



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**TEST DE MOTRICIDAD FINA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN  
DE BALONCESTO EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA DE CUARTO  
GRADO**

**Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación  
Física, el Deporte y la Recreación**

**Autor:** Lic. Rafael Cárdenas Drake

**Matanzas**

**2024**



**UNIVERSIDAD DE MATANZAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA**

**TEST DE MOTRICIDAD FINA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN  
DE BALONCESTO EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA DE CUARTO  
GRADO**

**Tesis para optar por el título de Máster en Ciencias de la Educación  
Física, el Deporte y la Recreación**

**Autor:** Lic. Rafael Cárdenas Drake

**Tutores:** Dr. C. Belkis Hortensia Pentón Hernández, Prof. Titular

Dr. C. Arcelio Ezequiel Fernández González, Prof. Titular

**Matanzas**

**2024**

## **DEDICATORIA**

A mi tutora Dr.C. Belkis Hortensia Pentón Hernández por su dedicación y entrega en la elaboración de esta tesis.

A mi madre María del Carmen que constituyen para mí, un ejemplo de abnegación y sacrificio.

A mi papa Arsenio de la Rosa que no se encuentra entre nosotros.

A mi esposa Yudelaysis por su amor, ayuda y apoyo en cada momento.

A mis hijas Yudelayne y Yudeliane Cárdenas Smith, quisiera ser para ellas un ejemplo.

A mis hermanos Raymel y Raysel por su apoyo incondicional.

A mis amigos que de una manera u otra me han ayudado material y espiritualmente en especial: a Zobeida Zayas Rodríguez.

A mis compañeros de estudio, quienes me han hecho sentir como una familia en este tiempo.

A todos los profesores que, de una forma u otra, me ha permitido madurar como profesional.

Muchas Gracias

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi tutora Dr.C. Belkis Hortensia Pentón Hernández con su ayuda, experiencia, sabiduría y dedicación y la comprensión, apoyo brindado durante el curso de la maestría.

A la Facultad de Cultura Física por brindarme la posibilidad de realizar este sueño.

A todas las personas que de una forma u otra me han ayudado para culminar la tesis de maestría.

A todos mis compañeros de trabajo, por su apoyo y contribución a mi desarrollo como profesional.

Quiero agradecer a mis hijas, mis hermanos, mi esposa y a mi madre quienes me ayudaron con tanto amor y comprensión en cada momento.

A todos muchas gracias.

## **RESUMEN**

El proceso de medición permite medir el conocimiento, las actitudes, el nivel de solución de las tareas y los movimientos del ser humano, sin embargo, en la actualidad en el cuarto grado se inicia el aprendizaje de habilidades motrices deportivas y existe ausencia de un instrumento para medir, por ello el autor se ha propuesto elaborar un test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. En este sentido la metodología empleada se utilizaron los métodos teóricos: el histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético – deductivo y sistémico-estructural-funcional y los empíricos: análisis de documentos, la encuesta, la observación, criterio de expertos y criterio de usuarios, siendo necesario también el uso de los matemáticos y algunos pertenecientes a la estadística descriptiva e inferencial. La investigación realizada, aporta como elementos novedosos un instrumento para medir la motricidad fina. Lo que constituye una valiosa referencia para las clases de Educación Física.

## **ABSTRACT**

The measurement process allows measuring the knowledge, attitudes, the level of solution of tasks and movements of the human being, however, at present, in the fourth grade the learning of sport motor skills begins and there is no instrument to measure, therefore the author has proposed to elaborate a test of fine motor skills during the manipulation of the Basketball ball in the fourth grade Physical Education class. In this sense, the methodology used was based on theoretical methods: historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, hypothetical-deductive, hypothetical-deductive and systemic-structural-functional, and empirical methods: analysis of documents, survey, observation, experts' criteria and users' criteria, being also necessary the use of mathematical methods and some belonging to descriptive and inferential statistics. The research carried out provides as novel elements an instrument to measure fine motor skills. This constitutes a valuable reference for Physical Education classes.

<b>ÍNDICE O TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA QUE SUSTENTAN LAS FORMAS ACTUALES PARA MEDIR LA MOTRICIDAD FINA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN DE BALONCESTO EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA</b>	9
1.1. Conceptualización de la motricidad fina de las manos en el programa de Educación Física de cuarto grado	9
1.2. Caracterización general de la motricidad fina de las manos	17
1.3. Bases Biológicas, Pedagógicas y Psicológicas de la motricidad fina de las manos	21
1.4 Test de motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física de cuarto grado	25
Conclusiones parciales	30
<b>CAPÍTULO II. CONCEPCIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO</b>	32
2.1. Clasificación de la investigación	32
2.2. Población y muestra	33
2.3. Metodología empleada en la investigación	34
2.3.1. Métodos teóricos	34
2.3.2. Métodos empíricos	36
2.3.3. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los resultados	39
2.4. Valoración de los resultados alcanzados en el diagnóstico	40
2.4.1. Resultados del análisis de los documentos	40
2.4.2. Resultados de la encuesta aplicada a los profesores de Educación Física Primaria	41
2.4.3 Resultados de la observación a clases de los profesores de Educación Física de cuarto grado	43
Conclusiones parciales	44
<b>CAPITULO III. PROCESO DE ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DEL TEST DE MOTRICIDAD FINA DISEÑADO</b>	45
3.1. Concepción del test propuesto	49
3.1. 1. Resultados de los expertos respecto al test propuesto	55
3.1. 2. Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado	55
3.2. Resultados de la aplicación del test propuesto	58
3.3. Resultados de la aplicación del criterio de usuario	59
Conclusiones parciales	60
<b>CONCLUSIONES</b>	61
<b>RECOMENDACIONES</b>	62
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	



## INTRODUCCIÓN

La Educación Física es una disciplina científico-pedagógica, que se centra en el movimiento corporal para alcanzar un desarrollo integral de las capacidades físicas, motrices afectivas y cognoscitivas del sujeto (Barceló, 2020).

La Educación Física le asiste utilizar como estrategia sus acciones movilizadoras y motivacionales para ajustar su propuesta curricular en la vía de los intereses y necesidades que el siglo XXI reclama al sistema escolar e ir más allá de la preparación físico – atlética del ser humano, optando por el desarrollo de propósitos en el plano de la educación y formación del ser humano (Cuervo Jiménez, 2024).

Según Rodríguez, et al. (2020) destacan que la Educación Física también fomenta la inclusión y la igualdad mediante programas bien estructurados que ofrecen oportunidades equitativas para que todos los alumnos, sin importar su nivel de habilidad o condición física, participen de manera segura y efectiva en actividades físicas.

Refiere Prado y Albarrán (2023) que la educación física como una materia que contribuye al desarrollo integral de los niños, utilizando el cuerpo y el movimiento como objetos de conocimiento.

En Cuba los Programas de Educación Física son para todas las educaciones desde la primera infancia hasta el segundo año de la universidad y tienen como objetivo fundamental el desarrollo de habilidades y capacidades para los educandos. Ministerio de Educación. (MINED, 2023).

Pestana, O. (2023) "... la Educación Física Escolar es parte importante del proceso pedagógico, contribuye a la formación integral y armónica del ser humano, fomenta la salud psíquica y física, ayuda a corregir y compensar deficiencias, forman valores morales en todos los que disfrutan de sus beneficios, preparándolos para la vida en sociedad.

Se considera que la Educación Física transita por las diferentes etapas del ser humano, fomenta un estilo de vida saludable, desarrolla habilidades y capacidades motrices; así como promueve valores éticos, sociales en la creación de alumnos autónomos y críticos facilitando el desarrollo integral del hombre.

Existe en la actualidad un gran número de autores que investigan acerca de la educación motriz, ella forma parte de la Educación Física y uno de sus encargos es mejorar la coordinación motriz que se manifiesta en motricidad gruesa y fina.

Asimismo plantea Pentón, B. (2020) que "...el estudio de la motricidad humana, como todo movimiento del ser humano tiene una expresión en la Educación Física, esta ha establecido una clasificación de orden metodológico, para facilitar su trabajo, en dos áreas: motricidad gruesa y motricidad fina". Según esta autora "...el área de motricidad gruesa concierne a la acción de grandes grupos musculares, los cambios de posición del cuerpo y la capacidad de mantener el equilibrio y la motricidad fina es la acción de pequeños grupos musculares de la cara, las manos y los pies".(p 3).

La motricidad es la aptitud o capacidad de realizar movimientos voluntarios; el hombre y los animales se mueven, pero el ser humano además de los movimientos de desplazamientos, común con el resto de los animales, posee un aparato locomotor, formado por huesos y músculos, puede hacer otros, gracias a los dedos de sus manos, que poseen características anatómicas asombrosas, gracias a tener los pulgares completamente oponibles. (Furrer, (2023).

La diferencia entre la motricidad gruesa y la motricidad fina, es que la motricidad gruesa alude a la coordinación general y a los movimientos más amplios; la motricidad fina, a los movimientos que requieren mayor destreza y precisión. A lo largo del desarrollo del cuerpo y la mente, la motricidad fina se consigue después de la motricidad gruesa, ya que demanda una adecuada coordinación de las acciones que ejecutan diferentes grupos de músculos (Grassi, 2022).

El autor de esta investigación comparte los criterios emitidos por los diferentes autores en cuanto a la motricidad fina, son movimientos específicos, donde intervienen principalmente las manos, los pies y los dedos, permitiendo recibir del medio externo los estímulos visuales y sensoriales para lograr acciones detalladas y de mayor exactitud a través de los grupos musculares y la coordinación.

En el interior de la motricidad fina se revelan los test motrices que constituyen un tema de gran relevancia en el campo de la educación, estas pruebas o test

proporcionan una herramienta fundamental para determinar el nivel de desarrollo de las habilidades motoras relacionadas con movimientos precisos óculo manuales y faciales, incluyen dentro de sus objetivos diagnosticar el desarrollo de la motricidad fina mediante la aplicación de test motrices en los niños de educación Inicial.

En la clase de Educación Física de cuarto grado los alumnos se enfrentan a la manipulación del balón a través de la unidad de juegos predeportivos, porque comienza la adquisición de las habilidades de los deportes que se impartirán posteriormente y requieren de una educación en su formación y desarrollo, hasta lograr consolidar los movimientos pequeños y precisos en la manipulación del balón.

Por tanto, el profesor debe conocer el papel significativo de la motricidad fina de las manos, porque se observan errores en la manipulación de balón, en este caso balones de Baloncesto como: en la extensión de los dedos al empujar el balón, no realizar el contacto de las yemas de los dedos, no hacer el movimiento activo de la muñeca entre otros. Estos constituyen indicadores que no se tienen en consideración para el comportamiento de la motricidad fina de las manos durante la acción, por lo que no contribuye a la preparación del escolar para su vida cotidiana.

El autor encauza su atención hacia la realización de un estudio que tuvo como fundamento la creciente necesidad de ofrecer un test de motricidad fina durante la manipulación del balón de baloncesto en la clase de educación física de cuarto grado.

Las causas que justifican la necesidad de este estudio y que lo distinguen de otras investigaciones son:

- Su **conveniencia**, porque contribuye a una mejor formación teórico-metodológica al enseñar y poner en práctica en el ejercicio de su profesión los saberes adquiridos, los cuales le permiten enfrentar problemas de la práctica cotidiana y solucionarlos de modo eficaz.
- **Relevancia social**, puesto que los resultados investigativos benefician a los niños y niñas de 8 a 9 años que son los que reciben este aprendizaje.

- **Implicación práctica**, reside en que se desarrolla un sistema de conocimientos y habilidades pedagógicas que contribuyen a ofrecer una mejor calidad en las clases de educación física.
- **Valor teórico** de la investigación se fundamenta en que, se organizan, sistematizan e interrelacionan los contenidos descritos en el test de motricidad fina durante la manipulación del balón de baloncesto en la clase de educación física de cuarto grado, para dar respuesta al problema planteado.
- **Utilidad metodológica**, que está en correspondencia con el valor teórico de la investigación.
- **Viabilidad o factibilidad**, el estudio está relacionado con una de las líneas de investigación del Programa de Maestría de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física. Se desarrolla en el mismo escenario donde interactúan los profesores de educación física, no requiriendo de otros recursos financieros, humanos y materiales que los dispuestos por el MES.
- Los **resultados investigativos** aportan herramientas necesarias al profesor que labora en cuarto grado, al poner en práctica en el ejercicio de su profesión, un sistema de conocimientos y habilidades que inciden de forma positiva para potenciar las clases de educación física.

Es conocido que existen antecedentes de estudios realizados en el contexto internacional y nacional sobre el test de motricidad fina durante la manipulación del balón de baloncesto en la clase de educación física de cuarto grado por:

Ruiz, (2009), Rodríguez, et al., (2020), Enoc, et al., (2021), Cuaspa (2023) y otros investigadores.

Al realizar un análisis de las investigaciones científicas más actuales, se constató que la tendencia es hacia los estudios comprendidos a los grupos de edades de 0 a 6 años, no establecen indicadores para la manipulación del balón de baloncesto y no ofrecen procedimientos metodológicos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en su momento óptimo.

Como aspectos no resueltos se encuentran:

- Pobre trabajo previo en la educación de la motricidad fina de las manos en el manejo con el balón para el aprendizaje de habilidades motrices deportivas del deporte Baloncesto.

- Ausencia de esta temática dentro de los contenidos que se imparten en la formación a profesores de Educación Física.
- Falta de orientaciones metodológicas precisas a los profesores de Educación Física para desarrollar la motricidad fina de las manos.
- Ausencia de test para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón en la clase de Educación Física.

A partir de los elementos planteados se puede delimitar la **situación problémica** siguiente: A pesar que en la Educación Física de cuarto grado se inicia el aprendizaje de habilidades motrices deportivas, a través de los fundamentos técnicos de los juegos predeportivos del Baloncesto, se requiere de los movimientos de los dedos de las manos para realizar el agarre y los profesores carecen de un instrumento para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Estos razonamientos determinaron el **problema científico** expresado en la siguiente interrogante:

¿Cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado?

Se declara como **objeto de estudio** el proceso de medición de la motricidad fina en la clase de Educación Física.

Se delimita el alcance de la presente investigación en el siguiente **objetivo general**: elaborar un test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado

El **campo de acción** se enmarca en un Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Como posible solución al problema científico de la presente investigación se precisa la **hipótesis** siguiente: Test, que contemple la estructura, los indicadores y la normativa de evaluación, favorecerá la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Definiciones conceptual y operacional de las variables relevantes.

	<b>Variable Independiente</b>	<b>Variable Dependiente</b>
<b>Definiciones</b>	Test, que contemple la	Favorecerá la motricidad fina durante

	estructura, los indicadores y la normativa de evaluación.	la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.
<b>Conceptual</b>	Entiéndase que el test permite según (Guardo, ME. 2003) qué se mide, cómo se puede medir y cómo evaluar la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física.	Cuando se logre crear condiciones, que favorezcan medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física.
<b>Operacional</b>	Test los cuales es posible medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto.	Cuando se logre fundamentar teóricamente el testelaborado a favorecer de la medición de la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física. Cuando la demostración desde la teoría de los resultados sean significativamente a favor del test elaborado.

#### Dimensiones e indicadores

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Independiente</b>	Estructura del test	Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto
	Indicadores	Cantidad de indicadores Repeticiones de los intentos que realiza el sujeto Frecuencia de realización
	Normativa de evaluación	Comprobación de los resultados a partir de una escala
<b>Dependiente</b>	Validez desde la teoría del test propuesto	Criterio de los expertos

Como principales **variables de control** se han tenido en cuenta las siguientes:

1. Los alumnos: edad, sexo, grado escolar, condiciones de realización del test y los materiales para la aplicación del mismo.
2. Los profesores: institución en que trabaja, titulación, años de experiencia laboral, labor que desempeña, grado académico o científico, enseñanza en que labora, condiciones de realización del test de motricidad fina

durante la manipulación del balón de Baloncesto y los materiales para la aplicación del mismo.

3. Los expertos y usuarios: años de experiencia laboral, centro laboral, grado académico o científico, labor que desempeña, nivel de competencia en la temática abordada y compromiso a colaborar con la investigación.

Para dar respuesta a la hipótesis planteada se trazaron los siguientes **objetivos específicos**:

1. Fundamentar los aspectos teóricos que sustentan las formas actuales para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.
2. Determinar el tratamiento que se le brinda a la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.
3. Estructurar los elementos y componentes que forman el test propuesto.
4. Demostrar la validez teórica del test propuesto.

Para dar cumplimiento a los objetivos de la investigación fue seleccionada una muestra de 84 sujetos, de los cuales 23 profesores encuestados, 12 profesores observados, 15 expertos y 12 usuarios. Se utilizaron métodos teóricos: analítico- sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico, hipotético-deductivo y sistémico-estructural-funcional y métodos empíricos: análisis de documentos, encuesta, observación, criterios de expertos y usuarios .

Como herramientas de comprobación se empleó el estudio estadístico-matemático aportó importante información para establecer las posiciones que se defienden en este informe científico. Los datos obtenidos, se procesaron con los programas SPSS 20.0.0 y Excel sobre plataforma de Windows 8.1. Se utilizó la estadística descriptiva para la organización de la información en tablas y gráficos, mediante el valor porcentual y la sumatoria. El tipo de medida es de tendencia central, en este caso el estadígrafo la media para obtener el valor promedio del grupo.

Tabla de significación porcentual (Hoja de Excel para el Cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial) elaborada por Folgueira, R. (2003) en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (1975) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2.

Para la cual los valores son: 01 Muy significativo, 05 significativo y 1 Poco significativo.

En la **contribución teórica** se establecen los fundamentos teóricos que propician la medición de la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto, en correspondencia con las demandas tecnológicas actuales, lo que enriquece de esta manera las bases teóricas y metodológicas en la clase de Educación Física.

La **significación práctica**, está dada:

1. Se aporta contenidos hacia el trabajo con la motricidad fina de las manos en el programa de la enseñanza Primaria y formación a profesores de Educación Física.
2. Se sitúa a disposición del profesor de Educación Física de cuarto grado, un instrumento de fácil ejecución.

La **novedad científica** está presente, cuando ayuda a enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje en los movimientos precisos y el manejo con el balón, por no existir precedencia de un trabajo similar en la literatura científica que el autor consultó, se considera que la presente investigación, relacionada con los tests que contempla el agarre del balón, los procesamientos estadísticos de los datos favorecen la medición de la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física en cuarto grado.

La investigación se enmarca en la línea de investigación de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física “Gestión de los procesos de la Educación Física, el Deporte, la Recreación y la Salud”, al mismo tiempo está adscripta a la línea de investigación de la Maestría en Ciencias de la Educación Física, el Deporte y la Recreación, referida a “La Educación Física como componente de formación integral con niños, jóvenes y adultos” en integridad a la contribución de un test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. Además, se inserta al proyecto investigativo “Gestión de los procesos de la Cultura Física” específicamente en la tarea “Gestión y calidad de la Educación Física”.

El informe de la tesis comprende 3 capítulos. En el primero se presentan los referentes teóricos y metodológicos que respaldan al test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación

Física de cuarto grado. En el segundo se expone el diseño metodológico y los principales resultados obtenidos en el diagnóstico; posteriormente en el capítulo tercero se brinda el proceso de elaboración de la metodología, las acciones llevadas a cabo para demostrar su validez desde la teoría. Finalmente se consideran como parte del informe las conclusiones, las recomendaciones derivadas de las mismas, la bibliografía consultada durante todo el proceso investigativo y los anexos.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA QUE SUSTENTAN LAS FORMAS ACTUALES PARA MEDIR LA MOTRICIDAD FINA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL BALÓN DE BALONCESTO EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA**

En el presente capítulo se exponen los principales preceptos teóricos metodológicos a los cuales el autor tuvo acceso en la literatura consultada, desde la motricidad fina y su declaración en el programa de cuarto grado de Educación Física, el enfoque de la motricidad fina de las manos, la fundamentación Psicológica, Pedagógica, Biológicas y los criterios de diferentes autores sobre el test de motricidad fina en la clase de Educación Física de cuarto grado.

### **1.1. Conceptualización de la motricidad fina de las manos en el programa de Educación Física cuarto grado**

Uno de los principales propósitos generales de la educación física es lograr en aquellos que la practican, adquieran un estilo de vida activo y saludable. La Organización Mundial de la Salud (OMS), en la Carta de Ottawa (1986), considera los estilos de vida saludables como componentes importantes de intervención para promover la salud en el marco de la vida cotidiana, en los centros de enseñanza, de trabajo y de recreo.

Al referirse a la educación física, plantea que es una disciplina pedagógica que abarca desde diversas perspectivas físicas, aspirando a una educación integral respecto al cuerpo humano, que contribuya al cuidado y a la salud, pero también a la formación deportiva y contra la vida sedentaria. (Durán, 2022 p 6).  
Diversos autores han planteado que un correcto desarrollo motriz es imprescindible y va unido al desarrollo de la inteligencia y de las funciones

cognitivas por lo que resulta importante para el correcto aprendizaje del alumno.

Los programas y planes de educación física en Cuba constituyen un conjunto de actividades físicas, que proyectadas con un criterio eminentemente educativo se imparte a todos los educandos con carácter obligatorio, desde la etapa preescolar hasta segundo año de la educación superior; teniendo como objetivo y tarea la formación integral de las propiedades física, capacidades y habilidades motrices, además de la formación de cualidades de la personalidad.

La Educación Física como disciplina tiene entre sus objetivos mejorar la coordinación motriz de los alumnos, habilidades apreciadas como herramientas necesarias para los docentes. Además, se destaca que un buen desarrollo de la coordinación motriz es la base para diversas actividades físicas.

En el contexto cubano la educación física se organiza según (López, et al., 2019) en la caracterización de la disciplina Educación Primaria y al mismo tiempo en los objetivos generales de la disciplina, en los objetivos generales por grado, en el plan temático, en los objetivos, contenidos y orientaciones generales por unidades y en las exigencias para la evaluación de los educandos.

A continuación, se describe una síntesis de los contenidos mencionados anteriormente.

Los programas y planes de educación física en Cuba constituyen un conjunto de actividades físicas que proyectadas con un criterio eminentemente educativo, se imparten a todos los educandos con carácter obligatorio, desde la etapa preescolar hasta el segundo año de la educación superior; teniendo las

capacidades físicas, habilidades motrices objetivas y tareas que forman partes de la formación integral y cualidades de la personalidad.

En este enunciado se planean para lograr cumplir los **objetivos del grado el profesor** debe trabajar; siendo estos:

- Incrementar el nivel de desarrollo de las habilidades motrices básicas y lograr por medio de los juegos pre-deportivos, realizar de forma sencilla las habilidades motrices deportivas de los diferentes deportes.
- Elevar la capacidad de trabajo, mediante el desarrollo de las capacidades físicas, encaminado a mejorar el nivel de eficiencia física.
- Realizar las actividades físicas según su ritmo de ejecución, así como aplicarlo en diferentes combinaciones, orientándose en tiempo y espacio y manteniendo una postura adecuada.
- Participar en las actividades de forma colectiva, prestar ayuda a sus compañeros, demostrar iniciativas, valentía, perseverancia, disciplina y honestidad.
- Trabajar durante las actividades físicas y las clases, la asimilación de conocimientos de estilos de vida saludables para contribuir al fortalecimiento de la salud.

El contenido a desarrollar está compuesto por tres unidades: Condición Física, Atletismo y Juegos Predeportivos.

**La condición física** se orienta a los ejercicios de desarrollo físico general sobre la base de las capacidades físicas condicionales básicas, las coordinativas y la flexibilidad. Se continúa la sistematización de las habilidades motrices básicas y se inicia la fase de iniciación y estimulación de las habilidades motrices específicas relacionadas con el Atletismo: carreras, saltos

y lanzamientos e iniciación de las deportivas correspondientes a los desplazamientos, cambios de dirección, adaptación y manejo de balones, pases, recepciones y lanzamientos a través de los Juegos Predeportivos.

La **condición física** sus objetivos están encaminados a:

- Manifestar hábitos de higiene corporal, de postura correcta, de respiración, relajación, relacionados con las actividades físicas como elementos que inciden en el cuidado del propio cuerpo, el desarrollo personal y en un estilo de vida saludable.
- Demostrar de forma progresiva la preparación física general mediante el desarrollo integrado de las capacidades físicas coordinativas de orientación, ritmo, equilibrio, diferenciación, regulación de los movimientos, coordinación dinámica, anticipación, agilidad; las condicionales fuerza, rapidez y resistencia sobre la base de su variedad, cantidad y simplicidad, cumpliendo con éxito las exigencias físicas para su edad y sexo.
- Participar y disfrutar en la práctica de actividades deportivo-recreativas que organiza la escuela, mostrando los conocimientos, habilidades motrices y capacidades físicas adquiridas en correspondencia con su edad, incorporar estas a su tiempo libre, en las actividades de la recreación física, en un contexto de respeto en las interacciones grupales, así como en el entorno donde se desarrolla.
- Participar en las actividades físicas de forma colectiva, prestar ayuda a sus compañeros, demostrar iniciativas, valentía, perseverancia, disciplina y honestidad.
- Sentir admiración por los grandes atletas cubanos y reconocer los logros del deporte cubano desde antes de 1959 hasta la actualidad.

- Incorporarse de acuerdo con sus motivaciones e intereses a las actividades de la Educación Física y el Deporte, a los círculos de interés y al movimiento de monitores de la asignatura.

Los objetivos de la unidad **Atletismo** están encaminados a:

- Manifestar hábitos de higiene corporal, de postura correcta, de respiración y relajación en las actividades físicas.
- Demostrar de forma progresiva la preparación física general mediante el desarrollo integrado de las capacidades físicas coordinativas de orientación, ritmo, equilibrio; diferenciación y regulación de los movimientos; coordinación dinámica, anticipación, aprendizaje motor y agilidad, así como de las habilidades motrices básicas interrelacionadas con las condicionales, fuerza, rapidez y resistencia.
- Adquirir los fundamentos básicos iniciales de las carreras, los saltos y los lanzamientos del Atletismo a través de diferentes ejercicios físicos y juegos.
- Participar y disfrutar en la práctica de actividades deportivo-recreativas del deporte que organiza la escuela mostrando los conocimientos, habilidades motrices y capacidades físicas adquiridos en correspondencia con su edad y sexo.
- Participar en las actividades físicas de forma colectiva, prestar ayuda a sus compañeros, demostrar iniciativas, valentía, perseverancia, disciplina y honestidad.
- Sentir admiración por las glorias deportivas del atletismo en nuestro país.

Los objetivos de esta última unidad **Juegos predeportivos** están encaminados a:

- Mostrar hábitos de higiene corporal y de postura correcta presentes en las actividades de calentamiento y vuelta a la calma; economía y propio cuerpo, desarrollo personal y en un estilo de vida saludable.
- Adquirir las habilidades motrices deportivas de iniciación y estimulación a la práctica deportiva de pasar y recepcionar, driblar, conducir, batear, lanzar, recibir y golpear de los deportes Baloncesto, Balonmano, Béisbol, Fútbol y Voleibol en situaciones de juego.
- Demostrar progresivamente la preparación física general mediante el desarrollo integrado de las capacidades físicas condicionales, fuerza, rapidez y resistencia, y las coordinativas de orientación, ritmo, equilibrio, diferenciación y regulación de los movimientos, coordinación dinámica, anticipación, agilidad y flexibilidad, sobre la base de su variedad, cantidad y simplicidad, y cumpla satisfactoriamente con las exigencias físicas para su edad y sexo.
- Participar y disfrutar en la práctica de las actividades deportivo-recreativas que organiza la escuela con independencia del desarrollo de conocimientos, habilidades motrices y capacidades físicas alcanzadas e incorporar estas a su tiempo libre, en un marco de respeto en las interacciones grupales, en el entorno donde se desarrolla.
- Expresar sentimiento de admiración por las glorias deportivas y figuras relevantes del Movimiento Deportivo Cubano y de su localidad.

### **Los Contenidos:**

- Juegos predeportivos de baloncesto: drible, pase y recepción, tiro.
- Juegos predeportivos de balonmano: drible, pase y recepción, tiro.
- Juegos predeportivos de béisbol: lanzamientos, fildeo, bateo.

- Juegos predeportivos de fútbol: conducción, conducción, conducción, tiro.
- Juegos predeportivos de voleibol: saques, recibo, voleos.

## El Plan temático

<b>Plan temático</b>		
<b>Periodo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Horas-clase</b>
1	Condición física Atletismo	46
	Reserva	2
2	Condición física Juegos predeportivo	40
	Reserva	2
3	Condición física Juegos predeportivos	22
	Reserva	2
	<b>Total</b>	<b>114</b>

## Las exigencias para la evaluación de los educandos

El sistema de evaluación, se realiza sobre la base de los documentos normativos del Ministerio de Educación y mediante la observación regular del educando y el análisis constante de su desarrollo, es decir, aquellos parámetros o indicadores que representan tanto los logros como las dificultades en las habilidades y capacidades establecidas en el programa del grado.

La sistematización de las habilidades motrices básicas y las capacidades motrices alcanzadas en los grados anteriores dan paso al inicio de las

habilidades motrices deportivas, por lo que en cuarto grado el profesor debe hacer un análisis del desarrollo de los educandos que unido al diagnóstico inicial darán el punto de partida para la adquisición de los nuevos contenidos de los juegos predeportivos.

Los conocimientos, habilidades y hábitos que deben adquirir los educandos de cuarto grado se evalúan de forma continua y sistemática, este tipo de evaluación debe estar dirigida a los objetivos que se plantean en los programas y se deben trabajar en sentido progresivo, es decir, los juegos utilizados por el profesor deben ir en aumento en el nivel de exigencia de las habilidades deportivas programadas, de manera que ponga de manifiesto cómo los educandos van asimilando el contenido de las clases, así como sus posibilidades de aprender y trabajar de forma independiente y dentro del colectivo.

Los maestros, para planificar las actividades de control sistemático deben tener bien definido:

- El estado del diagnóstico del educando.
- Los elementos seleccionados en correspondencia con el programa.
- El número de clases impartidas anteriormente de estos elementos.
- La diferenciación en la evaluación de cada educando.

El maestro tiene que tener presente, que cada control sistemático, sustituye al anterior referido a los mismos objetivos de habilidades o capacidades. Es muy importante al término de la evaluación, el análisis con los educandos y la corrección de errores, qué determinó su calificación, lo que conllevará a la asimilación y corrección por parte de los educandos de las dificultades manifestadas.

Es importante destacar que los objetivos declarados en el programa de cuarto grado, están dirigidos a lograr el desarrollo de capacidades físicas y la enseñanza de las habilidades básicas de iniciación deportiva en situaciones de juego. Pero se aprecia que en el enfoque de este documento existe una tendencia hacia la potenciación de la motricidad gruesa, omitiendo contenidos como ejercicios, test y orientación metodológica para el desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Se resume que la Educación Física es una actividad motriz, debe evolucionar la motricidad del alumno proponerle retos e incluir un proceso de exploración, creatividad, que resuelva problemas, aplique soluciones les ayude a descubrir su propio cuerpo por medio de las experiencias y vivencias, lo cual desarrolla el auto cuidado y la autoconfianza.

En las edades 8 a 9 años es el momento más importante en el desarrollo del educando en cuanto a motricidad fina de las manos se trata, puesto que ha culminado el desarrollo óseo de las manos y dedos para un mejor control de los movimientos precisos en su preparación para la cotidianidad de su vida. Lo que nos lleva a valorar la importancia de esta investigación, es elaborar test de la motricidad fina de las manos y el ofrecimiento de resultados nos conduce a la solución del problema científico planteado anteriormente.

## **1.2. Caracterización general de la motricidad fina de las manos**

Este epígrafe aborda la motricidad fina de las manos que es una clasificación de la motricidad fina, debido a la capacidad que tiene el ser humano de hacer movimientos usando los músculos pequeños de manos, muñecas, pies, dedos, boca y lengua. Esto a su vez permite realizar actividades cotidianas como: cambiarse de ropa, cepillarse los dientes, atarse los pasadores, comer, pintar,

cortar, dibujar, juntar objetos, escribir y otras. Es la coordinación con los ojos en relación con las habilidades motoras.

En bibliografías especializadas se muestran diversidad de términos para definir la motricidad fina, en ocasiones se refieren como: praxia fina, conductas motrices finas, coordinación fina, micromotricidad, coordinación dinámica especial, coordinación segmentaria, motricidad de la pinza digital y destreza fina. Este estudio asume el término de motricidad fina.

La Real Academia Española (2022) define como motricidad fina de las manos a los movimientos musculares similares a los empleados al escribir o coser.

Según Cabrera y Duperón(2019), asevera que el desarrollo de las motricidad fina de las manos conduce a realizar actividades de precisión, desarrollar habilidades sociales, habilidades de autoayuda e incluso mejorar su rendimiento académico, es adquirida a través de diferentes ejercicios, actividades en los alumnos.

Por otra parte, Alonso y Pazos. (2020), consideran que la importancia radica en ser estimulado y desarrollado desde los primeros años, de manera integral para garantizar el adecuado desarrollo de un esquema corporal, lo cual se logra mediante movimientos coordinados, de cada niño en esta etapa de vida.

Vázquez (2020), quien plantea que la motricidad fina de las manos se refiere a los movimientos voluntarios, precisamente porque involucran pequeños grupos musculares en la cara, las manos y los pies, y por lo tanto requieren una mayor coordinación para ser precisos en lo que ven los ojos y tocan las manos, lo que hace que comprenda las habilidades motrices luego se convierten en el eje central de la inteligencia, y debido a que estas habilidades se desarrollan en

una secuencia progresiva, la experimentación con el entorno en el que se aprenden es poderosa.

Asimismo Berruezo, P. (2020) plantea que la motricidad fina de las manos se refiere al control fino, es el proceso de refinamiento del control de la motricidad gruesa, se desarrolla después de ésta y es una destreza que resulta de la maduración del sistema neurológico. El control de las destrezas motoras finas en el niño es un proceso de desarrollo y se toma como un acontecimiento importante para evaluar su edad de desarrollo. Las destrezas de la motricidad fina se desarrollan a través del tiempo, de la experiencia y del conocimiento y requieren inteligencia normal (de manera tal que se pueda planear y ejecutar una tarea), fuerza muscular, coordinación y sensibilidad normal.

La motricidad fina de las manos abarca movimientos deliberados y controlados que necesitan de un nivel elevado de maduración. Los factores que influyen en la motricidad fina son la estimulación, aprendizaje, madurez y capacidad de cada infante. El fortalecimiento de nervios, huesos y músculos más pequeños del cuerpo será esencial para el desarrollo de la misma. (Shunta yChasi, 2023).

Las habilidades motoras finas involucran a los movimientos musculares más pequeños para manejar o sujetar objetos de menor tamaño, y a la vez se necesitará de la coordinación óculo – manual. La motricidad fina está estrechamente relacionada con el desarrollo de las habilidades cognitivas generales, y contribuye a las habilidades grafo motoras (Vásconez y Yarad, 2023).

La relación entre los músculos pequeños, generalmente de las manos y dedos, con los ojos, destacando su importancia en actividades cotidianas y en el desarrollo de habilidades preescritoras(López, 2020).

El mismo autor continua planteando que es la relación entre los músculos pequeños, generalmente de las manos y dedos, con los ojos, un buen desarrollo de la misma se logra con la estimulación de los músculos de las manos y dedos para que estos sean cada vez más precisos, logrando así una mayor destreza manual y coordinación visomotora, lo que se refleja positivamente en sus actividades cotidianas, lo más importante es que la motricidad fina influye en el desarrollo de la preescritura mediante los movimientos de la muñeca y los dedos de su mano que realizan los niños y niñas. (López, 2020).

La motricidad fina abarca movimientos deliberados y controlados que necesitan de un nivel elevado de maduración. Los factores que influyen en la motricidad fina son la estimulación, aprendizaje, madurez y capacidad de cada infante. El fortalecimiento de nervios, huesos y músculos más pequeños del cuerpo será esencial para el desarrollo de la misma. (Shunta yChasi, 2023).

Las habilidades motoras finas involucran a los movimientos musculares más pequeños para manejar o sujetar objetos de menor tamaño, y a la vez se necesitará de la coordinación óculo – manual. La motricidad fina está estrechamente relacionada con el desarrollo de las habilidades cognitivas generales, y contribuye a las habilidades grafo motoras. (Vásconez y Yarad, 2023).

La motricidad fina se relaciona especialmente con las extremidades superiores

tales como las manos, dado que son la base para manipular cualquier tipo de objeto y es fundamental para que un niño interactúe con su entorno (Serrano, 2019).

Por otra parte, García (2022) indica que es un factor importante en el aprendizaje del niño y ésta se adquiere bajo la preparación neurológica y las actividades motoras que ayudan al dominio de mano y dedos.

Según las consideraciones de Delgado y Samada (2022) se establece que ésta engloba a la coordinación viso manual para realizar actividades creativas como escribir pues la motricidad fina es un requisito previo que permitirá a los estudiantes tener mejor agilidad para esta tarea, también es la facultad para controlar músculos de la cara con la finalidad de expresarse y comunicarse con su entorno convirtiéndolos en seres activos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, Haro (2022) menciona que es una referencia a los movimientos y diferentes gestos que producen los estudiantes y es sustancial que se fortalezca mediante el juego en los primeros años de vida académica.

Es importante porque nos permite analizar su surgimiento en el desarrollo integral, para que los niños y niñas de la clase puedan mejorar su motricidad, dar consejos a los docentes para que puedan implementarla en el salón de clases, a los padres de familias para motivar y fortalecer a sus hijos en el hogar (Guerra, 2022, p. 30).

Se resume afirmando que las ventajas de la motricidad fina de las manos proporcionan una mejor coordinación óculo manual, facilita la soltura de la mano al escribir, desarrolla los movimientos de pinza a través de los procesos de rasgado, punzado y recortado y prepara para el

aprendizaje de la escritura y el desarrollo motriz del alumno.

### **1.3. Bases Biológicas, Pedagógicas y Psicológicas de la motricidad fina de las manos**

Autores recientes destacan la importancia de la motricidad fina de las manos vinculada a aspectos biológicos, pedagógicos y psicológicos. Además de que se resalta que la maduración influye en el desarrollo de estas destrezas motoras, siendo fundamental en la educación inicial.

La motricidad fina de las manos presenta una base biológicas, partiendo de su composición anatómica y funcional, por lo que resulta necesario un referente de su estudio.

Según Da Fonseca, V. (1998). Los principales centros nerviosos que intervienen en la motricidad fina son: el área premotora de la corteza cerebral, cerebelo y los ganglios basales. El córtex motor, situado por delante de la cisura de Rolando, desempeña un papel esencial en el control de la motricidad fina. Cada zona de esta área activa, representa una región muscular específica del cuerpo, de acuerdo con una representación de este con la cabeza orientada hacia abajo, los axones de las neuronas situadas en esta zona motriz constituyen la vía piramidal. El área de la motricidad fina está comprendida desde la parte más alta de la protuberancia parietal y tiene tres líneas de 3 cm, una hacia abajo, otra 40° hacia delante y otra 40° hacia detrás. El centro cerebral encargado de la función motriz posee dos zonas: una sensitiva encargada de analizar, de procesar la información de las sensaciones propioceptivas, tanto estáticas como dinámicas, las cuales informan de la magnitud de los esfuerzos musculares, la amplitud del trabajo articular, el desplazamiento de los diferentes segmentos del cuerpo en el espacio y otra motora propiamente dicha, de la cual parte el haz piramidal, que es el

encargado de transmitir al sistema locomotor la orden del movimiento a realizarse.

Da Fonseca, V. (1998) plantea que el cerebelo mantiene estrecha relación con el córtex motor y con los distintos centros sensoriales, entre sus funciones regula la ejecución de los movimientos rápidos. Entre los núcleos talámicos implicados en la motricidad, el ventrolateral es un verdadero centro de elaboración motriz, en particular, controla la postura del cuerpo antes de la movilización de los miembros.

A criterio del autor se considera que se establece entre los grupos musculares más grandes que intervienen en las ejecuciones de las habilidades deportivas y los músculos pequeños de las manos una estrecha coordinación y de no hacer énfasis en el desarrollo de estos últimos, trae como consecuencia un retardo en el aprendizaje de los elementos técnicos o errores que demoran en corregirse, a pesar de que en esta etapa se atiende con mayor significación la motricidad gruesa.

En resumen puede señalarse que en la corteza cerebral, específicamente en el área premotora, radican los centros nerviosos que controlan y regulan el desarrollo de la motricidad fina de las manos que están relacionados fundamentalmente con los procesos de maduración y aprendizaje por tanto, se hace necesario la educación hacia el control de los movimientos precisos en la manipulación de objetos en su momento óptimo en la planificación, ejecución y control de procedimientos que prepara al alumno en su desempeño para la vida cotidiana.

El desarrollo de la motricidad fina de las manos desde la pedagogía no solo es fundamental para el desempeño de las labores cotidianas de la vida; ésta de igual manera es esencial para el crecimiento cognitivo.

Numerosos estudios han demostrado la estrecha relación entre el desarrollo de la motricidad fina de las manos y el progreso cognitivo en aspectos como la atención, la memoria y la resolución de problemas. (Villagómez, 2024).

La motricidad fina de las manos se refiere a la coordinación y destreza de los movimientos pequeños y precisos de las manos y los dedos, mientras que el desarrollo cognitivo implica la maduración de las habilidades mentales y el pensamiento. Además, estas habilidades son esenciales para adquirir competencias fundamentales como la lectura y la escritura. (Cruz, 2023).

El desarrollo cognitivo de la motricidad fina de las manos está estrechamente relacionado con el aprendizaje y la maduración del sistema nervioso. Este proceso implica la interacción entre experiencias sensoriales y motoras. La plasticidad cerebral permite que las experiencias enriquecedoras mejoren el rendimiento cognitivo, lo que es crucial para el desarrollo integral del niño.

En el desarrollo de la motricidad fina de las manos es fundamental la función del educando, puesto que este debe tener un vasto conocimiento teórico - práctico del tema para lograr el desarrollo de esta importante habilidad, como plantea (Inaquiza y Trávez, 2024) que existe una relevancia de las actividades lúdicas, destacando su importancia tanto para los niños como para los docentes de educación inicial.

La relación con factores psicológicos como el desarrollo cognitivo, la autoestima y las habilidades sociales subraya la importancia en la educación y

crianza de los niños. Fomentar estas habilidades desde una edad temprana puede tener un impacto significativo en su crecimiento personal y académico.

La motricidad fina juega un papel crucial en el desarrollo emocional de los niños, ya que está estrechamente relacionada con su capacidad para interactuar con el mundo y desarrollar habilidades sociales y emocionales. A continuación, se detallan las principales formas en que la motricidad fina influye en este aspecto.

- Fomento de la autonomía y la confianza

El desarrollo de habilidades motoras finas permite a los niños realizar tareas de manera independiente, lo que fomenta su autonomía. Cuando los niños logran actividades como abrocharse los botones o escribir, experimentan una sensación de logro que refuerza su autoestima y confianza en sí mismos. Esta independencia no solo les permite manejar mejor su entorno, sino que también les ayuda a sentirse más seguros al enfrentar nuevos desafíos

- Expresión emocional y creatividad

Las actividades que involucran la motricidad fina, como dibujar o crear manualidades, proporcionan a los niños una vía para expresar sus emociones y creatividad. A través de estas actividades, los niños se plasman sus sentimientos en formas visuales, lo que les permite comunicar lo que a veces no pueden expresar verbalmente. Esta forma de expresión es fundamental para su desarrollo emocional, ya que les ayuda a procesar y entender sus propias emociones.

- Desarrollo de habilidades sociales

Participar en actividades que requieren motricidad fina a menudo se realiza en un contexto grupal, lo que promueve la interacción social. Aprenden a

compartir materiales, colaborar en proyectos y resolver conflictos, habilidades que son esenciales para su desarrollo emocional y social.

- Resolución de problemas y adaptabilidad

La motricidad fina también está relacionada con la capacidad de los niños para resolver problemas. Al enfrentarse a desafíos que requieren manipulación precisa de objetos, como armar un rompecabezas o construir con bloques, los niños desarrollan habilidades de pensamiento crítico y adaptabilidad. Estas experiencias no solo contribuyen a su crecimiento cognitivo, sino que también les enseñan a manejar frustraciones y adaptarse a nuevas situaciones, lo cual es vital para su bienestar emocional.

#### **1.4 La medición en la clase de Educación Física de cuarto grado**

La clase de Educación Física en cuarto grado le ofrece al educando una variedad de conocimientos teóricos, físicos, deportivos, recreativos y educativos como opción y educación en el uso del tiempo libre, para su preparación, mejorara de salud y calidad de vida, propiciando un estilo de vida saludable, que le permite enfrentar los cambios experimentados en la sociedad y las nuevas demandas físico-deportivas que van surgiendo.

En tal sentido, en cuarto grado se continúa la sistematización de las habilidades motrices básicas y se inicia la fase de iniciación y estimulación de las habilidades motrices específicas deportivas correspondientes a los desplazamientos, cambios de dirección, adaptación y manejo de balones, pases, recepciones y lanzamientos a través de los Juegos Predeportivos, en ese mismo sentido, el desarrollo de los factores básicos de la condición física, permiten desarrollar todas aquellas habilidades específicas a partir de la transferencia de los aprendizajes realizados anteriormente, sobre la base de

combinaciones sencillas de carácter competitivo, posibilitando al educando el conocimiento de algunas reglas oficiales de los deportes que serán motivo de estudio en grados posteriores. (López, M. et al., 2023).

Es importante resaltar que los contenidos del programa de Educación Física de cuarto grado aún presentan pobre trabajo previo en la educación de la motricidad fina de las manos en el manejo con el balón para el aprendizaje de habilidades motrices deportivas y ausencia de test para medir la motricidad fina en la manipulación del balón de Baloncesto. Por lo que, es de tal significación elaborar test que permita medir los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón.

Se considera que la medición en la vida diaria es constantemente. Por ejemplo, al levantarnos por las mañanas, miramos el reloj despertador y “medimos” la hora; al bañarnos, ajustamos la temperatura del agua en la tina o la regadera, calculamos la cantidad de café que habremos de servir en la cafetera; nos asomamos por la ventana y estimamos cómo será el día para decidir la ropa que nos pondremos. Al ver el tráfico evaluamos e inferimos a qué hora llegaremos a la universidad o al trabajo, así como la velocidad a la que transitamos.

En concordancia con la definición clásica del término, ampliamente difundida, medir significa “asignar números, símbolos o valores a las propiedades de objetos o eventos de acuerdo con reglas”.

Se coincide con Hernández et al. (2014) cuando plantea que la medición es establecer una correspondencia entre el “mundo real” y el “mundo conceptual”. El primero provee evidencia empírica, el segundo proporciona modelos teóricos

para encontrar sentido a ese segmento del mundo real que estamos tratando de describir.

En toda investigación cuantitativa aplicamos un instrumento para medir las variables contenidas en las hipótesis (y cuando no hay hipótesis simplemente para medir las variables de interés). Esa medición proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos. Instrumento de medición es un recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente.

Según Zatsiorski, V. M. (1989) la medición es la correspondencia que se establece entre los fenómenos estudiados, por una parte y su expresión numérica, por la otra y el test es la medición realizada con el objetivo de determinar el estado o las capacidades de personas entrenadas que respondan a exigencias especiales.

Se considera que los test es un método que permite la recogida de información confiable para conocer las potencialidades reales del sujeto, por lo que, es importante la elaboración, validación y normación del test.

### **1.5. Diferentes criterios sobre la estructuración del test**

Se distinguen los métodos, el análisis de documentos de trabajo, la observación, la medición y los test para de recogida de información.

Se comparte el criterio de varios autores a partir de los conceptos y clasificaciones consultadas que para que un test se considere científicamente, debe cumplir con requisitos que aporten resultados confiables y sea portador de conclusiones, que permitan un componente analítico de la situación evaluada.

Un criterio compartido por el autor es el emitido por Morales. A (1996, como se citó en Mesa, M. 2006), quien considera que el diseño para elaborar y estructurar un test acertadamente a continuación se muestra:

1. Análisis de la actividad, de acuerdo al parámetro a medir
2. Definición de la particularidad que se desea medir
3. Selección de los ejercicios
4. Fundamentación teórica de los ejercicios que se proponen
5. Estandarización de los ejercicios
6. Pilotaje de los test
7. Selección de los test para su validación

Para estructurar la presentación de un test desglosado en 13 aspectos:

1. Nombre de la prueba: Identifica, anuncia los parámetros esenciales que se miden
2. Definición de lo que se desea medir: Determina con precisión lo que la prueba aborda
3. Objetivo: Explicita lo que se quiere medir para que en la fase de validación ser acertados en la selección del criterio
4. Fundamentación teórica: Sobre la base de la Psicología, Pedagogía, las Ciencias Biológicas y otras se argumenta el por qué la selección de un determinado ejercicio
5. Metodología: Explica los pasos a seguir para cumplir el ejercicio

6. Tarea o consigna: Plantea lo que se le exige con el test
7. Condiciones de estandarización: Garantiza que las tareas se realicen en igualdad de condiciones
8. Medios e instrumentos: Comprende los requerimientos materiales para realizar el test
9. Forma de calificación: Precisa cómo expresar los datos
10. Investigadores: Define las funciones y el número de personas que registran la actividad
11. Protocolo: Es la planilla para registrar datos
12. Procesamiento de la información: Asegura la objetividad de la evaluación, al precisar los pasos encaminados a obtener la información final
13. Norma: Posibilita arribar a conclusiones acerca de lo que se está midiendo. Se requiere de una selección de normativas que aporte criterios acertados para que el resultado se convierta en la evaluación como reclama Zatsiorski, V. M. (1989).

Para validar un test se sintetiza a continuación y se asume los criterios de Zatsiorski, V. M. (1989, como se citó en Ruiz, J.M 2009).

1. La validez, señalada en qué medida registra lo que se ha de registrar (si es acorde con la cuestión específica planteada).
2. La confiabilidad, indica el grado de exactitud con que se mide la característica correspondiente (precisión de medición). La comprobación de fiabilidad suele hacerse por el método de repetición, que consiste en repetir

la prueba bajo condiciones lo más semejantes posibles en un corto espacio de tiempo.

3. La objetividad, expresa el grado de independencia del rendimiento probado del evaluado, del evaluador y el calificador. Se distingue correspondientemente con la objetividad de realización, de interpretación y de evaluación.

Existen también los criterios de calidad secundarios como economía, normalización, comparabilidad y utilidad práctica.

### **Conclusiones parciales del capítulo I**

En el análisis de los referentes teóricos actuales relacionados con las formas actuales para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado, se destaca el rasgo esencial que distingue la medición con un enfoque cuantitativo, es recolectar los datos es equivalente a medir el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, mediante clasificación o cuantificación en cualquier instrumento de recolección de datos debe cubrir tres requisitos: confiabilidad, validez y objetividad.

Hasta el momento se han expuesto los fundamentos teóricos en los cuales se apoya la presente investigación, relacionados con la medición. A continuación se brinda el diseño metodológico de la investigación y los resultados del diagnóstico.

## **CAPÍTULO II. CONCEPCIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO**

El presente capítulo describe el diseño metodológico, exponiéndose la clasificación de la investigación, caracterización de la muestra seleccionada, los métodos empleados para cumplir los objetivos propuestos, así como las técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos. Además, se muestran los resultados del diagnóstico de la situación actual del proceso de medición de la motricidad fina en la clase de Educación Física.

### **2.1. Clasificación de la investigación**

Para definir el tipo de estudio de la investigación se toma en consideración el criterio de (Guardo y Hernández, como se citó en Rodríguez, 2023, p. 42).

La presente investigación, según la finalidad que persigue es aplicada, porque resuelve el problema planteado y transforma el contexto, se indaga a sujetos teniendo en cuenta la aplicación en la práctica social educativa, la solución de un problema práctico.

Según la profundidad del conocimiento se inicia con un estudio descriptivo hasta llegar a un nivel correlacionar.

Con respecto a esto (Dankhe, como se citó en Rodríguez, 2023, p. 42), destaca que "... los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis".

De acuerdo con la naturaleza de los datos y su análisis se combinan informaciones de tipo mixto (cualitativo-cuantitativo) con test y redes, cuantitativas (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y elementos del paradigma

cualitativo (se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas). Según (Hernández, como se citó en Martínez, 2023, p. 47).

La investigación también se considera que es de campo o sobre el terreno, en situaciones naturales de los sujetos. (Álvarez, como se citó en Rodríguez, 2023, p. 42), plantea que la investigación de campo "...es aquella en que los datos se recogen directamente por el investigador en el lugar de estudio. Consiste en la observación directa de cosas, comportamiento de personas, grupos y hechos".

## **2.2. Población y muestra**

La investigación se realiza en el municipio y provincia de Matanzas. Para dar cumplimiento a la presente investigación se determinaron las unidades de análisis en función de los objetivos perseguidos en cada uno de los momentos.

La investigación se realiza en el municipio de Matanzas, en la escuela primaria Seguidores Camilo-Che con una matrícula de 49 alumnos de cuarto grado. La mayor cantidad de población en la provincia se concentra en este municipio.

El criterio de selección es un muestreo no probabilístico, con el propósito de seleccionar intencionalmente al grupo más representativo de profesores y alumnos, según (Mesa, como se citó en Pentón et al., 2024, p. 3) "...es un procedimiento en el que se busca seleccionar elementos típicos de la población" y "...en este proceso al investigador se le confía la selección de los sujetos que considere representativos".

En esta oportunidad, fue seleccionada este centro educacional primarios, debido a que tienen más de un grupo de cuarto grado, presenta las condiciones mínimas para llevar a cabo la investigación y sus profesores presentan una estabilidad laboral de más de cinco años en el centro.

Se seleccionó el 91,8 % de la población que correspondió a 49 alumnos (23 niños y 26 niñas) que representa el rango de edades de 8 a 9 años y no presentan limitaciones físicas para recibir sistemáticamente la clase de Educación Física.

De una población de profesores de 43, participaron 35 en la muestra, para un 76%. El promedio de años de experiencia laboral es 17,45 años.

Pertenece a la muestra 23 encuestados de ellos 20 funge como profesores de Educación Física Primaria del combinado Naranjal, 3 laboran como metodólogos provinciales, para 14 máster y 9 licenciados.

Para la observación científica a las clases de Educación Física de 4to grado se consideraron (12) profesores (siete másteres y cinco licenciados) del combinado deportivo Naranjal y los mismos son los usuarios que emitieron sus criterios para la valoración del test propuesto.

Los expertos validaron teóricamente el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. El criterio de selección estuvo basado según el coeficiente de competencia, a partir de estudios realizados sobre motricidad fina de las manos, así como la experiencia profesional. La totalidad son Máster en Ciencias y cuentan con más de 15 años de experiencia docente. En esta oportunidad fueron seleccionados de 30 expertos 15, con la posibilidad de cometer un error del 5 %.

### **2.3. Metodología empleada en la investigación**

En la realización de la investigación que se presenta se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos, los cuales serán explicados a continuación:

#### **2.3.1. Métodos Teóricos**

**El Inductivo-deductivo:** Fue utilizado para la determinación del problema y la diferenciación de los objetivos a desarrollar en el proceso investigativo, el que permitió a partir del estudio de la bibliografía referente a los elementos relacionados con la motricidad fina de las manos, establecer lo necesario para proceder a la creación del test. Además para el establecimiento de las relaciones entre los hechos analizados y las explicaciones y conclusiones a las que se arribó en la presente investigación.

Otro método teórico utilizado es el **Analítico-sintético**, el cual permitió procesar el marco referencial de la tesis a partir de la sistematización del conocimiento científico relacionado con el objeto de estudio, lo que garantizó reconocer las relaciones y componentes del problema declarado, y fue la vía mediante la cual se realizó la interpretación de la información recogida a través de la aplicación de los instrumentos que seleccionamos, a fin de poder llegar a las conclusiones correspondientes.

En este orden también se utilizó el **Histórico-Lógico**, lo que garantizó que se analizara el desarrollo histórico del objeto de estudio y encontrar la lógica interna del desarrollo así como encauzar la investigación mediante un hilo conductor coherente acorde con los objetivos propuestos, y nutrirse de informaciones sobre los antecedentes del tema tratado.

**El sistémico- estructural – funcional:** Fue aplicado al objeto de estudio y al campo de acción para su análisis exhaustivo, a fin de lograr establecer los componentes y estructura del Test propuesto, a partir de la bibliografía y necesidades sociales de la motricidad fina de las manos.

La estructura es consecuencia del orden que establecen las relaciones, entre los componentes donde unos adquieren mayor jerarquía y otros se subordinan,

lo que conforma la organización del test, tomando como referencia el modelo del objeto que quiere reflejar. Además, las relaciones son la expresión del procedimiento metodológico en que un componente es función dependiente de otro u otros, convirtiéndose, estas relaciones, en leyes del proceso de la motricidad fina de las manos. El comportamiento del objeto sobre la base de las leyes o relaciones, se manifiesta en las funciones del test. De ese modo la función no es más que la actividad que manifiesta en su aplicación, y relación con el medio, sobre la base de su estructura interna.

**El de Modelación:** Permitió realizar abstracciones y procedimientos lógicos de asimilación teórica de la realidad, para lograr ciertas condiciones, situaciones y relaciones, con el objetivo de crear un test, que permitiera investigar la realidad a partir de un eslabón intermedio entre los intereses de la investigación y el objeto de estudio.

**El Hipotético deductivo:** Fue utilizado para confrontar las inferencias lógico – deductivas de la posible solución al problema científico (formulación de la hipótesis) y de esta forma arribar a conclusiones particulares, confirmándose posteriormente a través del criterio de expertos.

### **2.3.2. Métodos empíricos**

**El análisis de documentos:** desde los criterios de Hernández et al. (2014) se utilizó para recabar datos sobre el contexto, con el objetivo de analizar los elementos teóricos que sustentan las formas actuales para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física, así como su integración en los diferentes documentos (Anexo1).

**La encuesta:** para recoger la información primaria necesaria en la investigación, se aplicó una encuesta a profesores mediante un formulario

impreso, cuyas preguntas, son significativas para la investigación, (Estévez et al. 2004, p. 250) y por su naturaleza cumplen la función de generalizar la situación existente sobre la temática que se estudia.

Se aplicó a 23 profesores de Educación Física Primaria, con el objetivo de determinar los conocimientos que poseen los profesores Educación Física Primaria con relación a cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado (Anexo 2).

**La observación a clases:** permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos en sus condiciones naturales, a partir de objetivos previamente establecidos y utilizando métodos científicos. La observación se llevó a cabo con el objetivo de comprobar la realización de actividades para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado a partir de los criterios expuestos por (Estévez et al. 2004, p. 208).

Objeto de la observación: las habilidades pedagógicas y profesionales del profesor de Educación Física para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Objetivo de la observación: comprobar la realización de actividades para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Tiempo total y frecuencia de las observaciones: se efectúa en una sola oportunidad a los (12) profesores de Educación Física de cuarto grado en los meses de marzo hasta mayo del 2023.

Cantidad de observadores: tres, los mismos fueron capacitados en el mes de febrero 2023.

Tipo de observación: se realizó una observación estructurada, externa no incluida.

Materiales utilizados: bolígrafo o lápiz.

Protocolo: (Anexo 3).

Orientaciones para la aplicación de la observación: se ubican los observadores en los extremos del terreno utilizando el protocolo para la observación a los sujetos de esta investigación.

Forma de evaluación e interpretación de los resultados: se evalúa a partir de la obtención de los valores porcentuales. Se registra todo lo observado sobre la base de los aspectos a evaluar que conforman la guía y posteriormente se hará un análisis de los datos registrado por frecuencia.

Se utilizó el método de observación estructurada realizada por tres observadores, previamente preparados que, posteriormente confrontan la información obtenida de los indicadores según la guía de observación.

Herramienta aplicada **el Criterio de expertos**: con el objetivo de comprobar la validez teoría del Manual elaborado. Orientaciones para su aplicación: para utilizar el referido método se siguieron los pasos, según Ramírez, L. (1999). Todo el proceso de dicho método puede encontrarse en el (Anexo 4 y 5).

Se selecciona la metodología de la comparación por pares, la cual pone a consideración y valoración el manual propuesto como resultado científico de la investigación, a partir de un cuestionario para su validación, este se encuentra en el (Anexo 6).

Forma de evaluación: propias de la metodología de comparación por pares y los resultados obtenidos son analizados e interpretados mediante dichos procedimientos (Anexo 7).

En la investigación se utilizó el método de **medición**, en aras de obtener resultados de los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón de Baloncesto en la muestra analizada (49) alumnos, mediante la aplicación del test utilizados para ello. La estructura de presentación del instrumento de medición se sustenta por la metodología de Morales, A. citado por Mesa, M. (2006, p. 104).

Herramienta aplicada **el criterio de usuarios**: es seleccionado para obtener las opiniones de 12 profesores de Educación Física de cuarto grado. Se asume lo referido por Mesa et al. (2015).

Objetivo: emitir criterios respecto al Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto. El protocolo se muestra en el (Anexo 8).

Orientaciones para su aplicación: en un local con condiciones favorables de iluminación, ventilación y silencio, donde se garantizaba la confidencialidad y la privacidad, se explicó el objetivo, su importancia y la repercusión que para su posterior trabajo tendría su cooperación, en bien de la labor con los alumnos de sus grupos.

Forma de evaluación: se evalúa a partir de la obtención de los valores porcentuales por pregunta.

### **2.3.3. Técnicas estadísticas y procedimientos matemáticos**

El estudio estadístico-matemático aportó importante información para establecer las posiciones que se defienden en este informe científico. Los datos

obtenidos, se procesaron con los programas SPSS 20.0.0 y Excel sobre plataforma de Windows 8.1.

Se utilizó la estadística descriptiva para la organización de la información en tablas y gráficos, mediante el valor porcentual y la sumatoria. El tipo de medida es de tendencia central, en este caso la media aritmética para obtener el valor promedio del grupo.

En la extensión del criterio de expertos para la valoración de la importancia de las dimensiones del manual propuesto, se utiliza la tabla de significación porcentual (Hoja de Excel para el Cálculo de los Puntos Críticos de la Distribución Binomial) elaborada por Folgueira, R. (2003), en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (1975) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2 para determinar la significación estadística de los porcentajes.

## **2.4. Valoración de los resultados alcanzados en el diagnóstico**

### **2.4.1. Resultados del análisis de los documentos:**

En el análisis de documentos se elaboró una guía con el objetivo de analizar los elementos teóricos que sustentan las formas actuales para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física, así como su integración en los diferentes documentos como:

- Programa e indicaciones metodológicas de la Educación Física Primaria
- Documentos oficiales que elaboran los profesores de Educación Física de cuarto grado.
- Programa del Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF).

- Plan de Estudio E de la carrera Licenciatura en Cultura Física de la disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física.

Se llevó a cabo un estudio de los contenidos del Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física Primaria y Programa del Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF). Se pudo constatar que son insuficientes las indicaciones de carácter pedagógico, no concibe objetivos que sirvan de guía al profesor, los contenidos no abordan actividades para ejecutar con sus frecuencias, repeticiones, test, métodos, medios de enseñanza e indicadores para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón.

La documentación oficial que confeccionan los profesores de Educación Física de cuarto grado tiene muy bien definido los componentes del proceso docente educativo como los objetivos, contenidos, métodos, formas organizativas y la evaluación, pero aún carecen de la temática de cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón.

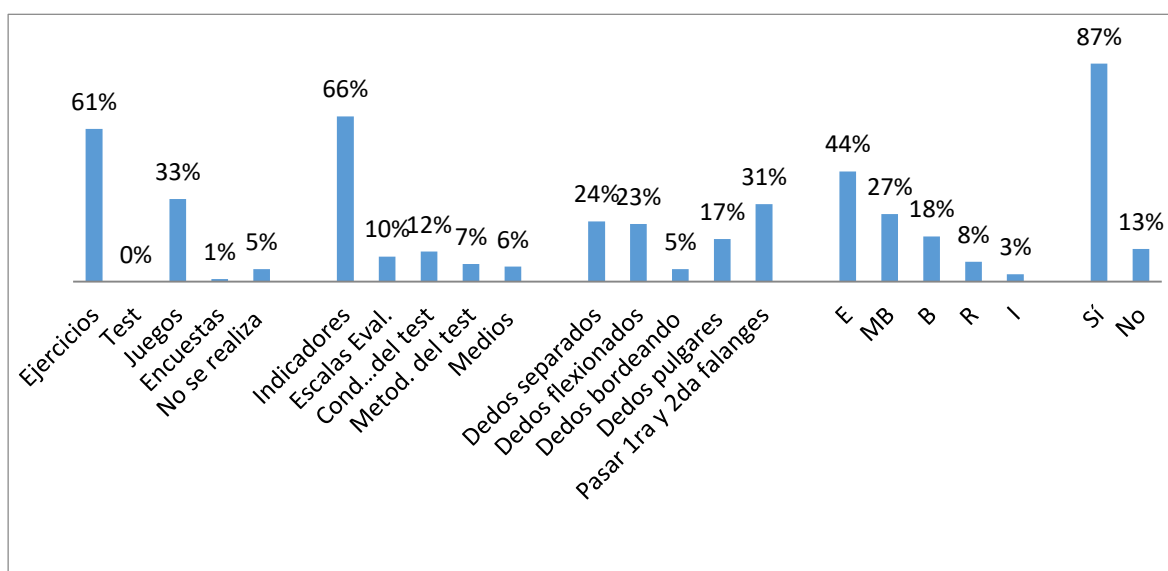
Los análisis del Plan de Estudio E de la carrera Licenciatura en Cultura Física de la disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física no son suficientes las acciones para atender la temática, por lo que es escaso el conocimiento de cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón.

Los hallazgos demuestran que a pesar de la existencia de componentes del proceso docente educativo están bien descrito en los documentos rectores, no son suficientes las acciones para atender la motricidad fina de las manos, por lo que se puede inferir no se detalla cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física.

## 2.4.2. Resultados de la encuesta aplicada a los profesores de Educación Física Primaria

En la aplicación de la encuesta a 23 profesores de Educación Física Primaria, con el objetivo de determinar los conocimientos que poseen los profesores con relación a cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto como se observa a continuación:

Figura 1. Resultados de la encuesta aplicada a los profesores de Educación Física Primaria Fuente: de elaboración propia



En las preguntas 1, 2, 3 y 4, el 75 % de los profesores tienen desconocimiento acerca de los aspectos e indicadores, normativas de evaluación de cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto, sin embargo el 25% se refieren a conocer. Se evidencia que no existen orientaciones de cómo realizarlo siendo este un valor significativo según el algoritmo de Bukač.

Otros planteamientos referidos por los profesores de Educación Física Primaria que representan 75 % consideran necesaria la elaboración de herramientas

para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto porque está se inicia en la fase de iniciación y estimulación de las habilidades motrices específicas relacionadas con la adaptación y manejo de balones, pases, recepciones y lanzamientos a través de los Juegos Predeportivos.

### 2.4.3 Resultados de la observación a clases de los profesores de Educación Física de cuarto grado

A continuación se presentan los resultados alcanzados de las observaciones a clases con el objetivo de comprobar la realización de actividades para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado en los meses de marzo hasta mayo del 2023.

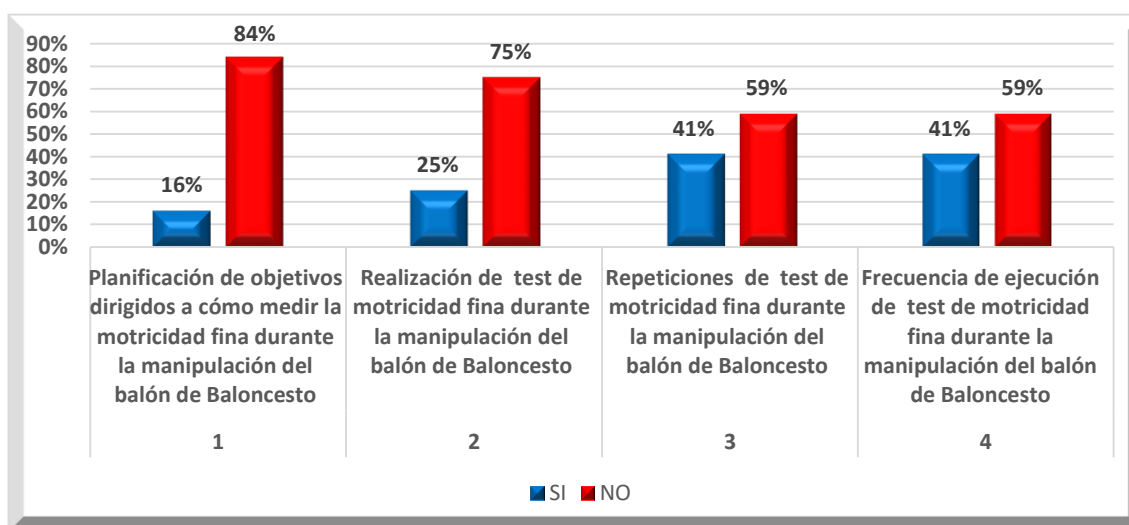


Figura 2. Resultados de la observación a clases de los profesores de Educación Física de cuarto grado Fuente: de elaboración propia

Se realizó un total de 12 observaciones a la unidad de juegos predeportivos de Baloncesto. Se registró la observación en una planilla de recolección de datos diseñada para esta investigación.

En el 84 % de los profesores no se observa la planificación de objetivos dirigidos a cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto.

En el 75 % se observa deficientemente la realización de test, lo que evidencia que es insuficiente la utilización del mismo lo que provoca limitaciones para medir la manipulación del balón a sus alumnos.

En las observaciones, se aprecia un 59 % de los profesores con deficiencias para utilizar en las actividades impartidas test de cómo medir frecuentemente y repetirlos para conocer el estado actual de sus alumnos. Lo cual es muy significativo según el algoritmo de Bukač  $P < 0,001^{***}$

Después de aplicada la guía de observaciones se aprecian las siguientes insuficiencias:

- Al planificar la clase es escasa la utilización de cómo medir en sus alumnos la motricidad fina durante la manipulación del balón para precisar la orientación hacia la adecuada realización.
- Poco conocimiento desde lo teórico-metodológico a emplear en las clases de cómo medir en sus alumnos la motricidad fina durante la manipulación del balón.
- Falta objetividad y precisión de clases para medir motricidad fina durante la manipulación del balón.

### **Conclusiones parciales del capítulo II**

En este capítulo que concluye se ha precisado el diseño metodológico que expone las características de la investigación, la muestra seleccionada y los métodos utilizados, lo que posibilitó la existencia de limitaciones teóricas y metodológicas respecto a cómo medir la motricidad fina de las manos.

La caracterización del estado actual obtenida a través de la aplicación de los instrumentos, permitió diagnosticar de insuficiente el contenido de los programas y documentos rectores elaborados por los profesores en cuanto al poco conocimiento teórico-metodológico que poseen los mismos y las dificultades en cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

## **CAPITULO III. PROCESO DE ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO A TRAVÉS DEL TEST DE MOTRICIDAD FINA DISEÑADO**

En este capítulo se expone una detallada explicación de la elaboración del test propuesto. También se puede apreciar el análisis de los resultados obtenidos en el proceso de validación.

### **3.1. Concepción del test propuesto**

En la actividad física el test ocupa un importante lugar, porque se convierten en parte orgánica del proceso de la Educación Física.

Se comparte el criterio de Ruiz. J. M. (2009), quien considera que el test es destinado a evaluar un determinado comportamiento de la actividad humana y su función básica consiste en medir diferencias entre los individuos o entre las reacciones del mismo individuo en distintas ocasiones.

Para elaborar un test se sugiere lo siguiente según Morales. A (1996, como se citó en Mesa, M. 2006):

#### **1. Análisis de la actividad de acuerdo con los parámetros a medir**

En el progreso de esta primera etapa se reafirma y se confirma la necesidad de elaborar un test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Para la recolecta de la información se utilizó una guía que demuestra las insuficiencias de los documentos rectores al no reflejar acciones concretas para atender el proceso de medición de la motricidad fina; en este sentido, mediante el análisis de los resultados de la encuesta y observaciones se pudo confirmar la carencia de conocimientos pero al mismo tiempo se reconocen la necesidad y situación actual del tema en cuestión para la iniciación y estimulación de las habilidades motrices específicas en los alumnos. Por tanto, los resultados

confirman la necesidad de los movimientos pequeños, precisos y en la manipulación del balón, así como investigar en el tema para dar solución al problema planteado en aras de propiciar el desarrollo del Baloncesto.

## **2. Definición de las particularidades que se desea medir**

El instrumento creado mide los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón, pues se les atribuyen valores numéricos, con el fin de poder constatar el cumplimiento del objetivo propuesto y a su vez, emitir un criterio de bondad o de ajustes, a los indicadores de manipulación analizados.

## **3. Selección del ejercicio**

Conociendo plenamente la cualidad que medir, se procede a la selección de ejercicios.

Para la selección, modificación y creación de los ejercicios de motricidad fina durante la manipulación del balón son derivados de investigaciones realizadas por los líderes científicos de la tarea investigativa “La motricidad fina para la vida” que pertenece al proyecto Gestión de los procesos de la Cultura Física.

El criterio de selección de los ejercicios de motricidad fina durante la manipulación del balón fue concebido:

1. Búsqueda bibliográfica. Se encontraron varios ejercicios en bibliografías que comprende la etapa de 0- 6 años, pero es insuficiente para la etapa que estamos investigando 8-12 años.
2. A partir de los ejercicios encontrados se modificaron y se crearon otros.
3. Se les entregó a los expertos y estos validaron 40 ejercicios.

El ejercicio Balón al centro constituye el medio fundamental para de motricidad fina durante la manipulación del balón, pueden aplicar en la parte inicial de la clase. Se asume el criterio de Pentón(2020).

Este ejercicio tiene como sustento teórico las leyes, principios, métodos, procedimientos organizativos con un enfoque integral físico-educativo que enriquece el proceso de la Educación Física Primaria.

El ejercicio Balón al centro consiste en:

Los alumnos formados en círculos. Cada alumno se identifica con un número, el monitor se coloca en el centro del círculo con un balón en su poder y manteniendo una separación de aproximadamente 3 m de los compañeros.

A la señal del profesor, el monitor realiza un pase al alumno 1, este recibe y realiza el pase al monitor, el cual recibe y le pasa el balón al alumno 2. Esto se repite hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

El ejercicio Balón al centro el profesor se apropia de la concepción teórica de cómo realizarlo para ponerlo en práctica con un orden metodológico, atendiendo al aumento gradual de las exigencias, de forma sistemática, asequible e individualizada y de forma consciente, despierta el interés en el alumno y este debe interiorizar qué son, por qué y cómo lo realizo para favorecer el fortalecimiento de la osificación de las falanges de los dedos, en la prevención de lesiones, en el control de la manipulación del balón y en su preparación para la vida cotidiana.

La secuencia de ejecución del ejercicio es individual, posteriormente grupal, el orden de ejecución corresponde a imitar el movimiento sin balón y finalmente con el balón.

#### **4. Fundamentación teórica del ejercicio que se propone**

Se toman del criterio de Pentón, B. (2020), estos son transformados en Test a partir del criterio de expertos, teniendo presente los siguientes aspectos:

1. Vigente y de ejecución acorde con la edad.

2. Se utiliza para medir el elemento técnico el pase, que será objeto de estudio en grados posteriores.
3. Por ser los más adecuados para medir la calidad del movimiento de los dedos de las manos y mayor facilidad para ser observados.
4. Desde el punto de vista de la maduración del sistema nervioso central en estas edades 8 a 9 años existe una consolidación de los circuitos neuronales (mayor sinapsis) y el engrosamiento de las vainas de mielina.
5. Desde el punto de vista de la maduración del sistema osteomioarticular concluyen los puntos de osificación del esqueleto como las falange proximales, medio y distales.

#### **5. Estandarización del ejercicio**

1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física.
2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.
4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
6. Se comienza a la señal del profesor.

#### **6. Pilotaje del test**

Una vez contruidos el test, a partir de los resultados de los métodos como el análisis de documentos, encuesta, observación y las opiniones de expertos expuesta durante la fundamentación teórica, como elemento integrante de la estructura y la metodología para la elaboración del test; este se aplicó en la práctica a una muestra de 49 alumnos (23 niños y 26 niñas) que representa el rango de edades de 8 a 9 años.

## **7. Selección del test para su validación**

Una vez realizado el pilotaje del test, se procede a su validación y para que esté avalado científicamente, debe cumplir los requerimientos que respaldan su autenticidad a partir de tres requisitos: confiabilidad, validez y objetividad según Zatsiorski, V. M. (1989).

La confiabilidad se percibe en el test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto cuando el grado de coincidencia de los resultados al repetir el test a las mismas personas en iguales condiciones.

La validez refleja el contenido verídico del test cuando mide con exactitud los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón

La objetividad el término adecuado para identificarlo es la concordancia, alude a que la coincidencia de los resultados obtenidos por varios investigadores, al aplicar el test a una misma muestra en condiciones semejantes, no expresa la objetividad de la misma, por lo cual utilizamos la concordancia. Esta se comprueba por el nivel de coincidencia de los resultados del test al ser aplicados por diferentes investigadores a una misma muestra y en igualdad de condiciones.

### **3.1. 1. Resultados de los expertos respecto al test propuesto**

Durand (1971, como se citó en Mesa, 2006) afirma que se entiende por experto, tanto al individuo en sí, como a un grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer valoraciones conclusivas de un problema y hacer recomendaciones respecto a sus momentos fundamentales con un máximo de competencia. Para estructurar el trabajo con los expertos se tiene presente:

1. Establecimiento de un objetivo: valorar desde la teoría la pertinencia del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.
  
2. Procedimiento de selección de los expertos: un grupo de 19 candidatos, se calculó la competencia en consideración a los criterios siguientes: experiencia impartiendo la docencia de 10 años o más (30 años como promedio), grado académico o científico, resultados de estudios en el área de la Educación Física Primaria, nivel de competencia en la temática abordada y compromiso a colaborar con la investigación.  
  
De la selección realizada, se constata que por el número de expertos de 15 seleccionados, la ocurrencia de error es del 5 %.  
  
De la muestra de experto son: (51,61% Dr.C. y 48,38% M.Sc.)
  
3. Elección de la metodología para la aplicación del método de evaluación: se eligió la metodología de comparación por pares, según Ramírez, como se citó en Martínez, 2023, p. 4).
  
4. Aplicación de la metodología seleccionada y procesamiento de la información: los expertos analizaron la propuesta, seleccionaron la categoría y ofrecieron recomendaciones sobre los distintos aspectos, a partir de ejecutar el procedimiento de la metodología de comparación por pares.

En la presente investigación se asume la metodología de comparación por pares como procedimiento para la autovaloración del experto, primero se valoran sus competencias y las fuentes que le permiten argumentar sus criterios en el tema en cuestión. Para determinar el coeficiente de competencia

(K) de los sujetos que fueron seleccionados como expertos, se siguió el siguiente procedimiento:

El coeficiente de conocimiento (Kc) del experto sobre el tema que se analiza es determinado a partir de su propia valoración, de ahí solicitarle que valore su competencia sobre el tema en una escala de 0 a 10 (escala en que 0 representa que el experto no tiene conocimiento alguno sobre el tema y el 10 expresa que posee dominio sobre el mismo). De acuerdo a su autovaloración, el experto ubica su competencia en algún punto de la escala y el resultado se multiplica por 0,1 para llevarlo a escala de 0 a 1, como se presenta, en la siguiente tabla 3 se representa el coeficiente de conocimiento de cada experto.

Tabla 3. Resultados del coeficiente de conocimiento de los expertos

<b>Expertos</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Kc</b>	<b>K</b>	<b>Ka</b>
<b>1</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>
<b>2</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>
<b>3</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>
<b>4</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>
<b>5</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>
<b>6</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>
<b>7</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>8</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>
<b>9</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>10</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>
<b>11</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>
<b>12</b>										<b>x</b>		<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>1</b>

<b>13</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,9</b>	<b>0,95</b>
<b>14</b>											<b>x</b>	<b>0,9</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>
<b>15</b>											<b>x</b>	<b>1</b>	<b>0,95</b>	<b>0,9</b>
<b>Promedio</b>												<b>0,95</b>	<b>0,95</b>	<b>0,95</b>

Es de destacar que el coeficiente de competencia K debe estar entre 0,85 y 1, o sea,  $0,85 \leq 0,95 \leq 1$  para que el experto sea seleccionado. En esta investigación, los 15 expertos analizados fueron seleccionados, lo que representa su 100 %.

Posteriormente, se aplicó un cuestionario dirigido al grupo de expertos seleccionados, con el objetivo de conocer sus criterios y hacer el análisis estadístico de las respuestas en relación al Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. El documento confeccionado fue entregado a este grupo de profesionales, considerados como expertos, a fin de que analizaran críticamente el mismo.

Después de haber analizado el documento que se les entregó, en el cual contenía el test propuesto, manifestaron los siguientes criterios:

1. Insuficiencias generales que ha detectado en el documento:  
ninguna
2. Excesos del documento propuesto: ninguno
3. Limitaciones del documento propuesto: ninguna
4. Sugerencias

Tabla4. Sugerencias para subsanar las dificultades que han señalado los expertos

<b>Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado</b>	<b>Sugerencias</b>
Objetivo del test	Ninguna
Fundamentación del test	Ninguna
Estructura del test	Ninguna
Contenido del test	Especificar la metodología del ejercicio
Valoración integral del test	Ninguna

Una vez recopilados los criterios y señalamientos de los expertos fue modificado el documento y el mismo quedó conformado para ponerlos a disposición de los profesores de Educación Física de cuarto grado.

En la tabla siguiente se muestra los resultados de la valoración de los expertos.

**Tabla 5.** Resultados de la valoración de los expertos respecto al Test propuesto

<b>Test Propuesto</b>	<b>Muy adecuado</b>	<b>Bastante adecuado</b>	<b>Adecuado</b>	<b>Poco adecuado</b>	<b>Sumatoria</b>	<b>Promedio</b>	<b>N-P</b>
	C-1	C-2	C-3	C-4			
P-1	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	-0,61
P-2	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-0,67
P-3	1,13	3,70	3,70	3,70	12,23	3,06	-0,57
P-4	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	-0,61

P-5	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	-0,61
<b>Puntos de corte</b>	<b>1,34</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>111,92</b>		

A partir de los puntos de corte se pudo determinar la categoría o grado de adecuación de cada paso del Test propuesto y de ella en general, según la opinión de los expertos consultados, operándose del modo siguiente.

#### Categorías

#### Escalas

- Muy adecuado                      Menos de 1,34
- Bastante adecuado                1,34 - 3,70
- Adecuado                            3,71 - 3,70

Es de destacar que en relación a las valoraciones efectuadas por los expertos sobre el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado, fueron muy adecuado y significativas en su puesta en práctica, demostrado en la determinación de los cuatro punto de cortes, que permite la evaluación según los criterios de las categorías valorativas que los expertos ofrecieron a cada uno de los aspectos del test diseñado en correspondencia al tema investigado, se precisa que los puntos de corte que se aprecian en el grado de muy adecuado según la opinión de los expertos.

En la tabla siguiente se muestra las categorías otorgadas por los expertos.

Tabla6. Categorías otorgadas por los expertos

Test Propuesto	N-P	Evaluación
Objetivo del test	-0.61	Muy adecuado
Fundamentación del test	-0.67	Muy adecuado
Estructura del test	-0.61	Muy adecuado
Contenido del test	-0.61	Muy adecuado
Valoración integral del test	-0.67	Muy adecuado

Como se representa en la tabla anterior, si se comparan los resultados de la diferencia (N-P) para cada paso del test propuesto, con los puntos de corte de este referidas en la escala anterior se tiene que, tanto la fundamentación, estructuración y contenidos del test se valoran como muy adecuados para el fin que fueron concebidos, la evaluación en sentido general del documento, su coherencia y funcionalidad en su conjunto se valoró así mismo como muy adecuado, por tanto se acepta el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

### **3.1.2. Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado**

**Nombre del Test:** balón al centro

**Definición de lo que mide:** los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón.

**Objetivo:** valorar las deficiencias de los movimientos de los dedos durante la manipulación del balón.

**Fundamentación teórica:** se toman del criterio de Pentón, B. (2020), teniendo presente los siguientes aspectos:

1. Vigente y de ejecución acorde con la edad.
2. Se utiliza para medir elementos técnicos como: el pase, que será objeto de estudio en grados posteriores.
3. Por ser los más adecuados para medir la calidad del movimiento de los dedos de las manos y mayor facilidad para ser observados.
4. Desde el punto de vista de la maduración del sistema nervioso central en estas edades 8 a 9 años existe una consolidación de los circuitos neuronales (mayor sinapsis) y el engrosamiento de las vainas de mielina.
5. Desde el punto de vista de la maduración del sistema osteomioarticular concluyen los puntos de osificación del esqueleto como las falange proximales, medio y distales.

### **Metodología del Test Balón al centro**

Los alumnos formados en círculos. Cada alumno se identifica con un número, el monitor se coloca en el centro del círculo con un balón en su poder y manteniendo una separación de aproximadamente 3 m de los compañeros.

A la señal del profesor, el monitor realiza un pase al alumno 1, este recibe y realiza el pase al monitor, el cual recibe y le pasa el balón al alumno 2. Esto se repite hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

**Tarea del Test Balón al centro:** se debe realizar el agarre del balón solamente con los dedos.

### **Condiciones de estandarización**

1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física.
2. El profesor explica y demuestra el movimiento.
3. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.

4. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.
5. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
6. Se comienza a la señal del profesor.

**Medios e instrumentos:** el silbato, terreno, cronómetro, planilla de evaluación y balón de Baloncesto.

**Forma de calificación del Test:** repeticiones se observa el comportamiento de los indicadores durante la manipulación del balón obtenido a través del criterio de Pentón, B. (2020).

**Investigadores:** se cuenta con 3 investigadores, uno para realizar la recopilación de los datos, un cronometrista y el que está firmando la realización del ejercicio.

**Procesamiento de la información:** se registran los dos intentos, al de mejor resultado se suma el cumplimiento de cada indicador, se divide por la cantidad total de indicadores (5) y se multiplica por 100.

**Protocolo:** se registran los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Dedos bordeando el balón por ambos polos	Dedos pulgares hacia arriba	Pasar el balón con la primera y segunda falanges
1					
2					
<b>Total</b>					

**Normativa de evaluación:**

La normativa de evaluación se toma a partir de los criterios de Zatsiorski, V. M. (1989). Considerando que en una evaluación pueden obtener tres categorías de

resultados a saber:

1. Por debajo del valor mínimo del rango.
2. En el rango.
3. Por encima del valor máximo del rango.

<b>N0</b>	<b>Evaluación Cualitativa</b>	<b>Evaluación Cuantitativa</b>
<b>1</b>	<b>Excelente</b>	<b>100 - 81</b>
<b>2</b>	<b>Muy bien</b>	<b>80 - 61</b>
<b>3</b>	<b>Bien</b>	<b>60 - 41</b>
<b>4</b>	<b>Regular</b>	<b>40 - 21</b>
<b>5</b>	<b>Insuficiente</b>	<b>20 - 0</b>

### **3.2. Resultados de la aplicación del test propuesto**

#### **Resultados del Test motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado**

Se puede constatar que el instrumento elaborado es catalogado por los expertos como muy adecuado para cumplir con las pretensiones del autor, afirmando su criterio de **validez**. Consideramos que sus opiniones fueron a favor del test propuesto en cuanto a exigencia y estructura, además, se demuestra que la misma atenúa la necesidad de contar con un test para la Educación Física.

Una vez concluido el análisis del comportamiento del nivel de información del test propuesto, se dirige a la posible obtención de otro criterio de calidad de sumo interés en la validación del mismo: **la confiabilidad**.

El indicador de mayor importancia en este criterio es la estabilidad del test, pues este indicador permite comprobar la posibilidad de reproducir los resultados obtenidos, al repetirlo dentro de un tiempo determinado y en igualdad de condiciones.

Para comprobar este indicador se procedió a los cálculos de los coeficientes de correlación entre un test y un re-test (anexo 8), los resultados evidencian que existe correspondencia entre los resultados de todos los casos al establecerse correlaciones estadísticamente interpretadas como significativas. Este comportamiento se manifiesta en el análisis realizado en la muestra seleccionada.

Otro criterio establecido para que el instrumento de medición sean considerados como tal, es la **concordancia**; el cual demanda que los resultados obtenidos permiten inferir que, independientemente de la persona que realice la medición, los resultados sean los mismos, siempre y cuando se cumpla con claridad los requisitos de estandarización que se encuentran descritos en la estructura del test que lo conforma.

Para la comprobación de este criterio se procedió a la comparación de los resultados obtenidos por los investigadores al aplicar el test a la muestra seleccionada en igualdad de condiciones.

La comparación se realizó mediante la prueba Kendall se obtuvo como resultado que el error típico de la diferencia en todos los casos es igual a 0, o sea, que no existe diferencia alguna entre los resultados obtenidos por el grupo, lo que demuestra que el test cumplen con el requisito de concordancia.

### **3.3. Resultados de la aplicación del criterio de usuario**

Como parte de los resultados se aplica en el mes de junio del 2023 un cuestionario (Anexo 8) a los 12 profesores de Educación Física que fueron observadas sus clases, con el objetivo de emitir criterios respecto al Test de motricidad fina durante la manipulación del balón. Los resultados obtenidos “con cifras muy significativas desde el punto de vista estadístico” evidencian que:

El 100%, de los profesores consideran que el test propuesto cumple con los requisitos necesarios para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto.

El 100%, de los profesores plantea que el objetivo propuesto del test corresponde con las necesidades y potencialidades de los alumnos de cuarto grado, siendo una vía que contribuye al medir la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.

El 91,6 % plantean que la creación del test propuesto, responden a los principios de la Educación Física; de esta manera se cumple con las necesidades y potencialidades de los alumnos de cuarto grado.

Con respecto a la normativa de evaluación del test propuesto, el 100% de los profesores plantea que son válidas para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en la clase.

Todos los profesores consideran que la validez del test propuesto como un elemento fundamental para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado enriquece el proceso de medición, siendo una herramienta fundamental para la formación y desarrollo de la educación de los movimientos precisos en función de las particularidades de los alumnos investigados.

### **Conclusiones del capítulo III**

El proceso de confección del test motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado, cuya apreciación por los evaluadores fue calificado de muy adecuado y su aplicación práctica demostró homogeneidad, lo que demuestra que cumple para los propósitos para los cuales fue elaborado.

El proceso de validación del test propuesto, a través del coeficiente de concordancia, permite constatar la validez de la fundamentación teórica, coherencia metodológica, pertinencia, actualidad, utilidad y factibilidad. Las vías para su implementación favorecen el cumplimiento de las funciones del profesor de Educación Física y su interacción se comprueba a través de la aplicación de la prueba de Kendall.

## Conclusiones

- El estudio de la literatura especializada permitió constituir el marco teórico que sustenta al test concebido, profundizándose en las tendencias teóricas actuales relacionadas con el test de motricidad fina durante la manipulación del balón de baloncesto en la clase de educación física de cuarto grado.
- Los resultados del diagnóstico, acerca del tratamiento de la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto, develaron la carencia de una herramienta útil y científicamente cimentada que facilite el proceso de aplicación más efectiva de los profesionales de la educación física.
- Los hallazgos encontrados al aplicar el criterio de expertos y usuarios, validaron la propuesta, confirmando al mismo tiempo la hipótesis de investigación formulada.
- El test, incorpora una estructura, indicadores, normativa de evaluación que permite adentrarse en las limitaciones que poseen los profesores para aplicar cómo medir la motricidad fina y favorecer su desempeño profesional en este sentido.

**Recomendaciones:**

1. Sugerir al departamento Nacional de Educación Física la valoración del Test elaborado para su incorporación en el Programa de Educación Física de cuarto grado.
2. Valorar con la Dirección Provincial de Deportes la posibilidad de incorporar la propuesta al plan de superación de los profesores de Educación Física.
3. Elaborar un material de estudio que comprenda los fundamentos teóricos de la temática y los resultados de la investigación, que contribuya al perfeccionamiento del trabajo de los profesores de Educación Física.
4. Divulgar por diferentes vías los resultados de la investigación con el objetivo de ampliar la investigación y propiciar su generalización.

## Bibliografía

- Abidova, N. Z. (2023). Characteristics of professional-pedagogical activity development in the conditions of inclusive education. In ConferenceZone (pp. 196-202).
- Aguiar, G. A., Sterling, Y. D., & Valdés, I. C. (2020) La participación familiar en la inclusión socioeducativa de los educandos con necesidades educativas especiales. Mendive. Revista de Educación, 18(1), <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7406130>
- Alomari, M. A., Alqudah, R. A., Al Rub, M. A., Alqsaireen, E. M., & Khasawneh, M. A. (2023) The role of media in educational social construction of children with special needs. InformationSciencesLetters, 12(7), 2933-2940.
- Alonso Álvarez, Y. y Pazos, J. (2020). Importancia percibida de la motricidad en Educación Infantil en los centros educativos de Vigo (España). Scielo, 46. <https://doi.org/10.1590/s1678-4634202046207294>
- Álvarez, C. (2010). La Pedagogía como ciencia. Editorial. ICCP. Soporte digital.
- Barceló, R. (2020). La educación física cubana contemporánea: necesidad de un enfoque integral. <https://monografías.com>.
- Basilio Panchana, S., y Yagual Rivera, S. (2023). Estimulación psicomotriz para el desarrollo social inclusivo de los niños y niñas de 3 a 4 años. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(2), 2563–2581. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.778>

- Braksiek, M. (2022) Pre-service physical education teachers' attitude toward, and self-efficacy in, inclusive physical education: Measurement invariance and influence factors. *Teaching and teacher education*, 109, 103547.
- Cabrera, B., y Duperón, M. (2019). *El desarrollo de la motricidad fina en los niños y niñas del grado preescolar*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-6962019000200222](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-6962019000200222)
- Calixto, C. Y. R., Rolando, M. A. A., y Álvarez, H. E. L. (2020). The skills of visomotriz and viso-space coordination for the learning of writing. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 116–120.
- Cartaya, M. Á., Moreira Macías, B. A., Campoverde, M. R., Rodríguez, R., & Rodríguez, R. J. (2022). La calidad de la clase de Educación Física: una experiencia desde la autoevaluación del profesor. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 310-321.
- Castresano, D. (2022). Desarrollo físico-motor de niños con necesidades educativas especiales en un entorno general inclusivo. Universidad de Matanzas, Facultad de Ciencias de la Cultura Física.
- Comisión Nacional de Carrera Cultura Física (2016). Plan de Estudio "E". Carrera Licenciatura en Cultura Física. Ministerio de Educación Superior, Habana, Cuba.
- Cruz Vergara. V. (2023). Motricidad fina: Factores asociados al desarrollo cognitivo y la caligrafía. <https://www.univa.mx/agora/motricidad-fina-factores-asociados-al-desarrollo-cognitivo-y-la-caligrafia>.

Cuaspa Burgos, H.Y. (2023). Identificación de los test de coordinación motriz aplicados en el área de educación física: Una revisión sistemática de literatura. *Acción Motriz Revista científica digital*, 32(2), 8-32.

Cuervo Jiménez, D.S (2024). ¿Y qué es eso llamado Educación Física? Una aproximación hacia la contextualización. *Mentor Revista de Investigación Educativa y Deportiva*. 3(8), 526-546.<https://doi.org/10.56200/mried.v3i8.7837>

Da Fonseca, V. (1998). *Ontogénesis de la Motricidad. Estudio Psicobiológico del Desarrollo Motor* Edición G. Núñez S.A, Impreso en España.

De Armas, N., Lorences, J. (2020) Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa.

Duque (2021). Actividades Lúdicas para estimular la motricidad en niños 3 a 4 de Educación inicial I en la Unidad Educativa Enrique Malo Andrade en el año lectivo 2019-2020.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20217/4/>

Durán, J. G. (2022). Pedagogía y didáctica en la formación del educador físico. In *Pedagogía y didáctica en la formación del educador físico*.  
<https://doi.org/10.29410/qtp.22.08>

Enoc Valentín González Palacio, E.V., Montoya Grisales, N.E., Cardona, Y.A., Marin, J.P., Muñoz, B.A. (2021). Diseño y validación de una batería de habilidades motrices básicas para niños entre 5 y 11 años. *Bol.redipe* [INTERNET]. 10 (2), 165-181.  
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1204>

- Estévez, M.; Arroyo, M. & González, C. (2004). La investigación científica en la actividad física: su metodología. La Habana, Editorial: Deportes.
- Folgueira, R. S. y M. Mesa (2006). Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana, Editorial Deportes.
- Furrer, V. (2023). Social participation in inclusive physical education: On the importance of class, teaching methods and teacher characteristics. Bern. *Current Issues in Sport Science (CISS)* 8(2):059.
- Grassi-Roig, M., Pérez-Tejero, J., y Coterón, J. (2022). Effects of an inclusive Physical Education workshop on teachers' self-efficacy. *Revista Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(51).
- González-Fernández, R., López-Gómez, E, y Cacheiro-González, M. (2022). Procesos de enseñanza-aprendizaje en Educación Infantil. Madrid, España: Narcea Ediciones, 238 pp. Bordón. *Revista de Pedagogía*, 75 (2), 195-196.
- Guardo, M. E. (2003). La Investigación Científica Aplicada al Deporte. Puebla. Editorial: Sierna-BUAP-UJED.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 6ta Edición. ISBN: 978-1-4562-2396-0. McGraw-Hill / Interamericana EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera Gutiérrez, C. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 764-765.
- [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S261679642023000200758&script=sci\\_arttext#B34](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S261679642023000200758&script=sci_arttext#B34).

- Hill, J., Walton-Fisette, J. L., Flemons, M., Philpot, R., Sutherland, S., Phillips, S., & Ovens, A. (2024). Social justice knowledge construction among physical education teacher educators: the value of personal, professional, and educational experiences. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 29(5), 439-451.
- Kielblock, S., & Woodcock, S. (2023). Who's included and Who's not? An analysis of instruments that measure teachers' attitudes towards inclusive education. *Teaching and Teacher Education*, 122, 103922.
- Kovačević, J., & Radovanovic, V. (2023). Social distance towards students with disabilities in inclusive education. *International Journal of Disability, Development and Education*, 70(1), 106-119.
- Inaquiza, E., & Trávez, K. (2024). Actividades Lúdicas para el desarrollo de la motricidad fina en niños de Educación Inicial. <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/11805/1/PP-000399.pdf>
- López, C. (2020). Espacios de ser. <https://www.robotica.com.py/que-es-motricidad-fina-en-que-ayuda-al-nino-o-nina/>
- López, M., Lago, J. y González, R. (2023). Programa de Educación Física cuarto grado. 2da Edición La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez Ruiz, N., Pentón Hernández, B. H., Rodríguez Heredia, W. F. y Artola Pimentel, M. L. (2023). Evaluation of the impact of projects executed in high-performance sports. *Revista Universidad y Sociedad* (6) 15  
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4144/4053>
- Martínez Ruiz, N., Pentón Hernández, B. H., Rodríguez Heredia, W. F., y Ponce de León, A. G. (2023). Tareas para la evaluación de impactos en

el proyecto investigativo "Gestión de la Actividad Física". *Atenas*, (61 (enero-diciembre) En edición).

<http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/773/1138>

Mann, G. (2022) *Becoming an activist: A story of parental advocacy for inclusive education*. Queensland University of Technology, Publisher: Routledge. In book: *Global directions in inclusive education: Conceptualizations, practices, and methodologies for the 21st century*. (pp.276-292)

Mesa, M. (2006). *La asesoría estadística en la investigación aplicada al deporte*. Ciudad de la Habana: Instituto Cubano del libro, editorial José Martí.

Mesa, M., Fleitas, I. M. y Vidaurreta, R. R. (2015). Sobre el tratamiento estadístico a los datos provenientes de las opiniones de los expertos en las investigaciones de la Cultura Física. *Revista Efdeportes*.

<http://www.efdeportes.com>.

Ministerio de Educación. MINED(2023). *Programa de Educación Física cuarto grado*. 2da Edición La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

McCracken, T., Chapman, S., & Piggott, B. (2023) *Inclusion illusion: a mixed-methods study of preservice teachers and their preparedness for inclusive schooling in Health and Physical Education*. *International Journal of Inclusive Education*, 27(4), 507-525.

Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO 2015), la Carta Internacional de la Educación Física, Actividad física y el Deporte. <http://goo.gl/aYUz7Q>.

Özkan, Z., & Kale, R. (2023). Investigation of the effects of physical education activities on motor skills and quality of life in children with intellectual disability. *International Journal of Developmental Disabilities*, 69(4), 578-592.

Pentón, B. (2020). Metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la educación primaria. *Revista Boletín Redipe*, 4, pp. 67-92. <https://redipe.org/wp-content/uploads/2020/05/Educacion-y-pedagogia-VII-parte-XII.pdf>

Pentón, B. Cárdenas, R. y Zaya, Z. (2023). Test de control para la motricidad fina en la manipulación del balón. En *Educación y Pedagogía Capítulo Matanzas Parte I*, Cuba. Editorial Redipe. España. Primera Edición <http://editorial.redipe.org/index.php/1/catalogo/view/125/220/4468>

Pentón, B. y García, A. (2024). Como medir la motricidad fina. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/3654>

Pentón, B. y García, A. (2024). Test de motricidad fina para el voleo en la clase de Educación Física. En *Educación y Pedagogía Capítulo Matanzas Parte III*, Cuba. Editorial Redipe. España. Primera Edición <https://editorial.redipe.org/index.php/1/catalog/view/181/322/6497>.

Pearson, I. (2022). Inclusión educativa. Un pilar fundamental en la enseñanza actual Blog de educación. <https://blog.pearsonlatamcon/en-el-aula/>.

- Pérez, M., Castanedo, J. M., Salceda, M., & Cobo, C. (2023) Scientific production on inclusive education and physical education: a bibliometric analysis. *International Journal of Inclusive Education*, 27(14), 1679-1695.
- Pestana Mercader, O.E. (2023). Estrategia metodológica para contribuir a un mejor desempeño profesional del estudiante de cultura física en la práctica laboral investigativa de educación física. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/821>.
- Peñafiel, L., Ochoa, S., & Heredia, D. (2020). Estrategias didácticas de la Educación Física para desarrollar la motivación en estudiantes de Educación Escolar. 4(2), 61–66.
- Posso Pacheco, R. J. (2022). Transformación social del bienestar humano: una reflexión de la práctica deportiva. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 1(3), 238–246. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i3.4755>
- Prado Jiménez, J.R., Albarrán L.(2023).La educación física en la sociedad contemporánea EmásF, Revista Digital de Educación Física Num. (81), 32-45 <http://emasf.webcindario.com>
- Ramírez, L. (1999). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Colombia, Santafé de Bogotá, D. C.
- Rodríguez Vázquez H.I., Torres-Palchisaca Z.G., Ávila-Mediavilla C.M., Jarrin-Navas S.A. (2020) Incidencia de la educación Física en el desarrollo de la motricidad fina y gruesa de los niños. *Polo del Conocimiento*. (Edición núm. 52) 5(11), 482-495. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>

- Rodríguez, D. (2023). Metodología para favorecer el enfoque problémico interdisciplinario desde la asignatura Fisiología del Ejercicio Físico en la Licenciatura en Cultura Física. <http://rein.umcc.cu/handle/123456789/1487>
- Russell, A., Scriney, A., & Smyth, S. (2023). Educator Attitudes towards the inclusion of students with autism spectrum disorders in mainstream education: a systematic review. *ReviewJournalofAutism and DevelopmentalDisorders*, 10(3), 477-491.
- Ruiz, J. M. (2009). Batería de pruebas para evaluar la efectividad en tiros al aro desde media y larga distancia en situaciones semejantes al juego en el Baloncesto. Tesis de opción al grado de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. UCCFD "Manuel Fajardo".
- Sobirkhanovna, M. M. (2024). Inclusive and integrated education as one of the main directions of education policy. *Galaxy International InterdisciplinaryResearchJournal*, 12(6), 670-673.
- Shunta Rubio E.M., & Chasis Espinosa J. N. (2023). La motricidad fina en la educación inicial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3568-3598. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4677](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4677).
- TrávezTrávez, K. L., Inaquiza Camacho, E. L., & Bravo Zambonino, J. M. (2024). Los Test Motrices como instrumento de Diagnóstico para el Desarrollo de la Psicomotricidad Fina. *Tesla Revista Científica*, 4(1), e337.

Valastegui López, E., Obando Berru, N. S., Cristian Salomón G.A., Johana del Carmen B. S. (2022) Motricidad fina y su contribución en el desarrollo académico de los niños y niñas de educación. Journal of Science and Research. 7, 1359–1371. Revista Ciencia e Investigación, (CININGEC II), 1362.

Valdés, B. y Dupeyrón, M. (2019). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181576962019000200222&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181576962019000200222&script=sci_arttext&lng=en)

Valle, L. (2019). Técnicas Grafo-Plásticas y su Influencia en el Desarrollo de la Motricidad Fina: <https://n9.cl/xiy6d>.

Vera, L. C., Mujica, F., y Concha, R. (2022). Psychomotricity, corporeality, gender and positivist philosophy in Chile: a. Psicomotricidad, corporalidad, género y filosofía positivista en Chile: análisis, 15-16.

Viciano, V., Cano, L., Chacón, R., Padial, R., y Martínez, A. (2020). Importancia de la motricidad para el desarrollo integral del niño en la etapa de educación infantil. Revista Digital de Educación Física. Año, 8(47), 89–105.

Villagómez Cabezas, L. E. (2024) El plegado para el desarrollo de la motricidad fina de los niños del nivel inicial 2, en el CEI " Dolores Veitimilla de Galindo" ciudad Riobamba, de la ciudad de Chimborazo. Trabajo de Titulación para optar por el título de Licenciada en Educación Inicial.

Villalobos, J. A. (2022). Metodologías Activas de Aprendizaje y la Ética Educativa. Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0, 13(2), 47–58. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.316>

Zatarain Fdez. J. (2023) Evolución Histórica de la educación física. Trabajo Fin de Grado Uva [29592] <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/61929>

Zatsiorski, V. M. (1989). Metrología Deportiva. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

## **Anexo I.** Guía para los documentos

Objetivo: analizar la información para determinar el tratamiento que se le brinda a la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física.

Documentos a analizar:

- Programa e indicaciones metodológicas de la Educación Física Primaria
- Documentos oficiales que elaboran los profesores de Educación Física de cuarto grado.
- Programa del Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF).
- Plan de Estudio E de la carrera Licenciatura en Cultura Física de la disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física.

Elementos de análisis:

1. Objetivos dirigidos hacia la motricidad fina durante la manipulación del balón.
2. Ejecución de Test para la motricidad fina durante la manipulación del balón
3. Indicadores para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón.
4. Métodos y medios de enseñanza para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón.
5. Normativa de evaluación para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto.
6. Frecuencia de ejecución.
7. Número de repeticiones.

## **Anexo 2.** Encuesta a profesores de Educación Física Primaria

Estimado profesor, se está realizando un estudio con el objetivo de determinar los conocimientos que poseen los profesores Educación Física Primaria con relación a cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. Para lograrlo, se necesita que ayude contestando las preguntas formuladas. Esta información tiene carácter anónimo; no tiene que escribir su nombre en el cuestionario.

Se agradece mucho que usted colabore con sus valiosos conocimientos.

Datos generales

Años de experiencia: \_\_\_\_\_

Preguntas:

1. ¿Cómo usted mide la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto?

\_\_\_\_\_ Ejercicios

\_\_\_\_\_ Test

\_\_\_\_\_ Juegos

\_\_\_\_\_ Encuestas

\_\_\_\_\_ No se realiza

2. ¿Cuáles son los aspectos que usted considera para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto?

\_\_\_\_\_ Indicadores

\_\_\_\_\_ Escalas de evaluación

\_\_\_ Condiciones de realización del test

\_\_\_ Metodología del test

\_\_\_ Medios e instrumentos

3. ¿Cuáles indicadores se tienen que tener en cuenta para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto?

\_\_\_ Dedos separados

\_\_\_ Dedos flexionados

\_\_\_ Dedos bordeando el balón por ambos polos

\_\_\_ Dedos pulgares hacia arriba

\_\_\_ Pasar el balón con la primera y segunda falanges

4. ¿Qué normativa de evaluación usted propone para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto?

\_\_\_ Excelente

\_\_\_ Muy bien

\_\_\_ Bien

\_\_\_ Regular

\_\_\_ Insuficiente

5. ¿Considera usted necesaria la elaboración de herramientas para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto?

Sí\_\_\_ No\_\_\_. ¿Por qué?

---

### **Anexo 3.** Guía de observación a clases

**Objetivo:** comprobar la realización de actividades para medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

#### **Modelo de observación a clases**

##### DATOS GENERALES

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

Grupo: \_\_\_\_\_

Observador: \_\_\_\_\_

Instrucciones.

Tomando en consideración lo fácil y rápido que podrá contestar las siguientes interrogantes, responda sinceramente cada una de ellas, situando una (x) en la respuesta que considere representativa de su criterio.

#### **Criterio de evaluación**

E: Se manifiesta totalmente, B: Se manifiesta varias veces, R: Se manifiesta muy poco, M: No se manifiesta

Cada valor se promedia, para determinar el criterio evaluativo final que es equivalente a: E- (5 puntos), B- (4 puntos), R- (3 puntos) y M- (0 punto).

**Leyenda: E-excelente, B-bien, R-regular y M-mal**

No.	Aspectos a evaluar	E	B	R	M
1	Planificación de objetivos dirigidos a cómo medir la motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto				
2	Realización de test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto				
3	Repeticiones de test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto				
4	Frecuencia de ejecución de test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto				



2) Realice una autovaloración de las fuentes que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación acerca del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado que aparecen a continuación. Marque con una cruz (X), de acuerdo con el grado de influencia: alto, medio o bajo, que cada una de las fuentes ha tenido en sus criterios sobre el tema que se está investigando.

Fuentes de argumentación o fundamentación	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted en el tema de estudio.			
Su experiencia obtenida en el tema de estudio.			
Trabajos de autores nacionales relacionados al tema de estudio.			
Trabajos de autores extranjeros relacionados al tema de estudio.			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero.			
Su intuición sobre el tema.			

**Anexo 5.** Metodología para determinar el coeficiente de competencia del experto

Pasos a seguir para decidir quiénes son los expertos, de acuerdo a su coeficiente de competencia:

- 1) Confeccionar un listado inicial de personas posibles de cumplir los requisitos para ser expertos en la materia a trabajar
- 2) Realizar una valoración sobre el nivel de experiencia que poseen, evaluando de esta forma los niveles de conocimiento o información que poseen sobre el tema. Para ello se realiza una primera pregunta para una autoevaluación de los niveles de conocimiento o información que tienen sobre el tema en cuestión

En esta pregunta se les pide que marquen con una X, en una escala del 0 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre el tema a investigar. Donde 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa y 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática, entre estas evaluaciones límites hay 9 intermedias.

Expertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											

- 3) A partir de aquí se calcula el **Coeficiente de Conocimiento o Información(Kc)**, a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n (0, 1)$$

Donde:

- $K_c$ . Coeficiente de Conocimiento o Información.
- $n$ . Rango seleccionado por el experto.

4) Se realiza una segunda pregunta que permite valorar un grupo de fuentes que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar. Donde se le pide al experto que marque con una X el grado de influencia: alto, medio o bajo, que cada una de las fuentes ha tenido en sus criterios sobre el tema:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia obtenida			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

5) Posteriormente se determina el valor alcanzado en cada fuente, contrastándose el grado seleccionado por el experto en la tabla con los valores que aparecen en la siguiente tabla patrón:

Fuentes de argumentación o fundamentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0.3	0.2	0.1
Su experiencia obtenida	0.5	0.4	0.2
Trabajos de autores nacionales	0.05	0.05	0.05
Trabajos de autores extranjeros	0.05	0.05	0.05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.05	0.05
Su intuición	0.05	0.05	0.05

6) A partir de ahí, se calcula el **Coefficiente de Argumentación(Ka)** de cada experto, como resultado de la suma de los puntos alcanzados, a partir de la tabla patrón, en cada fuente de argumentación o fundamentación del tema a estudiar, a través de la siguiente fórmula:

$$K_a = \frac{\sum n_i}{n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6}$$

Donde:

- Ka. Coeficiente de Argumentación o Fundamentación.
- ni. Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

Si  $K_a = 1$ : influencia alta de todas las fuentes.

$K_a = 0.8$ : influencia media de todas las fuentes.

$K_a = 0.5$ : influencia baja de todas las fuentes.

7) Una vez obtenido los valores del **Coefficiente de Conocimiento(Kc)** y el **Coefficiente de Argumentación(Ka)**, se procede a obtener el valor del **Coefficiente de Competencia(K)**, que es el coeficiente que determina que experto se toma en consideración para la investigación, el cual se calcula de la siguiente forma:

$$K = 1/2 (Kc + Ka)$$

Donde:

- K. Coeficiente de Competencia.
- Kc. Coeficiente de Conocimiento.
- Ka. Coeficiente de Argumentación.

8) Posteriormente se valoran los resultados de la forma siguiente, si:

- $0.8 \leq K \leq 1.0$ . Coeficiente de Competencia Alto.
- $0.5 \leq K < 0.8$ . Coeficiente de Competencia Medio.
- $0 \leq K < 0.5$ . Coeficiente de Competencia Bajo.

9) El investigador debe utilizar para su consulta a expertos de competencia alta. No obstante, si el coeficiente de competencia promedio de todos los posibles expertos es alto, puede valorar si utiliza expertos de competencia media, pero nunca se utilizará expertos de competencia baja, calculándose de la forma siguiente:

$$K = 1/n (\sum Ki)$$

Donde:

- K. Coeficiente de Competencia promedio.
- n. Número total de expertos.

- $\Sigma K_i$ . Sumatoria del coeficiente de competencia de todos los posibles expertos.

**Anexo 6.** Cuestionario para la validación del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado.

Estimado compañero (a): La presente encuesta recoge los pasos de los que consta el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado. Para el enriquecimiento y perfeccionamiento del mismo se solicita su colaboración, a través de las respuestas que usted realice a las preguntas formuladas a continuación.

Muchas gracias por su colaboración.

1. ¿Cómo valora usted el objetivo del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

2. ¿Cómo valora usted la fundamentación del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

3. ¿Cómo valora usted la estructura del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

4.

5. ¿Cómo valora usted el contenido del Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

6. ¿Cómo valora usted de manera general el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto en la clase de Educación Física de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

## **Anexo 7. Metodología de Comparación por pares**

Primeramente se confecciona una tabla de contingencia en la cual los aspectos a evaluar, o sea, los pasos de la metodología se colocan en sentido vertical y las categorías de evaluación en sentido horizontal, como se muestra en la tabla que aparece a continuación:

C1: Muy Adecuado (MA)

C2: Bastante Adecuado (BA)

C3: Adecuado (A)

C4: Poco Adecuado (PA)

C5: No Adecuado (NA)

Posteriormente se ubica la cantidad de expertos que consideraron MA, BA, A, PA y NA cada paso de la metodología, concordando el mismo total de expertos. Por ejemplo:

<b>Pasos para la metodología</b>	<b>C1 Muy adecuado</b>	<b>C2 Bastante adecuado</b>	<b>C3 Adecuado</b>	<b>C4 Poco adecuado</b>	<b>C5 No adecuado</b>	<b>TOTAL</b>
<b>P-1</b>	10	3	2	-	-	15
<b>P-2</b>	11	4	-	-	-	15
<b>P-3</b>	11	3	1	-	-	15
<b>P-4</b>	10	4	1	-	-	15
<b>P-5</b>	10	4	1	-	-	15

A continuación se realizan los siguientes pasos para la validación de la metodología, donde el investigador va a considerar que debe mantener sin cambios los pasos que resultan bastantes y muy adecuados, así como los pasos que deberían ser reelaborados por el investigador:

<b>Pasos para la metodología</b>	<b>Muy adecuado (C-1)</b>	<b>Bastante adecuado (C-2)</b>	<b>Adecuado (C-3)</b>	<b>Poco adecuado (C-4)</b>	<b>Inadecuado (C-5)</b>	<b>Total</b>
<b>P-1</b>	10	13	15	0	0	15
<b>P-2</b>	11	15	15	0	0	15

1. A partir de la tabla anterior se construye una tabla de frecuencia absoluta acumulada ( $F_a$ ). Por ejemplo:

<b>P-3</b>	11	14	15	0	0	15
<b>P-4</b>	10	14	15	0	0	15
<b>P-5</b>	10	14	15	0	0	15

2. A partir de la tabla anterior se construye una tabla de frecuencia relativa acumulada (Fr). Para ello se divide cada valor de la celda en la tabla anterior por el número de expertos. La última columna se debe eliminar, al tratarse de cinco categorías la última representa el total de expertos y se buscan los puntos cortes. Por ejemplo:

<b>Pasos para la metodología</b>	<b>C-1</b>	<b>C-2</b>	<b>C-3</b>	<b>C-4</b>	<b>C-5</b>
<b>P-1</b>	0,9032	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-2</b>	0,9355	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-3</b>	0,8710	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-4</b>	0,9032	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-5</b>	0,9032	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

3. Se busca la imagen de cada uno de los valores de la tabla anterior, de frecuencia relativa acumulada (Fr) por la inversa de la curva normal:

$Fr' = (Fr - 0.5)$  y se busca en la tabla de áreas la curva normal.

	C1	C2	C3	C4	Suma	Promedio	N-P
P-1	-0.46	-0.04	1.13	3.44	4.12	1.03	-0.63
P-2	0.37	0.65	1.30	1.32	3.62	0,91	0.51
P-3	-0.99	-0.75	-0.37	0.29	-1.82	-0.46	0.86
P-4	-0.51	0.12	0.25	0.85	2.17	-0.54	-0.14
Puntos de corte	-0.41	-0.005	0.70	1.73	8.09		

Pasos para la metodología	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	Sumatoria	Promedio	N-P
	C-1	C-2	C-3	C-4			
P-1	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	- 0,61
P-2	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-

							0,67
P-3	1,13	3,70	3,70	3,70	12,23	3,06	- 0,57
P-4	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	- 0,61
P-5	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	- 0,61
<b>Puntos de corte</b>	<b>1,34</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>3,70</b>	<b>111,92</b>		

- Para obtener los **puntos de corte**, se divide la suma de los valores correspondientes a cada columna o categorías (C1, C2, C3 y C4), entre el número de aspectos evaluados (4): Punto de corte C1:  $P1+P2+P3+P4/4$
- Se calcula el **promedio P** de cada aspecto o paso, para ello se halla la **suma** del valor obtenido en las categorías en cada fila y se divide en este caso por cuatro (cantidad total de categorías)
- Se calcula la **suma de las cuatro sumas** en la columna correspondiente
- Se calcula  $N = \Sigma$  de las sumas / [número de categorías (5) \* número de aspectos (pasos)]. Por ejemplo:  $N = 8.09 / (5*4) = 8.09 / 20 = 0.405$
- **N – P**: Es el valor promedio que otorgan los expertos consultados a cada paso de la metodología. Por ejemplo:  $0.40 - 1.03 = -0.63$

- Los puntos de corte son para determinar la categoría o grado de adecuación de cada paso de la metodología según la opinión de los expertos consultados respecto a ellos, que opera del modo siguiente:

<b>Categoría</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
	<b>Muy adecuado</b>	<b>Bastante adecuado</b>	<b>Adecuado</b>	<b>Poco adecuado</b>	<b>No adecuado</b>
<b>Puntos de corte</b>	-0.41	-0.005	0.70	1.73	-

<b>Categoría</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
	<b>Muy adecuado</b>	<b>Bastante adecuado</b>	<b>Adecuado</b>	<b>Poco adecuado</b>	<b>No adecuado</b>
<b>Puntos de corte</b>	1,34	3,70	3,70	3,70	-

- Posteriormente se compara la diferencia (N-P) para cada paso de la metodología con los puntos de corte. Por ejemplo:

(N-P) = -0.63 para P1, se podría considerar que está próximo a muy adecuado.

$(N-P) = 0,51$  para P2, está próximo a adecuado.

$(N-P) = 0.86$  para P3, está próximo a adecuado y tiende a poco adecuado.

$(N-P) = -0.14$  para P4, está próximo a bastante adecuado.

Como el investigador desea cambiar aquellos pasos que no resulten muy adecuados o bastante adecuados, entonces los pasos que requieren un análisis para cambiarlo serían: el P2 y el P3. Los demás se pueden considerar que no deben cambiar.

**Anexo 8. Resultados de test de motricidad fina durante la manipulación del balón de Baloncesto**

Alumnos	Indicadores de manipulación del balón						
	Dedos separados	Dedos flexionados	Dedos bordeando el balón por ambos polos	Dedos pulgares hacia arriba	Pasar el balón con la primera y segunda falanges	Evaluación Cuantitativa	Evaluación Cualitativa
1.	1	1	1	0	1	80	Muy bien
2.	1	1	1	0	1	80	Muy bien
3.	1	1	1	0	1	60	Bien
4.	1	0	1	0	1	60	Bien
5.	1	1	1	1	0	80	Muy bien
6.	1	0	1	0	0	60	Bien
7.	1	1	1	1	1	80	Muy bien
8.	1	1	1	1	0	80	Muy Bien
9.	1	1	1	0	1	60	Bien
10.	1	0	1	0	0	40	Regular
11.	1	1	0	1	0	60	Bien
12.	0	1	1	0	1	60	Bien
13.	0	0	1	1	0	40	Regular
14.	1	1	1	1	0	100	Excelente
15.	1	1	1	1	0	100	Excelente
16.	0	1	1	0	1	60	Bien
17.	1	0	1	1	0	80	Muy bien
18.	1	1	1	1	1	100	Excelente
19.	1	0	1	1	1	60	Bien
20.	1	1	1	0	1	100	Excelente
21.	1	1	1	1	1	100	Excelente
22.	1	0	1	1	1	80	Muy Bien
23.	1	1	1	1	1	60	Bien
24.	1	1	1	0	0	80	Muy bien
25.	1	1	1	1	1	100	Excelente
26.	1	0	1	1	1	100	Excelente
27.	1	1	1	1	1	80	Muy Bien
28.	1	1	1	1	1	100	Excelente
29.	1	1	1	1	0	80	Muy bien
30.	1	1	1	1	1	80	Muy bien
31.	1	1	1	1	1	100	Excelente
32.	1	1	1	0	1	80	Muy bien
33.	1	1	1	0	1	80	Muy bien
34.	1	1	1	0	1	60	Bien
35.	1	0	0	0	1	40	Regular
36.	1	1	1	1	0	80	Muy bien
37.	1	0	1	0	0	60	Bien
38.	1	1	1	1	1	80	Muy bien

39.	1	1	1	1	0	80	Muy Bien
40.	1	1	1	0	1	60	Bien
41.	0	1	1	1	1	60	Bien
42.	1	1	0	1	0	60	Bien
43.	0	1	1	0		60	Bien
44.	1	0	1	1	1	60	Bien
45.	1	1	1	1	0	100	Excelente
46.	1	1	1	1	0	100	Excelente
47.	0	1	1	0	1	60	Bien
48.	1	0	1	1	0	80	Muy bien
49.	1	1	1	1	1	100	Excelente

**Caracterización general de los resultados de la evaluación cuantitativa del test y retest**

**Resumen de prueba de hipótesis**

	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Evaluación Cuantitativa y ECN2 es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo de muestras relacionadas	,954	Retener la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

**Análisis de fiabilidad**

	%
<b>Válidos</b>	<b>100,0</b>
<b>Casos Excluidos<sup>a</sup></b>	<b>,0</b>
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,667	4

## **Anexo 9.** Criterio de usuario

Estimado profesor, con el objetivo de que usted emita criterios respecto al Test de motricidad fina durante la manipulación del balón, por favor responda a las preguntas que se formulan a continuación:

1. ¿Considera que el Test de motricidad fina durante la manipulación del balón propuesto reúne los requisitos, para el medir la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado?

a) \_\_\_ Sí b) \_\_\_ No. En caso afirmativo, fundamente.

---

---

2. ¿Existe correspondencia entre los objetivos planteados en el test propuesto y los que se pretenden lograr en la clase de Educación Física para alumnos de cuarto grado?

a) \_\_\_ Sí b) \_\_\_ No. En caso afirmativo, fundamente.

---

---

3. ¿La creación del test propuesto, responden a los principios de la Educación Física?

---

---

4. ¿Considera pertinente la normativa de evaluación del test propuesto?

a) \_\_\_ Sí b) \_\_\_ No. En caso afirmativo, fundamente.

---

---

5. ¿Considera la validez del test propuesto como un elemento fundamental para medir la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado?

**Muchas gracias por su colaboración**

Indicadores	Escala			
	5	4	3	2
Test de motricidad fina durante la manipulación del balónpropuesto reúne los requisitos para medir la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado.	100% MS			
Correspondencia entre los objetivos planteados en el test propuesto y los que se pretenden lograr en la clase de Educación Física para alumnos de cuarto grado.	91,6% MS			
La creación del test propuesto, responden a los principios de la Educación Física.	100% MS			
Considera pertinente la normativa de evaluación del test propuesto.	100% MS			
La validez del test propuesto como un elemento fundamental para medir la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado	100% MS			

MS: Muy significativo