



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Educación**

**Escuela Profesional de Educación Física**

**Coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que  
practican el Karate Shotokan en un club deportivo del  
Cercado de Lima**

**TESIS**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación  
Física**

**AUTOR**

**Diego Enrique FLOREZ ARIZA**

**ASESOR**

**Dr. Abelardo Rodolfo CAMPANA CONCHA**

**Lima, Perú**

**2025**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Florez, D. (2025). *Coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un club deportivo del Cercado de Lima*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación Física]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---

## Metadatos complementarios

|                                  |                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datos de autor</b>            |                                                                                           |
| Nombres y apellidos              | Diego Enrique Florez Ariza                                                                |
| Tipo de documento de identidad   | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad | 77091472                                                                                  |
| URL de ORCID                     | <a href="https://orcid.org/0000-0001-5845-7298">https://orcid.org/0000-0001-5845-7298</a> |
| <b>Datos de asesor</b>           |                                                                                           |
| Nombres y apellidos              | Abelardo Rodolfo Campana Concha                                                           |
| Tipo de documento de identidad   | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad | 10372512                                                                                  |
| URL de ORCID                     | <a href="https://orcid.org/0000-0002-1098-9508">https://orcid.org/0000-0002-1098-9508</a> |
| <b>Datos del jurado</b>          |                                                                                           |
| <b>Presidente del jurado</b>     |                                                                                           |
| Nombres y apellidos              | Mitchell Alberto Alarcon Diaz                                                             |
| Tipo de documento                | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad | 09728050                                                                                  |
| <b>Miembro del jurado 1</b>      |                                                                                           |
| Nombres y apellidos              | César Daniel Escuza Mesías                                                                |
| Tipo de documento                | DNI                                                                                       |
| Número de documento de identidad | 40818404                                                                                  |
| <b>Miembro del jurado 2</b>      |                                                                                           |

|                                                        |                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombres y apellidos                                    | Ángel Anibal Mamani Ramos                                                                                                                                                        |
| Tipo de documento                                      | DNI                                                                                                                                                                              |
| Número de documento de identidad                       | 01344424                                                                                                                                                                         |
| <b>Datos de investigación</b>                          |                                                                                                                                                                                  |
| Línea de investigación                                 | PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA DE LA EDUCACIÓN FÍSICA                                                                                                                                     |
| Grupo de investigación                                 | -                                                                                                                                                                                |
| Agencia de financiamiento                              | Propio                                                                                                                                                                           |
| Ubicación geográfica de la investigación               | País: Perú<br>Departamento: Lima<br>Provincia: Lima<br>Distrito Lima<br>Coordenadas de ubicación:<br>12°03'26.0"S77°04'15.6"W<br>Área 40,00 km²<br>Altitud media: 77 m. s. n. m. |
| Año o rango de años en que se realizó la investigación | 2024                                                                                                                                                                             |
| URL de disciplinas OCDE                                | Educación General<br><b><a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01</a></b>                                                  |



## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

N° 014-2025-EPEF-FE/UNMSM

En la ciudad de Lima, a los 22 días del mes de julio de 2025, siendo las 09:00 horas, se reunió en acto público el Jurado Examinador para la sustentación de la Tesis titulada: **COORDINACIÓN MOTRIZ EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS QUE PRACTICAN EL KARATE SHOTOKAN EN UN CLUB DEPORTIVO DEL CERCADO DE LIMA**, que presenta el Bachiller; **DIEGO ENRIQUE, FLOREZ ARIZA**, para optar el Título Profesional de Licenciado (a) en Educación Física.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas del Jurado Examinador se procedió a la calificación individual y secreta, habiendo sido evaluado **APROBADO**, con la calificación de **QUINCE (15)**.

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedió a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al bachiller como Licenciado en Educación Física.

En señal de conformidad, siendo las 09:50 horas se suscribe la presente acta, dándose por concluido el acto.

**Dr. MITCHELL ALBERTO ALARCON DIAZ**  
Presidente

**Dr. ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA**  
Asesor

**Dr. JIMMY DIAZ MANRIQUE**  
Jurado Informante

**Dr. ANGEL ANIBAL MAMANI RAMOS**  
Jurado Informante



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

Universidad del Perú Decana de América

**Vicerrectorado de Investigación y Posgrado**



## **CERTIFICADO DE SIMILITUD**

Yo, **ABELARDO RODOLFO CAMPANA CONCHA**, en mi condición de asesor acreditado con Dictamen VIRTUAL N° 002-2024-EPEF-FE/UNMSM de la tesis cuyo título es: **COORDINACIÓN MOTRIZ EN NIÑOS DE 7 A 10 AÑOS QUE PRACTICAN EL KARATE SHOTOKAN EN UN CLUB DEPORTIVO DEL CERCADO DE LIMA**, presentado por el bachiller: **DIEGO ENRIQUE, FLOREZ ARIZA**, para optar el Título Profesional: Licenciado en Educación Física.

CERTIFICO, que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **11 %** de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Lima, 21 de Agosto de 2025

Firma del Asesor: \_\_\_\_\_

DNI: 10372512

Nombres y apellidos del asesor: Abelardo Rodolfo Campana Concha

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de investigación para mi optar mi licenciatura se lo dedico a Dios, a mis padres por su apoyo y amor incondicional a pesar de todos mis desaciertos. A mis hermanos que a pesar de nuestras diferencias siempre nos hemos entendido y ayudado. Sin ellos nada sería igual en mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecido con mi Sensei Tomás Milles Uribe por sus enseñanzas y su conocimiento incalculable en el Karate Do, sin sus aportes este trabajo no hubiera sido el mismo.

Extender también mis agradecimientos al Dr. Abelardo Campana y a mi Dojo el Club Kuro Obi por haberme permitido aplicar las pruebas de campo respectivas para mi trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

|             |                                                     |           |
|-------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>             | <b>1</b>  |
| 1.1         | Determinación del problema .....                    | 1         |
| 1.2.        | Formulación del problema.....                       | 3         |
| 1.2.1.      | Problema general .....                              | 3         |
| 1.2.2.      | Problemas específicos.....                          | 3         |
| 1.3.        | Objetivos.....                                      | 3         |
| 1.3.1.      | Objetivo general.....                               | 3         |
| 1.3.2       | Objetivos específicos .....                         | 4         |
| 1.4.        | Importancia de la investigación .....               | 4         |
| <b>II.</b>  | <b>REVISIÓN DE LA LITERATURA .....</b>              | <b>6</b>  |
| 2.1.        | Antecedentes del estudio .....                      | 6         |
| 2.1.1.      | Antecedentes nacionales .....                       | 6         |
| 2.1.2.      | Antecedentes internacionales.....                   | 8         |
| 2.2.        | Bases teóricas .....                                | 12        |
| 2.2.1.      | Coordinación motriz .....                           | 12        |
| 2.2.2.      | Dimensión: Coordinación locomotriz .....            | 14        |
| 2.2.3.      | Dimensión: Coordinación de control de objetos ..... | 17        |
| 2.3.        | Definición de términos .....                        | 19        |
| <b>III.</b> | <b>HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>                  | <b>22</b> |
| 3.1.        | Hipótesis .....                                     | 22        |
| 3.1.1.      | Hipótesis general.....                              | 22        |
| 3.1.2.      | Hipótesis específicas .....                         | 22        |
| 3.2.        | Variables .....                                     | 22        |
| 3.3.        | Operacionalización de la variable.....              | 23        |
| <b>IV.</b>  | <b>MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>                    | <b>24</b> |
| 4.1.        | Área de estudio .....                               | 24        |
| 4.2.        | Tipo y diseño de investigación .....                | 24        |
| 4.2.1.      | Tipo .....                                          | 24        |
| 4.2.2.      | Diseño .....                                        | 25        |
| 4.3.        | Población y muestra.....                            | 26        |
| 4.3.1.      | Población .....                                     | 26        |

|           |                                                                                                            |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3.2.    | Muestra .....                                                                                              | 26        |
| 4.4.      | Técnicas e instrumentos de recolección de información .....                                                | 27        |
| 4.5.      | Análisis estadístico .....                                                                                 | 29        |
| 4.6.      | Aspectos éticos .....                                                                                      | 29        |
| <b>V.</b> | <b>RESULTADO Y DISCUSIÓN .....</b>                                                                         | <b>30</b> |
| 5.1.      | Resultados de las 7 pruebas del test de coordinación motriz 3JS para la variable coordinación motriz ..... | 30        |
| 5.2.      | Resultados del test 3JS para medir la dimensión de coordinación locomotriz..                               | 31        |
| 5.3.      | Resultados del test 3JS para medir la dimensión de coordinación control de objetos .....                   | 33        |
| 5.4.      | Discusión de resultados .....                                                                              | 35        |
|           | CONCLUSIONES .....                                                                                         | 40        |
|           | RECOMENDACIONES .....                                                                                      | 41        |
|           | REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....                                                                              | 42        |
|           | ANEXOS.....                                                                                                | 50        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 : Operacionalización de la variable coordinación motriz .....                                                                                       | 23 |
| Tabla 2 : Número de niños por edades de la muestra .....                                                                                                    | 26 |
| Tabla 3 : Escala recompuesta en tres niveles para las 7 pruebas .....                                                                                       | 28 |
| Tabla 4 : Escala recompuesta en tres niveles para las pruebas que miden la dimensión<br>coordinación locomotora para 3 pruebas .....                        | 28 |
| Tabla 5 : Escala recompuesta en tres niveles para las pruebas que miden la dimensión<br>control de objetos para 4 pruebas .....                             | 28 |
| Tabla 6 : Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para<br>la variable coordinación motriz .....                       | 30 |
| Tabla 7 : Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de<br>7, 8, 9 y 10 años para la variable coordinación motriz .....      | 31 |
| Tabla 8 : Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para<br>la dimensión coordinación locomotora.....                   | 31 |
| Tabla 9 : Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de<br>7, 8, 9 y 10 años para la dimensión coordinación locomotora ..... | 32 |
| Tabla 10: Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para<br>la dimensión control de objetos .....                       | 33 |
| Tabla 11: Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de<br>7, 8, 9 y 10 años para la dimensión control de objetos .....      | 34 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Ubicación del distrito Cercado de Lima, donde se encuentra la escuela de Karate Shotokan ..... | 24 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

## **RESUMEN**

El presente estudio tuvo como objetivo Analizar el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024. En cuanto a la metodología de estudio se constituye en una investigación básica con un enfoque cuantitativo y un diseño transversal descriptivo; teniendo como población a 70 niños que practican el Karate Shotokan en un Club del Cercado de Lima; habiendo constituido una muestra aleatoria de 24 alumnos; de los cuales 5 son de 7 años, 2 de ocho años, 9 de 9 años y 8 de 10 años; como técnica de evaluación se utilizó el tes 3JS que mide la coordinación motriz; entre los resultados resaltantes se identificó que, en ningún niño en las edades consideradas en la muestra (7, 8, 9 y 10 años) alcanzaron el nivel inferior en coordinación motriz; teniendo como unas de las conclusiones relevantes la práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación del control de objetos en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años

**PALABRAS CLAVE:** Coordinación motriz, Karate Shotokan, niños, locomotriz, control de objetos.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to analyze the development of motor coordination in children aged 7 to 10 who practice Shotokan Karate at a sports club in Cercado de Lima, 2024. Regarding the study methodology, it constitutes a basic research with a qualitative approach and a descriptive cross-sectional experimental design; having as a population 70 children who practice Shotokan Karate at a club in Cercado de Lima; having constituted a random sample of 24 students; of which 5 are 7 years old, 2 are eight years old, 9 are 9 years old and 8 are 10 years old; as an evaluation technique, the 3JS test was used, which measures motor coordination; among the outstanding results, it was identified that no child in the ages considered in the sample (7, 8, 9 and 10 years old) reached the lower level in motor coordination; One of the relevant conclusions is that the practice of Shotokan Karate has a positive impact on the development of object control coordination in boys and girls between the ages of seven and ten.

**KEY WORDS:** Motor coordination, Shotokan Karate, children, locomotor, object control.

## INTRODUCCIÓN

Los investigadores Posso et al. (2022) señalan que la Educación Física, así como el estudio y evaluación del desarrollo motriz tienen por finalidad describir, explicar y perfeccionar las capacidades de motricidad en el proceso de la vida humana; asimismo, aseveran que la Educación Física como área del aprendizaje y la permanente actividad física y deportiva, se relacionan directamente con el desarrollo motriz de los niños en la etapa pre escolar y escolar, e incluso favorece un positivo nivel en el sistema educativo; en este contexto resulta elemental que el docente se identifique con los procedimientos y herramientas de evaluación del desarrollo motriz; de esta forma organizar y planificar adecuadamente la enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al problema de estudio, para Macías et al. (2020) la coordinación motriz y la capacidad senso-perceptiva se desarrollan en forma paralela, dependiendo de la madurez del Sistema Nervioso Central (SNC); mientras que, Deval (2016, como se citó en Barrera, Flor y Flor, 2018), expone que el proceso de desarrollo físico es vital en los primeros años de vida, porque representa la base sobre la que se establece el avance psicológico; aunque se muestra independiente de las particularidades físicas; ello, implica la necesidad de desarrollar la coordinación motriz desde la etapa escolar; afirmación que se sustenta en lo expuesto por García, et al. (2013) quienes precisan que la influencia del entrenamiento de las capacidades coordinativas en edades escolares sobre el reconocimiento de la competencia motriz; Rosero, et al. (2012) amplía esta influencia sobre la agilidad y la coordinación; mientras que, Sparrow y Newell (1994) consideraron siempre, los cambios en la coordinación de brazos y piernas con el aumento gradual de velocidad; por su parte Da Silva (2003) señaló la asociación entre los niveles de coordinación y la velocidad de reacción; Oliveira, et al. (2011) expresó la relación entre la capacidad de equilibrio y el rendimiento deportivo; Hillis y Holman (2014) la asociación entre la técnica y la velocidad; mientras que, Cortéz (2013) y García, et. al. (2013) expresaron el interés por el estudio de las capacidades coordinativas como medio para mejorar el desempeño deportivo de los niños; toda vez que, estas capacidades motrices son débiles en los niños.

La importancia del presente estudio se sustenta en el fundamento del Karate – Do Shotokan, cuando Jacques (2006, como se citó en Chan y Aráuz, 2017) lo considera un arte y una actividad física; el primero, debido a que es reconocido como el arte marcial japonés desde 1939; respecto al segundo, también es una actividad física y deporte de combate, como lo señalan Sandoval y Armando (2008, como se citó en Chan y Aráuz, 2017) el cual, trae beneficios integrales en la salud física, mental y social de sus practicantes promoviendo en su práctica un mejor estilo de vida personal y social lo cual significa una mejora en su salud; Asimismo, Kiphard y Schiling, (2007) exponen que el test KTK es un instrumento utilizado para evaluar la coordinación motriz desde los 5 a los 14 años, y consiste en una batería de tareas que presentan una dificultad progresiva. Estas pruebas se dividen en cuatros: desplazamientos en equilibrio de espaldas; saltos mono pedales; saltos laterales; y transposición sobre plataforma; esta herramienta permite medir la capacidad motriz en los niños y permitirá desarrollar su capacidad motriz en caso sea deficiente o débil.

Además, Lugo et al. (2020) precisa que, el desarrollo de las capacidades coordinativas en los educandos no solo contribuye a su salud física, sino también a su desempeño en actividades motrices cotidianas y deportivas (Lugo et al., 2020); por otro lado, Molina (como se citó en Sánchez, 2011) precisa que, la coordinación es importante porque se trata de un movimiento donde intervienen varias fracciones musculares como las extremidades superiores, inferiores o simultáneamente. Esta se basa en el movimiento con desplazamiento de cuerpo en uno o ambos sentidos, los cuales pueden ser rápidos o lentos”. Asimismo, Contreras (como se citó en Sánchez, 2011), también está relacionada con el correcto funcionamiento del Sistema Nervioso Central y el musculo esquelético que se encuentra en movimiento y su mayor característica es que existe una gran participación muscular. Por su parte Arteaga, Ramírez et al. (2020), señalaron que, la coordinación ojo-mano, es una habilidad cognitiva, que permite hacer actividades para las cuales usamos los ojos y las manos, en donde los ojos fijan una meta y las manos realizan las acciones para cumplir con el objetivo.

En este escenario, el presente estudio se ha desarrollado teniendo en cuenta la metodología de la investigación científica.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Determinación del problema**

Torralba et al. (2022) en su estudio de valoración de la coordinación motora de estudiantes de primaria en la Institución Educativa de Barcelona-España; usaron el test de KTK; considerando una muestra de 1,254 entre niñas y niños; siendo 670 niños y 584 niñas; fluctuantes entre 7 y 10 años, estableciendo que, más del 40% de la muestra de estudio, exteriorizó una coordinación deficiente o por debajo del promedio o lo normal; mientras que, el 57% del total alcanzó un nivel de coordinación normal y el 4,6% alcanzó un nivel superior. Los niños evidenciaron resultados superiores a las niñas. Si bien, Torralba et al. (2022) coincidieron en precisar que, estos resultados no permiten generalizar; sin embargo, el haber tenido una muestra representativa; infieren que, la población de educación primaria en Barcelona-España, mantienen un nivel de coordinación motriz inferior de lo establecido para su edad.

A nivel mundial, las artes marciales tienen una gran relevancia siendo la segunda disciplina deportiva con mayor práctica, a partir del Judo que fue considerado como deporte olímpico en Tokio 1964; y, recientemente el karate Do en los Juegos Olímpicos Tokio 2021.

En Latinoamérica, particularmente en Colombia Bernal (2018) afirma que, el karate-do en dicho país no constituye solo un Arte Marcial; es más que ello, esta disciplina deportiva contiene toda una filosofía sustentada por el equilibrio durante la vida del ser humano; asimismo, señala el autor que el presidente de la Liga de Karate de Bogotá en el 2018, Ignacio Torres expresó que esta disciplina favorece construir individuos de bien por medio de la práctica marcial. Al respecto Herrera et al. (2020) manifiestan que en Colombia las capacidades de coordinación son consecuencia de la articulación integral de las fuerzas externas e internas del cuerpo, que facilita el desenvolvimiento con relación a una actividad motriz, proposición necesaria en la vida de las personas; toda vez que, si no cumple con un desarrollo adecuado, el desempeño motriz es deficiente en el aprendizaje y práctica de las actividades motrices; poniéndose de manifiesto en el error y equivocación de las actuaciones relacionadas a la capacidad motora en la vida diaria; así como, en las diferentes disciplinas deportivas de grupo o individual; por cuanto, las capacidades de coordinación fijan los comportamientos y acciones motoras.

Asimismo, Roa y Aldana (2023) mediante un estudio de investigación en la localidad de Kennedy-Colombia, a través de una práctica de baile y danza realizada en una academia de Patio Bonito, observaron que el grupo de niños que conforma la academia presentaba deficiencias en coordinación y rigidez en los miembros superiores e inferiores. Este problema fue priorizado en el proyecto de investigación sobre coordinación motriz. Se identificó a través de una prueba aplicada a los niños de la academia, que reveló una deficiencia en su coordinación. Además, estos niños practican otras disciplinas como fútbol, natación y baloncesto. La necesidad principal es mejorar la coordinación motriz hasta un nivel óptimo para que, mediante la salsa cabaret, puedan controlar sus movimientos de manera más armoniosa y fluida, siguiendo los pasos de la secuencia y el ritmo establecido por el profesor.

Para Luyo y Gutiérrez (2024) en un contexto de requerimientos e interés deportivo, se asume el conocimiento de las bondades del desarrollo de las capacidades de coordinación a partir de edades tempranas, afirma que actualmente se observan a un significativo número de personas que muestran dificultades relacionadas a la coordinación; ello se visualiza en su vida diaria y en la práctica de algún deporte. Considerando que en la actualidad se requiere y exige el mayor rendimiento en las variadas acciones físicas y deportivas; es de particular relevancia el desarrollo de las capacidades de coordinación desde edades tempranas, desde la etapa preescolar y escolar.

En el contexto nacional encontramos que la motricidad en la infancia desempeña un papel crucial en el crecimiento y desarrollo de los niños, especialmente durante la etapa infantil, facilitando la ejecución adecuada de movimientos y desplazamientos en su vida diaria. En este contexto, el karate se presenta no solo como una disciplina deportiva, sino como una práctica que aporta beneficios físicos, psicológicos y formativos al individuo. El karate contribuye significativamente al desarrollo y mejora de la actividad motora gruesa, estableciendo teorías concretas para optimizar las habilidades motoras en los infantes.

El estudio realizado nos ha permitido identificar el bajo o deficiente nivel de progreso psicomotriz y su relación problemática significativa en los procesos de aprendizaje, afectando negativamente el rendimiento académico de los escolares y limitando su desarrollo pleno. Esta carencia psicomotora se manifiesta particularmente en aquellos estudiantes que enfrentan dificultades académicas, impidiendo un desarrollo integral de sus habilidades. Por otro lado,

Ruiz et al. (2015) distingue dos enfoques cuando evalúa la coordinación motriz en el inicio escolar: Enfoque normativo, se ubican los test como el Movement ABC o el KTK, y el Enfoque de criterio, allí se ubica el TGMD-2; todos presentan un nivel de dificultad en su aplicación en el ámbito escolar; así como, no es fácil contar con estos test, la deficiente práctica de los evaluadores; y, el costo económico que acarrea.

Con el objetivo de abordar esta problemática de manera hábil y efectiva, se propone vigorizar el desarrollo psicomotor a través de la práctica del Karate Kyokushin. Según Callisaya (2023) esta disciplina no solo contribuirá a mejorar las habilidades psicomotrices de los estudiantes, sino que también potenciará su capacidad para desenvolverse de manera más efectiva en el ámbito educativo y social. El Karate Kyokushin, con su enfoque en la disciplina, la coordinación y el control corporal, ofrece una herramienta valiosa para optimizar el desarrollo académico y personal de los escolares.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo es el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

P1. ¿Cuál es el desarrollo de la coordinación locomotriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024?

P2. ¿Cuál es el desarrollo de la coordinación en el control de objetos con las manos y pies, en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Analizar el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

O.1. Describir el desarrollo de la coordinación locomotriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

O.2. Describir el desarrollo de la en coordinación en el control de objetos con las manos y pies, en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

### **1.4. Importancia de la investigación**

Según Malucin (2022), valorar el grado primario de coordinación motriz en los estudiantes de instituciones educativas de Educación Básica Media, específicamente en la I.E “Alberto Guerra” durante el periodo de estudio señalado, es crucial, ya que la interacción entre el docente y el alumno juega un papel fundamental en el desarrollo de las habilidades de coordinación. Además, es relevante comparar el nivel de coordinación motriz anterior y posteriormente a la implementación de un programa de baloncesto en los alumnos. La aplicación de una metodología adecuada puede conducir a una mejora significativa en el aprendizaje, así como en el progreso de las habilidades y destrezas de coordinación de los citados alumnos; movimientos que son considerados y son esenciales en el Karate Do y dotan al practicante de habilidades especiales que favorecen el desarrollo locomotor y el control de objetos.

Por su parte, Condo y Álvarez (2021) señalaron que, es crucial que en los primeros años de educación inicial se diseñen juegos que estimulen la coordinación motora a través de técnicas que permitan a los niños experimentar y desarrollar adecuadamente su motricidad fina; por ello, buscaron implementar actividades que utilicen juegos didácticos para mejorar la motricidad fina en niños y niñas. Estos juegos deben ser atractivos e interesantes para captar la atención de los niños, fomentando así una participación activa y placentera; experiencias que también son considerados en la doctrina del Karate Do.

Por otro lado, para Ordoñez y Ortiz (2021) la preparación, así como el progreso de estas habilidades y destrezas de coordinación son esenciales en el Karate Do; ya que, dotan a los practicantes del deporte con un conjunto de habilidades fundamentales que facilitan la

comprensión y ejecución de diversas gimnasias técnicas. Este desarrollo permite a los atletas responder eficazmente a las situaciones problemáticas que surgen durante la lucha; este evento podría influir significativamente en la fase final del combate, en un campeonato. Por lo tanto, es importante presentar una propuesta de entrenamiento que se enfoque en el desarrollo de las capacidades coordinativas en los alumnos del Karate Dom en la particular característica de combate para el nivel junior; es decir, de 16 a 17 años de edad.

## II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

### 2.1. Antecedentes del estudio

#### 2.1.1. Antecedentes nacionales

Acosta (2021) realizó la investigación la correspondencia entre la coordinación motora y el aprendizaje del gesto técnico de bases elementales del vóley en las jovencitas del grupo mini vóley de la Institución Educativa Italiano Antonio Raimondi durante el año 2019, en Lima, Perú. La investigación se enmarcó en un tipo de estudio básico, con un nivel correlacional y un diseño no experimental. El enfoque utilizado fue cuantitativo, y la población de estudio estuvo conformada por 32 niñas pertenecientes al grupo mini vóley. En la medición de la variable de coordinación motora, se administró la herramienta técnica Test de coordinación motriz 3JS; el cual asume niveles de carácter politómico y una confiabilidad del 95% ( $r=0.95$ ), determinada mediante el Coeficiente de Alfa de Cronbach, estableciendo de esta forma una confiabilidad relevante y significativa. Por otro lado, en la evaluación de la variable de aprendizaje del gesto técnico, se empleó la técnica de la encuesta; para lo cual, se construyó un pre cuestionario, siendo sometido a la confiabilidad con un Coeficiente Alfa de Cronbach; igual al 95% ( $r=0.95$ ); asimismo, el pre cuestionario fue expuesto al análisis de validez, siendo validada por dos expertos conocedores del tema de investigación y un experto en metodología. En cuanto al análisis de la información obtenida, para realizar el contraste de hipótesis correspondiente se utilizó el estadístico Rho de Spearman. Los valores logrados luego del análisis y evaluación de la información recibida del cuestionario aplicado a la muestra representativa señalaron que, existe una relación directa entre la coordinación motriz y el aprendizaje del gesto técnico de los fundamentos básicos del vóley en las niñas del taller mini vóley del Colegio Italiano Antonio Raimondi en el año 2019. Esta relación fue confirmada mediante la prueba de Rho de Spearman, la cual arrojó un valor de 0.00 ( $p\text{-valor} = .000 < .05$ ), demostrando una correlación significativa entre ambas variables

Palomino (2022) realizó el estudio de investigación que tuvo como objetivo establecer la correspondencia entre las técnicas elementales del Karate Do y la coordinación motriz gruesa en infantes de 6 a 8 años de la Institución Educativa Particular Augusto Weberbauer, del distrito

de San Juan de Miraflores, en el año 2019. Este estudio fue clasificado de tipo básico, nivel correlacional, y se planteó un diseño no experimental, Es decir, los conocimientos obtenidos permitirán incrementar el acervo teórico, identificar el nivel de relación entre las variables sin la manipulación de las variables de estudio. El estudio se basa es cuantitativo y asume indicadores con intervalos de orden u ordinales. Esta muestra consistió en 44 estudiantes de primaria en los niveles del primer, segundo y tercer grado, entre los 6 y 8 años de edad. Para evaluar las técnicas básicas del karate como primera variable, como se ha precisado, se utilizó un cuestionario elaborado, que presentó margen de confianza aceptable, al obtener un alfa de Cronbach de 0,951, que está dentro del De manera similar; en cuanto a la coordinación motora gruesa como segunda variable, el cuestionario utilizado presentó una confiabilidad comparable. La validez de los instrumentos fue confirmada por dos expertos y un metodólogo, quienes coincidieron en que estos instrumentos eran adecuados para ser aplicados en el presente estudio y medir el nivel de relación entre las técnicas básicas del Karate Do y la coordinación motriz gruesa de los infantes de 6 a 8 años de edad. Con el apoyo de la estadística inferencial, se aplicó el coeficiente de correlación de rango de Spearman (Rho). Los resultados obtenidos indicaron que existe una significativa relación entre las técnicas elementales o básicas del Karate Do y la coordinación motriz gruesa de los infantes de la Institución de Educación Particular Augusto Weberbauer, quienes constituyeron la muestra representativa; con un valor  $p = 0,000$ , que es menor al nivel de significancia de 0,05, según la prueba de Rho Spearman.

López (2020), en su investigación titulada "El Karate y su Relación con el Desarrollo Motor de los Niños de 5 Años de edad del Centro Educativo Inicial (CEI) Rubén Darío – Santa María", investigación de nivel exploratorio llevada a cabo para la obtención del título en Educación con especialidad en Educación Inicial y Arte en la UNJFSC de Huacho. La investigación empleó un enfoque descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental. La hipótesis planteada fue que "El Karate está significativamente relacionado al desarrollo motriz de los infantes de 5 años de edad, del CEI Rubén Darío – Santa María". La muestra incluyó a 49 niños de nivel inicial, aunque para el análisis se consideraron específicamente a 18 niños de 5 años. El principal instrumento utilizado fue un cuestionario aplicado tanto en la fase inicial como en la fase final del estudio. Los resultados determinaron la existencia de una relación entre la práctica del Karate y el desarrollo motriz de los infantes de 5 años en el CEI Rubén Darío – Santa María, con un nivel de correlación moderado.

López (2024) desarrolló su investigación analizando las habilidades motoras elementales en infantes, teniendo en cuenta la edad y el sexo, de una Institución Educativa privada del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima - Perú. La investigación asumió el diseño transversal descriptivo, Se analizaron a 43 infantes del nivel primaria; a través del instrumento de medida test TGMD-3. Los valores obtenidos de manera total ha sido el 41.9% según el sexo: Varones el 43.5 % y las féminas el 40.0 %. En cuanto a la edad se tuvo un nivel promedio del 100% para los infantes de 6 años, en los de 7 años el 43.8 % y en los de 8 años el 35.7 %; mientras que, los niños de 9 años de edad presentaron un nivel de HMF al límite del retraso con el 40.0 %. Por lo tanto, los infantes a quienes se les administró el test correspondiente, de forma general se obtuvo un nivel promedio de habilidad motriz elementales; con relación al sexo no se establecieron diferencias relevantes; mientras que, respecto a la edad se identificó una significativa incidencia en el nivel de HMF promedio. En consecuencia, es evidente que los estudiantes vienen desarrollando favorablemente un estilo de vida saludable mediante la práctica y el uso de estas habilidades.

### **2.1.2. Antecedentes internacionales**

Callisaya (2023) realizó una investigación que tuvo como finalidad fundamental de esta investigación fue diseñar, implementar y valorar un programa de progreso psicomotor, en infantes del nivel primario, estudio que se tituló "La Práctica del Karate Kyokushin y su Influencia en el Desarrollo Psicomotriz". Este programa se creó para abordar las necesidades psicomotrices específicas de los niños en este contexto y fomentar su desarrollo integral y armonioso. La investigación se llevó a cabo utilizando un diseño preexperimental, con la aplicación del modelo pretest y posttest se midieron el impacto de las 15 acciones organizadas al interior del Programa Integral de Desarrollo Psicomotriz, abarcando diversas áreas psicomotoras. Se efectuaron 72 actividades, cada una de una hora, habiéndose administrado a una muestra de 20 infantes entre varones y mujeres entre los seis y once años de edad. Los resultados mostraron un progreso relevante en las diferentes áreas psicomotoras, particularmente en la coordinación dinámica general, de manos, equilibrio, estructuración espaciotemporal, organización latero-espacial, y rapidez, que fueron encontradas como áreas con significativa necesidad de soporte. En conclusión, el programa "La Práctica del Karate Kyokushin y su Influencia en el Desarrollo Psicomotriz" lograron alcanzar sus objetivos de forma efectiva, estableciendo la relevancia y administración básica; contribuyendo

significativamente al fortalecimiento integral de la psicomotricidad en los niños, lo que tiene el potencial de impactar positivamente en su desarrollo académico y social.

Gualpa (2015) desarrollo la investigación que tuvo como propósito fundamental determinar los Fundamentos elementales del karate do en su modalidad shotokan en el desarrollo motor, el karate Do no es considerado una disciplina de rango superior o para competencias importantes como unas olimpiadas; sin embargo, existen personas que lo practican en los diferentes distritos del terreno nacional aunque se prefiera con mayor continuidad a deportes como el fútbol, pero ha florecido como deporte de arte de defensa personal, que se desarrolló en Japón, disciplina que eleva el espíritu, donde el hombre se potencializa, en la Liga Cantonal de Salcedo no existen guías y planificación; la problemática fundamental es la deficiente administración de los principios elementales del karate do en la modalidad del Shotokan. Investigación con un enfoque mixto: Cualitativo y cuantitativo, de un nivel bibliográfico, revisión de documentos, con un trabajo de campo, descriptivo, exploratorio. La muestra estuvo constituida por 37 infantes que fueron sometidos a la técnica de la observación y 37 padres de familia que fueron sometidos a la técnica de la encuesta; administrándoseles un cuestionario como instrumento; obteniéndose como resultado: Los infantes componentes de la muestra lograron un positivo progreso psicomotor, evidenciándose en el desarrollo de sus habilidades como: Agilidad, fuerza y resistencia física; sin embargo mostraron determinadas problemas en el aprendizaje de las técnicas; asimismo, se identificaron varios beneficios en el progreso y desarrollo en lo biológico-psicológico-social de los infantes; particularmente en lo referente a la capacidad de anticipación y reacción; sin embargo, no lograron un mayor progreso motor e integral en las áreas de equilibrio y coordinación física; en consecuencia se propuso la intervención de los infantes a través de un programa de enseñanza-aprendizaje para la práctica del karate do en la modalidad del Shotokan que facilite el progreso motor de los infantes de seis y ocho años de edad, en la Liga Cantonal de Salcedo; este programa involucra el desarrollo de diferentes actividades para la enseñanza de este deporte.

Albán (2024), dice que el propósito del estudio sobre la experiencia sistematizadora para mejorar la coordinación en peleadores de deportes de contacto de 8 a 12 años es identificar las deficiencias en la coordinación durante el desarrollo de actividades relacionadas con deportes de contacto, específicamente el boxeo, en niños de esa edad. Es importante considerar que, dentro de la problemática inicial, hay varios factores que influyen tanto directa como

indirectamente. Por ejemplo, la falta de estimulación temprana en los primeros años de vida y la insuficiente atención al tema de la coordinación en las instituciones educativas. Aunque estas deficiencias no siempre tienen un impacto negativo significativo, el objetivo es mejorar la coordinación para evitar que afecte negativamente en el futuro, tanto en la vida personal como deportiva, independientemente del deporte elegido. Este documento presentará diversas actividades que serán útiles para mejorar la coordinación en niños y adultos. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque mixto, combinando métodos descriptivos y exploratorios, lo que facilitó la recolección de la información necesaria para el desarrollo del estudio. Para evaluar el progreso de los participantes, se emplearon hojas de observación que permitieron un seguimiento detallado de las mejoras individuales.

Munzon y Jarrín (2021) El presente estudio tiene como finalidad evaluar la efectividad de las acciones lúdicas en el desarrollo de la coordinación motora durante las actividades de educación física. El estudio adopta un enfoque cuantitativo, con un nivel descriptivo - transversal. La muestra incluyó a educadores pertenecientes a al primer segundo y tercera cohorte de la Maestría en Educación Física y Entrenamiento Deportivo, de la Universidad Católica de Cuenca, -Azogues. En cuanto a la recolección de datos, se empleó la encuesta como técnica, administrándose un cuestionario como instrumento; herramienta que ha sido validada por expertos en las variables de investigación. Los valores obtenidos revelaron que el 68,75% de educadores encuestados consideran que las acciones lúdicas contribuyen a mejorar la coordinación motora. Por lo tanto, se determinó que las acciones lúdicas son instrumentos esenciales para los docentes en la especialidad de Educación física, y su implementación a través de un programa estructurado puede favorecer el progreso de la coordinación motora en los alumnos de Maestría.

Asimismo, Chicaiza (2022) desarrolló el estudio que enfoca el tema de la coordinación motora en la instrucción de la técnica del dribling, en el baloncesto, con el objetivo de evaluar la influencia de la coordinación motora, sobre el aprendizaje de dicha técnica. Para ello, se analizan dos variables principales, detallando sus aspectos bibliográficos. El proceso inicia con la operacionalización de la coordinación motriz y su influencia en la variable dependiente, que consiste en lograr que los niños dominen adecuadamente la técnica del dribling. Para recopilar datos, se aplicó una ficha de observación y el test ``3JS`` a niños de entre 9 a 11 años, quienes participaron de manera voluntaria. Estos instrumentos permitieron obtener información

relevante para validar la hipótesis propuesta. La investigación se caracteriza por la elaboración de planes didácticos orientados al entrenamiento de la técnica del dribling, partiendo de un diagnóstico inicial de la motricidad y su relación con el aprendizaje de esta habilidad. Los resultados demostraron que la instrucción práctica en el baloncesto tiene una baja incidencia en el nivel inicial de motricidad de los niños (Chicaiza, 2022)

Pullutaxi (2024) instruyó la investigación que tuvo como objetivo principal analizar la incidencia del remate en el fútbol sobre la coordinación motora en los alumnos de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa “La Gran Muralla”. El estudio se fundamentó en un enfoque cuantitativo, considerando un diseño preexperimental de alcance explicativo, utilizando datos de campo y un corte longitudinal. Para la fundamentación teórica, se aplicó el método analítico-sintético, mientras que para la validación de las hipótesis se empleó el método hipotético-deductivo. La muestra estuvo conformada por 40 estudiantes de octavo, noveno y décimo año de Educación General Básica Superior. Como técnica de recolección de datos se utilizó la observación, y como instrumento se aplicó el test KTK de coordinación motriz. La intervención consistió en la implementación de juegos predeportivos centrados en el remate del fútbol, desarrollados durante ocho semanas con dos sesiones semanales. Estas actividades estuvieron diseñadas para fomentar la coordinación motriz en los estudiantes. Los resultados mostraron un incremento significativo en el porcentaje de estudiantes que alcanzaron un nivel normal de coordinación motriz, tanto en el género masculino como en el femenino. Estos hallazgos evidenciaron que la administración del programa sobre la técnica del remate del fútbol tuvo un impacto positivo en la coordinación motriz, lo cual fue estadísticamente validado con un nivel de significancia de  $p \leq 0.05$  mediante la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Hayman, Chila y Castro (2023) en su artículo llamado “Juegos recreativos para el desarrollo de la coordinación motriz en estudiantes de educación física” su objetivo principal fue desarrollar las capacidades motrices de los estudiantes mediante la práctica de juegos recreativos, con el fin de mejorar sus habilidades coordinativas. Para ello, se seleccionó, mediante el muestreo no probabilístico, en 21 infantes con edades de seis y siete años, integrantes de los salones del segundo año básico; siendo 15 de ellos, del género masculino y 6 del femenino, conformando así el universo del estudio. Luego de la aplicación del test 3JS para evaluar la coordinación en dos eventos: un diagnóstico primario, en la cual, se identificaron deficiencias en las habilidades coordinativas, y una evaluación final, realizada después de la

implementación de un plan de juegos recreativos, que demostró una mejora significativa en la coordinación de los estudiantes. La investigación adoptó un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) y un diseño descriptivo experimental. La intervención consistió en la administración de diferentes actividades incluidas en un plan de juegos recreativos durante 12 semanas, con tres sesiones semanales, totalizando 36 sesiones de trabajo recreativo.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Coordinación motriz**

La coordinación motriz es fundamental en las edades tempranas, ya que sienta las bases para el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños. Durante los primeros años de vida, los niños experimentan un rápido crecimiento y desarrollo motor que les permite explorar y entender el mundo que les rodea. Una coordinación motriz adecuada facilita habilidades esenciales como el gateo, caminar y manipular objetos, lo cual no solo contribuye a su independencia, sino que también estimula el desarrollo del cerebro al integrar la información sensorial con las respuestas motoras.

Para Fais, Rodríguez y Bennasar (2023) la coordinación motora hace referencia a la especialidad del cerebro en gestionar los diferentes movimientos de los músculos precisos, que faciliten la realización de acciones con particular eficacia y precisión. Esta habilidad es fundamental para realizar acciones diarias como caminar, correr, saltar, escribir, así como para participar en deportes o actividades físicas. La coordinación motriz se desarrolla a lo largo de la vida y puede ser optimizada mediante la práctica y el entrenamiento adecuados, además, por medio de la recreación y la indagación de los movimientos corporales.

Según Hayman et al. (2023) la coordinación motora juega un papel crucial en el crecimiento y desarrollo, dado que diversas actividades requieren la ejecución intencional de movimientos que integran procesos de organización, regulación y precisión.

Por otro lado, Rodríguez y Henao (2023) dicen que la coordinación motriz implica la integración de diversos componentes, como el equilibrio, la diferenciación cinestésica, la orientación espacial y el ritmo. En esencia, se trata de una interacción armónica y, en la medida de lo posible, eficiente entre músculos, nervios y sentidos, con el objetivo de generar

movimientos precisos y equilibrados, así como respuestas rápidas y adaptadas a situaciones específicas

Godfrey y Kephart (como se citó en Sánchez, 1,992) agrupan los movimientos básicos en dos categorías: Movimientos que guardan relación directa con la conducción del propio cuerpo y que, se manifiestan en las actividades de locomoción como el andar, correr, etc. que corresponden a acciones relacionadas con el equilibrio básico: Estar de pie o sentado; y, Movimientos donde la actividad principal se única en el control de los objetos, puestas de manifiesto en las acciones de manipulación con manos o pies, tales como el lanzar, recepcionar, golpear, etc.

Asimismo, Cenizo et al. (2017) enfocaron en el nivel de coordinación motora general y sus dimensiones: La coordinación locomotriz y la coordinación en el control de objetos, ya sea con la mano o el pie.

Por su parte, Agila (2021) menciona que la coordinación motriz constituye un elemento significativo que determina de forma significativa el aprendizaje de la danza y los deportes en general, proporcionado una base esencial para aquellos niños que decidan practicar deportes donde esta capacidad sea fundamental. Esta habilidad, que permite a los músculos esqueléticos realizar movimientos organizados, ayuda a los niños a integrar dos o más elementos para crear una secuencia de acciones rápida y precisa, lo cual es clave para desarrollar coreografías de baile.

A su vez, Escobar y Loaiza (2023) precisan que, la coordinación motriz permite a las personas ejecutar una amplia variedad de movimientos que necesitan rapidez, desplazamiento, entereza y potencia. En este escenario resulta fundamental que los individuos desenvuelvan una adecuada coordinación motriz, ya que esta habilidad les facilita realizar numerosas tareas cotidianas, actividades específicas e incluso la práctica de ejercicios. En esa línea conceptual, Flores (2022) señala que la coordinación motriz es la coordinación de diversos músculos del cuerpo, se fundamenta en la información percibida a través de todos los sentidos, lo que implica una coordinación integral que se relaciona principalmente con la motricidad gruesa.

Además, Suarez (2022) expresa que, la coordinación motora desempeña un papel importante en crecimiento infantil, ya que permite a todo infante explorar el correspondiente

medio en el que se desarrolla, involucrarse en acciones físicas y competitivas, adquiriendo habilidades elementales para facilitar el aprendizaje y el interactuar con las personas. Con el desarrollo del infante y las prácticas de estas habilidades, su coordinación se perfecciona, lo que les permite participar en actividades físicas más complejas y desafiantes.

Por otro lado, Meneses y Jayo (2023) señalan que, la coordinación motora constituye un elemento fundamental en el crecimiento integral del infante, influyendo de forma directa en la capacidad para interactuar de manera efectiva con el entorno y realizar diversas actividades cotidianas con habilidad. Este estudio se origina a partir de la identificación de una falta de métodos efectivos y motivadores que fomenten estas habilidades esenciales durante la etapa escolar temprana, un periodo crucial para el crecimiento y desarrollo cognitivo y físico de los niños.

### **2.2.2. Dimensión: Coordinación locomotriz**

Caiza et al (2022) señalaron que, las habilidades locomotrices favorecen el continuo de un lugar a otro al interior de un contexto, utilizando el movimiento corporal como el único medio de manera parcial o total. Según Trujillo (2010, como se citó en Caiza et al, 2022) estas habilidades son: El andar, por ser una manera natural alternativa y progresiva de las piernas. En la niñez se observa y se conoce la acción de gatear o arrastrarse y posteriormente caminar. Seguidamente consigue correr constituyendo la segunda habilidad donde aparece la fase natural aérea del sistema locomotor; continuamente aparece el desplazamiento que viene a ser la tercera habilidad y es la que favorece desplazarse de un lugar a otro; de esta última habilidad se aparecen y se desarrollan las demás habilidades locomotrices. Asimismo, los giros para el desplazamiento representan otro factor que pone en evidencia el desarrollo motor; cabe precisar que, el giro corresponde a cualquier rotación sin que ello implique un desplazamiento, pero, el eje de giro es el propio cuerpo. El saltar para lograr el desplazamiento representa la cuarta habilidad, en esta se observa que el cuerpo se suspende en el aire por el impulso generado por las piernas, esta capacidad física se logra desarrollando la habilidad de correr. En este escenario, como última fase se logra el equilibrio dinámico, constituyendo la capacidad de desplazamiento adquirido por medio del aprendizaje, poniendo de manifiesto la capacidad de coordinación y el equilibrio.

La coordinación locomotora del individuo está referido a la viabilidad de coordinar movimientos relacionadas con la locomoción, es decir, el desplazamiento del cuerpo de un lugar hacia otro. Esto incluye realizar movimientos precisos mientras se camina, corre, saltar, etc.

Las personas con habilidades de coordinación locomotriz bien desarrolladas suelen exhibir una postura más adecuada, mayor resistencia física, mejor coordinación y un riesgo reducido de lesiones relacionadas con el movimiento. Asimismo, la habilidad para moverse con seguridad y comodidad fortalece la autoestima y la confianza personal, lo que favorece el bienestar emocional y social.

### **Salto vertical**

Conforme a Giraldo (2020) el salto implica la actividad de diferentes articulaciones resultando compleja su naturaleza. Sin embargo, es posible explicar que, la fuerza mecánica externa producida en los saltos, resultado del empuje de los pies contra una superficie; y que, por lo general, se asume para la evaluación de la fuerza de los extensores de la rodilla; Este movimiento es considerado un excelente indicador del estado físico de los músculos; toda vez que, pone de manifiesto una relación positiva con el contenido mineral óseo, la masa muscular magra, y el potencial de aptitud física. Para Colomer (2025) el salto vertical constituye un movimiento dinámico que involucra diferentes articulaciones complejas y que necesita introducir, desarrollar, optimizar y mantener la coordinación intermuscular, fundamentalmente del tobillo, la rodilla y la cadera.

En este escenario y de manera específica por la naturaleza táctica de las acciones que implica la altura del salto vertical en deportes de equipo como el fútbol, voleibol y baloncesto, se asume una consecuencia de rendimiento crítico.

La realización de esta acción motriz está supeditada por la coordinación de las actividades fraccionarias del cuerpo, determinado por: i) La interacción entre las potencias de los músculos, regulado por impulsos que vienen del sistema nervioso central; y el conjunto de momentos que producidos próximos a las articulaciones con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos mecánicos de la acción; ii) La preparación del salto vertical tiene que darse inicio con un adecuado establecimiento del perfil fuerza-velocidad así como de la fuerza-tiempo; y, iii) El saber de los perfiles verticales facilitará información respecto a las capacidades

físicas que son necesarias fortalecer y desarrollar para optimizar el rendimiento de empuje, y los niveles máximos de fuerza y velocidad del sistema neuromuscular del deportista.

Podemos concluir que: El salto vertical es un movimiento complejo que involucra múltiples articulaciones y fases musculares, y se utiliza para evaluar la fuerza del tren inferior y la potencia mecánica externa generada durante el salto es un buen indicador de la condición física muscular.

### **Giro longitudinal**

Para Pérez y Llana (2016) el giro longitudinal constituye la rotación de un segmento del cuerpo alrededor de su eje longitudinal, el cual se extiende desde la cabeza hasta los pies. Dado que el cuerpo humano no tiene una distribución de masa simétrica, el giro longitudinal presenta variaciones en la inercia angular dependiendo de cómo está agrupada la masa en relación con el eje de rotación. Esta variabilidad en la distribución de la masa afecta la dinámica del giro longitudinal, influenciando cómo se realiza el movimiento y cómo se distribuye la inercia angular.

Entonces, el giro longitudinal está también presente en el ámbito deportivo y biomecánico y es esencial para llevar a cabo, giros y movimientos de manera eficiente.

### **Carrera en zigzag**

Según Rosales (2023) correr en zig-zag representa una técnica que favorece el logro en variados eventos, particularmente en la práctica de deportes como el fútbol, baloncesto y el rugby. La acción implica correr en línea recta por unos metros e inmediatamente variar de dirección formando un ángulo agudo; y luego, nuevamente cambiar de dirección hacia el sentido opuesto. Este modelo tiene que ser repetido por varios espacios de tiempo evitando la marca del jugador contrario o para ejecutar una jugada técnica. Esta técnica se denomina corte en zig-zag; referido al movimiento de corte inmediato y en ángulo que se ejecuta para variar de sentido. El término zig-zag es debido a la manera como se cambia de trayectoria similar a una a la letra Z; también se le conoce como corte de tijera, por la manera como se cruzan las piernas al variar de sentido. Cabe precisar que esta técnica favorece la optimización de la agilidad, coordinación y el equilibrio.

### **2.2.3. Dimensión: Coordinación de control de objetos**

Según Bustillos (2023) esta dimensión se refiere a la habilidad para manejar y manipular objetos con precisión y eficacia, utilizando la coordinación entre la vista y las extremidades. Este tipo de coordinación se evalúa mediante pruebas que miden el desempeño en actividades como el lanzamiento y golpe de precisión, así como en tareas de conducción y boteo. Este tipo de coordinación reflejan la capacidad general para controlar objetos, destacando diferencias en habilidades específicas relacionadas con el control óculo-manual y la coordinación óculo-pédica.

La coordinación de control de objetos es importante trabajarla desde edades tempranas, ya que, su aprendizaje permite al individuo desenvolverse en deportes colectivos y vivir una vida cotidiana plena.

#### **Lanzamientos de pelota con la mano**

Para Espinoza (2009) el lanzamiento de pelota con la mano es una de las destrezas motrices pilares que se enseña en las escuelas educativas.

Por su parte López (2024) señala que es una habilidad motriz en la cual una persona lanza un objeto, como una pelota, teniendo en cuenta un lugar elevado, arriba de la cabeza utilizando una sola mano. Esta técnica es fundamental en varios deportes, como el baloncesto, donde se usa para anotar puntos; el vóley, para realizar saques elevados; y el balonmano, para ejecutar remates al arco, entre otros. Dependiendo del deporte y la situación específica, esta técnica puede variar, y es crucial para los pases, disparos, servicios, o lanzamientos de un objeto, con dirección opuesta o inferiormente, hacia otro objetivo o dirección particular.

El lanzamiento de pelota con la mano es una de las acciones incluida en la prueba del test 3JS perteneciendo a la coordinación de control de objetos.

#### **Golpeo de pelota con el pie**

En cuanto a la técnica de golpeo de pelota con el pie, para Alvarado y Galván (2022) ello implica tocar el balón con cualquier parte del pie. Al realizar un tiro, pase, o control direccionado, el jugador ejecutó un golpeo que, dependiendo de su propósito, se convierte en una de estas acciones específicas. Un golpeo consiste en utilizar una parte del cuerpo para impartir un impulso al balón, con objetivos variados como disparar, pasar o despejar. Durante esta acción, que ocurre en varios eventos y situaciones del juego, intervienen múltiples variables no controlables, como el estado del campo de juego y las condiciones del viento.

Evaluar esta habilidad es muy importante para saber el nivel de coordinación motora del infante.

### **Botes con balón**

Respecto a los botes con balón, López (2024) precisa que, esta técnica es común en deportes como el tenis y el baloncesto. Implica el golpear el balón o pelota con la mano contra el suelo; seguidamente, con una sola mano atraparla, en el mismo lugar o cercano al sitio del cual el balón ha rebotado. Se emplea con la finalidad de fortalecer las destrezas y habilidades de coordinación y control; también deberían ser una de las actividades del entrenamiento para perfeccionar la destreza del dribling o golpeo en algunos deportes que resulte necesario. El objetivo principal de esta habilidad es realizar una vuelta del balón utilizando una mano y en el mismo sitio o espacio. Implica fortalecer la destreza para controlar el rebote del balón y volver a tenerla de forma adecuada y efectiva, siendo relevante crucial para lograr mantener la posesión de la pelota y asumir el control preciso en el deporte específico individual; así como como en equipos. Además, esta habilidad es clave para mejorar la combinación ojo-mano en el sentido de coordinación; y, la habilidad para el manejo del balón en diversos juegos competitivos.

### **Conducción de balón con el pie**

Por su parte Carchipulla (2021) señala que, la conducción del balón es una de las técnicas fundamentales en el fútbol, que implica el avance y el control del balón sobre el terreno de juego. Esta acción se realiza utilizando diversas partes del pie para maniobrar y desplazarse con el balón al ras del suelo, a través de una serie de toques.

Según Díaz (2022), es una actividad técnica consistente en el traslado de la pelota, de un área a otra del terreno o campo deportivo; para lo cual solo se permite el uso de varias partes del pie, efectuando golpes continuos, conservando el control de la pelota. Es importante precisar que, Las áreas de uso del pie permitidas para el toque o golpe y control de la pelota son: exterior, interior (de mínimo uso), empeines exteriores e interiores y todo empeine (también de bajo uso) y loa plante de los pies (lo más recomendado es utilizar la mitad distal). En el proceso de aprendizaje para la conducción y control de la pelota, es relevante precisar permanentemente

dos factores elementales: Tener la conducción permanente de la pelota implica la percepción pie-pelota; teniendo siempre levantada la vista para ver el panorama de juego.

La conducción del balón con el pie es un ejercicio muy importante que pertenece y desarrolla la coordinación óculo-pédica y practicarla desde edades muy tempranas contribuye en el aprendizaje y desarrollo de distintos deportes colectivos y artes marciales como el Karate.

### **2.3. Definición de términos**

#### **Carrera en Zigzag**

Para Tlatempa (2021) la carrera en Zigzag implica el envío al contendor más allá de la línea elaborada por los pivotes. Con la señal del instructor el último jugador de cada grupo ejecuta un slalom entre sus colegas ubicándose el primero de la fila. Vencerá el grupo que alcance primero el pivote.

#### **Coordinación motriz**

Para Meneses y Jayo (2023) la coordinación motora constituye un elemento fundamental en la consecución de un progreso integral de los infantes en su desarrollo de habilidades y destrezas, influyendo de manera directa en la capacidad de interactuar de manera efectiva con el entorno y realizar diversas actividades cotidianas con habilidad. Este estudio se origina a partir de la identificación de una falta de métodos efectivos y motivadores que fomenten estas habilidades esenciales durante la etapa escolar temprana, un periodo crucial para el crecimiento y desarrollo cognitivo y físico de los niños.

#### **Coordinación óculo-manual**

López (2023) señala que, la coordinación óculo-manual es una habilidad compleja que implica la sincronización entre la percepción visual y los movimientos de las manos. Esta capacidad requiere que la vista guíe las acciones manuales en respuesta a un estímulo, apoyándose en procesos de retroalimentación y en experiencias motoras previas. Su desarrollo comienza en las primeras etapas de la vida, ya que los niños utilizan la visión para interpretar su entorno y planificar acciones, como desplazarse o manipular objetos.

### **Coordinación óculo-pédica**

Martínez y Aviléz (2022) definen esta coordinación como el equilibrio y la coordinación constituyen habilidades motrices que implican movimientos controlados, los cuales requieren la integración de la visión con las extremidades superiores e inferiores, como las manos y pies. En este sentido, la coordinación ojo-pie desempeña un papel esencial en actividades que demandan desplazamientos específicos, como la conducción del balón en deportes.

### **Karate**

Funakoshi (1973) señala que, el karate es una disciplina marcial que se distingue por la aplicación de técnicas como golpes con las manos, patadas, bloqueos y movimientos por evasión. Además de fomentar el desarrollo físico, su práctica promueve valores como la disciplina, el respeto y el autocontrol.

### **Karate estilo Shotokan**

Funakoshi (1973) precisó que, el estilo Shotokan de Karate es una práctica marcial que integra fuerza, precisión y gracia en sus movimientos. Este estilo se reconoce por el uso de posturas bajas y amplias, las cuales brindan equilibrio y potencia, así como por la aplicación de técnicas directas y efectivas. Más allá del desarrollo físico, el Shotokan promueve el crecimiento mental y espiritual, fundamentado en valores como el respeto, humildad y la perseverancia. El término 'Shotokan' deriva del seudónimo literario de su fundador. Gichin Funakoshi, 'Shoto', que se traduce como 'ondulación de los pinos'.

### **Karate y sus beneficios en las capacidades físicas y coordinativas**

Funakoshi (1973) señaló que, la práctica regular del Karate proporciona diversos beneficios en las capacidades físicas básicas, ya que fortalece la fuerza muscular en brazos, piernas y corre mediante técnicas de golpeo y bloqueo; incrementa la resistencia cardiovascular y muscular gracias a la repetición de katas y ejercicios de combate; mejora la flexibilidad a través de movimientos amplios, como patadas altas y posturas dinámicas; desarrolla la coordinación al sincronizar extremidades y cuerpo durante secuencias técnicas y potencia el equilibrio mediante el uso de posiciones estables y desplazamientos controlados.

**Test 3JS**

Cenizo et al. (2017) señala que, el test 3JS fue diseñado con la finalidad de optimizar la evaluación del grado de coordinación motora en los infantes varones y mujeres que se encuentren en el rango de edades de seis a once años. Este consiste en la realización de un recorrido que incluye siete tareas consecutivas sin pausas intermedias: Lanzamientos, giros, saltos verticales, golpesos con el pie, carrera y bote con slalom; y, el control, así como la conducción sin slalom.

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1. Hipótesis**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación motriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

##### **3.1.2. Hipótesis específicas**

H1. La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación locomotriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

H2. La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación de control de objetos en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.

#### **3.2. Variables**

Variable única: Coordinación motriz

### 3.3. Operacionalización de la variable

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable coordinación motriz*

| Variable            | Definición Conceptual                                                                                                                                                             | Definición operacional                                                            | Dimensiones                     | Indicadores                       | tems | Escala de medición |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------|--------------------|
| Coordinación Motriz | Capacidad del cerebro para gestionar los movimientos musculares necesarios para llevar a cabo una actividad particular con eficacia y precisión Fais, Rodríguez y Bennasar (2023) | Capacidad de coordinación en los movimientos locomotores y de control de objetos. | Coordinación locomotriz         | Salto vertical                    | 1    | 1, 2, 3 y 4        |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                 | Giro longitudinal                 | 2    |                    |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                 | Carrera en Zigzag                 | 5    |                    |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   | Coordinación control de objetos | Lanzamiento de pelota con la mano | 3    |                    |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                 | Golpeo de pelota con el pie       |      |                    |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                 | Botes con balón                   | 6    |                    |
|                     |                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |                                 | Conducción del balón con el pie   | 7    |                    |

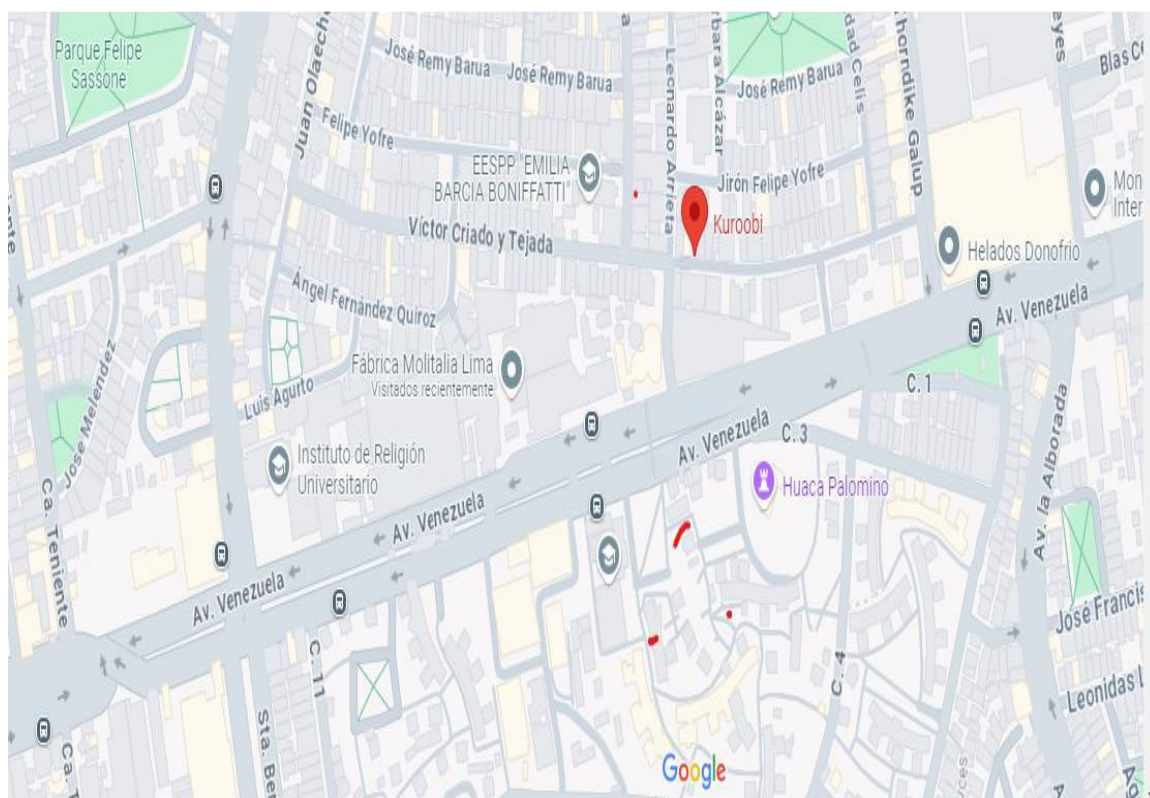
## IV. MATERIALES Y MÉTODOS

### 4.1. Área de estudio

La escuela de Karate Shotokan en un Club del Cercado de Lima donde fue realizado el estudio, está situada en la jurisdicción del Distrito del Cercado de Lima, en la Región de Lima de Lima-Perú. Cuenta con las siguientes coordenadas de ubicación  $12^{\circ}03'26.0''S$   $77^{\circ}04'15.6''W$  el cual cuenta con un área 40,00 km<sup>2</sup>; mientras que la altitud media se determina en 77 m. s. n. m.

#### Figura 1

*Ubicación del distrito de ubicación de la escuela de Karate Shotokan, Club del Cercado de Lima*



### 4.2. Tipo y diseño de investigación

#### 4.2.1. Tipo

El tipo de investigación es básica con un enfoque cuantitativo. En este tipo de enfoque cada etapa en el proceso de investigación debe seguir a la anterior sin omitir pasos; este orden es estricto, aunque se puede volver a definir determinada etapa. Al principio se genera una idea

precisa y, tras su delimitación; luego, se determinan las preguntas y los objetivos de la investigación. A continuación, se explora la bibliografía que existe, desarrollándose un breve marco teórico. Es importante señalar que, de las preguntas planteadas se plantearán las hipótesis de estudio; seguidamente, se definen las variables de estudio y se plantea un plan que ha de exponer a prueba las hipótesis planteadas (diseño, que actúa como un “mapa de la ruta”); en este contexto, se identifican casos o unidades que facilitarán la medición de las variables en un escenario particular (tiempo y lugar); luego, se evalúan los valores obtenidos utilizando parte de la estadística descriptiva e inferencial, con la elaboración de tablas de frecuencias y la aplicación de los contrastes de hipótesis; por último, se arriban a conclusiones en relación con los objetivos formulados. Este enfoque cuantitativo es adecuado cuando se desea estimar la magnitud o frecuencia de fenómenos y probar hipótesis, como determinar la prevalencia de una enfermedad en una población, predecir el ganador de una elección presidencial o evaluar cuál de dos métodos de enseñanza mejora más el aprendizaje en una población específica (Hernández y Mendoza, 2018).

#### **4.2.2. Diseño**

El diseño de esta investigación es transversal descriptivo. Este tipo de diseño se caracteriza por ser sistemática y empírica, en la que las variables independientes no se manipulan, ya que se observan en su estado natural después de que han ocurrido. Las deducciones sobre las relaciones entre las variables se realizan sin intervención directa, permitiendo que dichas relaciones se examinen tal como se presentan en su contexto original.

Los diseños transversales descriptivos buscan investigar la incidencia de las distintas modalidades o niveles de una o más variables en una población. El proceso implica identificar un conjunto de individuos, animales vegetales (seres vivos), eventos, escenarios, objetos, comunidades, fenómenos, entre otros, y ofrecer una descripción de estas variables. En consecuencia, estas investigaciones son esencialmente de carácter descriptivo; y, las hipótesis formuladas también tienen el carácter descriptivo, enfocándose en pronosticar cifras o valores. Un ejemplo de esto sería clasificar a un grupo de personas según las variables de género, edad, estado civil o marital, y nivel educativo (Hernández y Mendoza, 2018).

### 4.3. Población y muestra

#### 4.3.1. Población

Al definir la línea del presente estudio, se presenta la manera de recoger información clasificada, donde la población se vuelve relevante. Para identificar la población, es fundamental primero establecer y definir las unidades elementales, la zona geográfica y el período temporal necesario para la recolección de datos (Hernández y Mendoza, 2018).

En este escenario, la población del estudio fue asumida por un total de 70 alumnos practicantes de Karate Shotokan en un Club del Cercado de Lima.

#### 4.3.2. Muestra

Por su parte la muestra se considera de forma general, una parte representativa de la población. Constituyen un grupo de elementos que corresponden a un conjunto definido por sus particularidades específicas, al que se denomina población. A menudo se mencionan términos como muestra representativa, muestra al azar y muestra aleatoria, como si estas denominaciones otorgaran mayor seriedad a los resultados. Sin embargo, raramente es factible medir toda la población; por lo tanto, seleccionamos la muestra con la única intención que, el subconjunto ponga de manifiesto de manera fiel al total o conjunto de la población (Hernández y Mendoza, 2018).

Para el presente estudio se ha seleccionado a 24 niños de la siguiente manera: 5 niños de 7 años, 2 niños de 8 años, 9 niños de 9 años y 8 niños de 10 años.

**Tabla 2**

*Número de niños por edades de la muestra*

| Niños (edades) | Nº |
|----------------|----|
| 7 años         | 5  |
| 8 años         | 2  |
| 9 años         | 9  |
| 10 años        | 8  |

Hernández y Mendoza (2018) señalan que, el muestreo de esta investigación es de tipo probabilístico. Este método consiste en identificar los elementos que tengan como característica, el contar con la misma posibilidad de ser elegidas o escogidas; y, a su vez, deben ser representativas asumiendo el contexto de la estadística. En la consecución de la muestra, se utilizó una fórmula estadística desarrollada con fundamento en la teoría de probabilidades; y que, su aplicación particular se da si la población está compuesta por individuos.

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

El recojo de data en un estudio de investigación, es fundamental seleccionar una técnica adecuada que facilite la obtención de información necesaria y válida para su posterior análisis, alineada con el instrumento elegido por el investigador. Entre las diversas técnicas disponibles se incluyen la observación, el análisis documental y de contenido, la entrevista y la encuesta; así como la guía de entrevistas y el cuestionario (Hernández y Mendoza, 2018).

En el marco de esta investigación, se utilizó la técnica de la observación, que permite la obligatoria presencia y el conocimiento de forma directa cual es el desarrollo de los hechos y acciones en el objeto de estudio; es decir se observa directamente el comportamiento de las variables. Se aplicó una observación estructurada; toda vez que, el observador mantiene un control sobre el evento que ocurre relacionado al objeto de estudio. Esto posibilita la planificación de los aspectos esenciales de la situación, lo que reduce los imprevistos derivados de factores externos y facilita el logro de los objetivos planteados en el proceso de estudio de las variables (Hernández y Mendoza, 2018).

El método empleado en el presente estudio ha sido la observación. El enfoque para la recolección de datos implica el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, mediante un conjunto de dimensiones e indicadores. Resulta particularmente ventajoso porque, ha facilitado el análisis de conflictos familiares, situaciones de especial relevancia como, por ejemplo, la violencia descontrolada en los escenarios deportivos, la aprobación o rechazo de un bien o servicio en una determinada tienda de venta, la conducta que asumen ciertos individuos con sus capacidades físicas y coordinativas. Se señala que este es el método más utilizado por quienes adoptan una orientación conductual (Hernández y Mendoza, 2018).

En este escenario de investigación, se estableció la utilización del Test de Coordinación motriz 3JS. Cenizo et al., (2017) sostiene sobre el test 3JS que está diseñado en la medición de

la coordinación motora de infantes varones y mujeres en el rango de edades de seis y once años. Consiste en un recorrido que incluye siete tareas realizadas de manera consecutiva, sin pausas intermedias. Las tareas son: Lanzamientos, giros, saltos verticales, golpes con el pie, carrera y bote con slalom; y, el control, así como la conducción sin slalom. Asimismo, se detallan cada una de las tareas del test, se explican los cuatro criterios de valoración cuantitativa aplicados en la administración del test con los puntajes 1, 2, 3 y 4; asimismo, estos valores han sido recompuestos a una escala de Inferior, promedio y Superior; conforme a las siguientes Tablas:

**Tabla 3**

*Escala recompuesta en tres niveles para las 7 pruebas*

| Escala    | Niveles    |
|-----------|------------|
| 7 -14     | Inferior   |
| 14.1 - 21 | Intermedio |
| 21.1 – 28 | Superior   |

**Tabla 4**

*Escala recompuesta en tres niveles para las pruebas que miden la dimensión coordinación locomotora para 3 pruebas*

| Escala    | Niveles    |
|-----------|------------|
| 3 - 6     | Inferior   |
| 6.1 - 9   | Intermedio |
| 9.1. – 12 | Superior   |

**Tabla 5**

*Escala recompuesta en tres niveles para las pruebas que miden la dimensión control de objetos para 4 pruebas*

| Escala     | Niveles    |
|------------|------------|
| 4 - 8      | Inferior   |
| 8.1 - 12   | Intermedio |
| 12.1. – 16 | Superior   |

Asimismo, se encuentra incluido una hoja de anotaciones didáctica para la evaluación de un conjunto de infantes. Por otro lado, se abordan la variable categórica analizada en los resultados, que incluyen el nivel de coordinación motriz, locomotriz y el control de objetos (tanto con mano como con pie), así como las ratios correspondientes.

#### **4.5. Análisis estadístico**

Para la evaluación de los valores obtenidos de la aplicación del test, se tuvo en cuenta el análisis de porcentajes en el software estadístico IBM SPSS 26.

#### **4.6. Aspectos éticos**

Para Cook (2003) la investigación se realizó en cumplimiento de los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki para estudios que involucran a seres humanos.

## V. RESULTADO Y DISCUSIÓN

### 5.1. Resultados del test 3JS para medir la variable coordinación motriz

**Tabla 6**

*Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la variable coordinación motriz*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS |          | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------------------------|----------|------------|------------|-------------------|
| 7 AÑOS                     | PROMEDIO | 4          | 80.0       | 80.0              |
|                            | SUPERIOR | 1          | 20.0       | 20.0              |
|                            | Total    | 5          | 100.0      | 100.0             |
| 8 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 50.0       | 50.0              |
|                            | SUPERIOR | 1          | 50.0       | 50.0              |
|                            | Total    | 2          | 100.0      | 100.0             |
| 9 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 11.1       | 11.1              |
|                            | SUPERIOR | 8          | 88.9       | 88.9              |
|                            | Total    | 9          | 100.0      | 100.0             |
| 10 AÑOS                    | PROMEDIO | 7          | 87.5       | 87.5              |
|                            | SUPERIOR | 1          | 12.5       | 12.5              |
|                            | Total    | 8          | 100        | 100               |

Conforme a la Tabla 6, los niños de 7 años, de un total de 5 niños, el nivel Promedio lo alcanzaron 4 equivalente al 80.0%; y 1 de ellos equivalente al 20.0% el nivel Superior; mientras que, para los niños de 8 años de un total de 2 niños, uno de ellos equivalente al 50% alcanzó el nivel Promedio y el otro correspondiente al 50% el nivel Superior; en cuanto a los niños de 9 años, de un total de 9 niños, el nivel Promedio sólo lo alcanzó 1 niño equivalente al 11,1%; mientras que, 8 infantes equivalente al 88.9% alcanzaron el nivel Superior; asimismo, para los niños de 10 años, de un total de 8 niños, consiguieron el nivel Promedio 7 niños equivalente al 87.5%; y, solo 1 niño equivalente al 12.5% lograron el nivel Superior.

**Tabla 7**

*Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la variable coordinación motriz*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS |                        | N | Mínimo | Máximo | Media   |
|----------------------------|------------------------|---|--------|--------|---------|
| 7 AÑOS                     | COORD. MOTRIZ          | 5 | 19.04  | 22.33  | 16.0475 |
|                            | N válido (según lista) | 5 |        |        |         |
| 8 AÑOS                     | COORD. MOTRIZ          | 2 | 18.48  | 22.12  | 20.3000 |
|                            | N válido (según lista) | 2 |        |        |         |
| 9 AÑOS                     | COORD. MOTRIZ          | 9 | 20.02  | 25.34  | 23.4045 |
|                            | N válido (según lista) | 9 |        |        |         |
| 10 AÑOS                    | COORD. MOTRIZ          | 8 | 18.76  | 22.33  | 20.2454 |
|                            | N válido (según lista) | 8 |        |        |         |

Asimismo, se calcularon los promedios y los valores mínimos y máximos de la variable coordinación motriz; conforme a la Tabla 7, los niños de 7 años alcanzaron un valor promedio de todas las 7 pruebas igual a 16.0475; habiéndose registrado un máximo de 22.33 y un valor mínimo de 19.04; por su parte los niños de 8 años consiguieron una media de 20.300, un máximo de 22.12 y un mínimo de 18.48; mientras que, los niños de 9 años lograron una media de 23.4045; un valor máximo de 25.34 y un mínimo de 20.02; por su parte los niños de 10 años alcanzaron una media de 20.2454, un valor máximo de 22.33 y un mínimo de 18.76.

## **5.2. Resultados de las 7 pruebas del test de coordinación motriz 3JS para la dimensión coordinación locomotor**

**Tabla 8**

*Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la dimensión coordinación locomotora*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS |          | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------|----------|------------|------------|
| 7 AÑOS                     | PROMEDIO | 3          | 60.0       |
|                            | SUPERIOR | 2          | 40.0       |
|                            | Total    | 5          | 100.0      |
| 8 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 50.0       |
|                            | SUPERIOR | 1          | 50.0       |
|                            | Total    | 2          | 100.0      |
| 9 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 11.1       |
|                            | SUPERIOR | 8          | 88.9       |
|                            | Total    | 9          | 100.0      |
| 10 AÑOS                    | PROMEDIO | 5          | 75.0       |
|                            | SUPERIOR | 3          | 25.0       |
|                            | Total    | 8          | 100.0      |

En la tabla 8 se presentan los promedios obtenidos de las 7 pruebas (salto vertical, giros y carrera Sig Sag) del test de coordinación motriz 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años practicantes de Karate Shotokan en un Club del Cercado de Lima; que comprenden la dimensión de la coordinación locomotora; habiéndose obtenido como resultado de la aplicación del test 3JS. Es relevante señalar que ningún niño de 7, 8, 9 y 10 años alcanzó el nivel inferior.

Con relación a los niños de 7 años, de un total de 5 niños, el nivel Promedio lo alcanzaron 3 equivalente al 60%; y 2 de ellos equivalente al 40% el nivel Superior; mientras que, para los niños de 8 años de un total de 2 niños, uno de ellos equivalente al 50% alcanzó el nivel Promedio y el otro correspondiente al 50% el nivel Superior; en cuanto a los niños de 9 años, de un total de 9 niños, el nivel Promedio sólo lo alcanzó 1 niño equivalente al 11.1%; mientras que, 8 infantes equivalente al 88.9% alcanzaron el nivel Superior; asimismo, para los niños de 10 años, de un total de 8 niños, consiguieron el nivel Promedio 5 niños equivalente al 75%; y, 3 niños equivalente al 25% lograron el nivel Superior.

**Tabla 9**

*Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la dimensión coordinación locomotora*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS COORDINACIÓN LOCOMOTOR |        |        |
|---------------------------------------------------|--------|--------|
| 7 AÑOS                                            | Media  | 8.520  |
|                                                   | N      | 5      |
|                                                   | Máximo | 9.3    |
|                                                   | Mínimo | 7.59   |
| 8 AÑOS                                            | Media  | 8.700  |
|                                                   | N      | 2      |
|                                                   | Máximo | 9.3    |
|                                                   | Mínimo | 8.1    |
| 9 AÑOS                                            | Media  | 9.7779 |
|                                                   | N      | 9      |
|                                                   | Máximo | 11.49  |
|                                                   | Mínimo | 8.4    |
| 10 AÑOS                                           | Media  | 8.400  |
|                                                   | N      | 8      |
|                                                   | Máximo | 9.3    |
|                                                   | Mínimo | 7.59   |

Asimismo, se calcularon los promedios y los valores mínimos y máximos, con la finalidad de realizar algunas comparaciones conforme a la Tabla 9; los niños de 7 años alcanzaron un valor promedio de todas las 7 pruebas igual a 8.520; habiéndose registrado un valor máximo de 9.3 y un valor mínimo de 7.59; por su parte los niños de 8 años consiguieron una media de 8.700, un máximo de 9.3 y un mínimo de 8.1; mientras que, los niños de 9 años lograron una media de 9.7779; un valor máximo de 11.49 y un mínimo de 8.4; por su parte los niños de 10 años alcanzaron una media de 8.400, un valor máximo de 9.3 y un mínimo de 7.59.

### 5.3. Resultados del test 3JS para medir la coordinación control de objetos

**Tabla 10**

*Promedios totales de las 7 pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la dimensión control de objetos*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS |          | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|----------------------------|----------|------------|------------|-------------------|
| 7 AÑOS                     | PROMEDIO | 3          | 60.0       | 60.0              |
|                            | SUPERIOR | 2          | 40.0       | 40.0              |
|                            | Total    | 8          | 100.0      | 100.0             |
| 8 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 50.0       | 50.0              |
|                            | SUPERIOR | 1          | 50.0       | 50.0              |
|                            | Total    | 2          | 100.0      | 100.0             |
| 9 AÑOS                     | PROMEDIO | 1          | 11.1       | 11.1              |
|                            | SUPERIOR | 8          | 88.9       | 88.9              |
|                            | Total    | 9          | 100.0      | 100.0             |
| 10 AÑOS                    | PROMEDIO | 4          | 50.0       | 50.0              |
|                            | SUPERIOR | 4          | 50.0       | 50.0              |
|                            | Total    | 8          | 100.0      | 100.0             |

Conforme a la Tabla 4, los niños de 7 años, de un total de 5 niños, el nivel Promedio lo alcanzaron 3 equivalente al 60%; y 2 de ellos equivalente al 40% el nivel Superior; mientras que, para los niños de 8 años de un total de 2 niños, uno de ellos equivalente al 50% alcanzó el nivel Promedio y el otro correspondiente al 50% el nivel Superior; en cuanto a los niños de 9 años, de un total de 9 niños, el nivel Promedio sólo lo alcanzó 1 niño equivalente al 11,1%; mientras que, 8 infantes equivalente al 88.9% alcanzaron el nivel Superior; asimismo, para los niños de 10 años, de un total de 8 niños, consiguieron el nivel Promedio 4 niños equivalente al 50%; y, 8 niños equivalente al 50% lograron el nivel Superior.

**Tabla 11**

*Valores de la media, máximo y mínimo de las pruebas del test 3JS en niños de 7, 8, 9 y 10 años para la dimensión control de objetos*

| NIÑOS DE 7, 8, 9 Y 10 AÑOS CONTROL DE OBJETOS |        |         |
|-----------------------------------------------|--------|---------|
| 7 AÑOS                                        | Media  | 12.04   |
|                                               | N      | 5       |
|                                               | Máximo | 13.36   |
|                                               | Mínimo | 11.52   |
| 8 AÑOS                                        | Media  | 11.600  |
|                                               | N      | 2       |
|                                               | Máximo | 12.92   |
|                                               | Mínimo | 10.32   |
| 9 AÑOS                                        | Media  | 13.7112 |
|                                               | N      | 9       |
|                                               | Máximo | 15.52   |
|                                               | Mínimo | 11.72   |
| 10 AÑOS                                       | Media  | 11.9376 |
|                                               | N      | 8       |
|                                               | Máximo | 13.40   |
|                                               | Mínimo | 10.40   |

Además, se calcularon los promedios y los valores mínimos y máximos de la segunda dimensión control de objetos; conforme a la Tabla 11, los niños de 7 años alcanzaron un valor promedio de todas las 7 pruebas igual a 12.04; habiéndose registrado un máximo de 13.36 y un valor mínimo de 11.52; por su parte los niños de 8 años consiguieron una media de 11.60, un máximo de 12.92 y un mínimo de 10.32; mientras que, los niños de 9 años lograron una media de 13.7112; un valor máximo de 15.52 y un mínimo de 11.72; por su parte los niños de 10 años alcanzaron una media de 11.9376, un valor máximo de 13.40 y un mínimo de 10.40.

#### 5.4. Discusión de resultados

En cuanto a los resultados que responden al Objetivo general, se identificó que, la gran mayoría de los niños de 7, 8, 9 y 10 años practicantes del Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, se encuentran en el nivel promedio y superior en cuanto a la coordinación motriz; resultados que, se corroboran con lo establecido por Malucin (2022), al implementar un programa de baloncesto y lograr mejorar las habilidades y destrezas de coordinación; de forma similar Condo y Álvarez (2021) agrega además que es importante diseñar juegos de estimulación de la coordinación motora; y con mayor énfasis los resultados de los estudios de López (2020) y Ordoñez y Ortiz (2021) al establecer que, la preparación y el progreso de habilidades y destrezas de coordinación son esenciales en el Karate Do; asimismo, Agila (2021) confirma que, la danza y los deportes en general permiten el desarrollo de la coordinación motriz.

Asimismo el resultado de la prueba integral, ha puesto de manifiesto que no ha existido ningún niño de 7, 8, 9 o 10 años que, haya alcanzado el nivel inferior en el desarrollo integral de las siete pruebas del test 3JS; este resultado ya constituye un indicativo de por sí, respecto a las bondades de la práctica del Karate Shotokan; al compararla con el estudio realizado por Torralba et al. (2022) quien evaluó una muestra representativa de 1,254 niños y niñas con el test de KTK que no han practicado ningún tipo de deporte; y, por lo significativo de la muestra infirieron que la población de educación primaria en Barcelona-España, se encuentran en un nivel de coordinación motriz inferior a lo estimado para su edad; asimismo, estas afirmaciones se corroboran considerando que, actualmente las artes marciales constituyen el segundo deporte practicado a nivel mundial, afirmación que también es corroborado por Bernal (2018) el karate-do en Colombia no es solo un Arte Marcial, sino que tiene una filosofía basada en buscar el equilibrio en la vida diaria del ser humano; y por otro lado la señalado por Luyo y Gutiérrez (2024) quienes expresan que, es fundamental desarrollar las capacidades coordinativas desde niño; y Callisaya (2023) señalando que, el Karate Kyokushin. Es una disciplina que además contribuye al desarrollo de las habilidades psicomotrices.

Por otro lado, es relevante acotar lo expresado por Fais, Rodríguez y Bennasar (2023), Hayman et al. (2023) y Rodríguez y Henao (2023) quienes coinciden en afirmar que, la coordinación motora es una especialidad del cerebro en gestionar los diferentes movimientos

precisos como caminar, correr, saltar, escribir, así como para participar en deportes o actividades físicas e implican la integración de diferentes elementos especialmente del equilibrio; coincidiendo con estos autores Escobar y Loaiza (2023) afirman que, la coordinación motriz favorece la práctica de una diversidad de movimientos para conseguir la rapidez, desplazamiento, entereza y potencia; mientras que, Suarez (2022), Meneses y Jayo (2023) confirman que esta coordinación general favorece el desarrollo infantil.

En este escenario, respecto a este objetivo general, analizar el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024; para ello, es necesario recordar lo expuesto por Godfrey y Kephart (como se citó en Sánchez, 1,992) y Cenizo et al. (2017) quienes disgregan los movimientos básicos en dos categorías: Movimientos presentes en tareas de locomoción y movimientos en los que la acción fundamental se centra en el manejo de objetos, constituyendo la coordinación motora.

Con relación al primer objetivo específico, describir el desarrollo de la coordinación locomotriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024; es importante precisar que, el presente estudio del desarrollo de la coordinación locomotriz ha considerado tres factores fundamentales que, también son asumidos y medidos por el test 3JS; la prueba 1 relacionado con los saltos, la prueba 2 que mide los giros y la prueba 5 relacionado a la carrera en Zigzag; de los resultados obtenidos se ha identificado que, en ninguna de los niños en las edades consideradas en la muestra (7, 8, 9 y 10 años) alcanzaron el nivel inferior en coordinación locomotriz; este resultado se corrobora con el estudio realizado por Gualpa (2015) quien estableció un nivel deficiente en niños que no practicaron este deporte principalmente en las áreas de equilibrio y coordinación física como consecuencia de una inadecuada aplicación de los fundamentos básicos del karate do estilo Shotokan; por su parte, Hayman, Chila y Castro (2023) agregaron que, los juegos recreativos en los niños constituyen un instrumento significativo que se utiliza en todo el mundo, para el desarrollo de las capacidades físicas.

Asimismo, se ha determinado que, la gran mayoría de los niños de 7, 8, 9 y 10 años practicantes del Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, se encuentran en el nivel promedio, e incluso existen niños que han alcanzado el nivel superior; ello, nos permite

afirmar que, la práctica de este deporte es beneficioso y favorece el desarrollo de la coordinación locomotriz; afirmación que, se corrobora también con lo establecido por Caiza et al (2022) señalaron que, las habilidades locomotrices permiten una progresión de un punto a otro dentro de un contexto, en donde se utilice como único medio al movimiento corporal, ya sea de forma total o parcial. Según Trujillo (2010, como se citó en Caiza et al. (2022), Giraldo (2020) y Colomer (2025) al señalar que, las habilidades del andar y correr fundamentalmente, constituyen fases naturales del sistema locomotor observables a temprana edad y particularmente el desplazamiento del niño consecuencia de las otras habilidades locomotrices; de ello, no escapa la edad pre escolar. Además, Caiza et al. (2022) agregan que, los giros que tengan como base el centro del cuerpo son indicadores del desarrollo locomotor; igual ocurre con el salto para el desplazamiento, generándose un equilibrio dinámico.

Por otro lado, los resultados han puesto como evidencia que, han sido los niños de 9 años quienes en una mayoría significativa de 8 alcanzaron el nivel Superior; este resultado, pone en evidencia que, mientras mayor entrenamiento del Karate Shotokan considerando que estos niños llevan practicando este deporte desde los 7 años; han podido desarrollar con mayor significación la coordinación locomotriz; por su parte Pérez y Llana (2016) expone un factor importante que se debe tener en cuenta en la práctica del Karate y en la búsqueda del desarrollo locomotor; no expone sobre la distribución de la inercia angular; puesto que, este muestra diferenciales dependiendo como se agrupa la masa respecto al eje de rotación.

Con relación al segundo objetivo específico describir el desarrollo de la en coordinación en el control de objetos con las manos y pies, en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024; el test 3JS mide la capacidad de control de objetos a través de la prueba 3: Lanzar dos pelotas al poste de una portería , prueba 4: Golpear dos balones al poste de una portería, prueba 6: Botar un balón de baloncesto ida y vuelta superando un Slalom simple; y, prueba 7: Conducir ida y vuelta un balón con el pie superando un Slalom simple. De igual forma al resultado de las anteriores pruebas, ningún niño de 7, 8, 9 y 10 años alcanzó el nivel inferior en la presente dimensión control de objetos; hecho que se corrobora con la investigación realizada por Gualpa (2015) quien también identificó un nivel deficiente en cuanto a control de objetos, en los niños que no practicaron este deporte.

De los resultados obtenidos se ha identificado que, la gran mayoría de los niños de 7, 8, 9 y 10 años practicantes del Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, se encuentran en el nivel promedio y también existen niños que han alcanzado el nivel superior en cuanto a la coordinación del control de objetos; es decir, como lo señala Según Bustillos (2023) cuentan con una habilidad para manejar y manipular objetos con precisión y eficacia; por su parte Martínez y Aviléz (2022) señalan la relevancia de la coordinación ojo-pie; y, Espinoza (2009) quien afirma que, el lanzamiento de pelota con la mano constituye una habilidad motriz pilar en las Instituciones educativas; mientras que, López (2023) resalta que este desarrollo de coordinación de control de objetos se inicia en las primeras etapas de la vida, fundamentalmente en la etapa pre escolar.

Asimismo, los resultados se corroboran con el estudio realizado por Acosta (2021) y López (2024) al establecer la relación directa existente entre la coordinación motriz con el aprendizaje del gesto técnico de los fundamentos básicos del vóley en niñas; es decir, una adecuada estimulación de la coordinación de control de objetos en la preparación o entrenamiento permite un buen aprendizaje del vóley; de igual forma Palomino (2022) determinó esta relación entre las técnicas básicas del Karate Do con la Coordinación Motora Gruesa en niños de 6 a 8 años; asimismo, Chicaiza (2022) y López (2024) demostraron que la instrucción práctica del basquetbol tiene una baja incidencia con el nivel inicial de motricidad; es decir, niños que no han sido estimulados adecuadamente en el control de objetos, específicamente en la conducción del balón de baloncesto con las manos en consecuencia, tienen un deficiente nivel de motricidad, tienen problemas para recibir la instrucción práctica de esta disciplina deportiva.

En este mismo contexto, Oullutaxi (2024) confirma los resultados de las pruebas realizadas en el presente estudio, al establecer que la aplicación de un programa basado en la estimulación de la coordinación motriz de objetos con el pie, mejoró la técnica del remate en el fútbol; de igual forma, Carchipulla (2021), Alvarado y Galván (2022), y Díaz (2022) destacaron la importancia del control de objetos con los pies.

Por otro lado, por los resultados obtenidos se afirma que los niños entre los 7 y 10 años que no son estimulados con algún deporte entre ellos el Karate Shotokan, no tendrán un buen desarrollo de la coordinación de control de objetos, afirmación que se corrobora con los estudios

de Alvarado y Alván (2022) quienes identificaron problemas en la lateralidad en niños; motivo por el cual, procedieron a construir una guía de ejercicios para superar este problema de lateralidad; a través de la técnica del golpeo con el borde externo del pie no dominante; además, es significativo precisar lo expuesto por Funakoshi (1973) dando la importancia a la disciplina marcial del karate que implica el uso de técnicas como golpes con las manos, patadas, bloqueos y movimientos por evasión; fomenta el desarrollo físico.

## CONCLUSIONES

**Primera.** Los resultados del estudio demuestran que la práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación motriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años; afirmación que se evidencia en la observación directa del fortalecimiento progresivo de habilidades como la coordinación locomotriz y la coordinación del control de objetos. Además, se observaron diferencias significativas en el desarrollo de la coordinación motora según la edad. Los infantes entre el rango de edades de nueve y diez años mostraron un mayor nivel de coordinación en comparación con los de 7 y 8 años, lo cual sugiere que la maduración biológica y la experiencia acumulada juegan un papel importante en el desarrollo motor. Estos resultados aportan una referencia significativa para el desarrollo de la coordinación motriz en infantes.

**Segunda.** Los resultados del estudio demuestran que la práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación locomotriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años; afirmación que se evidencia en el desarrollo de habilidades como el saltar, girar teniendo como base el cuerpo y el correr en Zig Zag. Además, se observaron diferencias significativas en el desarrollo de esta coordinación según la edad. Los infantes entre el rango de edades de nueve y diez años mostraron un mayor nivel de coordinación locomotor en comparación con los de 7 y 8 años; lo cual sugiere que la maduración biológica y la experiencia acumulada juegan un papel importante en el desarrollo de la coordinación locomotriz. Estos resultados aportan una referencia significativa para el desarrollo de la coordinación locomotriz en infantes.

**Tercera.** Los resultados del estudio demuestran que la práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación del control de objetos en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años; afirmación que se evidencia en el desarrollo de habilidades de coordinación de control de objetos como el lanzamiento de pelotas con las manos, golpe de pelotas con las manos y pies, y control de la pelota con las manos y el pie. Además, se observaron diferencias significativas en el desarrollo de la coordinación motora según la edad. Los infantes entre el rango de edades de nueve y diez

años mostraron un mayor nivel de coordinación de control de objetos en comparación con los de 7 y 8 años, lo cual sugiere que la maduración biológica y la experiencia acumulada juegan un papel importante en el desarrollo de la coordinación de control de objetos. Estos resultados aportan una referencia significativa para el desarrollo de la coordinación del control de objetos en infantes.

## RECOMENDACIONES

**Primera.** Dado que los resultados mostraron diferencias significativas en el desarrollo de la coordinación motriz entre los niños de distintas edades, se hace un llamado a las universidades y escuelas públicas para diseñar programas de entrenamientos adaptados a las necesidades específicas de cada grupo etario, siendo una posibilidad la práctica del Karate Shotokan; ello, permitiría optimizar el crecimiento motriz en los infantes varones y mujeres, especialmente en aquellos presentaron valores por del promedio.

**Segunda.** Se sugiere a los docentes de los colegios y universidades públicas y privadas, realizar un diagnóstico mediante un determinado test para conocer el nivel de desarrollo de la coordinación locomotriz; de esta manera, encontrar deficiencias priorizar el trabajo en el desarrollo de estas habilidades, como el salto, los giros y la carrera en Zigzag; siendo una posibilidad la práctica del Karate Shotokan; también podría lograrse mediante ejercicios específicos que refuercen estas habilidades.

**Tercera.** Se recomienda a los docentes y directores de los colegios de educación básica regular, realizar un diagnóstico mediante un determinado test para conocer el nivel de desarrollo de la coordinación de control de objetos; de esta manera, encontrar deficiencias priorizar el trabajo en el desarrollo de estas habilidades, priorizar el trabajo de intervención en el desarrollo de estas habilidades como el lanzamiento de pelotas con las manos, golpe de la pelota con las manos y pies y conducción de la pelota con manos y pies.

**Cuarta.** Los docentes de las diferentes escuelas de Karate deberían incorporar actividades lúdicas y juegos que fomenten el desarrollo motor de sus alumnos, como circuitos

de agilidad o ejercicios de coordinación óculo-manual, para complementar el entrenamiento de Karate y hacerlo más atractivo para los niños.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Acosta Calvera, C. S. (2021). *El desarrollo de la coordinación motriz y su relación con el aprendizaje del gesto técnico de los fundamentos básicos del vóley en las niñas del taller mini vóley del colegio italiano Antonio Raimondi, 2019*. Lima: Universidad Alas Peruanas.
- Agila Cela, A. K. (2021). *La danza tradicional de Ecuador y su importancia en el desarrollo del equilibrio y coordinación motriz en niños de Educación General Básica Elemental año 2021( Tesis de Licenciatura,*. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/1184be90-5165-4a6b-93ad-59247bef10c5/content>
- Alvarado León, G. X., & Alván Guevara, M. A. (2022). *Desarrollo de la lateralidad y su incidencia en la técnica del golpeo con el borde externo del pie no dominante en los niños de 8 a 12 años del Club Deportivo Especializado Formativo "Dr. José Cevallos Ruíz y Aguachi*. Babahoyo, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/12138/P-UTB-FCJSE-PAFIDE-000019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrera Erreyes, H. M., Flor Castelo, A. R., & Flor Tapia, F. A. (2018). Estimulación temprana y desarrollo psicomotor en niños. *Revista Ciencia Digital*(II), 60-73. Obtenido de [file:///C:/Users/User/Downloads/Estimulacion\\_temprana\\_y\\_desarrollo\\_psicomotor\\_en\\_n.pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/Estimulacion_temprana_y_desarrollo_psicomotor_en_n.pdf)
- Bernal Pulido, J. D. (2018). *Señal Colombia: Karate, un arte marcial milenario convertido en deporte*. Obtenido de Señal Colombia: <https://www.senalcolombia.tv/deportes/que-es-karate>

- Bustillos Aulestia, M. B. (2023). *Juegos con balón en el desarrollo de la coordinación de control de objetos en escolares de Educación General Básica Media*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ea5cc0f3-4ecd-4f8c-925c-178a8466e2c6/content>
- Caiza López, A. J., Mestre Gómez, U., Andino Jaramillo, R. A., & Chela Coyago, O. F. (2022). Desarrollo de habilidades motrices básicas de loco educación física para educación primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 3370-3387. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/2470-Texto%20del%20art%C3%ADculo-9807-1-10-20220706.pdf
- Callisaya Ordoñez, G. M. (2023). *La práctica del Karate Kyokushin y su influencia en el desarrollo psicomotriz en niños y niñas de 6 a 11 años de edad* (Tesis licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés). La Paz, Bolivia. Obtenido de <https://urawakaratedo.wordpress.com/2024/01/10/el-karate-y-su-influencia-en-el-desarrollo-psicomotriz/>
- Carchipulla Enríquez, S. C. (2021). Contenidos de coordinación óculo-pédica en conducción del balón para fútbol femenino juvenil. Validación por especialistas. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 201-212. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rpp/v16n1/1996-2452-rpp-16-01-201.pdf>
- Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S., & Fernández Truan, J. C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 189-193. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/RETOS.2017-TESTS3JS.pdf
- Chan, D., & Arauz Arauz, B. (2017). El Karate – Do Shotokan como alternativa integral ante consecuencias y prejuicios de la discapacidad hipoacusia. *Vita Scientiis FBSP*(1), 24-33. Obtenido de <https://repositorio2.udelas.ac.pa/server/api/core/bitstreams/cd8bfe00-ec1b-4c2a-b2ad-8f146d17c65d/content>
- Chicaiza Laura, B. R. (2022). *La coordinación motriz en la enseñanza de la técnica del dribbling en el Baloncesto*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/0b2fc372-a18d-4024-a042-10e9e34d83d4/content>
- Colomer, J. (2025). *HSN Blog Nutrición, salud y deporte: Cómo medir la potencia del tren inferior?* Obtenido de HSN Blog Nutrición, salud y deporte: <https://www.hsnstore.com/blog/deportes/fitness/salto-vertical/>

- Condo Hidalgo, W. F., & Álvarez Carrillo, K. M. (2021). *de educación básica de la unidad educativa liceo “nuevo mundo, Riobamba, Ecuador. 2021*. Riobamba, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/8214>
- Cook, R. J., Dickens, B. M., & Fathalla, M. F. (2003). *Reproductive Health and Human Rights: Integrating Medicine, Ethics, and Law*. Obtenido de <https://academic.oup.com/book/37018>
- Cortéz Aguirre, O. (2013). *Las capacidades coordinativas y su influencia en la ejecución de los lanzamientos del baloncesto en los deportistas de la categoría sub 14 de la liga deportiva cantonal de Mocha. [Tesis de Maestría]*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4820af71-9356-4a58-83d5-e1acabc4cad6/content>
- Díaz Alarcón, J. (2022). *Sesión de Aprendizaje N° 2: Obtener seguridad al momento de conducir el balón utilizando diferentes partes del pie, realizando toques sucesivos y manteniendo el control sobre el esférico*. Cajamarca, Perú: Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Nuestra Señora de Chota. Obtenido de <file:///C:/Users/User/Downloads/611724608-14-SESION-DE-APRENDIZAJE-N-02-CONDUCCION-DE-BALON-2.pdf>
- Escobar Guerrero, A. R., & Loaiza Dávila, L. E. (2023). *La coordinación motriz en la combinación de movimientos marciales dentro de la clase de Educación Física en escolares de educación general Básica superior*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/89eef62e-7b25-47ef-92b8-29b5c2223025/content>
- Espinoza M., C. M. (2009). Lanzamiento de pelota con el miembro superior derecho e izquierdo en niños y niñas entre los 3 y 12 años de edad. *Sociedad Española de Antropología Física*, 39-50. Obtenido de <https://www.seaf.es/images/seaf/papers/vol30/rea%2030%2005%2039-50.pdf>
- Fais Peña, C. J., Rodríguez López, R. A., & Bennasar García, M. I. (2023). Actividades lúdicas para mejorar la coordinación motriz en la educación primaria. *Revista educare*, 27(1), 231-251. Obtenido de

file:///C:/Users/User/Downloads/Actividades\_ludicas\_para\_mejorar\_la\_coordinacion\_m.pdf

Fiscalcoach. (S.F). *Fiscalcoach*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2024, de Fiscalcoach: <https://fiscalcoach.com/>

Flores Nuñez, J. A. (2022). *Efectos de la marinera norteña en la coordinación motriz en los estudiantes tercero y cuarto grado de primaria, de la Institución Educativa Ateneo de la Molina, 2020*. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas. Obtenido de [https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/10588/Tesis\\_MarineraNorte%20la\\_Coordinaci%20nMotr%20adz\\_3%20b04%20b0primaria\\_inst.Educativa%20Ateneo\\_La%20Molina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/10588/Tesis_MarineraNorte%20la_Coordinaci%20nMotr%20adz_3%20b04%20b0primaria_inst.Educativa%20Ateneo_La%20Molina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Funakoshi, G. (1922). *Ryukyu Kempo: Karate*. Editorial Karate-do.

Funakoshi, G. (1973). *Karate-Do Kyohan: The Master Text*. Tokio Kodansha International . Obtenido de [https://ia800507.us.archive.org/13/items/karate-do-kyohan\\_202309/KARATE-DO%20KYOHAN.pdf](https://ia800507.us.archive.org/13/items/karate-do-kyohan_202309/KARATE-DO%20KYOHAN.pdf)

García Cantó, E., Pérez Soto, J. J., Rodríguez García, P. L., & Moral, J. E. (2013). Relación de las capacidades coordinativas con la competencia motriz autopercebida en adolescentes. *Trances: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, V(3), 213-228. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/2.Capacidades\_Coordinativas.pdf

Giraldo García, J. C. (2020). *Estudio de la relación entre la ecografía cuantitativa del cuádriceps y el salto vertical en niños en edad escolar ( Tesis Doctoral, Universidad Pablo de Olavide)*. Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. Obtenido de <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=FpwUrxwPI%2Fo%3D>

Gualpa Sánchez , W. P. (2015). *Fundamentos básicos del Karate Do estilo Shotokan en el desarrollo motriz en niños de 6 a 8 años de la liga cantonal de Salcedo*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/25c3e882-6bfd-48a9-b2c8-441b45713733/content>

Hayman Yagual, J. A., Chila Velásquez, J. E., & Castro Valdiviezo, J. (2023). Juegos recreativos para el desarrollo de la coordinación motriz en estudiantes de educación física. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1), 3928-3955. Obtenido de

file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-

JuegosRecreativosParaElDesarrolloDeLaCoordinacionM-9585711.pdf

- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Herrera Quiceno, B., Valencia Sánchez, W. G., García Gómez, D. A., & Echeverri, J. A. (2020). Desarrollo de las capacidades coordinativas en niños: efectos de entrenamiento en el patinaje. *Retos*(38), 282-290. Obtenido de <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/d8bb1a5a-2258-4770-802b-1db92758f263/content>
- Hillis, T. L., & Holman, S. (2014). The Relationship between Speed and Technical Development in Young Speed Skaters. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 9(2), 393-400. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/263376322\\_The\\_Relationship\\_between\\_Speed\\_and\\_Technical\\_Development\\_in\\_Young\\_Speed\\_Skaters](https://www.researchgate.net/publication/263376322_The_Relationship_between_Speed_and_Technical_Development_in_Young_Speed_Skaters)
- Kiphard, E. J., & Schilling, F. (2007). *Körperkoordinationstest für Kinder (KTK)*. Beltz Test. Obtenido de <http://www.entwicklungsdiagnostik.de/ktk.html>
- López Braihtwaitte, L. A. (2020). *El karate y su relación con el desarrollo motor de los niños de 5 años de la I.E. Rubén Darío – Santa María*. Huacho, Perú: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Obtenido de <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/6620/TESIS%20LOPEZ%20BRAIHTWAITTE%20LUCERO%20ANABEL.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Lopez Himán, D. R. (2024). *Habilidades motrices fundamentales en niños en un colegio privado del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima( Tesis para título profesional , Universidad Nacional Mayor de San Marcos)*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/71b8d6aa-884d-42a3-91f7-4951c9cb4f6e/content>
- López Ricacahi, R. F. (2023). *Los fundamentos técnicos del voleibol en el desarrollo de la coordinación óculo manual en escolares en escolares de educación general básica superior*. Ambato, Ecuador. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/b01fe504-b0d3-44d7-8f2e-9bb6c2dbf438/content>

- López, D. (2024). *Habilidades Motrices Fundamentales en niños de un colegio privado del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima (Tesis para título profesional- Universidad Nacional Mayor de San Marcos)*. Repositorio Digital - UNMSM. Obtenido de <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/item/ef8d4517-1ea0-4fd9-9b9d-7932b62b5362>
- Luyo Aucatoma, L. C., & Gutiérrez Huamaní, O. (2024). El desarrollo de las capacidades coordinativas en niños de primaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, VIII(35), 2494-2507. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v8n35/2616-7964-hrce-8-35-2494.pdf>
- Macías Merizalde, A. M., García Álvarez, I., Bernal Cerza, R. E., & Zapata Jaramillo, H. E. (2020). La estimulación y el desarrollo motor fino en niños de 5 años. *Conrado*, XVI(74), 306-311. Obtenido de <http://www.scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-306.pdf>
- Malucin Villacis, W. N. (2022). *La práctica del baloncesto en la coordinación motriz en escolares de educación básica media*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/74fbdf8f-4596-4591-b75b-38ed1c1834cc/content>
- Martínez Lora, O. J., & Aviléz Camargo, Y. G. (2022). *Actividades de Aprendizajes Mediadas por el uso de las TIC para el Desarrollo de la Herramienta Digital Genial para los estudiantes de la sede Juan Pablo II de la Institución Educativa Nuestra Señora del Rosario del Municipio de Ayapel - Córdoba*. Córdoba, Argentina: Universidad de Cartagena. Obtenido de <https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/c00ce856-2b14-44a2-b7dd-67f3f8bf611f/content>
- Meneses Palomino, E., & Jayo Ipuys, L. L. (2023). *Estrategias lúdicas para el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 6 -7 años de la IE San Martín de Porres, Ayacucho - 2023*. Ayacucho, Perú: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Obtenido de <https://repositorio.unsch.edu.pe/handle/20.500.14612/7290>
- Munzon Chuya, P. L., & Jarrín Navas, S. A. (2021). Las actividades lúdicas y la coordinación motriz en las clases de educación física. *Fundación Koinonia*, 6(2), 483-503. Obtenido

- de file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-LasActividadesLudicasYLaCoordinacionMotrizEnLasCla-7953200.pdf
- Oliveira Lopes, L., Pires Lopes, V., Santos, R., & Oliveira Pereira, B. (2011). Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesa. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, 13(1), 15-21. Obtenido de <https://www.scielo.br/j/rbcdh/a/7HxFDMj9kmmyDg37NVs4KqG/>
- Ordoñez Arias, A., & Ortiz Uribe, M. (2021). Propuesta de entrenamiento basado en capacidades coordinativas para el Karate Do. *Revista de Educación Física*, 10(4), 25-53. Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/98515139,+25-53.pdf
- Palma Pulido, L. H., Rosero Rosero, M. A., & Dávila Grisales, A. A. (2014). Efecto de un Programa de Entrenamiento Motriz Sobre la Agilidad y las Capacidades Coordinativas en Niño/as en Edad Escolar Temprana. *Revista de Educación Física*, XXX(2). Obtenido de file:///C:/Users/User/Downloads/G-SE\_eFECTOpROGRAMANINOSpALMAETAL\_rEf30\_2\_2014.pdf
- Palomino Ramos, N. A. (2022). *Las técnicas básicas del Karate Do y su relación con la coordinación motora en niños de 6 NIÑOS DE 6 a 8 años del Centro Educativo Particular "Augusto Weberbauer del distrito de San Juan de Miraflores del año 2019*. Lima, Perú: Universidad Alas Peruanas.
- Perez Soriano, P., & Llana Belloch, S. (2016). *Biomecánica básica aplicada a la actividad física y el deporte*. Paidotribo. Obtenido de <https://books.google.com.pe/books?id=O1SRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Posso Pacheco, R. J., Cóndor Chicaiza, M. G., Cóndor Chicaiza, J., & Núñez Sotomayor, L. (2022). Desarrollo sostenible ambiental: un nuevo enfoque de educación física pospandemia en ecuador. *Revista Venezolana de Gerencia*, XXVII(98), 464-478. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/360513450\\_Desarrollo\\_Ambiental\\_Sostenible\\_un\\_nuevo\\_enfoque\\_de\\_educacion\\_fisica\\_pospandemia\\_en\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/360513450_Desarrollo_Ambiental_Sostenible_un_nuevo_enfoque_de_educacion_fisica_pospandemia_en_Ecuador)
- Pullutaxi Jerez, G. B. (2024). *Remate del fútbol en la coordinación motriz en estudiantes de educación general Básica Superior*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/207bef25-ad1d-4733-8a32-602df321ac83/content>

- Ramírez Calixto, C. Y., Arteaga Rolando, M. A., & Luna Alvarez, H. E. (2020). Las habilidades de coordinación visomotriz para el aprendizaje de la escritura. *Universidad y Sociedad*, *XII*(1), 116-120. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-116.pdf>
- Roa, Y., & Aldana, S. (2023 ). *Propuesta didáctica para el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 5 a 11 años por medio de la Salsa Cabaret ( Tesis de licenciatura, Universidad Libre)*. Repositorio Institucional. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10901/28501>
- Rodríguez Eraso, C. A., & Henao Rosero, M. F. (2023). Revisión sistemática de las distintas evaluaciones validadas y con apoyo tecnológico para la agilidad y la coordinación motriz acorde a la edad escolar. *Acción motriz*(35), 60-71. Obtenido de <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-RevisionSistemicaDeLasDistintasEvaluacionesValid-9091410.pdf>
- Rosales Cárdenas, Í. (2023). *Endureros.es: Correr en Zig Zag nombre y técnica*. Obtenido de Endureros.es: <https://endureros.es/correr-en-zig-zag-nombre-y-tecnica/>
- Ruiz Pérez, L. M., Rioja Collado, N., Graupera Sanz, J. L., Palomo Nieto, M., & García Coll, V. (2015). GRAMI-2: Desarrollo de un test para evaluar la coordinación motriz global en la educación primaria. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, *10*(1), 103-111. Obtenido de [https://oa.upm.es/41206/1/INVE\\_MEM\\_2015\\_227791.pdf](https://oa.upm.es/41206/1/INVE_MEM_2015_227791.pdf)
- Sánchez Bañuelos, F. (1992). *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: GYMNOS.
- Sánchez Noriega, J. G. (2011). La coordinación dinámica general. *Revista Digital efdeportes.com*, *XVI*(17). Obtenido de [efdeportes.com: https://www.efdeportes.com/efd157/la-coordinacion-dinamica-general.htm](https://www.efdeportes.com/efd157/la-coordinacion-dinamica-general.htm)
- Sparrow, W. A., & Newell, K. M. (1994). The coordination and control of human creeping with increases in speed. *Behavioural brain research*, *63*(2), 151-158. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0166432894900868?via%3DiHub#preview-section-cited-by>
- Suarez Quila, C. J. (2024). *Guía metodológica para el desarrollo de la coordinación de la motricidad gruesa en los estudiantes de 9 a 11 años de edad de la Unidad Educativa Francisco Piana Ratto*. Babahoyo, Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de

<https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/17628/SUAREZ%20QUILA%20CHRISTIAN%20JOSUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tlatempa, S. E. (2021). *ALEPH: Que es una carrera en Zig Zag*. Obtenido de ALEPH: <https://aleph.org.mx/que-es-una-carrera-en-zig-zag>

Torralba, M. A., Vieira, M. B., Lleixà, T., & Gorla, J. I. (2020). Evaluación de la coordinación motora en educación primaria de Barcelona y provincia. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, X(20), 1-17. Obtenido de <https://cbda-ead.bigmidia.com/wp-content/uploads/sites/7/2020/12/KTK-TEST.pdf>

## ANEXOS

## Anexo 1: Test de coordinación motriz 3JS

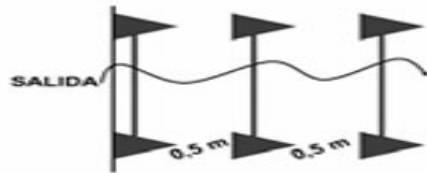
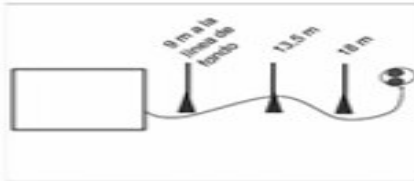
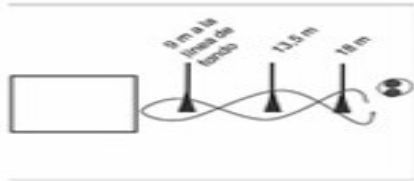
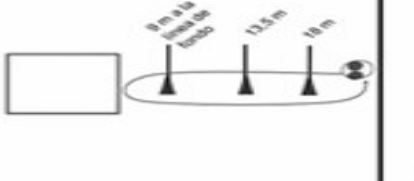
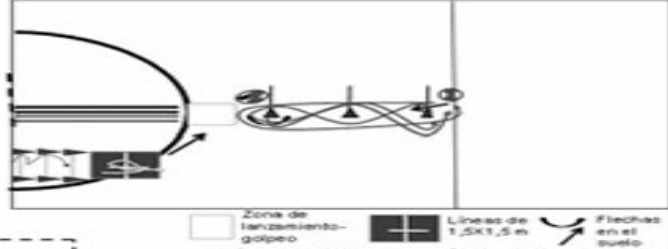
| Tarea |                          |                    | Descripción materiales                                                              | Tarea                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Descripción materiales |                                                                                                                                       |  |  |
|-------|--------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1ª    | Salto vertical           | Locomotoriz        |    | 2ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Girar eje longitudinal | Locomotoriz            |  <p>Cruz de 1x1 metro pintada en la colchoneta</p> |  |  |
|       |                          |                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                        |                                                                                                                                       |  |  |
| 3ª    | Lanzamiento de precisión | Control de objetos |    | 4ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Golpeo de precisión    | Control de objetos     |                                                    |  |  |
|       |                          |                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                        |                                                                                                                                       |  |  |
| 5ª    | Carrera                  | Locomotoriz        |  | 6ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bote                   | Control de objetos     |                                                  |  |  |
|       |                          |                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                        |                                                                                                                                       |  |  |
| 7ª    | Conducción               | Control de objetos |  |  <p> Zona de lanzamiento-golpeo<br/> Detalle de la portería<br/> Piquete con agujeros<br/> Pica<br/> Balón de fútbol-7<br/> Balón de baloncesto<br/> Líneas de 1,5x1,5 m<br/> Flechas en el suelo</p> |                        |                        |                                                                                                                                       |  |  |
|       |                          |                    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                        |                                                                                                                                       |  |  |

Figura 1. Habilidades motrices y tipo de coordinación que contribuye a valorar.

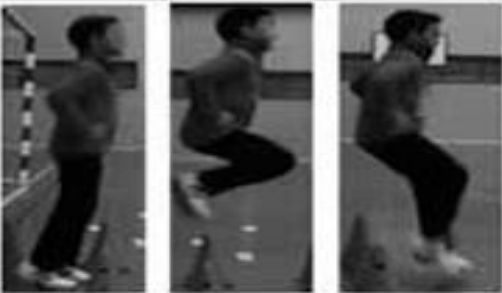
| PRUEBA 1. SALTAR CON LOS DOS PIES JUNTOS LAS PICAS SITUADAS A UNA ALTURA |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nt<br>o                                                       | <p>No se impulsa con las dos piernas simultáneamente. No realiza flexión de tronco.</p> <p>Importante fijarse en que ni se impulsa, ni cae con las dos piernas.</p>                                                |    |
| 2<br>pu<br>nt<br>os                                                      | <p>Flexiona el tronco y se impulsa con ambas piernas. No cae con los dos pies simultáneamente.</p> <p>Esta vez se impulsa con las dos piernas a la vez pero NO cae con las dos al mismo tiempo.</p>                |    |
| 3<br>pu<br>nt<br>os                                                      | <p>Se impulsa y cae con las dos pero no coordina la extensión simultánea de brazos y piernas.</p> <p>Esta vez se impulsa y cae con las dos piernas a la vez pero NO coordina movimiento de brazos y piernas.</p>   |   |
| 4<br>pu<br>nt<br>os                                                      | <p>Se impulsa y cae con los dos pies simultáneamente coordinando brazos y piernas.</p> <p>Esta vez se impulsa y cae con las dos piernas a la vez y el movimiento es totalmente coordinado de brazos y piernas.</p> |  |

Figura 2. Criterios de valoración de la prueba 1

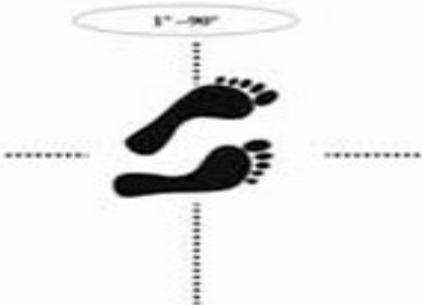
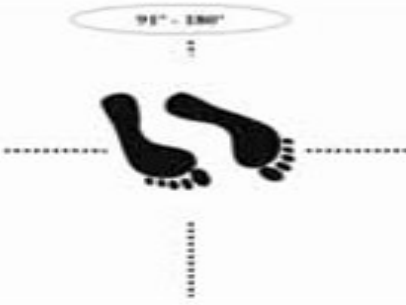
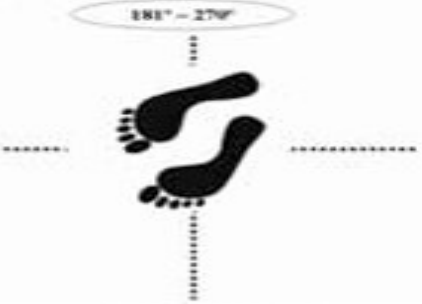
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nto  | <p><b>Realiza un giro entre 1 y 90°.</b></p> <p>El niño/a salta y NO es capaz de dar más de un cuarto de giro en el eje longitudinal (cae con las puntas de los pies en el primer cuadrante).</p>                                              |    |
| 2<br>pu<br>ntos | <p><b>Realiza un giro entre 91 y 180°.</b></p> <p>El niño/a salta y NO es capaz de hacer un giro de más de media vuelta en el eje longitudinal, pero sí más de un cuarto de giro (cae con las puntas de los pies en el segundo cuadrante).</p> |    |
| 3<br>pu<br>ntos | <p><b>Realiza un giro entre 181 y 270°.</b></p> <p>El niño/a salta y NO es capaz de dar más de tres cuartos de giro en el eje longitudinal, pero sí más de media vuelta (cae con las puntas de los pies en el tercer cuadrante).</p>           |   |
| 4<br>pu<br>ntos | <p><b>Realiza un giro entre 271 y 360°.</b></p> <p>El niño/a salta y Sí es capaz de dar más de tres cuartos de giro en el eje longitudinal (cae con las puntas de los pies en el cuarto cuadrante).</p>                                        |  |

Figura 3. Criterios de valoración de la prueba 2

| PRUEBA 3. LANZAR DOS PELOTAS AL POSTE DE UNA PORTERÍA DESDE UNA DISTANCIA Y SIN SALIRSE DEL CUADRO |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nt<br>o                                                                                 | <p>El tronco no realiza rotación lateral de hombro y el brazo lanzador no se lleva hacia atrás.</p> <p>Brazo delante sin llevar la pelota atrás.</p>                                                                                       |                                                                                           |
| 2<br>pu<br>nt<br>os                                                                                | <p>Realiza poco movimiento de codo y existe rotación externa de la articulación del hombro.</p> <p>Ligero armado del brazo, la pelota sigue sin llegar atrás.</p>                                                                          |                                                                                           |
| 3<br>pu<br>nt<br>os                                                                                | <p>Hay armado del brazo y el objeto se lleva hasta detrás de la cabeza.</p> <p>La pelota se lleva atrás pero el movimiento no es coordinado entre brazos y piernas. (Ejemplo: descoordinación pierna adelantada con el brazo ejecutor)</p> |                                                                                           |
| 4<br>pu<br>nt<br>os                                                                                | <p>Coordina un movimiento fluido desde las piernas y el tronco hasta la muñeca del brazo contrario a la pierna adelantada.</p> <p>Pelota llevada atrás, coordinación tronco y pierna contraria adelantada.</p>                             | <br> |

#### 4. Criterios de valoración de la prueba 3

| PRUEBA 4. GOLPEAR DOS BALONES AL POSTE DE UNA PORTERÍA DESDE UNA DISTANCIA Y SIN SALIRSE DEL CUADRO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nt<br>o                                                                                  | <p>No coloca la pierna de apoyo al lado del balón. No hay una flexión y extensión de la rodilla de la pierna que golpea.</p> <p>Pie de apoyo lejano al balón y/o no hay flexión extensión de rodilla y cadera.</p>                                                                                                |    |
| 2<br>pu<br>nt<br>os                                                                                 | <p>No coloca la pierna de apoyo al lado del balón y golpea con un movimiento de pierna y pie.</p> <p>Sí hay flexión extensión de rodilla y cadera. Pie de apoyo lejano al balón</p>                                                                                                                               |    |
| 3<br>pu<br>nt<br>os                                                                                 | <p>Se equilibra sobre la pierna de apoyo colocándola al lado del balón. Balancea la pierna golpeando con una secuencia de movimiento de cadera, pierna y pie.</p> <p>Pie de apoyo junto al balón y sí hay flexión extensión de rodilla y cadera. No hay secuencia de movimientos coordinados.</p>                 |   |
| 4<br>pu<br>nt<br>os                                                                                 | <p>Se equilibra sobre la pierna de apoyo y balancea la pierna de golpeo, siguiendo una secuencia de movimiento desde el tronco hacia la cadera, muslo y pie.</p> <p>Pie de apoyo junto al balón y sí hay flexión extensión de rodilla y cadera. No hay secuencia de movimientos coordinados de todo el cuerpo</p> |  |

Figura 5. Criterios de valoración de la prueba 4

| PRUEBA 5. DESPLAZARSE CORRIENDO HACIENDO EL SLALOM |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nto                                     | <p>Las piernas se encuentran rígidas y el paso es desigual. Fase aérea muy reducida.</p> <p>Apenas levanta los pies del suelo y/o las piernas están rígidas en la carrera.</p>                                                               |    |
| 2<br>pu<br>ntos                                    | <p>Se distinguen las fases de amortiguación e impulsión pero con un movimiento limitado del braceo (no existe flexión del codo).</p> <p>El tren inferior realiza bien el movimiento pero No el braceo (brazos rígidos).</p>                  |   |
| 3<br>pu<br>ntos                                    | <p>Existe braceo y flexión en el codo. Los movimientos de brazos no facilitan la fluidez de los apoyos (la frecuencia del braceo no es la misma que la de los apoyos).</p> <p>Braceo y movimiento de piernas que no facilitan la marcha.</p> |   |
| 4<br>pu<br>ntos                                    | <p>Coordina en la carrera brazos y piernas y se adapta al recorrido establecido cambiando la dirección correctamente.</p> <p>Flexo – extensión de brazos perfectamente coordinada.</p>                                                       |  |

Figura 6. Criterios de valoración de la prueba 5

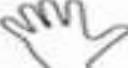
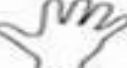
| PRUEBA 6. BOTAR UN BALÓN DE BALONCESTO IDA Y VUELTA SUPERANDO UN SLALOM SIMPLE Y CAMBIANDO EL SENTIDO RODEANDO UN PIVOTE |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nt<br>o                                                                                                       | <p>Necesita agarre del balón para darle continuidad al bote.</p> <p>Coge la pelota con las manos sin botar, no hay continuidad, pierde el control del balón...</p>                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2<br>pu<br>nt<br>os                                                                                                      | <p>No hay homogeneidad en la altura del bote o se golpea el balón (no se acompaña el contacto con el balón).</p> <p>Bote no homogéneo o pelota golpeada.</p>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3<br>pu<br>nt<br>os                                                                                                      | <p>Se utiliza la flexión y extensión de codo y muñeca para ejecutar el bote. Utiliza una sola mano/brazo.</p> <p>Movimiento coordinado y correcto sólo con una mano, aun haciendo uso de las dos.</p>                      | <p>SÓLO MANO DERECHA</p>  <p>o</p>  <p>SÓLO MANO IZQUIERDA</p>  |
| 4<br>pu<br>nt<br>os                                                                                                      | <p>Coordina correctamente el bote utilizando la mano/brazo más adecuada para el desplazamiento en el slalom. Utiliza adecuadamente ambas manos/brazos.</p> <p>Movimiento coordinado y correcto utilizando ambas manos.</p> | <p>PERFECTO, CON AMBAS MANOS</p>                               |

Figura 7. Criterios de valoración de la prueba 6

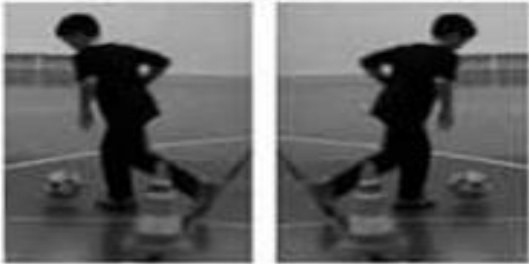
| PRUEBA 7. CONDUCIR IDA Y VUELTA UN BALÓN CON EL PIE SUPERANDO UN SLALOM SIMPLE Y |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1<br>pu<br>nto                                                                   | <p>Necesita agarrar el balón con la mano para darle continuidad a la conducción.</p> <p>Toca el balón con la mano.</p>                                                                                                                           |                                   |
| 2<br>pu<br>ntos                                                                  | <p>No hay homogeneidad en la potencia del golpeo. Se observan diferencias en la distancia que recorre el balón tras cada golpeo.</p> <p>Golpeos no uniformes.</p>                                                                                |                                   |
| 3<br>pu<br>ntos                                                                  | <p>Utiliza una sola pierna para dominar constantemente el balón, utilizando la superficie de contacto más oportuna y adecuando la potencia de los golpes.</p> <p>Lo hace bien. Sólo usa su pierna dominante.</p>                                 | <p>PERFECTO. CON UN PIE</p>      |
| 4<br>pu<br>ntos                                                                  | <p>Domina constantemente el balón, utilizando la pierna más apropiada y la superficie más oportuna. Adecua la potencia de los golpes y mantiene la vista sobre el recorrido (no sobre el balón).</p> <p>Lo hace bien. Utiliza ambas piernas.</p> | <p>PERFECTO CON AMBOS PIES</p>  |

Figura 8. Criterios de valoración de la prueba 7

## Anexo 2: Matriz de consistencia

| Problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Objetivos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hipótesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Variable única             | Dimensiones e indicadores                                                                                                                              | Metodología                                                                  | Población y tamaño de la muestra | Técnicas e instrumentos                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problema general</b><br>P. ¿Cómo es el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024 ?                                                                                                                                                                                                                       | <b>Objetivo general</b><br>O. Analizar el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024                                                                                                                                                                                                                                | <b>Hipótesis general</b><br>H. La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación motriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Coordinación motriz</b> | <b>Coordinación locomotriz</b><br><br>Saltos verticales<br>Giro longitudinal<br>Carrera en zigzag                                                      | Tipo: Cuantitativo<br><br>Diseño: Experimental<br>Transversal<br>Descriptivo | Población: 70<br><br>Muestra: 24 | Test de coordinación motriz 3JS<br>(Cenizo Benjumea, Ravelo Afonso, Morilla Pineda, & Fernández Truan, 2017) |
| <b>Problemas específicos</b><br>P1. ¿Cuál es el desarrollo de la coordinación locomotriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024?<br><br>P2. ¿Cuál es el desarrollo de la coordinación en el control de objetos con las manos y pies, en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024? | <b>Objetivos específicos</b><br>O.1. Describir el desarrollo de la coordinación locomotriz en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.<br><br>O.2. Describir el desarrollo de la en coordinación en el control de objetos con las manos y pies, en niños de 7 a 10 años que practican el Karate Shotokan en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024. | <b>Hipótesis específicas</b><br>H1. La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación locomotriz en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024.<br><br>H2. La práctica del Karate Shotokan tiene un impacto positivo en el desarrollo de la coordinación de control de objetos en los infantes varones y mujeres del rango de edades entre los siete y diez años en un Club deportivo del Cercado de Lima, 2024. |                            | <b>Coordinación control de objetos</b><br>Lanzamiento de pelota<br>Golpeo de pelota con el pie<br>Botes con el balón<br>Conducción de balón con el pie |                                                                              |                                  |                                                                                                              |

### Anexo 3: Tablas de Excel

| 7 AÑOS         | Giro 7 años | Carrera 7 años | Lanzamiento 7 años | Bote 7 años | Conducción 7 años | Golpeo 7 años | Salto 7 años |
|----------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|-------------------|---------------|--------------|
| POBLACIÓN      | 5           | 5              | 5                  | 5           | 5                 | 5             | 5            |
| Media          | 3,238       | 2.413          | 2.613              | 3.162       | 2.438             | 3.100         | 3.375        |
| Mediana        | 3,500       | 2.300          | 2.500              | 3.150       | 2.300             | 3.000         | 3.250        |
| Moda           | 3,5         | 2.3            | 2.5                | 2.8         | 2.3               | 3.0           | 3.0a         |
| Rango          | 1,2         | 0.5            | 0.3                | 1.5         | 1.0               | 0.5           | 1.5          |
| Mínimo         | 2,3         | 2.3            | 2.5                | 2.3         | 2.0               | 3.0           | 2.5          |
| Máximo         | 3,5         | 2.8            | 2.8                | 3.8         | 3.0               | 3.5           | 4.0          |
| 25             | 2.925       | 2.300          | 2.500              | 2.800       | 2.075             | 3.000         | 3.000        |
| Percentiles 50 | 3.500       | 2.300          | 2.500              | 3.150       | 2.300             | 3.000         | 3.250        |
| 75             | 3.500       | 2.500          | 2.800              | 3.725       | 2.800             | 3.225         | 4.000        |

| AÑOS          | Giro 8 años | Carrera 8 años | Lanzamiento 8 años | Bote 8 años | Conducción 8 años | Golpe 8 años | Salto 8 años |
|---------------|-------------|----------------|--------------------|-------------|-------------------|--------------|--------------|
| POBLACIÓN     | 2           | 2              | 2                  | 2           | 2                 | 2            | 2            |
| Media         | 2.900       | 2.800          | 2.500              | 2.300       | 2.900             | 3.500        | 3.400        |
| Mediana       | 2.900       | 2.800          | 2.500              | 2.300       | 2.900             | 3.500        | 3.400        |
| Moda          | 2.8a        | 2.8            | 2.5                | 1.8a        | 2.5               | 3.0          | 2.8          |
| Rango         | 0.2         | 0.0            | 0.0                | 1.0         | 0.8               | 1.0          | 1.2          |
| Mínimo        | 2.8         | 2.8            | 2.5                | 1.8         | 2.5               | 3.0          | 2.8          |
| Máximo        | 3.0         | 2.8            | 2.5                | 2.8         | 3.3               | 4.0          | 4.0          |
| 2             |             |                |                    |             |                   |              |              |
| 5             | 2.800       | 2.800          | 2.500              | 1.800       | 2.500             | 3.000        | 2.800        |
| Percentiles 5 |             |                |                    |             |                   |              |              |
| 0             | 2.900       | 2.800          | 2.500              | 2.300       | 2.900             | 3.500        | 3.400        |
| 7             |             |                |                    |             |                   |              |              |
| 5             |             | 2.800          | 2.500              |             |                   |              |              |

| 9 AÑOS      | Giro<br>años | 9 Carrera<br>años | 9 Lanzamiento<br>9 años | Bote<br>años | 9 Conducción<br>9 años | Golpeo<br>años | 9 Salto<br>años |
|-------------|--------------|-------------------|-------------------------|--------------|------------------------|----------------|-----------------|
| POBLACIÓN   | 9            | 9                 | 9                       | 9            | 9                      | 9              | 9               |
| Media       | 3.320        | 2.620             | 2.400                   | 3.140        | 2.420                  | 3.160          | 3.500           |
| Mediana     | 3.500        | 2.500             | 2.300                   | 3.000        | 2.300                  | 3.000          | 4.000           |
| Moda        | 3.5          | 2.5               | 2.3                     | 2.8          | 2.0                    | 3.0            | 4.0             |
| Rango       | 0.7          | 0.3               | 0.5                     | 1.0          | 1.0                    | 0.5            | 1.5             |
| Mínimo      | 2.8          | 2.5               | 2.3                     | 2.8          | 2.0                    | 3.0            | 2.5             |
| Máximo      | 3.5          | 2.8               | 2.8                     | 3.8          | 3.0                    | 3.5            | 4.0             |
| Percentiles | 25           | 3.050             | 2.500                   | 2.300        | 2.800                  | 2.000          | 3.000           |
|             | 50           | 3.500             | 2.500                   | 2.300        | 3.000                  | 2.300          | 3.000           |
|             | 75           | 3.500             | 2.800                   | 2.550        | 3.550                  | 2.900          | 3.400           |

| 10 AÑOS     | Giro<br>10<br>años | Carrera<br>10 años | Lanzamiento<br>o 10 años | Bote<br>10<br>años | Conducción<br>n 10 años | Golpeo 10<br>años | Salto 10<br>años |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|------------------|
| POBLACIÓN   | 8                  | 8                  | 8                        | 8                  | 8                       | 8                 | 8                |
| Media       | 3.111              | 2.856              | 3.556                    | 2.967              | 3.733                   | 3.400             | 3.400            |
| Mediana     | 2.800              | 2.800              | 3.500                    | 3.000              | 3.800                   | 3.500             | 3.500            |
| Moda        | 2.8                | 2.5                | 3.5                      | 2.5                | 3.8                     | 3.5               | 3.5              |
| Rango       | 1.5                | 1.5                | 1.2                      | 1.2                | 0.7                     | 0.7               | 0.7              |
| Mínimo      | 2.5                | 2.5                | 2.8                      | 2.3                | 3.3                     | 2.8               | 2.8              |
| Máximo      | 4.0                | 4.0                | 4.0                      | 3.5                | 4.0                     | 3.5               | 3.5              |
| Percentiles | 2                  |                    |                          |                    |                         |                   |                  |
|             | 5                  | 2.650              | 2.500                    | 3.400              | 2.500                   | 3.650             | 3.400            |
|             | 5                  |                    |                          |                    |                         |                   |                  |
|             | 0                  | 2.800              | 2.800                    | 3.500              | 3.000                   | 3.800             | 3.500            |
|             | 5                  | 3.650              | 3.050                    | 3.800              | 3.400                   | 3.800             | 3.500            |

#### Anexo 4: Evidencia



