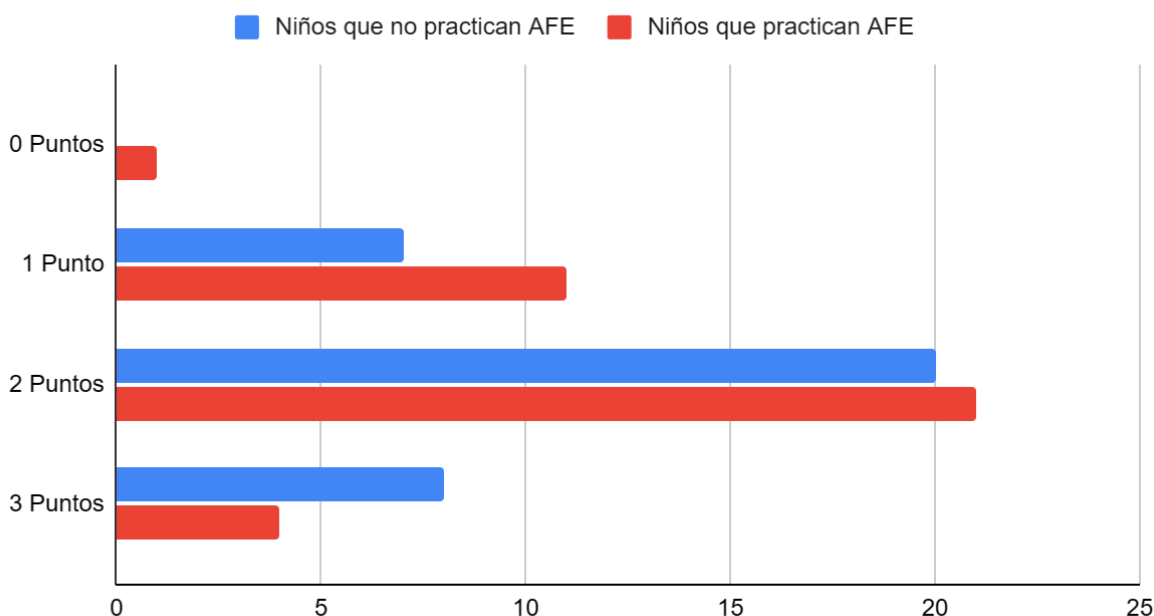
Resultados de la prueba de estabilidad de tronco en flexión del Grupo 2.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	1	2.7%
1	11	29.7%
2	21	56.8%
3	4	10.8%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 13.**

Resultados de la prueba de Estabilidad de tronco en flexión.

### Estabilidad de tronco en flexión.



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de estabilidad de tronco en flexión. Elaboración propia.*

### 3. Resultados de la prueba Balance:

En total el FMS posee solo una prueba para evaluar el balance, esta es la estocada en línea.

#### 3.1 Estocada en Línea

La última prueba es la estocada en línea que corresponde a la evaluación del balance, los resultados de la misma se pueden observar en la *Figura 14*.

En el Grupo 1, hubo participantes que refirieron dolor a la hora de realizar la prueba por lo que no hubo puntuados con 0 puntos. En total de 5 (14.3%) niños/as obtuvieron un punto por no poder realizar la prueba por pérdida del equilibrio o falta de flexibilidad, 21 (60%) puntuaron con 2 puntos porque se produce una compensación flexionando el tronco, y 9 (25.7%) puntuaron con 3 puntos ya que su ejecución es perfecta, sin perder la alineación, ni flexionar el tronco, ni levantar el talón y con buen balance, como se puede ver en la *Tabla 13*.

De los 5 niños/as que obtuvieron una puntuación de 1 al realizar la estocada en línea, dos de estos tenían obesidad, otros dos sobrepeso y uno poseía peso normal según los parámetros del IMC.

**Tabla 13.**

Resultados de la prueba de estocada en línea del Grupo 1.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	5	14.3%
2	21	60%
3	9	25.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

En el grupo 2, no hubo niños/as que refirieron dolor a la hora de realizar la prueba por lo que no hubo puntajes de 0 registrados. En general, solo 1 (2.7%) niño obtuvo un valor de 1 por no poder realizar la prueba por pérdida del equilibrio o falta de flexibilidad, 23 (62.2%) puntuaron con 2 puntos porque se produce una compensación flexionando el tronco, y 13 (35.1%) puntuaron con 3 puntos ya que su ejecución es perfecta, sin perder la alineación, ni flexionar el tronco, ni levantar el talón y con buen balance. Estos datos se pueden observar en la *Tabla 14*.

El único niño que puntúa con 1 punto poseía sobrepeso.

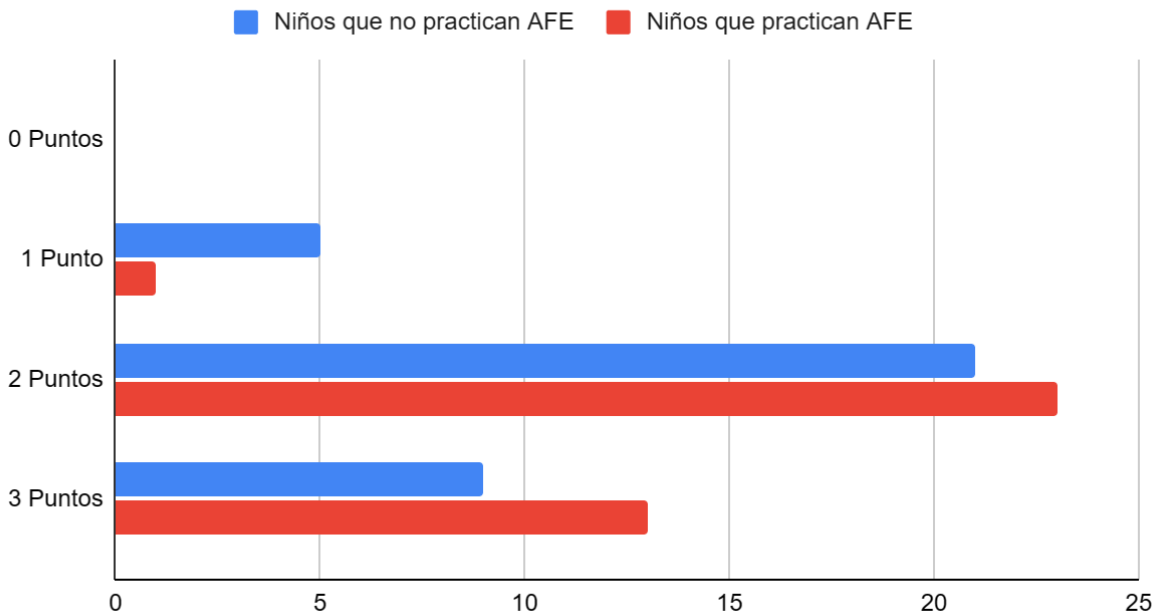
**Tabla 14.**

Resultados de la prueba de estocada en línea del Grupo 2.

Puntuación	Cantidad de niños	Porcentaje
0	0	0%
1	1	2.7%
2	23	62.2%
3	13	35.1%
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

**Figura 14.**  
Resultados de la prueba de estocada en línea.

### Estocada en Línea



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos por ambos grupos de voluntarios al realizar la prueba de estocada en línea. Elaboración propia.*

#### 4. Resultados generales de la prueba

##### Resultados del FMS.

Los resultados totales obtenidos en las pruebas realizadas por ambos grupos de niños se analizaron y clasificaron según los puntajes obtenidos en tres grupos, desde los 21 puntos se los clasificó como “condición física muy buena”, desde los 15 a los 20 “condición física aceptable”, y desde los 14 puntos hacia abajo “condición física no baja” según lo visto en la bibliografía consultada. Todos estos valores se pueden observar en la *Tabla 15* y *Tabla 16*.

**Tabla 15.**

Puntuación del FMS total de los voluntarios no practicantes de AFE.

Valor	Puntaje	Cantidad de niños	Porcentaje	Resultados
<b>Condición física baja</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2,9%</b>	<b>37.2%</b>
	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>5,7%</b>	
	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>8,6%</b>	
	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>11,4%</b>	
	<b>14</b>	<b>3</b>	<b>8,6%</b>	
<b>Condición física aceptable</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11,4%</b>	<b>62.8%</b>
	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>17,1%</b>	
	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>20,0%</b>	
	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>14,3%</b>	
	<b>19</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	
	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	
<b>Condición física muy buena</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

**Tabla 16.**

Puntuación del FMS total de los voluntarios practicantes de AFE.

Valor	Puntaje	Cantidad de niños	Porcentaje	Resultados
<b>Condición física baja</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2,7%</b>	<b>29.7%</b>
	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8,1%</b>	
	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>5,4%</b>	
	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>10,8%</b>	
	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>2,7%</b>	
<b>Condición física aceptable</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>16,2%</b>	<b>70.3%</b>
	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>13,5%</b>	
	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>21,6%</b>	
	<b>18</b>	<b>5</b>	<b>13,5%</b>	
	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>5,4%</b>	
	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	
<b>Condición física muy buena</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>

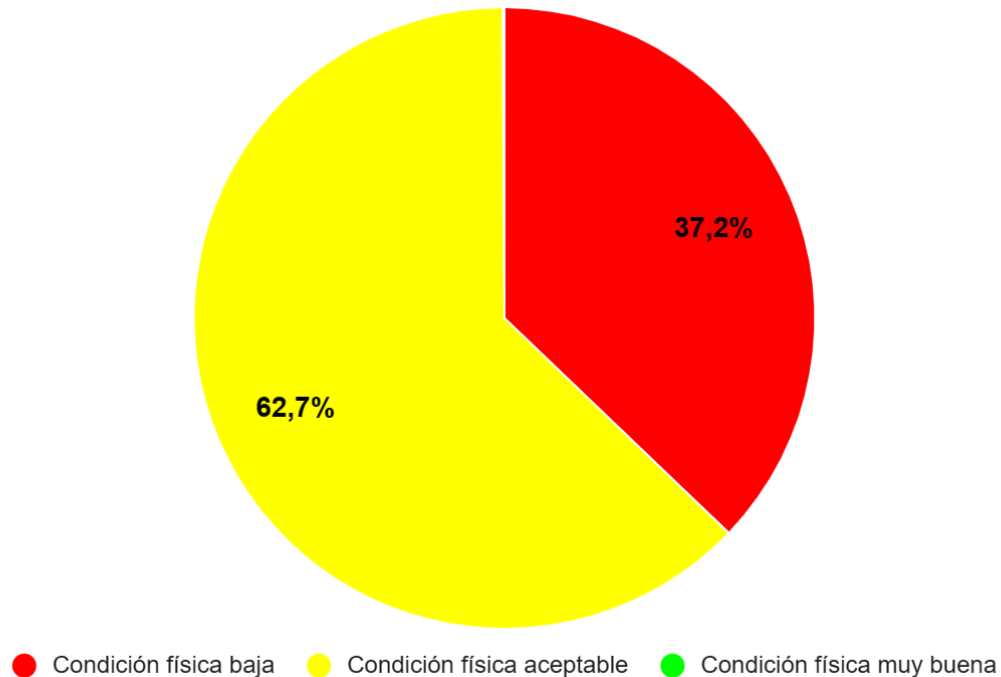
Los resultados finales mostraron los participantes del Grupo 1 que poseen una condición física aceptable son el grupo que mayor porcentaje tiene con un total de 22 los cuales representan el 62.8%, en segundo lugar se encuentran los que poseen una condición física baja con un total de 13 niños/as que representan el 37.2% y por



último no hubieron niños/as con una condición física muy buena estos valores se ven reflejados en la *Figura 15*.

**Figura 15**

Condición física según la puntuación obtenida de los Voluntarios no practicantes de AFE.

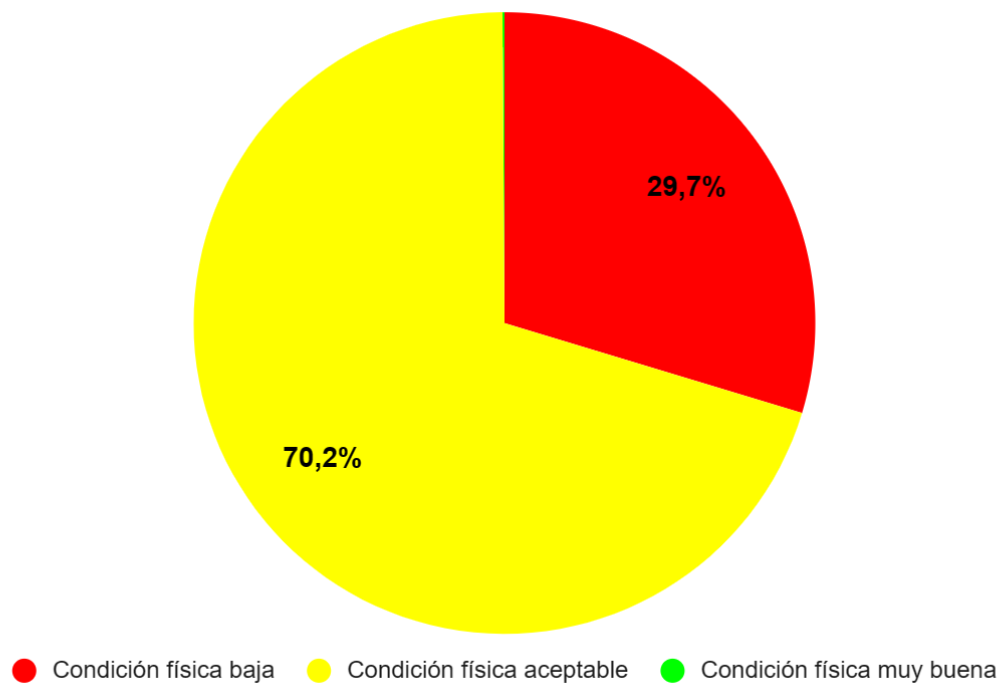


*Nota: El gráfico representa la condición física de los voluntarios no practicantes de AFE según las puntuaciones finales del FMS. Elaboración propia.*

Los/as niños/as que obtuvieron una condición física aceptable en el Grupo 2 son el grupo que mayor cantidad tiene con un total de 26 los cuales representan el 70.3%, en segundo lugar se encuentran los que poseen una condición física alarmante con un total de 11 que representan el 29.7% y por último no hubieron niños/as con una condición física muy buena. tal como muestra la *Figura 16*.

### Figura 16

Condición física según la puntuación obtenida de los voluntarios practicantes de AFE.



*Nota: El gráfico representa la condición física de los voluntarios practicantes de AFE según las puntuaciones finales del FMS. Elaboración propia.*

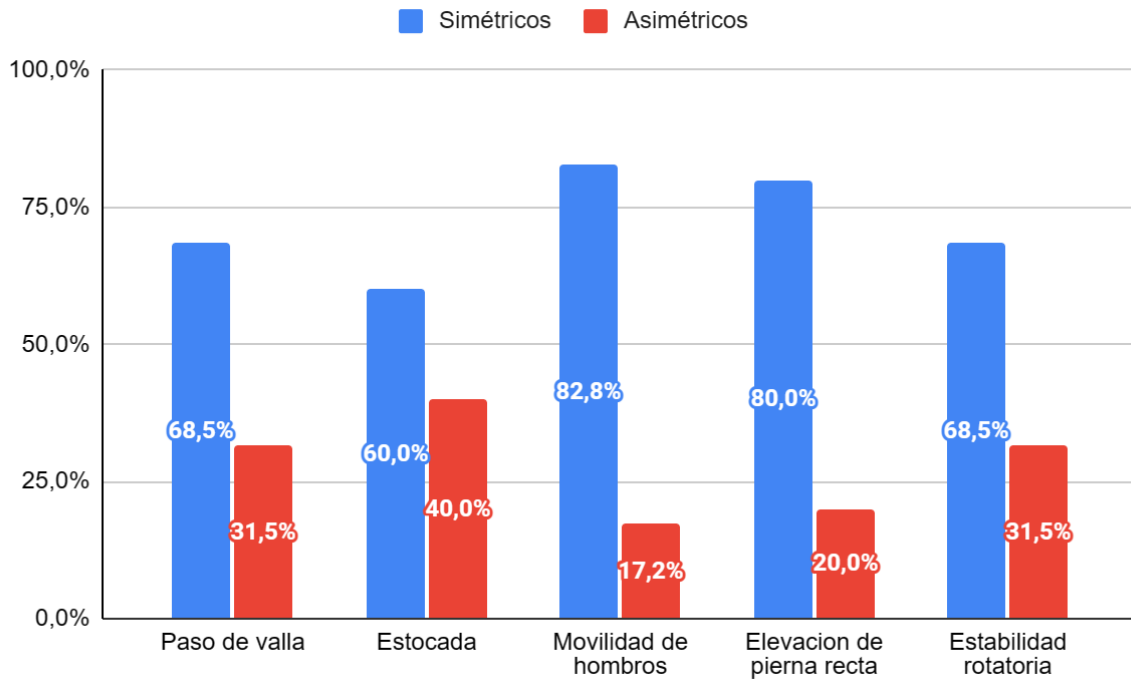
### Simetría corporal:

Además de la condición física, se comparó la simetría evaluada con las pruebas diseñadas para realizarse de forma bilateral y los resultados se ven reflejados en la *Figura 17 para el Grupo 1 y Figura 18 para el Grupo 2.*

Los datos obtenidos muestran que en todas las pruebas realizadas por los infantes que no realizan AFE, el porcentaje de niños/as simétricos fue el que predominó en todas las pruebas bilaterales.

**Figura 17**

Comparación de simetría en niños/as no practicantes de AFE según el FMS.

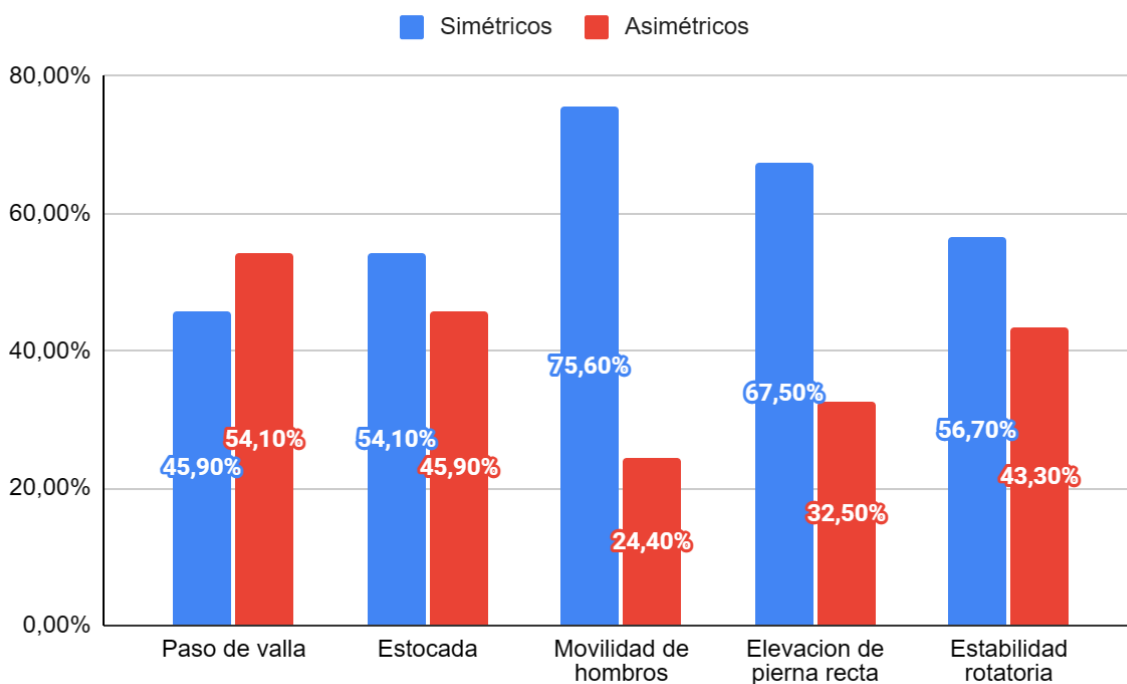


*Nota: El gráfico compara los resultados de las pruebas bilaterales con el objetivo de conocer la simetría en los niños no practicantes de AFE. Elaboración propia.*

En cuanto a las pruebas realizadas por los infantes que realizan AFE, el porcentaje de niños/as simétricos fue el que predominó en casi todas las pruebas bilaterales. La única prueba donde hubo un mayor porcentaje de niños/as asimétricos fue en el paso de valla.

**Figura 18**

Comparación de simetría en niños/as practicantes de AFE según el FMS.



*Nota: El gráfico compara los resultados de las pruebas bilaterales con el objetivo de conocer la simetría en los niños/as practicantes de AFE. Elaboración propia.*

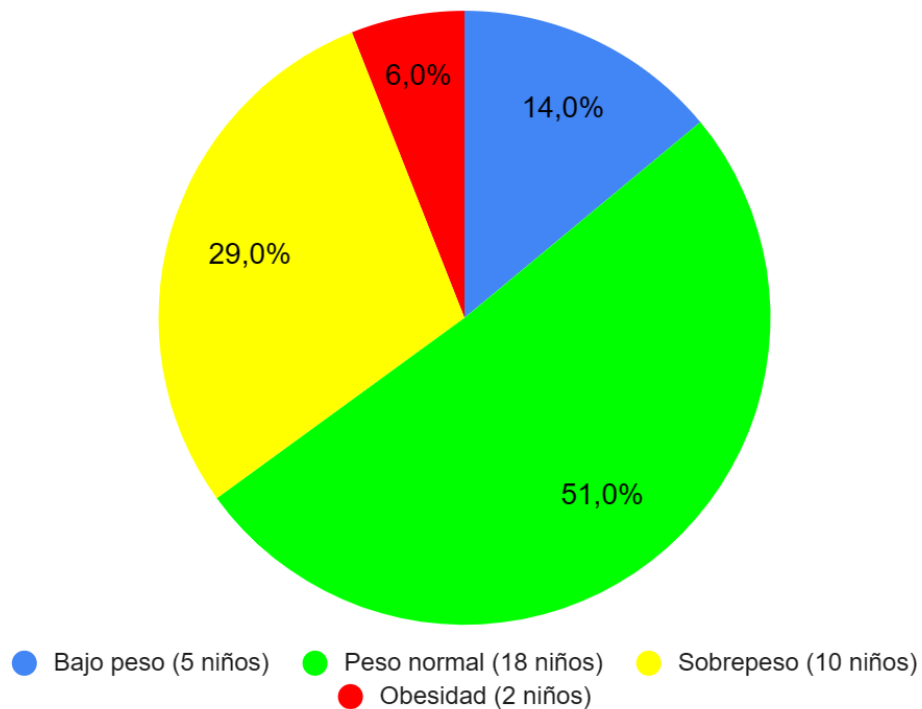
#### Resultados del índice de masa corporal:

Luego de la realización del FMS se les tomó a los/as niños/as unos datos antropométricos (altura y peso) para luego poder sacar el Índice de masa corporal (IMC) de cada niño para saber si eso influyó en los resultados.

Como se observa en la *Figura 19*, del total de los/as 35 niños/as evaluados del Grupo 1, 5 poseían un peso bajo según los parámetros del IMC (14.3%), 18 (51.4%) tenían un peso normal, 10 (28.6%) tenían sobrepeso y 2 (5.7%) tenían obesidad según dichos parámetros.

**Figura 19**

Resultados de IMC en niños/as no practicantes de AFE.

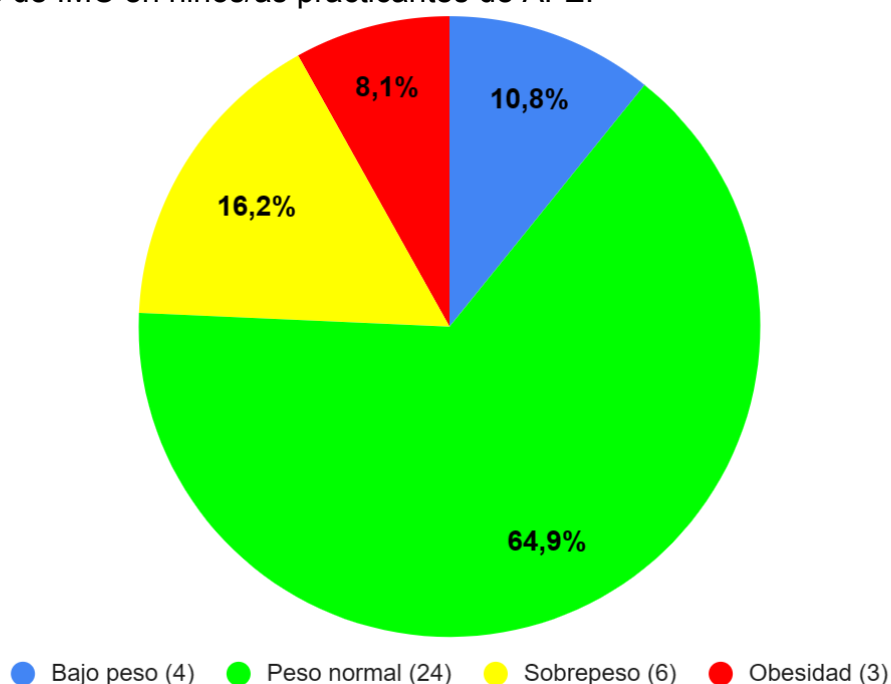


*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos del índice de masa corporal en los niños/as no practicantes de AFE. Elaboración propia.*

Finalmente, de los/as 37 niños/as evaluados en el grupo 2, 4 poseían un peso bajo según los parámetros del IMC (10.8%), 24 (64.9%) tenían un peso normal, 6 (16.2%) tenían sobrepeso y 3 (8.1%) tenían obesidad según dichos parámetros, como se observa en la *Figura 20*.

**Figura 20**

Resultados de IMC en niños/as practicantes de AFE.



*Nota: El gráfico representa los resultados obtenidos del índice de masa corporal en los niños/as practicantes de AFE. Elaboración propia.*

Comparando los resultados obtenidos del FMS con los del IMC, de los 72 niños de ambos grupos 21 poseen un grado de obesidad o sobrepeso. Este subgrupo de niños presentaron puntuaciones  $\leq 14$  estando todos en el grupo de “condición física baja”, tal como se ve en la *Tabla 17*.

**Tabla 17.**

Resultado del FMS en niños/as con IMC elevado (niños/as con obesidad o sobrepeso).

Puntaje	Cantidad de niños	Porcentaje
10	3	14.3%
11	4	19.1%
12	4	19.1%
13	8	38%
14	2	9.5%
Total	21	100%

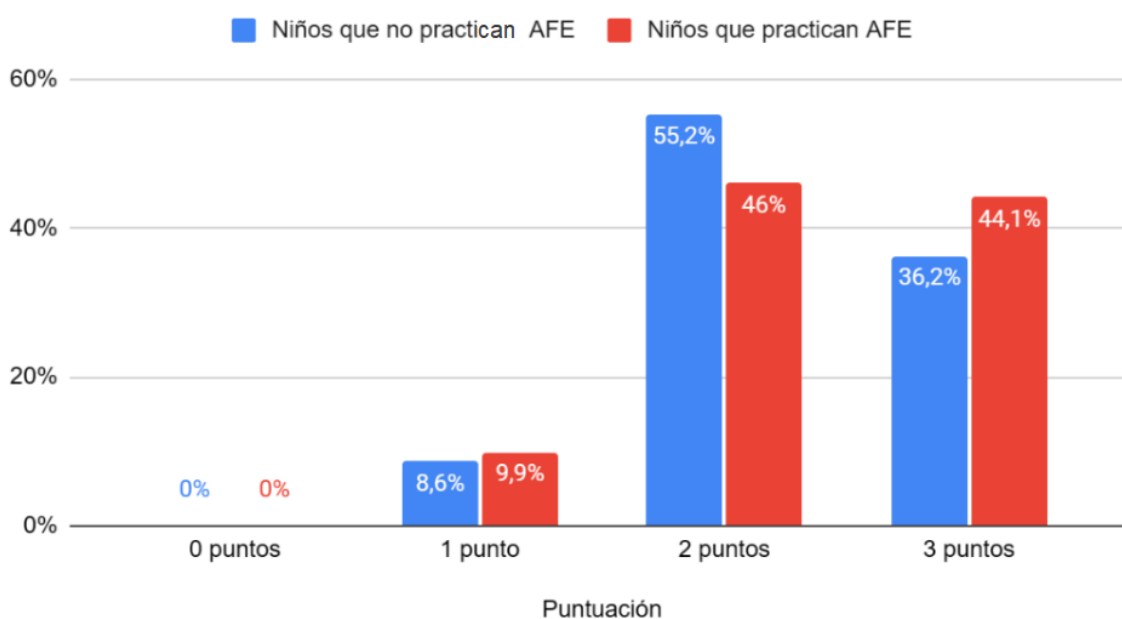
## COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS.

El segundo objetivo específico de investigación fue “Comparar la calidad de movimiento global en función de los patrones de movimiento fundamentales en niños/as practicantes y no practicantes de actividad física extraescolar”. A través de los resultados obtenidos, se puede establecer que en general hay una mejor calidad de movimiento en el grupo de niños/as que practican AFE en comparación de los que no practican ningún tipo de AFE. Dichos resultados se detallan a continuación.

En relación a la movilidad articular, en el primer grupo (niños/as que no practican una AFE), no hubo pruebas que puntuaran con 0 puntos; el 8.6% de las pruebas se puntuaron con 1 punto; el 55.2% obtuvo dos puntos y el 36.2% con 3 puntos. En el segundo grupo (niños/as que practican una actividad física extraescolar), los resultados fueron superiores al del grupo anterior, tampoco hubieron pruebas con una puntuación de 0 puntos, el 9.9% se puntuaron con 1 punto, el 46% con dos puntos y el 44.1% con 3 puntos. Estos resultados se muestran en la *Figura 21*.

**Figura 21**

Comparación en pruebas de movilidad.



*Nota: El gráfico compara los resultados obtenidos en las tres pruebas destinadas a evaluar la movilidad de ambos grupos de voluntarios. Elaboración propia.*

Basándonos en cada prueba de movilidad en forma individual, en el primer ejercicio sentadilla profunda con brazos extendidos, ninguno de los dos grupos tuvieron un puntaje de 0 puntos, en el primer grupo, solo 1 (2.9%) obtuvo un puntaje de 1 no pudiendo realizar la tarea asignada, 26 (74.3%) realizaron la consigna con alguna

compensación y finalmente 8 (22.9%) lo realizaron de forma correcta. En el segundo grupo, solo 2 obtuvieron un puntaje de 1 (5.4%), por otra parte, 20 (54.1%) pudieron realizar la prueba con alguna compensación y 15 (40.5%) realizaron el ejercicio de forma correcta. Estos resultados muestran que los/as niños/as que practican AFE en sus tiempos de ocio poseen mejores resultados en este ejercicio.

En la prueba movilidad de hombros, tanto el grupo 1 como el grupo 2 obtuvieron resultados satisfactorios, siendo los 3 puntos la puntuación predominante; 18 niños/as (51.4%) y 21 (56.8%), seguida por los dos puntos con 12 (34.3%) en el primer grupo y 10 (27%) en el segundo, y por ultimo solo 5 obtuvieron una puntuación de 1 (14.3%) en el primer grupo y un total de 6 obtuvieron una puntuación de 1 (16.2%) en el grupo número 2. Con estos valores se puede ver que el grupo de niños/as que realiza AFE posee más niños/as con puntajes de 3 y aunque tiene un chico más con un puntaje de 1, se puede concluir que este grupo en general posee una mejor calidad de movimiento que el que no practica AFE.

En la última prueba destinada a evaluar la movilidad articular (elevación de pierna activa), en la misma se puede observar que ninguno de los participantes sintió dolor al realizar la maniobra, por lo que no hubo personas puntuados con 0. En ambos grupos, 3 puntuaron con 1 punto representando el 8,1% en los/as niños/as que realizan AFE y 8.6% en el otro grupo. Por otra parte, en ambos grupos, el puntaje de 2 fue la puntuación predominante representando el 57.1% (20 niños/as) en los niños que no practican AFE y 56.8% (21) del otro grupo. Finalmente, los participantes que sí lograron cumplir con los parámetros de la prueba para puntuar con 3 puntos, fueron 12 (34.3%) los del grupo 1 y 13 (35.1%) en el grupo 2. Se puede concluir, que en esta prueba no hay diferencias significativas en cuanto a la puntuación de cada grupo.

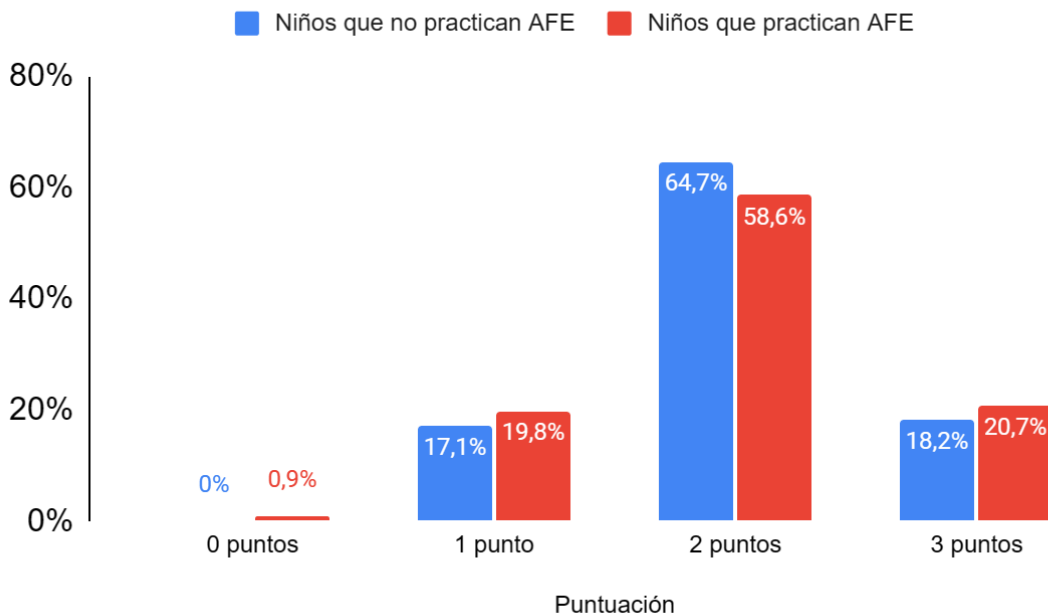
En cuanto a las pruebas destinadas a evaluar la estabilidad se pueden apreciar en la *Figura 22*, se puede ver que en el primer grupo no hubo niños/as que puntuaron con 0 puntos. En cambio en el segundo grupo, el 0.9 de los niños obtuvieron un valor de 0 puntos. El 17.1% se puntuaron con un punto en el primer grupo. En cambio en el segundo, fue superior llegando a el 19.8%. Los dos puntos fueron predominantes en ambos grupos, en el primero llegando a 64.7% y el segundo al 58.6%. Finalmente, el 18.2% de las pruebas puntuaron con tres puntos en los/as niños/as



que no practican AFE y el 20.7% en el otro grupo. Estos resultados muestran que tanto los/as niños/as que no realizan AFE como los que sí realizan AFE, poseen una disminución de fuerza o de equilibrio que los obligan a realizar compensaciones para poder realizar estas pruebas de forma correcta en el 81.8% y 79.3% de los casos respectivamente.

**Figura 22**

Comparación en pruebas de estabilidad de ambos grupos de voluntarios.



*Nota: El gráfico compara los resultados obtenidos en las tres pruebas destinadas a evaluar la estabilidad de ambos grupos de voluntarios. Elaboración propia.*

Comenzando con el paso de valla, se puede observar que claramente en el grupo de niños/as que no practican AFE hay solo cuatro con un puntaje de 3 siendo en el otro grupo, aproximadamente el doble (6). Aunque al puntuar con 1 a aquellos que no realizan AFE obtuvieron este valor solo en 3 oportunidades y en el grupo de los que sí realizan AFE obtuvieron ese puntaje en 5 ocasiones y finalmente, los participantes que puntuaron con 2 puntos fue el grupo predominante en ambos grupos con 28 en el primer grupo y 26 en el segundo grupo.

En la prueba de estabilidad rotatoria, no sé registraron valores de 0 ya que los participantes no refirieron dolor al momento de realizar la prueba. Un total de 8 niños/as del primer grupo no lograron realizar la prueba obteniendo un valor de 1 punto y en el segundo grupo con 6. Un total de 20 niños/as que no practicaban AFE y 18 que sí practicaban AFE obtuvieron 2 puntos. Por otra parte, en el grupo de los que no practicaban AFE obtuvieron un valor de 3 en 7 oportunidades, aunque en el

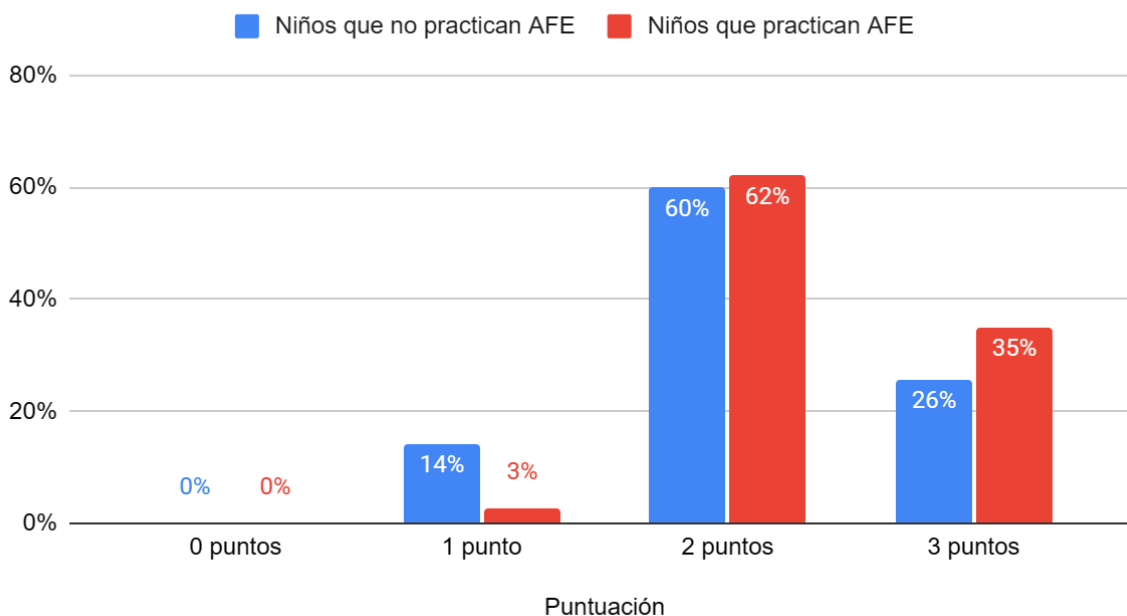
grupo que sí practicaban AFE este valor fue, de casi el doble, 14 niños, mostrando en esta prueba una enorme diferencia a favor del grupo de niños/as que sí practican AFE.

En la última prueba destinada a evaluar la estabilidad (estabilidad de tronco en flexión) sólo un participante se puntuó con 0 puntos por referir dolor en el hombro izquierdo en el grupo de niños/as que practican AFE. En el primer grupo un total de 7 (20%) puntuaron con 1 punto y 11 (29.7%) puntuaron con 1 punto en el segundo grupo, ya que no lograron completar la prueba por falta de fuerza o estabilidad. Un total de 20 (57.1%) puntuaron con 2 puntos en el primer grupo y 21 (56.8%) en el otro grupo. Finalmente, 8 (22.9%) lograron un puntaje de 3, quienes no practican AFE y solo 4 (10.8%) lograron un puntaje de 3 al realizar la prueba con los brazos a la altura de la cabeza. Estos resultados muestran una amplia diferencia a favor del grupo que no realiza AFE.

La última prueba “Estocada en línea”, está diseñada para evaluar el balance, se muestran los resultados de la misma en la *Figura 23*. En ningún grupo los/as niños/as refirieron dolor por lo que no hubo voluntarios con una puntuación de 0 puntos en ninguno de los dos grupos. Un total de 5 (14.3%) participantes obtuvieron un punto en el grupo quienes no practican AFE, y solo 1 (2.7%) niño obtuvo un valor de 1 por no poder realizar la tarea por pérdida del equilibrio o falta de flexibilidad. los/as niños/as que puntuaron con dos puntos en el primer grupo fueron un total de 21 (60%) y 23 (62.2%) en el segundo. Finalmente, 9 (25.7%) infantiles puntuaron con 3 puntos y 13 (35.1%). Estos puntajes reflejan un mejor balance en el grupo de quienes practican AFE.

**Figura 23**

Comparación en pruebas de balance de ambos grupos de voluntarios.



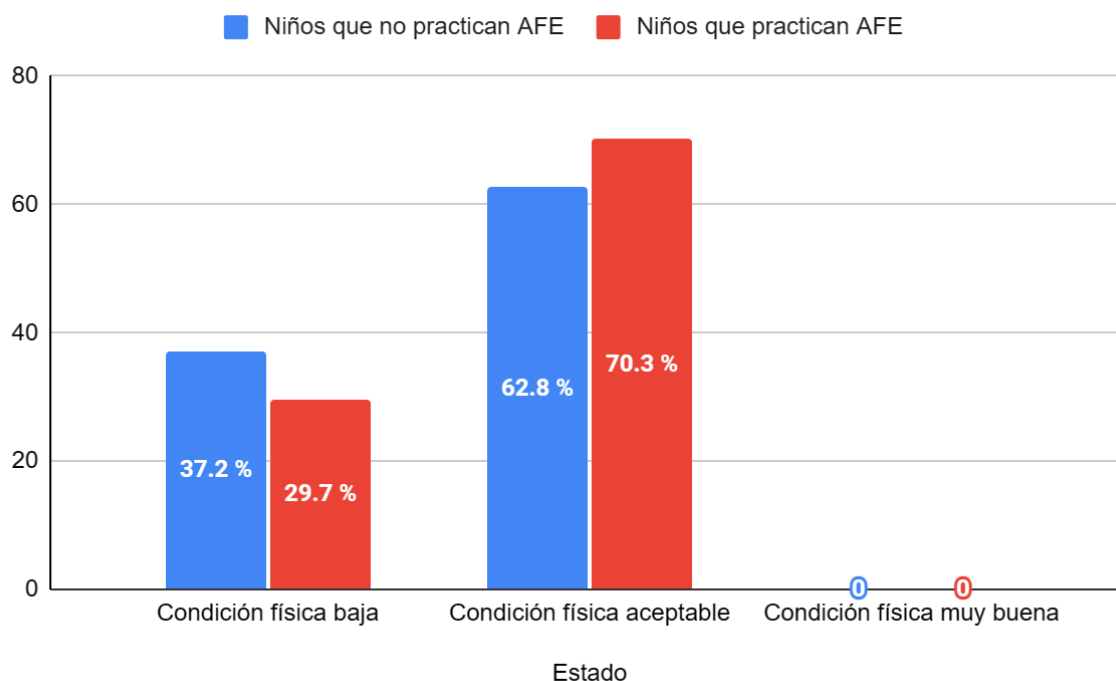
*Nota: El gráfico compara los resultados obtenidos en la prueba destinada a evaluar el balance de ambos grupos de voluntarios. Elaboración propia.*

Los resultados finales muestran que los participantes que practican actividad física extraescolar obtuvieron una puntuación promedio de 15.32 puntos y los que no realizan actividad física extraescolar obtuvieron un puntaje promedio de 15.05, siendo esta diferencia a favor de los practicantes de actividad física extraescolar.

Con relación al porcentaje de niños/as que puntuaron por encima de 14 (Condición física aceptable), los resultados muestran que un 70.3% de practicantes de AFE puntuaron con un puntaje mayor a 14 puntos y un 62.8% de los no practicantes puntuaron por encima de 14 puntos. Mientras que un 29.7% de los practicantes y un 37.2% de los que no practican, puntuaron igual o por debajo de los 14 puntos, demostrando que los voluntarios que practican AFE puntúan mejor que los que no practican AFE. estos datos se ven reflejados en la Figura 24.

**Figura 24**

Condición física de los voluntarios de ambos grupos de voluntarios.

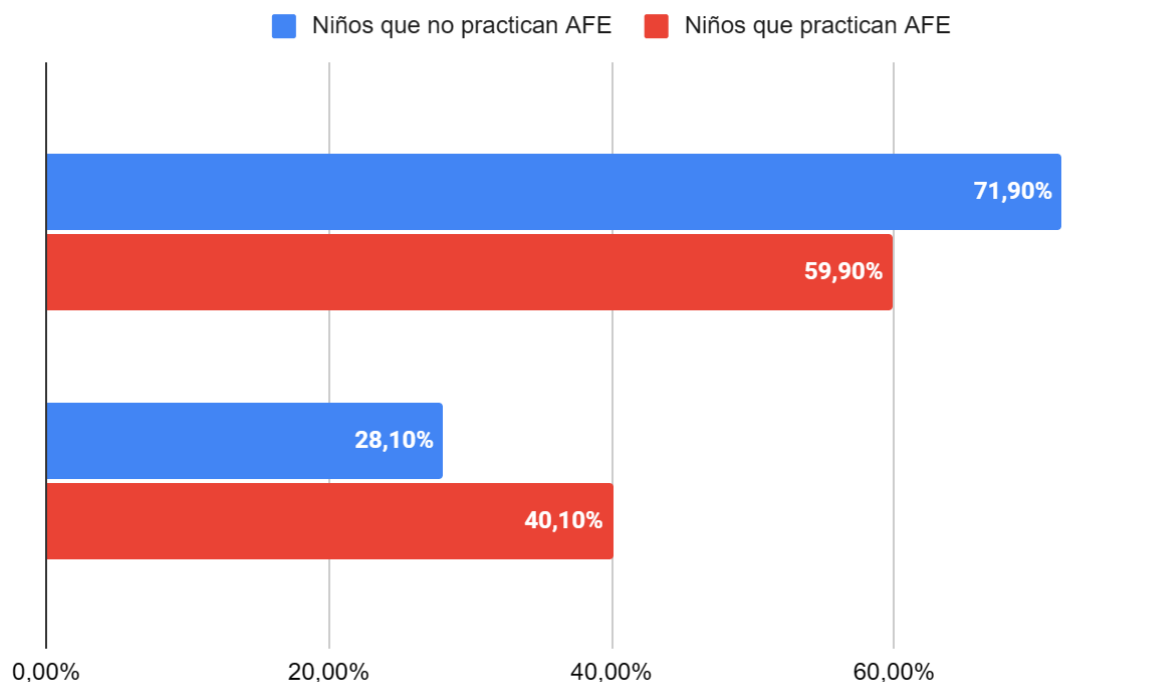


*Nota: El gráfico compara los resultados finales obtenidos al concluir las pruebas del FMS en ambos grupos de voluntarios con el fin de conocer la condición física de los voluntarios. Elaboración propia.*

En cuanto a las asimetrías encontradas en las pruebas que se realizan de forma bilateral, se puede ver que en el grupo de niños/as que no realizan AFE, hay menor grado de asimetrías, sólo el 28.1% de los voluntarios obtuvieron puntuaciones distintas en ambos hemisferios, en comparación con el otro grupo, el cual llega a un 40.1% de puntuaciones desiguales entre las pruebas destinadas para evaluar esto, como se ve en la *Figura 25*. La simetría por su parte se encontró en un 71.9% de los/as niños/as no practicantes de AFE y en un 59.9% en el grupo de los/as niños/as no practicantes de AFE.

**Figura 25**

Comparación de simetría en ambos grupos de voluntarios.



*Nota: El gráfico compara los resultados finales obtenidos de las pruebas bilaterales al concluir las pruebas del FMS en ambos grupos de voluntarios con el fin de conocer el porcentaje de niños simétricos de los voluntarios. Elaboración propia.*

Para concluir, se destaca que de la totalidad de los/as niños/as evaluados el 29.2% (21 niños/as) poseen un grado de obesidad o sobrepeso, y que en ambos grupos estos participantes puntuaron con un valor menor o igual de 14 puntos, tal como se ve en la *Tabla 18*.

**Tabla 18.**

Puntuación del FMS en niños/as de ambos grupos con IMC elevados.

Puntaje	Cantidad de niños	Porcentaje
10	3	14.3%
11	4	19%
12	4	19%
13	8	38.1%
14	2	9.5%
Total	21	100%

Por otra parte, del 70.8% (51 niños/as) que poseen ya sea peso bajo o normal según los parámetros del IMC, se puede observar que sólo 3 consiguieron resultados con un valor menor o igual a 14 puntos, los demás tuvieron puntajes acordes a una condición física aceptable, tal como se ve en la Tabla 19.

**Tabla 19.**

Puntuación del FMS en niños/as de ambos grupos con IMC bajos o dentro de los parámetros preestablecidos.

Puntaje	Cantidad de niños	Porcentaje
13	1	2%
14	2	3.9%
15	10	19.6%
16	11	21.6%
17	15	29.4%
18	10	19.6%
19	2	3.9%
Total	51	100%

Estos valores demuestran que en general la realización o no de actividad física extraescolar no es el factor más importante en la puntuación final del FMS, sino que el índice de masa corporal es lo que más influye en dicha puntuación.

### **CAPITULO III: CONCLUSIÓN**

El objetivo de este trabajo de investigación fue determinar la influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el desarrollo de las habilidades motrices en niños/as de Viedma, Río Negro.

Es importante destacar que se evaluó la calidad de movimiento, en relación a la movilidad, balance y estabilidad, en ambos grupos de voluntarios. Los datos recogidos de estos grupos se usaron para realizar la comparación de la calidad de movimiento global en función de los patrones de movimiento fundamentales en niños/as practicantes y no practicantes de actividad física extraescolar, para luego determinar la influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el desarrollo de las habilidades motrices en niños/as de Viedma.

Luego del análisis de los datos se puede observar que en las pruebas destinadas a evaluar la movilidad, hay una mayor cantidad de niños/as que practican AFE que puntúan con 3 puntos. Es importante destacar que en ninguna de las pruebas se obtuvieron puntajes de 0 puntos, en ninguno de los voluntarios. Por otra parte, la puntuación predominante fueron los dos puntos en ambos grupos por lo que un gran porcentaje de los infantes realizaron algún tipo de compensación para realizar las pruebas. Para finalizar, es importante destacar que en el grupo de niños/as que practican AFE hubo un mayor número de voluntarios que puntuaron con 1 punto, aunque la diferencia es mínima entre ambos grupos.

En las pruebas destinadas a evaluar la estabilidad por su parte, en el grupo de voluntarios no practicantes de AFE el porcentaje de niños/as puntuados con 3 puntos fue apenas menor al del grupo de niños/as practicantes de AFE. Por otro lado, el grupo de practicantes de actividad física extraescolar obtuvo puntuaciones más bajas en este área. Teniendo un niño puntuado con 0 puntos y un porcentaje de niños/as con un punto apenas mayor. Finalmente, los dos puntos fueron la puntuación predominante en las pruebas de estabilidad de ambos grupos de voluntarios.

Finalmente, en el área destinada a evaluar el balance, no hubo voluntarios con una puntuación de 0 puntos en ninguno de los dos grupos. Hubo una amplia diferencia en cuanto a los/as niños/as puntuados con 3 puntos entre un grupo y otro, a favor

de los/as niños/as practicantes de AFE. En cuanto a la puntuación de 1 punto el grupo de voluntarios no practicantes de AFE tuvo un mayor porcentaje de niños/as con esta puntuación. Finalmente, el porcentaje de niños/as que puntuaron con dos puntos sigue siendo el predominante en ambos grupos.

A través de los resultados obtenidos en las diferentes pruebas, se puede concluir que la práctica de la actividad física extraescolar tiene una influencia positiva sobre la calidad de movimiento de los/as niños/as, confirmando la hipótesis planteada al comienzo de la investigación. Esto es así, ya que el análisis de los datos obtenidos reveló que el grupo de voluntarios practicantes de AFE obtuvieron un mayor porcentaje de puntuaciones de tres puntos, en todas las áreas, poseen una menor necesidad de realizar compensaciones para realizar los ejercicios que el FMS propone.

Además, al analizar los puntajes finales de ambos grupos, los/as niños/as que practican AFE poseen en general, puntuaciones más altas, con casi un 8% más de niños/as puntuados por encima de 14 puntos en comparación con el grupo de niños/as que no practican AFE.

En cuanto a la simetría, se comparó a ambos grupos de voluntarios y demostrando que en general, los/as niños/as no practicantes de AFE tienen puntuaciones similares en ambos hemicuerpos acordes a una movilidad, estabilidad y balance más simétrica.

Para concluir, es importante resaltar que el factor que afecta la puntuación final del functional movement screen, es el índice de masa corporal (IMC). Ya que, todos los/as niños/as evaluados con un elevado IMC poseen puntuaciones menor o igual a 14 puntos, dejando en claro que tanto la obesidad como el sobrepeso influyen de forma negativa sobre la movilidad, el balance y la estabilidad de los/as niños/as.



## REFERENCIAS

1. Alejo, A., & Pisani, L. (2021). El Functional Movement Screen, factores de riesgo y lesione en deportistass [Tesis de grado]. Universidad del Gran Rosario, Bogota, Colombia. <https://rid.ugr.edu.ar/handle/20.500.14125/256>
2. Arana Antoñanzas, D., & Urdampilleta, A. (2012). La actividad físico-deportiva extra escolar y la regulación de su organización. *EFDeportes*. Retrieved October 30, 2022, from <https://efdeportes.com/efd166/la-actividad-fisico-deportiva-extra-escolar.htm>
3. Blanco, M., Veiga, O., Sepúlveda, A., Izquierdo-Gomez, R., Román, F., López, S., & Rojo, M. (2019). Ambiente familiar, actividad física y sedentarismo en preadolescentes con obesidad infantil: estudio ANOBAS de casos-controles. *Atención Primaria*, 52(4), 250-257. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.05.013>
4. Bucco dos Santos, L., & Zubiaur González, M. (2012). Comparación de la evolución y desempeño entre la edad cronológica y edad motora general de escolares con medidas corporales de obesidad y sobrepeso. *EFDeportes*. Retrieved August 4, 2022, from <https://efdeportes.com/efd175/comparacion-entre-la-edad-cronologica-y-motora.htm>
5. Cañabate, D., Colomer, J., & Olivera, J. (2018). El movimiento, un lenguaje para crecer. *Apunts Educación Física y Deportes*, 34(134), 146-155. <https://www.redalyc.org/journal/5516/551657187011/551657187011.pdf>
6. Cigarroa, I., Sarqui, C., & Zapata-Lamana, R. (2016). Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. *Universidad y Salud*, 18(1), 156-169.
7. Chiva-Bartoll, O., & Estevan, I. (2019). El sexo, el contexto familiar y la actividad física extraescolar como factores asociados a la coordinación motriz en la niñez. Un estudio piloto. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 15(56), 154-170. <https://doi.org/10.5232/ricyde2019.05603>

8. Cintra Cala, O., & Balboa Navarro, Y. (2011). La actividad física: un aporte para la salud. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 16, 159-170. <http://www.efdeportes.com/efd159/la-actividad-fisica-para-la-salud.htm>
9. Cook, G., Burton, L., Voight, M., & Hoogenboom, B. J. (2014, Junio). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, Vol. 9(3), 396-409. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060319/pdf/ijsp-05-396.pdf>
10. Cook, G. (2011). *Movement: Functional Movement Systems: Screening, Assessment, Corrective Strategies*. Lotus Publishing.
11. Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014, Agosto). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 2. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, Vol. 9(4), 549-563. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127517/pdf/ijsp-08-549.pdf>
12. Donnelly, F. C., & Gallahue, D. L. (2007). *Developmental Physical Education for All Children* (4th ed., Vol. 1). Human Kinetics.
13. Fernández Pino, J., Figueroa Contreras, D. E., Garcés Mondría, F. I., Montalva Purcell, B., & Núñez Olivares, R. A. (2017). Calidad de movimiento evaluado a través del test FMS en estudiantes de primer año de la carrera de educación física durante el 2016 (D. L. Illanes Aguilar, Ed.). Chile, Santiago, Chile. <https://core.ac.uk/download/pdf/288909925.pdf>
14. Fort-Vanmeerhaeghe, A., Román-Vinas, B., & Font-Lladó, R. (2016). ¿Por qué es importante desarrollar la competencia motriz en la infancia y la adolescencia? Base para un estilo de vida saludable. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 52(175), 103-112. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1886658116300330>
15. Fuentes, A. M., & Vila, Ó. (2017, Junio 09). Diferencias En La Puntuación Del “Functional Movement Screen” Entre Corredores De Largas Distancias Con Y Sin Dolor Lumbar; Estudio De Casos Y Controles [Trabajo De Fin De Grado].



from:[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwifjqmoq4n1AhXXqJUCHXLIB40QFnoECAMQAw&url=http%3A%2F%2Fbibliotecadigital.usb.edu.co%3A8080%2Fbitstream%2F10819%2F7138%2F1%2FFunctional%2520movement%2520system\\_Ethel%252](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwifjqmoq4n1AhXXqJUCHXLIB40QFnoECAMQAw&url=http%3A%2F%2Fbibliotecadigital.usb.edu.co%3A8080%2Fbitstream%2F10819%2F7138%2F1%2FFunctional%2520movement%2520system_Ethel%252)

23. Iturricastillo Urteaga, A., & Yanci Irigoyen, J. (2016). El Nivel Del Disfrute Con La Actividad Física En Adolescentes: Educación Física Vs. Actividad Física Extraescolar. *Revista Digital de Educación Física*, 7(39), 30-47.
24. La Nación. (28 de agosto de 2014). Dos horas de Educación Física en las escuelas. *La Nación*.  
<https://www.lanacion.com.ar/buenos-aires/dos-horas-de-educacion-fisica-en-las-escuelas-nid1722229/>
25. Lázaro Lázaro, A., & Berruezo Adelantado, P. P. (2009, febrero 15). La pirámide del desarrollo humano. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas Corporales*, 34(9), 15-42.
26. Lihon Dueñas, F., & Perez, L. (2022). Uso De Dinámicas Para Desarrollar Actividad Física Aeróbica En Los Estudiantes Del 1° Grado De Educación Secundaria En La I.E. Mariscal Cáceres - Amarilis - 2021 [Tesis De Grado]. Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huanuco, Perú.  
<https://repositorio.unheval.edu.pe/handle/20.500.13080/7011>
27. Luna Villouta, P., Rodríguez Moreno, V., Sandoval Cárcamo, M., & Carreño Urrea, M. (2016, Diciembre 20). Análisis De Patrones Motores Fundamentales En Niños De 4 Y 5 Años De Colegios Particulares Subvencionados De Concepción. *Redalyc*. Retrieved December 9, 2022, from <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5256/525664808002/html/index.html>
28. Martinez Rico, B., & Verdú, N. (2022). Influencia De La Realización De Actividades Físicas Extraescolares En El Rendimiento Académico De Educación Física [Tesis de grado].  
<https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/124676>

29. Mora, A., López Rodríguez, M.L., Rodríguez Velasco, C. F., & Romero Mazuera, J.A. (2017, Junio 2). Reproducibilidad del test Functional Movement Screen en futbolistas aficionados. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, Vol. 10, 74-78. <https://www.redalyc.org/pdf/3233/323350682006.pdf>
30. Organización Mundial de la Salud. (2022, October 5). Actividad física. Actividad física. Retrieved October 28, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
31. Organización Panamericana de la Salud. (n.d.). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Retrieved Agosto 4, 2022, from <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>
32. Ortiz, J. (2019). FMS valoración funcional del movimiento y su importancia. *Mundo Entrenamiento*. Retrieved October 12, 2022, from <https://mundoentrenamiento.com/fms-valoracion-funcional-del-movimiento/>
33. Pérez Soriano, P., & Llana Belloch, S. (2012). *Biomecánica Básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte*. (1st ed., Vol. 1). Paidotribo, Barcelona.
34. Prieto Bascon, M. (2010). Habilidades motrices basicas. *Innovation y experiencias educativas*, 37(1), 1-10. [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_37/MIGUEL\\_ANGEL\\_PRIETO\\_BASCON\\_01.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_37/MIGUEL_ANGEL_PRIETO_BASCON_01.pdf)
35. Riemann, B., Caggiano, N., & Lephart, S. (1999). Examination of a Clinical method of Assessing Postural Control during a Functional Performance Task. *Journal of Sport Rehabilitation*, 8, 171-183. doi:10.1123/jsr.8.3.171
36. Rodríguez Toro, D. A., & Castillo Ayala, J. C. (2022). Aproximación a los saltos con suspensión del cuerpo humano a partir del estudio de la trayectoria generada por el centro de masa [Tesis de Grado]. Bogotá, Colombia. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/17384/AP>

ROXIMACI%c3%93N%20A%20LOS%20SALTOS.pdf?sequence=8&isAllowed=y

37. Sánchez, R. (2018, Enero 23). Movilización vs. Movilidad. M de Movimiento. Retrieved Septiembre 27, 2022, from <https://mdemovimiento.com/2018/01/23/movilizacion-vs-movilidad/>
38. Varo Cenarruzabeitia, J. J., Martínez Hernández, J. A., & Martínez-González, M. Á. (2003). Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica Barcelona*, 121(17), 665-672. 10.1016/s0025-7753(03)74054-8
39. Weineck, J. (2007). *Optimales Training: leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings*. Spitta.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento informado.



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente, solicito su colaboración en la participación del trabajo de investigación denominado “Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en la calidad de movimiento de niños y niñas de la ciudad de Viedma”, llevado adelante por el alumno Morales Cristian Ezequiel y respaldado por la Universidad Nacional de Río Negro, el cual consistirá en la realización un test estandarizado denominado Functional movement screen o FMS.

Durante la realización del test, lo que se busca es indagar sobre el estado físico actual de los participantes, el FMS se compone de 7 pruebas físicas que buscan evaluar los patrones de movimiento básico de los participantes para conocer el estado físico de cada niño.

Las respuestas obtenidas serán codificadas de manera anónima, siempre resguardando la identidad y los datos de los participantes. Se garantizará el secreto estadístico y la confidencialidad exigidos por la ley 25.326 (Ley de protección de Datos Personales), nadie exceptuando al evaluador tendrá acceso a su nombre o podrá rastrear su identidad y/o sus datos personales.

Yo declaro haber sido informado/a y autorizo a mí hijo .....

..... a participar en el desarrollo de la investigación “Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en la calidad de movimiento de niños y niñas de la ciudad de Viedma”.

Firma del padre

Aclaración

.....

.....

**Anexo 2: Planilla FMS para niños/as que practican AFE.**

## Planilla Functional Movement Screen (FMS)

Altura:                      Edad:                      Peso:                      Sexo:

Tiempo que realiza dicho deporte:                      IMC:

Nombre:		Deporte/s:	
Prueba	Puntuación parcial	Puntuación total	Observaciones
Sentadilla con brazos estirados			
Paso de valla	D		
	I		
Estocada	D		
	I		
Movilidad de hombros	D		
	I		
Elevación activa con la pierna recta	D		
	I		
Estabilidad de tronco en flexión			
Estabilidad de tronco en rotación	D		
	I		
Total			



**Anexo 3: Planilla FMS para niños/as que no practican AFE.**

## Planilla Functional Movement Screen (FMS)

Altura:                      Edad:                      Peso:                      Sexo:  
 Periodo de inactividad:                      IMC:

Nombre:			
Prueba	Puntuación parcial	Puntuación total	Observaciones
Sentadilla con brazos estirados			
Paso de valla	D		
	I		
Estocada	D		
	I		
Movilidad de hombros	D		
	I		
Elevación activa con la pierna recta	D		
	I		
Estabilidad de tronco en flexión			
Estabilidad de tronco en rotación	D		
	I		
Total			