

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE  
“MANUEL FAJARDO”  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA DE MATANZAS



METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DE LAS  
MANOS EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA EN CUARTO GRADO DE LA  
ENSEÑANZA PRIMARIA

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física

Autora: M.Sc. Belkis Hortensia Pentón Hernández

Matanzas, 2017

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE  
“MANUEL FAJARDO”  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA DE MATANZAS



METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DE LAS  
MANOS EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA EN CUARTO GRADO DE LA  
ENSEÑANZA PRIMARIA

Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física

Autora: M.Sc. Belkis Hortensia Pentón Hernández  
Tutor: Dr. C. Norma Sainz de la Torre León  
Cotutor: Dr. C. Rossana Rodríguez Cabrales

Matanzas, 2017

## **DEDICATORIA**

- *A mis padres, por ser guía y sostén en todo momento, todo lo que soy y seré es gracias a su amor y comprensión*
- *A mis hermanos, por brindarme su apoyo*
- *A mi hijo, por estar junto a mí hasta en los momentos más difíciles*
- *Al claustro de profesores de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física y a los representantes del gobierno revolucionario cubano, por hacer que esta obra fuera posible*
- *A los escolares, sin cuya participación no hubiera sido posible la realización de esta investigación*

## *AGRADECIMIENTOS*

- *A mis tutores, por su infinita paciencia y dedicación, que han contribuido a que sea una persona más preparada para la vida*
- *A los profesores que han contribuido a mi formación profesional*
- *A mis compañeros de trabajo de la Facultad de Ciencias de la Cultura Física ,por todo su apoyo*
- *A los compañeros de la Dirección Provincial del INDER y Educación de Matanzas*
- *A todas aquellas personas que de una forma u otra me han dado su apoyo incondicional para la culminación de este empeño*

*Muchas gracias*

## **SÍNTESIS**

Ante las insuficiencias en el control de los movimientos precisos de la manipulación de objetos para desarrollar la motricidad fina de las manos y la comprensión de su importancia para la vida del hombre, la autora se ha propuesto elaborar una metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria. Para ello se seleccionó una muestra con alumnos de la enseñanza primaria y profesionales de este nivel educacional, se utilizan los métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético, inductivo-deductivo, hipotético-deductivo y sistémico-estructural-funcional, los empíricos: análisis de documentos, encuesta, medición, triangulación metodológica, experimento y la observación, además del criterio de especialistas, de expertos y de usuarios, siendo necesario también el uso de los matemáticos y algunos pertenecientes a la estadística descriptiva e inferencial. El resultado científico obtenido transforma la calidad de ejecución de los alumnos investigados, las nuevas formas de pensar del profesor sustentado en ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos, ejercicios de motricidad fina de las manos con sus orientaciones metodológicas acompañado en soporte video y la compilación de materiales bibliográficos especializados integrados en una multimedia.

<b>ÍNDICE O TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DE LAS MANOS EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA</b>	11
1.1. Conceptualización teórica de la Educación Física	11
1.1.1. Consideraciones teóricas-metodológicas generales del programa de Educación Física en cuarto grado	14
1.2. Fundamentos teóricos-metodológicos relacionados con la motricidad fina de las manos	19
1.2.1. Generalidades de la motricidad humana	19
1.2.2. Caracterización general de la motricidad fina de las manos	21
1.2.3. Base neurofisiológica de la motricidad fina de las manos	28
Conclusiones parciales	34
<b>CAPÍTULO II. CONCEPCIÓN METODOLÓGICA DE LA INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO</b>	35
2.1. Clasificación de la investigación	35
2.2. Población y muestra	36
2.3. Metodología empleada en la investigación	38
2.3.1. Métodos teóricos	38
2.3.2. Métodos empíricos	39
2.3.3. Técnicas estadísticas y procedimientos para el análisis de los	54

resultados	
2.4. Valoración de los resultados alcanzados en el diagnóstico	55
2.4.1. Resultados del análisis de documentos	56
2.4.2. Resultados de la encuesta aplicada a los profesionales de Educación Física	59
2.4.3. Resultados del criterio de especialistas	62
2.4.4. Resultados del diagnóstico a los alumnos	66
2.4.5. Resultados de la triangulación metodológica	72
Conclusiones parciales	73
<b>CAPITULO III. PROCESO DE ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>75</b>
3.1. Concepción de la metodología propuesta	75
3.2. Metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria	80
3.2.1. Objetivo de la metodología	80
3.2.2. Fundamentación de la metodología	80
3.2.3. Etapas de la metodología	86
3.2.4. Procedimientos correspondientes a cada etapa de la metodología	87
3.2.5. Representación gráfica de la metodología	92
3.2.6. Evaluación de la metodología	93

3.2.7. Recomendaciones para la instrumentación de la metodología	94
3.3. Resultados de los expertos respecto a la metodología	96
3.4. Resultados de la aplicación de la metodología propuesta	101
3.4.1. Resultados de la aplicación de la primera etapa	103
3.4.2. Resultados de la aplicación de la segunda etapa	104
3.4.3. Resultados de la aplicación de la tercera etapa	115
3.4.4. Resultados del criterio de usuarios aplicado a los profesores de Educación Física de la enseñanza primaria	116
Conclusiones parciales	117
<b>CONCLUSIONES</b>	119
<b>RECOMENDACIONES</b>	120
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

El movimiento y la motricidad del ser humano son recursos indispensables para la vida en relación con el entorno. Su significación social lo convierte en un recurso de la educación, alrededor del mismo se forja la unidad corporal y mental del sujeto.

La motricidad humana tiene una manifestación en la Educación Física, esta contribuye al desarrollo armónico del alumno mediante la práctica sistemática de actividades que favorecen el crecimiento sano del organismo, propiciando el descubrimiento y consolidación de las posibilidades de movimiento. Esta área se organiza llevando un orden lógico y sistematizado de los contenidos de todas las tareas que durante la vida escolar permiten que la misma cumpla sus objetivos como componente de la educación integral, además ejerce una incidencia sobre la esfera cognitiva, social y afectiva.

Al respecto, González, C. (59, 80) afirmó “...*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*”.

Esta investigación aborda la motricidad fina de las manos que según Aguirre, J. (2, 7). *“son los movimientos pequeños, precisos de las manos y muñecas”*.

La misma comienza a desarrollarse desde los primeros estadios del desarrollo infantil, gracias a las actividades que el sujeto realiza con objetos, pero no es hasta los 8 a 9 años que alcanza su momento óptimo debido a la maduración morfológica y funcional, tanto del sistema nervioso central, como del sistema osteomioarticular fundamentalmente. Es precisamente en esa edad, correspondiente al cuarto grado, donde deben aparecer en el programa de Educación Física acciones que contribuyan notablemente al desarrollo de la motricidad fina de las manos para la vida del escolar.

Este programa de la enseñanza primaria de Educación Física contiene diferentes objetivos y contenidos. El alumno de cuarto grado tiene de 8 a 9 años, recibe la Gimnasia Básica, Atletismo y Juegos Predeportivos. Según Trujillo, O. y col. (142, 80) *“...los Juegos Predeportivos en este grado tienen como objetivo fundamental familiarizar e iniciar la adquisición de las habilidades motrices deportivas de conducción, recepción, pase, tiro, saque, recibo, voleo, fildeo y bateo que garantice el posterior aprendizaje de los elementos técnicos de los deportes Baloncesto, Voleibol, Fútbol y Béisbol”*.

Los alumnos se enfrentan a la manipulación de objetos 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 el control de los movimientos pequeños y precisos en la manipulación de objetos.

Por tanto, el profesor debe conocer el papel significativo de la motricidad fina de las manos, porque se observan errores en el control de la manipulación de objetos, en este caso balones de Baloncesto y Voleibol 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.

En los estudios de los movimientos precisos de las manos se tienen las reflexiones de Ruíz, L. M. (129, 190), quien destaca a los siguientes autores: Cratty, J. (1982), Azemar (1982), Williams (1983), Risco, L. (1991), además Aguirre, J. (2), Berruezo, P. (15), Da Fonseca, V. (37) y González, C. (59).

En cuanto al análisis realizado a las recientes investigaciones científicas en la Educación Física cubana, se constató que las principales experiencias corresponden al Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Preescolar y las que se pueden apreciar en Bequer, G. y col (14) con respecto al proyecto Perfeccionamiento del currículo de Preescolar.

De los textos consultados se obtiene información en cuanto a las bases teóricas-metodológicas y prácticas que permitieron determinar importantes fundamentos a la presente investigación. Según los autores, instituciones y estudios antes mencionados hacen referencia a la necesidad del desarrollo de la motricidad fina de las manos en las edades de 0 a 6 años, dejan de establecer indicadores de

control para la manipulación de objetos y no conciben procederes metodológicos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en su momento óptimo.

En el intercambio con especialistas en el tema, observaciones a clases, en el análisis de dichas clases planificadas, entrevistas a profesores, así como en las investigaciones precedentes de la autora (2010 al 2016) se ha podido constatar que existe:

- Un déficit de ejercicios para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física de cuarto grado.
- Un insuficiente trabajo previo en la educación de la motricidad fina de las manos hacia la manipulación de objetos, incidiendo en el tiempo de apropiación de las habilidades motrices deportivas.
- Una torpe manipulación de objetos como balones, relativamente grandes que pueden producir lesiones en ligamentos, tendones de los dedos y muñeca, ante una deficiente preparación articular de las manos.

A partir de los elementos que han sido planteados se puede delimitar la **situación problémica** siguiente: *a pesar de que en cuarto grado de la enseñanza primaria se inicia la adquisición de las habilidades motrices deportivas a través de los juegos predeportivos, existen insuficiencias en el control de los movimientos precisos en la manipulación de objetos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.*

Estos razonamientos determinaron el **problema científico** expresado en la siguiente interrogante: *¿cómo contribuir al desarrollo de la motricidad fina de las*

*manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria?*

Por esta razón se declara como **objeto de estudio** al *proceso de desarrollo de la motricidad fina en la clase de Educación Física.*

Se delimita el alcance de la presente investigación en el siguiente **objetivo general**: *elaborar una metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.*

El **campo de acción** se enmarca en *el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.*

Como posible solución al problema científico de la presente investigación se precisa la **hipótesis** siguiente: *una metodología, que contemple la preparación a docentes, la aplicación de instrumentos, ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, así como la valoración de los resultados obtenidos por los alumnos, contribuirá al desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.*

La **variable independiente** queda comprendida en una metodología, que contemple la preparación a docentes, la aplicación de instrumentos, ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, así como la valoración de los resultados obtenidos por los alumnos. **Conceptualmente** comprendida como el conjunto de métodos, procedimientos y técnicas para el comportamiento de la motricidad fina de las manos y su tratamiento en la clase de Educación Física.

Desde el punto de vista **operacional** cuando se logre mostrar un procedimiento que a partir de la configuración de las diferentes fases y etapas, dinamizadas bajo un proceso sistémico, permite la aplicación de la Educación Física, en función de las particularidades de los alumnos investigados.

La **variable dependiente**: el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria. Comprendida **conceptualmente** como la contribución de los movimientos precisos en la manipulación de objetos para enfrentar el proceso de enseñanza aprendizaje en la adquisición de las habilidades motrices a través de los juegos predeportivos.

Desde el punto de vista **operacional** se establece cuando el criterio de los expertos se manifieste significativamente a favor de la posibilidad que tiene la metodología de cumplir su propósito y cuando a través del experimento se compruebe el desarrollo alcanzado por los alumnos en la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.

A continuación se presentan las dimensiones e indicadores de la hipótesis científica.

**Tabla1.** Dimensiones e indicadores de la hipótesis científica

Variables	Dimensiones	Indicadores
Independiente	Preparación a docentes	Control inicial
		Planificación
		Capacitación teórica y práctica
	Aplicación de instrumentos	Test construcción de una torre de dados
		Ejercicios de control para la manipulación de objetos
		Ejercicios para dedos, manos y muñecas
	Ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas	Ejercicios sin y con implemento
		Ejercicios con bloqueo de información visual
Análisis individual y colectivo, así como el control sistemático y parcial del comportamiento de la motricidad fina de las manos		
Valoración de los resultados		
Dependiente	Validez de la metodología	Cuando los expertos se pronuncien a favor de la metodología elaborada
		Cuando se demuestre una mejoría en la práctica en los alumnos investigados

Para garantizar mayor fiabilidad en los resultados de la investigación se cuenta como principales **variables a controlar** las siguientes:

- A) De los *alumnos*: edad, grado escolar, los materiales, horario, condiciones de realización de los instrumentos de medición, así como de los ejercicios de motricidad fina para las manos.
- B) De los *profesionales*: institución en que trabaja, titulación, años de experiencia laboral, labor que desempeña, grado académico o científico, enseñanza en que labora, número de veces que se repite la medición, orden en que se aplicaron los instrumentos de medición en la etapa inicial de la investigación.

C) De los *expertos*: años de experiencia, grado académico o científico, categoría docente, labor que desempeña, nivel de competencia en la temática que se aborda y compromiso a colaborar con la investigación.

Como **objetivos específicos** de la investigación se precisan los siguientes:

1. *Analizar los presupuestos teóricos-metodológicos que sustentan el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.*
2. *Determinar las deficiencias que presentan los profesionales de Educación Física y los documentos rectores relacionados con el desarrollo de la motricidad fina de las manos.*
3. *Determinar el comportamiento de la motricidad fina de las manos en los alumnos de cuarto grado.*
4. *Diseñar la estructura general y los contenidos de la metodología concebida.*
5. *Demostrar la validez de la metodología propuesta.*

Para cumplir con los objetivos trazados en la investigación fue seleccionada una muestra de 1179 sujetos, se utilizan los métodos teóricos: analítico–sintético, inductivo–deductivo, histórico–lógico, hipotético–deductivo, sistémico–estructural–funcional, los empíricos: análisis de documentos, encuesta, medición, triangulación metodológica, experimento, observación, el criterio de especialistas, de expertos y de usuarios, así como los matemáticos y algunos pertenecientes a la estadística descriptiva e inferencial.

La **contribución a la teoría** se expresa en la fundamentación desde lo metodológico y práctico de ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos, a partir de la transformación de los juegos predeportivos establecidos para el grado y cuyos procedimientos permiten el diagnóstico realizado por el propio profesor, así como de ejercicios para la motricidad fina de las manos en función de la preparación previa del alumno en la manipulación de objetos que serán utilizados en la adquisición de habilidades motrices deportivas necesarias en el cuarto grado, con su procedimiento para ser utilizados en la parte inicial de la clase y en su vínculo con los objetivos a lograr en el grado, lo que en ambos casos enriquece el contenido de la Teoría y Metodología de la Educación Física en un contexto determinado de la práctica pedagógica en las escuelas primarias.

El **aporte práctico** se precisa en la propia metodología elaborada como una herramienta de preparación y actualización pedagógica, que ofrece ejercicios e indicadores de control en la manipulación de objetos, ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas acompañado en soporte video y la compilación de materiales bibliográficos especializados integrados en una multimedia.

La **novedad científica** radica en la concepción sistémica, integradora y contextual de una metodología basada en un proceder metodológico y práctico, que facilita al profesor cómo enseñar los ejercicios de motricidad fina de las manos, con sus respectivas orientaciones metodológicas y ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos, lo cual no posee

precedencia en este campo, según la literatura a la cual la autora ha tenido acceso.

La presente investigación tributa al proyecto “Actividad Física y Recreación para una mejor calidad de vida”, todo ello en correspondencia con las demandas tecnológicas, del Instituto Nacional de Deporte, Educación Física y Recreación (INDER) en la Dirección de Deportes municipal y provincial de Matanzas.

A continuación se presenta la estructura de la tesis que comprende: introducción, tres capítulos, las conclusiones, recomendaciones, la bibliografía consultada y los anexos.

En el Capítulo I se expone los fundamentos teóricos-metodológicos relacionados con las características generales de la Educación Física y la motricidad fina de las manos.

Como parte del capítulo II se muestra el diseño metodológico de la investigación y el diagnóstico que incluye: la clasificación de la investigación, la muestra seleccionada, la descripción de los métodos utilizados, las técnicas y procedimientos estadísticos-matemáticos, así como los resultados alcanzados en el diagnóstico a los profesionales y alumnos de cuarto grado.

En el capítulo III se propone la metodología, su validación mediante el criterio de expertos y el experimento pedagógico.

Se finaliza la tesis con las conclusiones y recomendaciones, la bibliografía que se utiliza en todo el proceso investigativo, así como los anexos incorporados al cuerpo del informe para una mejor comprensión de su contenido.

## **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA DE LAS MANOS EN LA CLASE DE EDUCACIÓN FÍSICA**

En el presente capítulo se exponen los principales presupuestos teóricos-metodológicos a los que la autora tuvo acceso en la literatura consultada, desde las características generales de la Educación Física, su conceptualización, objetivo, consideraciones al programa y orientaciones metodológicas de Educación Física en cuarto grado; las características generales de la motricidad fina de las manos y las diferentes posiciones de los autores.

### **1.1. Conceptualización teórica de la Educación Física**

La Educación Física se enmarca como una rama especializada dentro de las Ciencias de la Educación, aunque vista en su sentido amplio constituye un término genérico abarcador también de las Ciencias del Movimiento Humano. La misma cuenta hoy con un sistema de conocimientos científicos y tecnológicos consolidado, con procesos de investigación en este campo que permiten obtener nuevos conocimientos y una profesión debidamente institucionalizada portadora de su propia cultura (Educación Física) y con funciones sociales bien identificadas por esferas de actuación.

Sobre esta disciplina, Sainz de la Torre, N. (131, 9) plantea que "...entre las actividades humanas que más contribuye al desarrollo multilateral del individuo encontramos aquellas vinculadas a la Educación Física. A través de la misma, los niños, adolescentes, jóvenes y adultos, desarrollan habilidades motrices, psicológicas y psicosociales, perfeccionan su cultura de movimientos, mantienen

el estado de salud, así como también embellecen y le dan sentido a su vida, en un ambiente que estimula la movilización de lo mejor de cada sujeto y su inserción adecuada en la sociedad”.

Al respecto Ruíz, A. (127, 14) plantea que “...el conjunto de formas de practicar los ejercicios físicos con un fin educativo y en la pedagogía socialista contemporánea el concepto de Educación Física constituye el proceso pedagógico que se realiza en las escuelas, encaminado al desarrollo de las capacidades de rendimientos físicos del individuo, sobre la base del perfeccionamiento morfológico y funcional del organismo, la formación y mejoramiento de sus habilidades motrices, la adquisición de conocimientos y el desarrollo de sus convicciones de forma tal, que esté en condiciones de cumplir las tareas que la sociedad le señale desde el punto de vista laboral, militar y social. La Educación Física es fisiológica por la naturaleza de sus ejercicios, biológica por sus efectos, pedagógica por sus métodos y social por la organización y actuación en cuyo centro se encuentra el hombre”.

Al referirse a la importancia del proceso de la Educación Física, Perera, R. y Hernández, J. R. citado por Rodríguez, R. (110, 12) afirman que “...es el proceso pedagógico que dentro de la educación integral abarca el desarrollo armónico, perfeccionamiento y conservación de las formas y funciones del cuerpo, que tiene lugar en la escuela u otras instituciones destinadas para ese fin.”

Con respecto al objeto de estudio de la Educación Física Valdés, Y. y col. (144, 17) expresan que “...la operacionalización especializada de los diferentes componentes del proceso enseñanza-aprendizaje, a través de la incidencia de la

Educación Física en las esferas motriz, cognitiva y social afectiva cuyo objetivo esencial es el de garantizar la salud y el desarrollo integral del practicante”.

La autora considera que la Educación Física en su concepción actual abarca, no solo el marco de escolares, aunque esta investigación se centra en los mismos porque contribuye al desarrollo armónico mediante la práctica sistemática de actividades que favorecen el crecimiento sano del organismo, propiciando el descubrimiento y el perfeccionamiento de las posibilidades de acción motriz. Esta se organiza llevando un orden lógico y sistematizado de los contenidos de todas las tareas que durante la vida escolar, permiten que cumpla sus objetivos como componente de la educación integral, además ejerce una incidencia sobre las diferentes esferas como por ejemplo:

Según Valdés, Y. y col (144, 17). “...la esfera cognitiva (conocimientos teóricos, capacidad de análisis y síntesis, creatividad), la esfera motriz (capacidades físicas y habilidades motrices), la esfera social-afectiva (sentimientos, normas de conducta, convicciones, formación de valores), asumiendo su encargo social, expresado en el desarrollo de las capacidades físicas, intelectuales, espirituales de niños y jóvenes; fomentar, mantener una buena salud; incrementar las habilidades motrices básicas y deportivas, preparándolos para la vida; favorecer los sentimientos humanos y gustos estéticos en los niños y jóvenes”.

Refiere Mirabal, N. y col. (97) que es importante tener en cuenta que la Educación Física en Cuba es una disciplina científica, se fundamenta en otras ciencias como: el Marxismo Leninismo, le ofrece los resultados de la acción de sus leyes objetivas del proceso educacional y las generales que rigen la realidad, ella responde a los

intereses de la sociedad socialista, la Pedagogía organiza y dirige la actividad en el proceso de enseñanza de los movimientos, el aprendizaje de habilidades motrices y la educación (dirección del desarrollo) de las capacidades motrices (condicionales y coordinativas), la Psicología General ofrece sus leyes en el proceso de enseñanza y la Anatomofisiológica brinda el conocimiento del funcionamiento y leyes del organismo humano.

El sistema de Educación Física comprende desde la etapa Preescolar hasta la Universidad y se materializa en su plan de estudio, en programas. Este último es el documento estatal de obligatorio cumplimiento, se estructura con la caracterización del alumno, de la asignatura, los objetivos de esta, el plan temático, los objetivos y contenidos por unidades con sus orientaciones metodológicas. A continuación se describen algunas consideraciones del programa de Educación Física de cuarto grado, etapa objeto de estudio de la presente investigación.

#### **1.1.1. Consideraciones teóricas-metodológicas generales del programa de Educación Física en cuarto grado**

Mirabal, N. y col. (97, 21) plantean que "...la Cultura Física, como parte de la Cultura Nacional, del Sistema Educativo, de las condiciones de vida y de trabajo de nuestro pueblo, contribuye de forma determinante en el desarrollo, formación multilateral y armónica de la personalidad del individuo desde sus primeros años de vida hasta la adultez, propósito esencial de la educación en nuestra sociedad, siendo la Educación Física un eslabón fundamental de la Cultura Física".

Ruíz, A. citado por Rodríguez, R. (121, 14) afirma que "...la Educación Física,

como componente fundamental del desarrollo de la personalidad del educando conforma su sistema sobre la base de la estructura del Sistema Nacional de Educación, de ahí la existencia de la Educación Física en el nivel preescolar, primario, medio y superior. El contenido en cada uno de los niveles adopta sus peculiaridades en correspondencia con la edad y sexo de los alumnos, con el carácter de docentes, extradocentes o extraescolares, teniendo como medio principal al ejercicio físico en sus tres manifestaciones fundamentales: el juego, la gimnasia y el deporte.”

En cuanto a los objetivos de la Educación Física en la etapa (primero a cuarto grado), el mismo autor expone lo siguiente:

- “...Lograr la preparación física general, mediante el desarrollo de las capacidades físicas condicionales y coordinativas integrados, con especial énfasis en las capacidades de resistencia, fuerza, rapidez, de orientación, ritmo, equilibrio y acoplamiento, sobre la base de su variedad, cantidad y simplicidad.
- Desarrollo de las habilidades motrices básicas auto locomotrices: caminar, correr, saltar, arrastrarse, rodar, trepar, escalar y las habilidades motrices utilitarias: agarrar, levantar, lanzar, recibir, empujar, halar, golpear (con las manos o con los pies) cargar y transportar.
- Familiarización con habilidades motrices deportivas aisladas antecedentes, mediante actividades de Atletismo (o Predeportivo relacionado con este), Gimnasia Rítmica y los Juegos Predeportivos.
- Adquisición de conocimientos teóricos que se relacionan con los ejercicios de

la gimnasia básica, la gimnasia rítmica, los juegos y el atletismo.”

En el Programa y Orientaciones metodológicas de Educación Física de cuarto grado de la enseñanza primaria (142, 72) se hace referencia a la caracterización del alumno de 8 a 9 años desde el punto de vista de los cambios anatomofisiológicos, procesos cognoscitivos, actividad de estudio, desarrollo social y afectivo, lo cual, a consideración de la autora, es necesario precisar brevemente en el desarrollo motor.

En cuanto a los objetivos de la Educación Física de cuarto grado, se expone lo siguiente:

El profesor ha de trabajar para que los alumnos logren:

- “Incrementar el nivel de desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motrices básicas e iniciar el aprendizaje de las habilidades motrices deportivas.
- Realizar la carrera de forma continua 7 minutos y correr distancias cortas en el menor tiempo posible.
- Elevar la capacidad de trabajo 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.

- Sentir admiración y deseos de imitar a los grandes atletas cubanos y reconocer los logros del deporte revolucionario.
- Comenzar la labor de formación vocacional y orientación profesional que despierten interés, motivaciones e inclinaciones hacia las actividades de la Educación Física y el deporte a través de los círculos de interés, movimiento de monitores y el desarrollo del contenido de la asignatura”.

El programa comprende tres unidades: gimnasia básica, atletismo y juegos predeportivos, esta última sus objetivos y contenidos se plantean a continuación:

Los objetivos de la unidad Juegos Predeportivos están encaminados a que los alumnos puedan (142, 80):

1. “Continuar desarrollando las habilidades motrices básicas y capacidades físicas en correspondencia con los contenidos de la unidad.
2. Familiarizar e iniciar a los alumnos en la adquisición de las habilidades motrices deportivas de conducción, recepción, pase, tiro, saque, recibo, voleo, fildeo, lanzamiento y bateo que garantice el posterior aprendizaje de los elementos técnicos de los deportes Baloncesto, Voleibol, Fútbol y Béisbol.
3. Conocer los juegos y sus reglas con vistas a aplicarlos en las actividades extradocentes y extraescolares como forma de emplear su tiempo libre demostrando su espíritu colectivista.

Los contenidos abordan:

1. Juegos de conducción. Fútbol y Baloncesto.
2. Juegos de pase y recepción. Fútbol y Baloncesto.
3. Juegos de tiro. Fútbol y Baloncesto.

4. Juegos predeportivos de Voleibol. Juegos de saques y juegos de voleos.
5. Juegos predeportivos de Béisbol. Juegos de bateo, juegos de fildeo y juegos de lanzar”.

La autora considera importante que los objetivos declarados en el programa y orientaciones metodológicas de Educación Física en cuarto grado están dirigidos a lograr el desarrollo de capacidades físicas y la enseñanza de las habilidades básicas e iniciar el aprendizaje de las habilidades motrices deportivas, con un desarrollo gradual, como resultado de la importancia que tiene para el mejoramiento de la salud.

El programa potencia la motricidad gruesa y no concibe contenidos como ejercicios y orientaciones metodológicas para el desarrollo de la motricidad fina de las manos, siendo estas edades de 8 a 9 años las más importantes para educar, consolidar y dominar la manipulación de objetos, debido a que se ha concluido la osificación de las estructuras de los dedos y manos para un mejor control de los movimientos precisos en su preparación hacia la vida cotidiana, por lo que, se hace necesario el estudio del comportamiento de la motricidad fina de las manos y la propuesta del resultado que se ofrece para resolver el problema científico de esta investigación.

Las características del programa y orientaciones metodológicas de la Educación Física en cuarto grado antes analizadas serán abordadas más en detalle en el capítulo II, epígrafe 2.4.1. Teniendo en cuenta la significación que tiene la motricidad fina de las manos para el desarrollo de los alumnos de cuarto grado a continuación se abordara sus fundamentos teóricos-metodológicos.

## **1.2. Fundamentos teóricos-metodológicos relacionados con la motricidad fina de las manos**

### **1.2.1. Generalidades de la motricidad humana**

Para llegar a conocer y comprender cuáles son los elementos básicos de la motricidad, se debe comenzar analizando su conceptualización.

Berruezo, P. (16,7) plantea que "...la motricidad es un planteamiento global de la persona, que puede ser entendida como una función del ser humano que sintetiza psiquismo y movimiento con el fin de permitir al individuo adaptarse de manera flexible y armoniosa al medio que lo rodea".

Según Aguirre, J. (2, 2) expresa que "...la motricidad a lo largo del tiempo ha establecido unos indicadores para entender el proceso del desarrollo humano, que son básicamente, la coordinación (expresión y control de la motricidad voluntaria), la función tónica, la postura, el equilibrio, el control emocional, la lateralidad, la orientación espacio temporal, el esquema corporal, la organización rítmica, las praxias, la grafo motricidad, la relación con los objetos y la comunicación (a cualquier nivel: tónico, postural, gestual o ambiental)".

El término de motricidad integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensorio motrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. La motricidad así definida desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad.

Partiendo de esta concepción se desarrollan distintas formas de intervención hacia la motricidad, que encuentra su aplicación, en cualquiera que sea la edad, en los

ámbitos preventivo, educativo, reeducativo y terapéutico. Esta práctica motriz ha de conducir a la formación, desarrollo y perfeccionamiento.

Rigal, R., Paoletti, R. y Portmann, M. (125, 110) plantean que "...la motricidad no es la simple descripción de conductas motrices y la forma en que los movimientos se modifican, sino también los procesos que sustentan los cambios que se producen en dicha conducta."

Por lo que se infiere que la fuente de todo progreso radica en la acción integradora de todos los componentes de la conducta y para que un niño se desarrolle éste debe mantenerse activo en un medio propicio para ello.

Le Boulch, J. (77, 14) expresa que "...la motricidad participa en los primeros años de la elaboración de todas las funciones psicológicas". Sus trabajos demuestran la importancia del movimiento en el desarrollo evolutivo del niño y por medio de su enfoque de unidad funcional de la persona, encuentran la relación existente entre las funciones motrices y psíquicas.

González, C. (59, 2) expresa que "...la motricidad refleja todos los movimientos del ser humano. Estos movimientos determinan el comportamiento motor de los niños (as) de 1 a 6 años que se manifiesta por medio de habilidades motrices básicas".

La autora mencionada anteriormente expresa que "...el objetivo de la motricidad es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que lleva a centrar su actividad e investigación sobre el movimiento y el acto".

Se considera que la motricidad es la estrecha relación que existe entre los movimientos, del desarrollo psíquico y el desarrollo del ser humano.

El hombre interactúa como ser social con el mundo que le rodea, establece relaciones cognitivas, afectiva y motoras que incide en el ser como una unidad.

González, C. (59,2) plantea que "...la motricidad humana para su estudio desde el punto de vista didáctico se clasifica en motricidad gruesa y motricidad fina", esta última es el objeto de estudio de esta investigación y se considera fundamental para los movimientos pequeños y precisos que desempeña el hombre, por lo que se hace necesario profundizar en ella.

Coincidiendo con la posición de González, C. (59), la autora asume que la motricidad es el movimiento del ser humano expresándose a partir de explorar y reproducir las acciones referidas al movimiento voluntario en dos formas: motricidad gruesa (referida a la marcha, la carrera, los lanzamientos y otros) y la motricidad fina (que llevan a la manipulación de los objetos, movimientos precisos de la cara y pies).

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

La motricidad fina presenta gran importancia en el desarrollo de la vida social del ser humano. Para su mejor estudio se clasifica en: ejercicios para la cara, los pies y las manos. En esta última su significación viene dada por la frecuencia en que se utilizan las manos en las actividades cotidianas, en el uso de tecnología táctil de tanta pertinencia en el mundo actual, manipulación de dispositivos cada vez más pequeños y trabajos manuales en gran número de profesiones.

En estudios iniciales, cuando comienza a surgir este fenómeno, los términos utilizados en bibliografías especializadas son diversos como: praxia fina, conductas motrices finas, micromotricidad, motora fina, coordinación específica, coordinación ojo-mano, destreza fina y después de múltiples estudios actuales, el término más utilizado para referirla es motricidad fina.

Diversos autores han expresado diferentes definiciones y términos como se muestra a continuación:

**Tabla 2.** Orden cronológico de los diferentes autores que emitieron términos y definiciones acerca de motricidad fina

Fuentes bibliográficas	Autor	Año	Término	Definición
24	Cratty, J.	1982	Destreza fina	Dentro de esta actividad óculo manual se distingue lo que es destreza fina, está basada en los movimientos de la pinza digital
41	Risco, L.	1991	Coordinación ojo- mano	La coordinación ojo- mano enlaza el campo visual y la motricidad de la mano, ajuste armonioso y equilibrado que es una necesidad en casi la totalidad de las acciones que el hombre realiza
129	Ruiz, L.	1994	Conductas motrici finas	Se manifiesta control motor más refinado y una mayor capacidad de procesar información visual por parte del niño para relacionarlo con acciones precisas y eficaces
41	Carrasco, S.	1998	Coordinación específica	Uso de los pequeños músculos resultado del desarrollo de los músculos, de manera que puedan realizar pequeños movimientos específicos por ejemplo cortar, escribir, también se considera la coordinación óculo-manual como condición específica fina
37	Da Fonseca, V.	1998	Motricidad fina	Acciones de los músculos de las manos, dedos y muñecas
15	Berruezo, P.	1999	Micromotricidad o praxia fina	Movimientos precisos de las manos y dedos
59	González, C.	2004	Motricidad fina	Es la acción de pequeños grupos musculares de la cara, las manos y los pies
2	Aguirre, J.	2006	Motricidad fina	Se refiere a los movimientos pequeños, precisos de las manos y muñecas
14	Bequer, G. y col.	2014	Motricidad fina	Es el tipo de motricidad que permite hacer movimientos pequeños y muy precisos

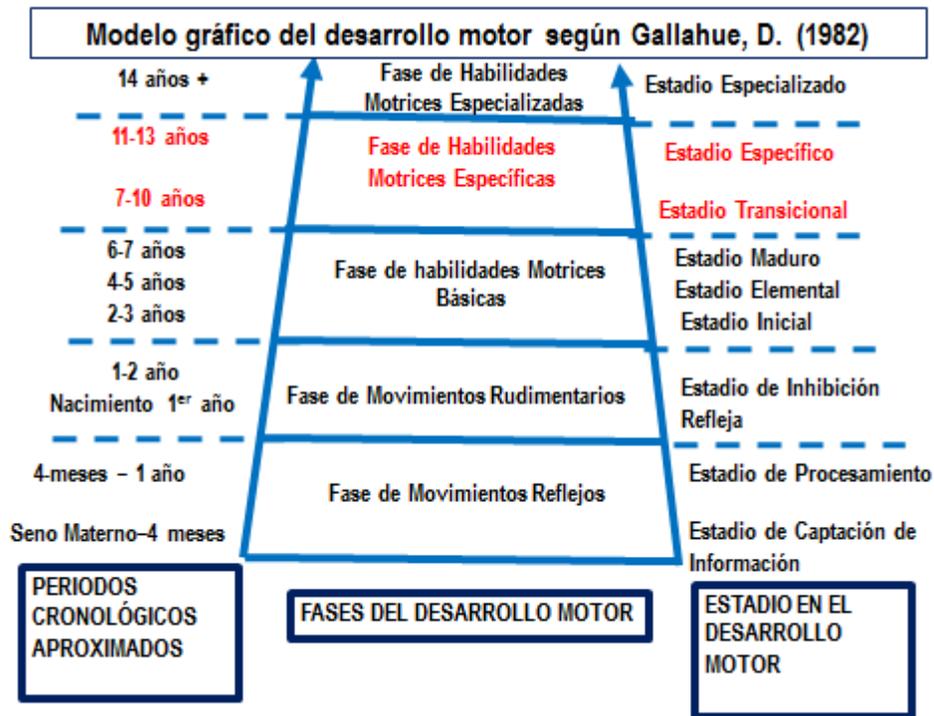
Después de presentar los disímiles términos y definiciones por parte de los autores mencionados anteriormente, se asume el término de motricidad fina debido a que los conceptos teóricos tienen puntos de contactos y coincidencia, así como la condición abarcadora del movimiento consciente del ser humano.

Un criterio compartido de la autora es el emitido por Aguirre, J. (2, 7), quien infiere a la motricidad fina de las manos como "...los movimientos pequeños, precisos de las manos y muñecas".

De esta forma, la autora considera que el concepto define el control de los movimientos precisos de los dedos de las manos y el movimiento activo de las muñecas en su refinamiento manual.

La conducta del ser humano se progresa motrizmente de lo simple a lo complejo y de lo general a lo específico.

Se toma en consideración la relación entre las habilidades motrices específicas con la motricidad fina, según Gallahue, D. (56, 19), en la figura 1 se describe una serie de fases del desarrollo motor, en cada una se destaca la existencia de diversos estadios y períodos que caracterizan las conductas motrices hacia un progreso piramidal.



**Figura 1.** Modelo gráfico del desarrollo motor por Gallahue, D. (56)

El ser humano transita por la fase de los movimientos reflejos, rudimentarios del recién nacido, las habilidades motrices básicas, específicas y especializadas.

En la fase de habilidades motrices específicas se encuentra las edades de 8 a 9 años, en ella se inicia la adquisición de las habilidades deportivas que van a garantizar el aprendizaje de los elementos técnicos de los deportes motivo de estudios en grados posteriores a través de los juegos predeportivos.

En estudios realizados se observa que Ruíz, L. M. (129, 190) muestra en su libro diferentes autores que han centrado sus investigaciones en el control preciso de los movimientos de las manos, los mismos aparecen a continuación:

- Estudio sobre la preferencia manual y de otros segmentos simétricos del cuerpo (ojos, oídos y piernas), Goodenough (1926).

- Manipulación de objetos y copia de formas o diseños, Cratty y Martín (1966).
- Coordinaciones dinámicas manifestadas en aparatos como el rotor de persecución, Uzgiris (1967).
- Movimientos alternativos de pronación y supinación, movimientos de flexo-extensión de mano, Azemar (1982).
- Movimientos digitales, precisión de movimientos manuales y velocidad de movimientos manuales, Williams (1983).

De los estudios más recientes, los mencionados a continuación presentan mayor relevancia para esta investigación:

- Movimientos manuales con la escritura, Aguirre, J. (2).
- Proyecto “Perfeccionamiento del Currículo Preescolar Cubano”, que concibe ejercicios de motricidad fina para la cara, manos y pies. Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Preescolar y Bequer, G. y col (14).

A criterio de la autora se considera importante destacar que los estudios mencionados anteriormente, sirvieron como referentes y sustento teórico-metodológico a esta investigación, aunque se limitan específicamente a la etapa preescolar de 0-6 años. Los mismos dejan de establecer indicadores de control para la manipulación de objetos y no conciben procedimientos metodológicos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en su momento óptimo en el año escolar y rango de edades que se toma como referencia, lo cual resalta la pertinencia de la presente investigación.

Da Fonseca, V. (37). La motricidad fina tiene una importante función cuando las manos disponen de funciones de palpación, discriminación táctil y de una complejidad de funciones prensiles, como recoger, asegurar, golpear, rascar, cortar, lanzar, tirar, empujar entre otras, además como órgano de apropiación y relación con lo real, las manos van a ser un dispositivo fundamental en el desarrollo psicológico del niño, como se observa en la ontogénesis de la motricidad. Las manos asumen en el hombre una función de construcción, de fabricación y de transformación, destacándose como el instrumento corporal privilegiado y materializado de la evolución cerebral.

Según este autor (37) plantea que la mano humana, con sus dedos reducidos, con un pulgar relativamente largo, evidenciando la capacidad de rotación sobre su propio eje, pudiendo oponerse a los restantes dedos, permitió al hombre la capacidad de construir instrumentos, razón fundamental del fenómeno humano.

Las manos especializadas en un alto grado respecto a otros segmentos del cuerpo, también presentan una especialización diferencial entre sí; facilita la autonomía y la relación con los demás, implica ayudar a evolucionar habilidades sensorial que reforzarán las capacidades intelectuales ejecutivas.

Las manos son el órgano del tacto activo, percibe al tocar más que al ser tocada. La información se recibe a través de los dedos que identifican la forma, contorno o textura de los objetos; para el desarrollo perceptivo, cognitivo y afectivo, ya que es el intérprete en la relación con el mundo de los objetos y desde el punto de vista psicosocial posibilita la autonomía, el dominio, el descubrimiento corporal, la exploración espacial, la relación con los otros; permite la adaptación al

mundo físico y social teniendo como función de instrumento, como medio de expresión, como medio de relación y como medio de especialización lateral.

Con la liberación de los miembros superiores, el desarrollo de la prensión y la disociación palmodigital constituyen la respuesta a un medio irregular, en que la vigilancia y la agilidad motora acusan un gran valor de supervivencia.

Una cuestión conocida es que la maduración del sistema nervioso se realiza de lo céfalo caudal y próximo distal.

Este proceso, analizado en la extremidad superior, conduce a un análisis de observación desde los movimientos globales del brazo, a la diferenciación segmentaria hombro-brazo, brazo-antebrazo, antebrazo-mano-dedos.

Aguirre, J. (2) se refiere en un primer momento, los niños agarran con toda la mano, más tarde el pulgar se opone a los otros cuatro dedos, y poco a poco la prensión es más fina, de manera que es capaz de coger objetos pequeños, como una canica o incluso migas de pan. La complejidad de las unidades motoras, actuando sobre la arquitectura funcional de las articulaciones permite los movimientos precisos y coordinados de la motricidad fina. La evolución de la prensión es a su vez compleja, pasa de una prensión palmar a una activación de oposición del pulgar, para alcanzar la precisión de la pinza digital cuando el pulgar consigue la oposición con todos los dedos de la mano.

Este autor destaca que el aparato ligamentoso, muscular y la diferenciación de tejido en los músculos esqueléticos alcanzan un alto nivel, de ahí la importancia que presenta el desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Se precisa que, después de consultar los diferentes estudios realizados de motricidad fina, el ser humano ante los adelantos científicos y tecnológicos se enfrenta a un tablero digitalizado de ajedrez, a un teclado de computadoras o teléfonos celulares y necesita de la educación, formación, desarrollo, dominio del control de los movimientos pequeños y precisos de los dedos para obtener un perfeccionamiento manual.

### **1.2.3. Base neurofisiológica de la motricidad fina de las manos**

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

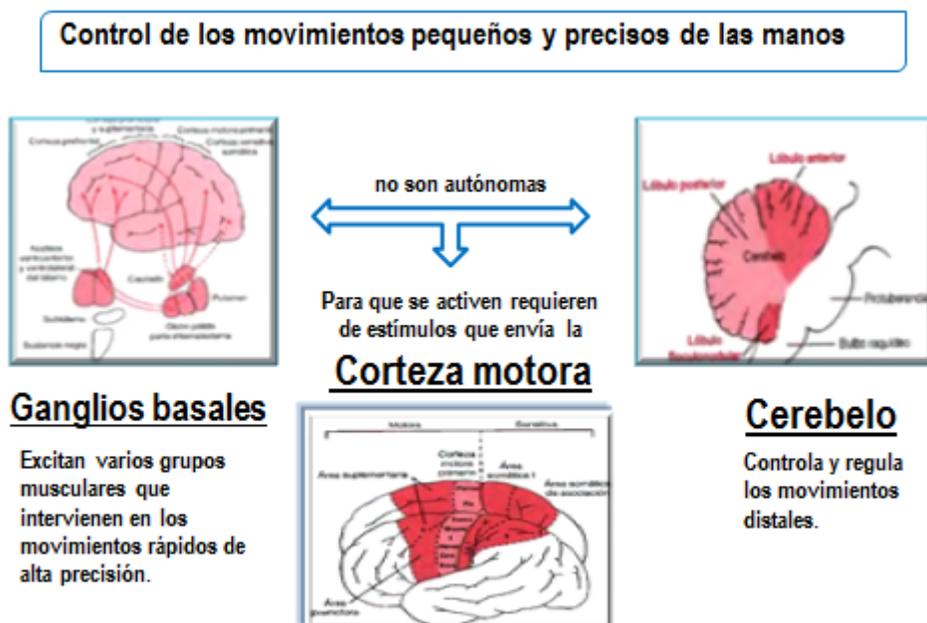
Según Da Fonseca, V. (37) los principales centros nerviosos que intervienen en la motricidad fina son: el área premotora de la corteza cerebral, cerebelo y los ganglios basales. El córtex motor, situado por delante de la cisura de Rolando, desempeña un papel esencial en el control de la motricidad fina. 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. (37) 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 de la autora se considera que se establece entre los grupos musculares más grandes que intervienen en las ejecución 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.

Da Fonseca, V. (37) considera que el movimiento está dado por la voluntad de la corteza cerebral, estos envían fibras nerviosas a unas formaciones de sustancia gris en el diencefalo que están separadas de la corteza, conocidos como ganglios basales. Estos son los núcleos subtalámicos, los núcleos caudados, los núcleos lenticulares, que se componen del putamen y el globo pálido, además de una pequeña y delgada fibra denominada antemuro. Estos núcleos basales son primeramente coladeras de los estímulos voluntarios de la corteza. De esta

manera, ellos definen cuáles de estos movimientos se realizarán y envían además los impulsos para la preparación del movimiento. Por último, en estas fibras conectadas hacia el cerebelo, particularmente al neocerebelo, formado por el vermis superior y los lóbulos cuadrados bilaterales es donde se da la fineza a los movimientos y se controlan los movimientos finos o motricidad fina. Todo lo anterior se presenta en la figura siguiente.



**Figura 2.** Principales centros nerviosos que intervienen en la motricidad fina de las manos por Da Fonseca, V. (37)

Según Linch, citado por Aguirre, J. (2,3) plantea que "...la motricidad fina está organizada de igual manera por unidades motrices. El estudio neurológico sobre unidades motoras encontró grandes diferencias en el número medio de fibras por unidad motora, desde el oponente del pulgar, con trece células por neurona, el cutáneo del cuello, con veintidós como unidades más pequeñas, o el gemelo

interno, que tiene por encima de las mil. Estos valores confirman que los músculos con movimientos delicados, como los de la motricidad fina, tienen unidades más pequeñas que los músculos de actividades posturales y encargados de fuertes impulsos que poseen unidades con gran número de células musculares”.

Según Fox, E., citado por Aguirre, J. (2,3) “...todos los movimientos se componen de conjuntos de contracciones de unidades motoras ordenadas en su acción para producir el movimiento ideado. Cada músculo se compone de un conjunto de células musculares que, a su vez, están inervadas por varias neuronas motrices. En cada músculo hay varios cientos de unidades motrices en perfecta organización para su contracción. Como la función de cada músculo, las unidades motrices están formadas por mayor o menor número de células musculares por motoneurona.”

Con esta organización, donde cada unidad motriz interviene en el momento oportuno, con la frecuencia necesaria y en sintonía con la orden que le llega del cerebro, va a producir la rica y variada forma de movimientos, consiguiendo así una sinfonía motriz.

Según Kendall, citado por Aguirre, J. (2, 3) “...al escribir, necesitamos activar la motricidad de nuestra mano y dedos. Esta motricidad está regulada por unidades motrices encargadas de estos movimientos. Los nervios radial, cubital y mediano son los encargados de llevar las órdenes de contracción y regular los movimientos de la mano y dedos. Los músculos del antebrazo, mano y dedos forman una combinación magistral, con un orden y perfección de funciones biomecánicas, que permiten la riqueza de movimientos que nuestras manos realizan”.

El mencionado autor plantea que “los flexores son los que se encargan de flexionar la mano y dedos. Desde el palmar mayor y menor a los flexores de los dedos tienen sus funciones específicas. En el análisis cinemático son los encargados de realizar los trazados verticales. Los primeros que se dominan”.

Continúa planteando “los extensores son antagonistas de los flexores y por tanto su función y movimientos están orientados hacia la extensión de la mano y dedos. Los abductores (los que se insertan en la zona exterior del dedo gordo) el abductor largo y corto del pulgar, son los que se encargan de separar el dedo pulgar de los otros dedos. Los aductores: cubital posterior, cubital anterior. Encargados del movimiento de avance en la tarea de la escritura.

Los pronadores y supinadores, reguladores de la posición del antebrazo y la mano. Los que hacen la oposición de los dedos y son los protagonistas de hacer funcionar la pinza digital lumbricales, interóseos palmares, aductor del pulgar, que tienen como función, junto con alguna porción de los flexores de los dedos, de coger la pintura, la pluma o los cubiertos de la comida y desarrollar esas funciones de la pinza digital”.

Refiere Aguirre, J. (2) que la regulación neuro-muscular tiene doble función. A la vez que se activan las unidades motrices, se tiene en funcionamiento otras unidades de percepción. En la actividad del tacto, se percibe aquello que se toca. Esto se produce por la activación de unidades de percepción del sentido del tacto, hay otras unidades de percepción cinestésica que dan la información sobre el movimiento que se realiza, sobre la tensión que se pone, sobre la angulación de

las articulaciones. Son las percepciones cinestésicas, diferentes a las táctiles y que deben servirnos para controlar nuestra actuación y posición del cuerpo.

En las edades de 9 a 12 años se manifiestan características morfofisiológicas muy marcadas, abordada en estudios de Martin, D., Gilsanz, V. y Racib, O., citado por Dorta, W. (43), quien señala el 95% de la maduración cerebral se expresa en la consolidación de los ya formados circuitos neuronales y su engrosamiento de mielina, lo que facilita la mayor recepción y procesamiento de la información nerviosa, así como la transmisión y ejecución de las respuestas motrices hacia órganos receptores y efectores como las manos. También concluyen los puntos de osificación del esqueleto como: en las falanges proximales, medias y distales.

En las manos el proceso de osificación se manifiesta con el ensanchamiento en la epífisis de las falanges y la encapsulación hacia la metáfisis, junto a la aparición del hueso sesamoideo del tendón abductor del pulgar que posibilita la resistencia, fuerza y movilidad articular para que en estas edades los alumnos puedan enfrentar reiterados estímulos que favorecen la motricidad fina de las manos.

Se comparte el criterio con Dorta, W. (43) referido a que existen estímulos (los ejercicios que se proponen en la metodología) con una intención dirigida a la coordinación y movilidad neuro-osteomioarticular, que favorecen el comportamiento de la motricidad fina de las manos.

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.

### **Conclusiones parciales del capítulo 1**

- Previamente se brinda las características de la Educación Física y consideraciones al programa de cuarto grado, los referentes evidencian que ha sido indagada por varios autores con aportes significativos a los elementos concernientes a esta categoría pero no ofrece la oportunidad suficiente para el desarrollo de la motricidad fina de las manos.
- El estudio de los antecedentes teóricos-metodológicos que sustentan el desarrollo de la motricidad fina de las manos constituyen una problemática abordada por diversas investigaciones donde existen concepciones teóricas de importancia, sin embargo, en el tratamiento para desarrollar la misma se evidencia limitaciones como: no se comprenden estudios en las edades que se investiga, no se establecen ejercicios e indicadores para el control de la manipulación de objetos y no se concibe procedimientos metodológicos para determinar el comportamiento de la motricidad fina de las manos en su momento óptimo en las edades de 8 a 9 años.

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

El presente capítulo comprende el diseño metodológico, se exponen las características de la investigación, de la muestra seleccionada, los métodos utilizados a fin de dar cumplimiento a los objetivos trazados, así como las técnicas y procedimientos estadísticos-matemáticos para el procesamiento de los datos, se muestra además los principales resultados alcanzados en el diagnóstico efectuado para conocer las dificultades presentadas por los profesores y alumnos en la esfera estudiada.

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

Para definir el tipo de estudio de la investigación se toma en consideración el criterio de Álvarez de Zayas, C. (4) y Hernández, R. (66).

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 correlacional.

Con respecto a esto Dankhe, citado por Hernández, R. (66, 76), destaca que "... los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis". Este propio autor (66, 78), plantea que "...los estudios correlacionales

tienen como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos, o variables en un contexto en particular”.

Es importante señalar que se comienza con un estudio descriptivo porque se analiza cómo es, cómo se manifiesta determinado comportamiento de motricidad fina de las manos con sus componentes epistémicos, metodológicos, prácticos y después se pretende ver si están o no relacionadas en los mismos sujetos y posteriormente se analiza la dependencia de una variable estadística sobre otra, las mismas son: control de los movimientos precisos y control de la manipulación de objetos.

De acuerdo con la naturaleza de los datos y su análisis se combinan informaciones cuantitativas (aspectos observables susceptibles de cuantificación) y elementos del paradigma cualitativo (se orienta al estudio de los significados de las acciones humanas). Según Hernández, R. (66).

La investigación también se considera que es de campo o sobre el terreno, en situaciones naturales de los sujetos. Álvarez, C. (4, 56) 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 de Matanzas, que posee 37 escuelas primarias con una matrícula de 1400 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 profesionales y alumnos, según Mesa, M. (94, 52) "...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, fueron seleccionados 20 centros educacionales primarios, que tienen más de un grupo de cuarto grado, presentan las condiciones mínimas para llevar a cabo la investigación y sus profesores presentan una estabilidad laboral de más de cinco años en los mismos.

Se seleccionó el 75% de la población antes mencionada, lo que correspondió a 1050 (521 niños y 529 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.

También pertenecen a la muestra 56 encuestados que fungen como profesionales en la esfera de la Educación Física, de los cuales 40 son profesores de la enseñanza primaria, 3 laboran como metodólogos provinciales, 13 como metodólogos municipales; de ellos 43 máster y 13 son licenciados, con un promedio de 17,45 años de experiencia. Su caracterización se encuentra en el anexo 1.

Del mismo modo conforman la muestra 42 especialistas del municipio de Matanzas, son graduados universitarios, poseen más de 10 años en el ejercicio de la docencia de la enseñanza primaria. Su caracterización se encuentra en el epígrafe 2.4.3.

Para poder constatar el nivel de adecuación de la metodología para desarrollar la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria, fueron seleccionados 31 expertos, por su experiencia y formación académica, los cuales se caracterizan en el capítulo siguiente.

**Tabla 3.** Muestra seleccionada para el proceso de investigación

	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
<b>Alumnos</b>						
Cuarto grado	521	49.61	529	50.38	<b>1050</b>	100
<b>Profesionales de Educación Física</b>					<b>56</b>	100
Metodólogos Provinciales	1	33.33	2	66.66	3	100
Metodólogos Municipales	8	61.53	5	38.46	13	100
Profesores de Educación Física Primaria	16	40.00	24	60.00	40	100
<b>Especialistas</b>	13	30.95	29	69.04	<b>42</b>	100
<b>Expertos</b>	25	80.64	6	19.35	<b>31</b>	100
<b>Total</b>	<b>584</b>	<b>49.53</b>	<b>595</b>	<b>50.46</b>	<b>1179</b>	<b>100</b>

### 2.3. Metodología empleada en la investigación

Se toma en consideración los criterios de Álvarez de Zayas, C. (4), Estévez, M. y col (51), Guardo, M.E. (61), Hernández, R. (66) y Ruíz, A. (127) para los métodos que permiten el proceso de búsqueda de la información, seleccionando los aspectos más importantes, con el fin de elaborar una base teórica actual para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en cuarto grado de la enseñanza primaria; además de la interpretación de los resultados del diagnóstico que permitió arribar a la determinación de los contenidos de los componentes de la metodología, así como llegar a conclusiones y recomendaciones precisas para la investigación.

#### 2.3.1. Métodos Teóricos

**-Histórico-Lógico:** empleado en el estudio de los antecedentes y evolución histórica del proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos, sus

principios, funcionamiento a lo largo de la historia e influencia en los resultados obtenidos en la clase de Educación Física.

**-Analítico-Sintético:** posibilita estudiar el proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos e integrar todos los elementos, después de haber sido estudiados los documentos relacionados con el tema y a partir de ellos llegar a generalizaciones, tal como se manifiesta en la clase de Educación Física.

**-Inductivo-Deductivo:** propició, partiendo del problema declarado, determinar desde el diagnóstico las debilidades y fortalezas del comportamiento de la motricidad fina de las manos y de esta forma identificar los puntos de partida que se van a desarrollar en la clase, deducir las especificidades que conforman cada capítulo y aplicación de la metodología que se expone.

**-Hipotético-Deductivo:** aporta explicaciones acerca del problema planteado, permite su comprobación en la práctica, integrando los fundamentos de la motricidad fina de las manos de manera organizada y sistematizada, involucrando las variables independiente y dependiente.

**-Sistémico-Estructural-Funcional:** favorece la interrelación entre todos los componentes de la metodología y el vínculo con la práctica. Permite además realizar la descripción de la metodología, cada una de sus etapas y la relación entre ellas, a fin de diseñar los procedimientos que conforman la selección y aplicación de la misma.

### **2.3.2. Métodos Empíricos**

**-Análisis de documentos:** se utilizó con el objetivo de determinar el tratamiento que se le brinda a la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física,

en los documentos rectores y seleccionar los contenidos que conforman el curso de capacitación para los profesionales de esta esfera.

Se elaboró una guía para la revisión de documentos que se detalla en el (anexo 2), lo que favorece un estudio más profundo del tema que se presenta.

**-La encuesta:** fue aplicada a 56 profesionales de Educación Física, en el concurso de clase realizado en el municipio de Colón en febrero del 2014.

Los encuestados son graduados universitarios, poseen más de 10 años en la enseñanza primaria y pertenecen a los diferentes municipios de la provincia de Matanzas.

*Objetivo:* determinar los conocimientos que poseen los profesionales de Educación Física acerca del desarrollo de la motricidad fina de las manos.

*Características:* comprende un total de 10 preguntas (seis cerradas y cuatro mixtas), las cuales indagan acerca del conocimiento que poseen los profesionales de Educación Física en aspectos generales de motricidad humana y motricidad fina de las manos como: definición, clasificación, test para su evaluación, ejercicios y orientaciones metodológicas que pueden implementarse en la clase de Educación Física. El protocolo de la encuesta se muestra en el anexo 3.

*Orientaciones para su aplicación:* en un local con condiciones favorables de iluminación, ventilación y silencio, donde se garantice la confidencialidad y la privacidad, se explicó a los profesionales de Educación Física el objetivo de la investigación, su importancia y la repercusión que para el 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. A partir de los criterios expuestos por de Estévez, M. y col (51).

**-El criterio de especialistas:** fueron seleccionados 42 profesores de Educación Física de la enseñanza primaria para obtener las opiniones acerca de los ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos.

*Objetivos:* seleccionar los juegos predeportivos más adecuados para poder medir la calidad de los movimientos de los dedos de las manos y los errores más comunes en su ejecución, para transformarlos en ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos.

*Criterio de selección de los especialistas:* para la selección de los especialistas se tuvo en cuenta: ser graduados universitarios, poseer más de 10 años en el ejercicio de la docencia y tener dominio específico en el campo de la Educación Física enseñanza primaria (anexo 4), se asume los criterios de Guardo, M.E. (61).

*Instrucciones:* se les explicó el objetivo que perseguía la investigación, así como la forma de registrar los datos correspondientes a sus juicios, solicitándoles su cooperación y agradeciendo de antemano.

*Orientaciones para su aplicación:* para proceder con esta tarea fueron entregados dos documentos elaborados por la autora, el anexo 5 para determinar los errores más representativos y el anexo 6 con el objetivo de validar los indicadores de control para la manipulación de objetos en este último deben reflejar los señalamientos críticos a destacar de los diferentes aspectos que se plasman en el

material elaborado, así como la forma de precisar sus criterios finales de carácter general.

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

**-La medición a través de los siguientes instrumentos:** se realiza una primera medición por el test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y una segunda medición por los ejercicios de control para la manipulación de objetos, se asume los criterios de Guardo, M.E. (61, 3) cuando plantea: “¿qué queremos medir?, ¿cómo se puede medir? y ¿cómo dar una evaluación?”.

La estructura de presentación de los instrumentos de medición se sustenta por la metodología de Morales, A. citado por Mesa, M. (94, 104).

#### **-Test de motricidad fina para las manos**

*Nombre del test:* construcción de una torre de dados.

*Definición de lo que mide:* la habilidad para colocar uno encima del otro la mayor cantidad de dados en 20 segundos como máximo de forma correcta.

*Objetivo:* valorar las deficiencias en el control de los movimientos precisos de las manos en 20 segundos como máximo.

*Fundamentación teórica:* se encuentra estandarizado y fue seleccionado de la obra de Gesell, A. (57) por los siguientes aspectos:

1. Vigente y de fácil ejecución.
2. Se utiliza en grupos etarios de 1 a 16 años, esta investigación se enmarca entre las edades 8 a 9 años.

3. 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 su engrosamiento de las vainas de mielina.
4. Desde el punto de vista de la maduración del sistema osteomioarticular concluye los puntos de osificación del esqueleto como las falange proximales, medio y distales.
5. Evita la instauración de movimientos erróneos durante la acción de agarrar los objetos.
6. Posee una escala de evaluación para la edad que se investiga.

*Metodología:* se realiza colocando las diez piezas cuadradas en forma dispersa sobre un círculo pintado en la mesa totalmente plana, a la señal del profesor el alumno comienza a colocar las piezas en el centro de la mesa haciendo coincidir las cuatro esquinas de cada dado uno encima del otro en 20 segundos como máximo.

*Tarea:* se debe construir la torre de dados en 20 segundos como máximo.

*Condiciones de estandarización*

1. Se realiza en los turnos correspondientes a la clase de Educación Física.
2. En la mesa se coloca las diez piezas cuadradas en forma dispersa sobre un círculo pintado de un diámetro de 12 cm y se construye la torre en el centro.
3. El profesor explica y demuestra el movimiento.
4. El alumno realiza un calentamiento general y específico para las manos.
5. El alumno tiene derecho a una oportunidad de calentamiento de la ejecución del movimiento.

6. El movimiento se realiza desde la posición de parado.
7. Se registran las dos oportunidades de la ejecución del movimiento.
8. Se comienza a la señal del profesor.
9. Justamente cuando ha transcurrido los 20 segundos debe detenerse el cronómetro.

*Medios e instrumentos:* una mesa rectangular de superficie plana a una altura de 70cm, de ancho 48,5cm y de largo 1,22cm, diez piezas de madera de 6cm de ancho y de alto (dados), un cronómetro y el manual operativo de ejecución del test Gesell, A. (57).

*Forma de calificación:* en segundos.

*Investigadores:* el anotador y cronometrista.

*Protocolo:* se muestra a continuación dónde se registran los dos intentos que realiza el alumno para colocar uno encima del otro la cantidad de dados en 20 segundos como máximo de forma correcta.

<b>Alumno</b>	<b>Intentos</b>		<b>Evaluación</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>1</b>			
<b>2</b>			

*Procesamiento de la información:* se registra los dos intentos, el de mejor resultado se le otorga una evaluación y posteriormente se halla la media para obtener el valor promedio del grupo.

*Normativa de evaluación:* atendiendo al control del movimiento preciso de las manos se evalúa con una escala específicamente para la edad que se investiga que permite ubicar al alumno en un rango. Se registra todo lo observado.

RANGO	EVALUACIÓN	PUNTOS
13" a 14"	Excelente	5
15" a 16"	Bien	4
17" a 18"	Regular	3
19" a 20"	Mal	2

### **-Ejercicios de control para la manipulación de objetos**

Según Zatsiorski, V. M. (1962, 14). "...el control comienza por la medición, pero no termina en ella. También se necesita conocer cómo medir, saber seleccionar los indicadores más informativos (esenciales). Es necesario saber procesar matemáticamente los resultados de las observaciones". En relación con lo antes planteado, Quintana, D. (1985, 20) refiere "...el control tiene que ver con la obtención de la información".

En la presente investigación se asume los criterios planteados por los autores mencionados anteriormente, los cuales refieren que el control es un proceso de la Educación Física que permite la evolución en la medida de lo que deseó lograr, el registro de lo que se va logrando.

El proceso de selección, elaboración, determinación y validación sometido a criterio de especialistas de los ejercicios e indicadores de control se explica en el epígrafe 2.4.3.

A continuación se describen los ejercicios de control para la manipulación de objetos. Se precisa que los objetos que se van a utilizar son balones de Voleibol y Baloncesto, debido a que en los ejercicios de control se utilizan este tipo de medio de enseñanza.

*Nombre de los ejercicios de control:* balón al centro, condúcela y déjala, campeón de tiros, balón sobre la cuerda y siempre por el aire.

*Definición de lo que mide:* el control de la manipulación de objetos.

*Objetivo:* valorar las deficiencias en el control de la manipulación de objetos.

*Fundamentación teórica:* los juegos predeportivos se toman del criterio de Trujillo, O. y col. (142), estos son transformados en ejercicios de control a partir del criterio de especialistas, teniendo presente los siguientes aspectos:

1. Vigente y de fácil ejecución.
2. Se utiliza para iniciar la adquisición de elementos técnicos como: el pase, conducción, tiros, saque y voleo, que serán 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.
6. Evita la instauración de movimientos erróneos durante la acción de manipulación de los objetos.

*Metodología del ejercicio de control 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 3m 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.

#### *Metodología del ejercicio de control Condúcela y déjala*

Se trazan 2 líneas paralelas separadas entre sí por 12m; a 4m de cada una de ellas y en línea recta se marca 1 círculo por cada hilera, los que estarán divididos en 2 hileras y formadas frente a frente detrás de las líneas. En el círculo más próximo al primer alumno se coloca un balón.

A la señal del profesor, el monitor de cada hilera sale corriendo hasta llegar al círculo donde se encuentre el balón, se apodera de él y lo conduce con la mano diestra hasta dejarlo en el próximo círculo, continúa con una carrera al frente, le da una palmada al alumno de su hilera que está frente a él y se incorpora al final de esa hilera. El alumno que recibe la palmada, ejecuta la misma acción en sentido contrario y así sucesivamente hasta que todos hayan realizado la actividad.

#### *Metodología del ejercicio de control Campeón de tiros*

Se forman hileras detrás de una línea de salida, a 2m de esta se sitúan 3 obstáculos separados entre sí a 1m de distancia, a 2m del último obstáculo se pinta un círculo y se coloca un balón; a 3m se traza la línea del tiro y a 3m de esta se sitúa un blanco a 2m de altura.

A la señal del profesor el primer alumno sale corriendo, al llegar a los obstáculos los bordea, cuando llega al círculo toma el balón y lo dribla hacia la línea de tiro, al

llegar adopta la posición de parado al frente del blanco y efectúa el tiro al blanco, recupera el balón colocándolo en el círculo y se incorpora al final de la hilera después de darle salida al próximo alumno, que ejecuta lo mismo que el primero y así sucesivamente hasta que todos los alumnos de la hilera hayan realizado la actividad.

*Metodología del ejercicio de control Balón sobre la cuerda*

El área se divide con una cuerda tendida a la altura de 1,80-2m, a 1m de distancia aproximadamente de la línea media se marca en ambos lados la línea de saque.

Después de haber designado el equipo que inicia el ejercicio, un miembro del mismo lanza el balón en forma de saque con la mano diestra sobre la cuerda al terreno contrario, de forma tal que le sea difícil su atrape al equipo rival, con el objetivo de que el balón caiga en el piso y no se admite sobrepasar la línea de saque. De la misma manera continúa el ejercicio hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

*Metodología del ejercicio de control Siempre por el aire*

Se forman varios círculos, un monitor se ubicará en el centro de cada círculo con un balón en sus manos.

A la señal del profesor el alumno del centro lanzará el balón a un compañero que realizará voleo hacia otro y así sucesivamente, tratando de evitar la caída del balón al piso. De la misma manera continúa el ejercicio hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

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

*Tarea del ejercicio de control Condúcela y déjala:* se debe realizar el contacto con el balón impulsándolo con la mano diestra y después con la otra sucesivamente contra el piso con la primera y segunda falange.

*Tarea del ejercicio de control Campeón de tiros:* se debe realizar el agarre del balón con los dedos y el movimiento activo de la muñeca y dedos en la fase final del tiro. Se ejecuta con la diestra y después con la otra.

*Tarea del ejercicio de control Balón sobre la cuerda:* se debe realizar el agarre del balón y el movimiento activo de la muñeca con la mano diestra y después con la otra mano.

*Tarea del ejercicio de control Siempre por el aire:* se debe realizar el contacto con las primeras falanges de los diez dedos y extenderlos al empujar el balón.

#### *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, bibliografía Trujillo, O. y col. (142), balón de Baloncesto y Voleibol.

*Forma de control:* se observa el comportamiento de los indicadores para el control de la manipulación de objetos obtenidos a través de la literatura especializada y el

criterio de especialista.

*Investigadores:* dos anotadores y dos observadores.

*Procesamiento de la información:* se registran los dos intentos, al de mejor resultado se le calcula el valor porcentual en cada indicador.

*Protocolo:* se muestra en el anexo 6 donde se registran los dos intentos que realiza el alumno. Marque con el (1) el cumplimiento y con (0) el no cumplimiento de cada indicador.

**-La triangulación metodológica:** se emplea para el procesamiento de los datos en las investigaciones cualitativas, por cuanto contribuye a elevar la objetividad del análisis de los datos y a ganar en la credibilidad de los hechos. Permite el entrecruzamiento de la información derivada de los métodos análisis de documentos, la encuesta y la medición para contrastar y establecer tendencia con los resultados obtenidos en relación al desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física, lo que posibilita elevar la objetividad del análisis. Se asume el criterio de A. Ruíz, A. (127).

**-El criterio de expertos**

*Objetivo:* comprobar la validez desde la teoría de la metodología elaborada.

*Orientaciones para su aplicación:* para utilizar el referido método se siguieron los pasos, según Ramírez, L. (116). Todo el proceso de dicho método puede encontrarse en el anexo 7 y 8.

El número de expertos a seleccionar está entre 15 y 30, se seleccionan de acuerdo a su coeficiente de competencia, lo cual se encuentra en el anexo 9.

Se selecciona la metodología de la comparación por pares, la cual pone a consideración y valoración la metodología propuesta como resultado científico de la investigación, a partir de un cuestionario para su validación, este se encuentra en el anexo 10.

*Forma de evaluación:* propias de la metodología de comparación por pares y los resultados obtenidos son analizados e interpretados mediante dichos procedimientos anexo 11.

### **-El experimento pedagógico en condiciones naturales**

*Objetivo:* demostrar la validez de la metodología mediante la aplicación práctica.

*Diseño:* experimental.

*Tipo de diseño:* según Mesa, M. (94, 79) "...en las investigaciones aplicadas a la Educación Física y el deporte se emplean muy frecuentemente los diseños preexperimentales pretest-postest de un solo grupo".

En esta investigación se utiliza el preexperimento de control mínimo, se aplica un pretest y postest a un solo grupo, después del diagnóstico inicial se manipula la variable independiente, la cual consiste en la aplicación de la metodología y posteriormente se evalúa en la constatación final, comprobándose la efectividad de esta en el comportamiento de la motricidad fina de las manos.

*Orientaciones para su aplicación:* para aplicar el referido método se realizan los pasos siguientes:

-Conformación del grupo experimental.

-Medición del grupo: se realizó antes y después de la acción de la variable independiente.

Pretest: test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y los ejercicios de control para la manipulación de objetos.

Posttest: test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y los ejercicios de control para la manipulación de objetos.

-Introducción de la variable independiente: preparación a los docentes, los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas y las observaciones de los mismos.

*Forma de evaluación:* se aplicó la prueba de los rangos señalados de Wilcoxon para comparar muestras relacionadas y determinar si existen diferencias significativas entre los dos momentos: pretest y posttest.

**-La observación:** se llevó a cabo para evaluar la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas en la clase de Educación Física de cuarto grado a partir de los criterios expuestos por Estévez, M. y col (51).

*Objeto de la observación:* los ejercicios de motricidad fina para las manos.

*Objetivo de la observación:* comprobar la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos.

*Tiempo total y frecuencia de las observaciones:* se efectúa con tres frecuencias semanales en los meses de noviembre del 2015 hasta abril del 2016.

*Cantidad de observadores:* tres, los mismos fueron capacitados en los meses de febrero hasta abril 2015.

*Tipo de observación:* se realizó una observación estructurada, externa no incluida según el criterio de Estévez, M. y col (51).

*Materiales utilizados:* bolígrafo o lápiz.

*Protocolo:* anexo 12.

*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, estos sujetos emplean los mismos medios de enseñanza para la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos.

*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 ejercicios de motricidad fina de las manos que conforman la guía y posteriormente se hará un análisis de los datos registrado por frecuencia, según Estévez, M. y col (51).

**-El criterio de usuarios:** es seleccionado para obtener las opiniones de 42 profesores de Educación Física de la enseñanza primaria. Se asume lo referido por Guardo, M.E. y col. (61).

*Objetivo:* emitir criterios respecto a la metodología elaborada para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria. El protocolo se muestra en el anexo 13.

*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 para el análisis de los resultados**

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.

Por otra parte se empleó la estadística inferencial debido al carácter de la variable, la cual es discreta, su nivel de medición es ordinal, por lo que se aplica la prueba de hipótesis, técnicas no paramétricas (prueba de los rangos señalados de Wilcoxon) para comparar muestras relacionadas y determinar si existen diferencias significativas entre los dos momentos verificando la hipótesis nula.

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. (55), en la que los datos son calculados en EXCEL con el algoritmo: Bukač J. (17) Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics. V 24. N 2.

Se empleó el coeficiente de correlación por rangos de Spearman ( $\rho$ ) para constatar si entre los resultados existe o no relación y dependencia.

Las variables estadísticas que se correlacionan son: el control de los movimientos precisos y el control de la manipulación de objetos.

En esta investigación se asumen los pasos metodológicos aportados por De Armas, N. y col. (39), para la construcción de metodologías, donde concibe una estrategia que resulta lógica para guiar el proceso investigativo en aras de suplir las insuficiencias en el proceso de apropiación de los contenidos de la educación por el alumno.

Siguiendo la lógica que ella instrumenta, es que se concibe la metodología que ha de orientar el proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos, desde la clase de Educación Física.

Se comienza las tres fases sucesivas e interrelacionadas en la conformación de la metodología, según las recomendaciones de De Armas, N. y col. (39).

Primera fase de la investigación: diagnóstico en los meses de marzo, abril y mayo del 2014.

Segunda fase de la investigación: elaboración y valoración por expertos de la metodología propuesta en los meses de junio a diciembre del 2014.

Tercera fase de la investigación: aplicación y validación práctica de la propuesta en los meses de febrero 2015 a mayo del 2016.

### **Primera fase de la investigación. Diagnóstico**

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

A continuación se exponen los resultados obtenidos del análisis a los contenidos del Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la enseñanza primaria, del Programa Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura

en Cultura Física, del Programa Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF), los documentos oficiales elaborados por el profesor, el conocimiento que poseen los profesionales de Educación Física y la validez de los ejercicios e indicadores para el control de la manipulación de objetos a través del criterio de especialistas. Además las deficiencias de los alumnos en el control de los movimientos precisos y el control de la manipulación de objetos.

#### **2.4.1 Resultados del análisis de documentos**

Para el análisis de documentos se elaboró una guía (anexo 2) para determinar el tratamiento que se le brinda a la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física, en los documentos rectores y seleccionar los contenidos que conforman el curso de capacitación para los profesionales de esta esfera.

Se realizó el estudio de los contenidos del Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de cuarto grado de la enseñanza primaria. Se pudo constatar que son insuficientes las indicaciones de carácter pedagógico, no concibe objetivos que sirvan de guía al profesor, los contenidos no abordan tareas, indicadores, formas de diagnosticar, ejercicios y orientaciones metodológicas, no ofrecen métodos, medios de enseñanza y evaluación hacia la educación de la motricidad fina de las manos para optimizar la emisión de los estímulos que facilitan los movimientos como la prensión, la manipulación, la coordinación, lo que posibilita su llegada de niveles primarios a funciones mucho más elaboradas, más precisas, que requieren de mayor seguridad en la manipulación de objetos que permitan la preparación en su desempeño para la vida cotidiana.

Al analizar el contenido de los programas de las asignaturas del Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Cultura Física y el Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF), se pudo constatar que es insuficiente el tratamiento, así como las acciones para apoyar al proceso de aprendizaje del comportamiento de la motricidad fina de las manos durante la acción de la manipulación de objetos.

Los profesores que imparten las asignaturas Teoría y Metodología de la Educación Física, Gimnasia Básica, Voleibol y Baloncesto deben incorporar según su consideración, ejercicios de motricidad fina para las manos dentro de los contenidos a impartir. Esta temática no solo puede ser tratada en la clase, sino en tareas extraclases y en la práctica laboral investigativa en la carrera.

La cantidad de horas que pueden disponer los profesores de estas asignaturas para abordar temas relacionados con la motricidad fina de las manos no son muy numerosas. En este sentido pudiera resultar difícil poder abarcar adecuadamente todos los contenidos que permitan al alumno adquirir los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el trabajo con esta temática.

Mediante la revisión de los documentos que elaboran los profesores, se constata que no muestran en la dosificación de los contenidos, en el planeamiento de clase y el registro de evaluación ejercicios concretos, orientaciones metodológicas, formas de cómo diagnosticarla, indicadores para el control de la manipulación de objetos, e indicaciones precisas por parte de directivos y metodólogos para el desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Teniendo en cuenta la importancia de la motricidad fina de las manos dentro de la Educación Física, la autora considera necesario incluirla como contenido en actividades de curso de capacitación, o sea de postgrado, para el trabajo en esta esfera, recomendándose profundizar en los elementos siguientes:

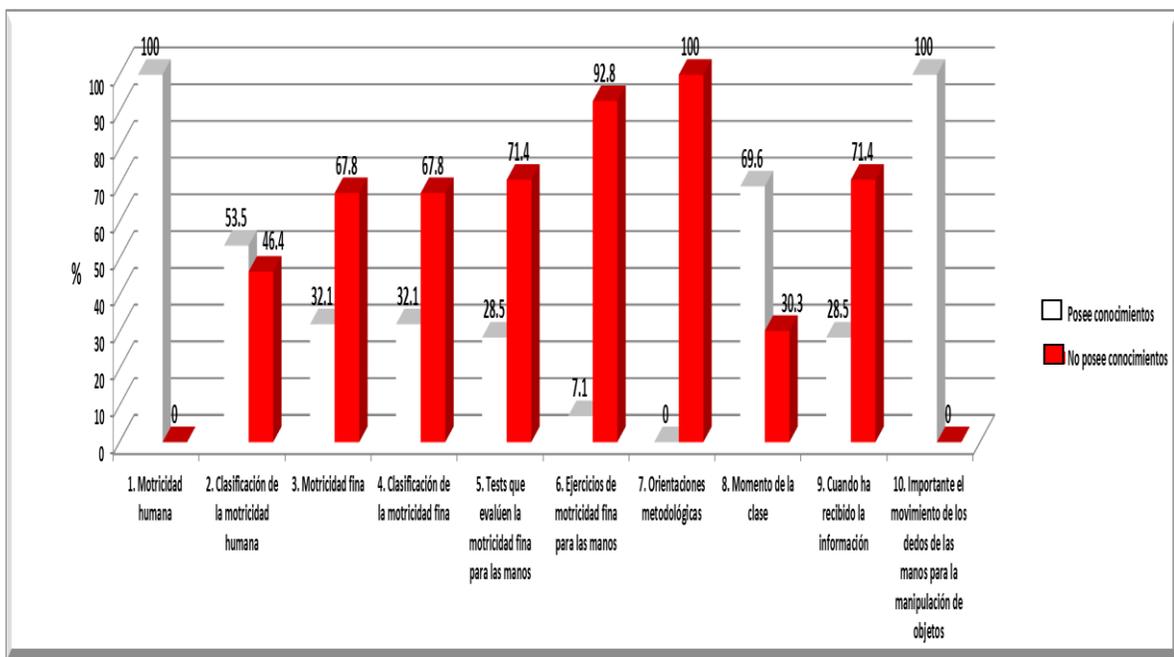
- Caracterización general de la motricidad humana. Importancia en la Educación Física.
- Generalidades de la motricidad fina de las manos y su incidencia en la clase de Educación Física.
- Particularidades del test de motricidad fina para las manos y los ejercicios de control para la manipulación de objetos.
- Ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas.
- Creatividad y autopreparación en la clase de Educación Física.

A partir de los datos obtenidos en la investigación y el conocimiento aportado por la literatura se considera que las tendencias actuales de la enseñanza no pretenden colmar al alumno de conocimientos en este ámbito, sino ofrecerle las herramientas necesarias para la búsqueda de los mismos.

La intención de esta búsqueda ha sido conocer en qué contenidos se necesita capacitar a los profesionales de Educación Física para la orientación y desarrollo de la motricidad fina de las manos, teniendo en cuenta los resultados del análisis de los documentos antes mencionados.

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

A partir de la aplicación de la encuesta (anexo 3) a 56 profesionales de la enseñanza primaria en el mes de febrero del 2014, se realiza un análisis que permite determinar el conocimiento que poseen acerca de la motricidad fina de las manos como se observa a continuación:



**Figura 3.** Resultados de la encuesta aplicada a los profesionales de Educación Física

En cuanto al diagnóstico realizado mediante la aplicación de la encuesta se determinaron los siguientes resultados:

El 100% de los encuestados manifiestan dominio sobre lo que significa la motricidad humana, coincidiendo estos resultados con el criterio de González, C. (59) cuando expresa que la motricidad humana consiste en todos los movimientos del ser humano.

En los resultados obtenidos de los profesionales encuestados un 53,5% expresa correctamente que la motricidad humana tiene una clasificación de orden metodológico para facilitar su trabajo, en dos áreas: motricidad gruesa y motricidad fina, mientras que los restantes, un 46,4%, valoran que se clasifica en motricidad para todo el movimiento del ser humano, demostrándose el poco conocimiento que poseen acerca de la clasificación.

Los resultados obtenidos en qué consiste la motricidad fina, demuestran que más de la mitad, un 67,8%, expresaron el desconocimiento de su concepto como la acción de grandes grupos musculares y otros plantearon que eran el control de los movimientos musculares generales del cuerpo, solamente un 32,1% coinciden con el criterio de González, C. (59) y Aguirre. J. (2), cuando se manifestaron que son movimientos pequeños precisos de las manos y muñecas o acciones de pequeños grupos musculares.

Acerca de la clasificación de la motricidad fina el mayor porcentaje de los encuestados, el 67,8%, poseen poco conocimiento y solamente el 32,1% manifiestan conocerla al responder correctamente cuando se refieren a ejercicios para la cara, los pies y las manos. Esto demuestra a juicio de la autora de esta investigación que no se ha recibido conocimientos en su tránsito por la carrera de licenciatura, así como en actividades metodológicas.

El 71,4% plantean desconocimiento de tests que evalúen la motricidad fina para las manos y solamente el 28,5% manifiestan conocerlos, por tanto, se evidencia que las herramientas teóricas-metodológicas son insuficientes para atender el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase.

Los resultados obtenidos demuestran que la mayor parte de la muestra el 92,8%, desconocen ejercicios de motricidad fina para las manos, solo el 7,1% afirman que son ejercicios que se aplican en la enseñanza Preescolar para el control muscular de las manos.

El 100% de los encuestados plantean desconocimiento de orientaciones metodológicas para implementar los ejercicios de motricidad fina para las manos. Además se constata que el programa de Educación Física de cuarto grado en su contenido no concibe acciones dirigidas al desarrollo de la motricidad fina de las manos.

Con respecto al momento de la clase donde pueden realizarse los ejercicios, un 69,6% plantea que se pueden realizar los ejercicios de motricidad fina para las manos en la parte inicial de la clase y un 30,3% en la parte final. La autora considera que se debe realizar en la parte inicial fundamentalmente teniendo en cuenta los objetivos que se perciben en la clase, para desarrollar la motricidad fina en la manipulación de objetos en las edades de 8 a 9 años adecuadamente.

Los resultados obtenidos constatan que la mayor cantidad de los profesionales encuestados, un 71,4% no han recibido información concreta acerca de la motricidad fina para las manos y solamente un 28,5% conocen sobre el tema a través de las reuniones metodológicas, por lo que, se aprecia la necesidad de ofrecer soluciones teóricas-metodológicas y prácticas.

El 100% de los encuestados consideraron importante el movimiento de los dedos de las manos para la manipulación de objetos, porque contribuye a la preparación de sus alumnos para la vida.

En sentido general se aprecia que el mayor porcentaje de los encuestados no han recibido temas relacionados con la motricidad fina en su tránsito por la licenciatura y actualmente como profesionales, por lo que se demuestra la carencia de conocimientos teóricos-metodológicos y esto no les permiten atender el comportamiento de la motricidad fina de las manos en sus alumnos de cuarto grado de forma adecuada.

Se presenta la necesidad de buscar una vía que pueda eliminar esas lagunas de conocimientos que poseen e incorporarlos a la clase, hoy muestran insuficiencias para enfrentar una educación, con un aprendizaje desarrollador que pueda dar solución a la vida cotidiana de sus alumnos, por lo que se justifica elaborar un resultado científico que responda a los problemas detectados con una atención particularizada, sistematizada, que genere iniciativas, estimule el pensamiento desarrollador, la interpretación y transformación del conocimiento del profesional de Educación Física.

#### **2.4.3. Resultados del criterio de especialistas**

En la presente investigación de 60 posibles especialistas disponibles se seleccionaron 42, bajo el criterio de selección de Guardo, M.E. (61).

Los especialistas poseen como promedio 17,04 años en el ejercicio de la docencia en la enseñanza primaria como profesor de Educación Física, en cuanto a formación académica y científica el 69,04% son máster y el 30,95%, son licenciados.

También poseen dominio específico en el campo de la Educación Física, esto se demuestra en la aplicación de la unidad juegos predeportivos en su clase, al

seleccionar los que tienen mayor implicación en los movimientos de los dedos de las manos para la manipulación de objetos y los que brindan mejor facilidad para ser observados. Lo cual se muestra en la tabla siguiente.

**Tabla 3.** Dominio específico en el campo de la Educación Física

No.	Temáticas	Niveles de dominio			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
1.	Sobre las tendencias teóricas actuales relacionadas con la manipulación de objetos.	53%	37%	10%	0
2.	Sobre conocimientos prácticos relacionados con la manipulación de objetos.	50%	38%	12%	0
3.	Conocimientos relacionados cómo controlar la manipulación de objetos en los alumnos de cuarto grado.	38%	30%	32%	0
4.	Sus conocimientos acerca del comportamiento de la manipulación de objetos en los alumnos de cuarto grado.	34%	36%	30%	0

Los resultados alcanzados, referidos al dominio de los especialistas en el campo de la Educación Física en la enseñanza primaria, comprueba que conocen sobre el tema, pues se observa mayores valores porcentuales entre los niveles muy alto y alto, mostrándose los mejores resultados en: las tendencias teóricas actuales y conocimientos prácticos relacionados con la manipulación de objetos.

Se considera que la temática objeto de estudio es poco abordada en la literatura especializada en las edades comprendidas de 8 a 9 años.

Las tareas investigativas realizadas por los especialistas son las siguientes:

- 1- Selección de los juegos predeportivos del Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la enseñanza primaria de cuarto grado.
- 2- Elaboración de los ejercicios de control para la manipulación de objetos.

A partir de lo que sugieren los especialistas se llegó al consenso siguiente: de 17

juegos predeportivos se seleccionaron 5 y se transforman en ejercicios de control para la manipulación de objetos por ser los más adecuados para medir la calidad del movimiento de las manos durante dicha acción.

La estructura de presentación de los ejercicios de control para la manipulación de objetos se basa en la metodología de Morales, A. citado por Mesa, M. (94, 104).

3- Determinación de los errores más representativos en el control para la manipulación de objetos.

4- Validación de los ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos.

Después de ser analizado el documento, el cual contiene, los ejercicios e indicadores propuestos, los especialistas manifestaron los siguientes criterios:

- A. Insuficiencias generales que ha detectado en el documento: Ninguna.
- B. Excesos del documento propuesto: Ninguno.
- C. Limitaciones del documento propuesto: Ninguna.
- D. Sugerencias para subsanar las dificultades que ha señalado u otras recomendaciones que desea aportar:
  - Considerar que al ejecutar el control de la manipulación de los objetos debe realizarse, no solo con la mano diestra, sino también con la otra mano.
  - Considerar la posibilidad de aplicar los indicadores de control para la manipulación de objetos desde que el profesor comienza a realizar el diagnóstico de habilidades motrices deportivas en la clase.
  - Considerar en el ejercicio de control “balón al centro” que todos los alumnos deben pasar por el centro del círculo.

Finalmente, los especialistas valoraron todo el documento presentado en tres categorías específicas: objetividad, accesibilidad y posibilidades de aplicación práctica.

Los resultados alcanzados en dicha valoración de pertinencia, se muestran a continuación de forma independiente.

**Tabla 4.** Resultados de la valoración de la pertinencia de los ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos

<b>Categorías</b>	<b>Muy alta</b>	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>	<b>Nivel de significación</b>
Objetividad	100%	---	---	---	P < 0,01**
Accesibilidad	88%	12%	---	---	P < 0,01**
Posibilidades de aplicación práctica	94%	6%	---	---	P < 0,01**

Leyenda: \*\* significa muy significativo.

El mayor porcentaje de los especialistas sugiere la categoría de muy alta en favor de la objetividad, accesibilidad y posibilidades de aplicación, considerándose la validez desde la teoría de los siguientes ejercicios e indicadores de control:

1. En el ejercicio de control “Balón al centro” sus indicadores son: dedos separados, dedos semiflexionados, dedos bordeando el balón por ambos polos, dedos pulgares hacia arriba y pasar el balón con la primera y segunda falanges.
2. En el ejercicio de control “Condúcela y dejála”, sus indicadores son: dedos separados, dedos semiflexionados, contacto con la primera y segunda falanges, extensión de los dedos al empujar el balón y movimiento activo de la muñeca.

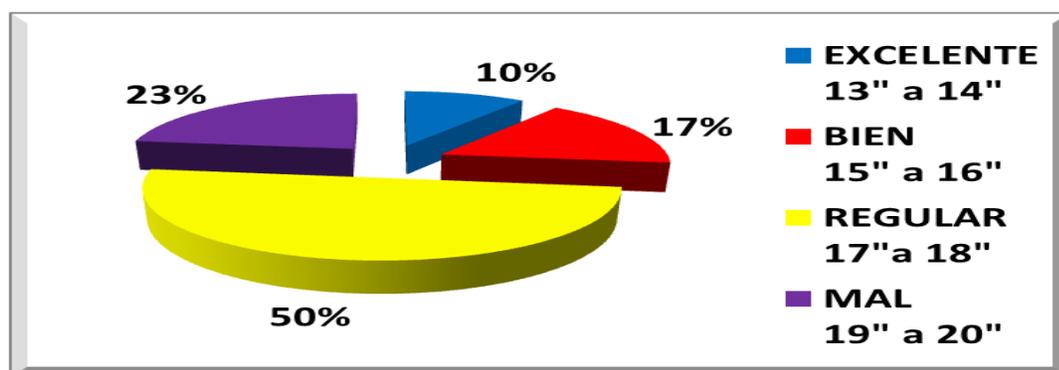
3. En el ejercicio de control “Campeón de tiros”, sus indicadores son: dedos separados, dedos semiflexionados, dedos bordeando el balón por ambos polos con los pulgares hacia arriba, movimiento activo de los dedos y movimiento activo de la muñeca.
4. En el ejercicio de control “Balón sobre cuerda” sus indicadores son: balón descansa en toda la mano, mano abierta, dedos separados, dedos flexionados en forma de cuchara y movimiento activo de la muñeca.
5. En el ejercicio de control “Siempre por el aire” sus indicadores son: dedos separados, dedos semiflexionados, realizar el contacto con los diez dedos, primeras falanges de los dedos y extensión de los dedos al empujar el balón.

Es importante señalar el nivel de muy significativo ( $P < 0,01$ ) obtenido en las categorías objetividad, accesibilidad y posibilidades de aplicación práctica, por lo que se considera la propuesta por todos los involucrados; el resultado es trascendente, porque brinda la medida de que tiene amplias posibilidades de ser aceptado por los profesores y cumplir con el objetivo para el cual fue creado.

#### **2.4.4. Resultados del diagnóstico a los alumnos**

Se llevaron a cabo las mediciones como parte del proceso de confección de la metodología en los meses de marzo, abril y mayo del 2014. La primera medición el test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y después los ejercicios de control para la manipulación de objetos. A continuación se detallan los resultados obtenidos.

A partir de los datos obtenidos en el test “Construcción de una torre de dados”, se pudo detectar las deficiencias en el control de los movimientos precisos de las manos en 20 segundos. Para su mejor comprensión puede observarse los resultados obtenidos en la figura que se muestra a continuación con su posterior análisis:

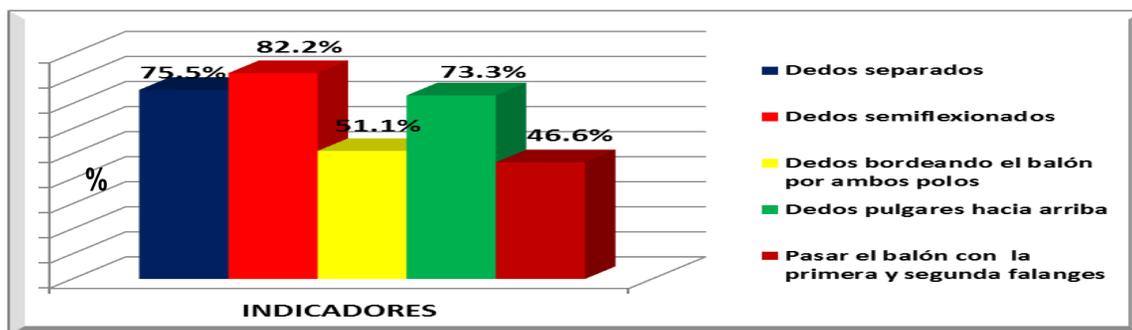


**Figura 4.** Resultados del test Construcción de una torre de dados

En un análisis detallado de los resultados alcanzados en la aplicación del test “Construcción de una torre de dados”, se puede observar en la figura 4 que solamente el 27% de los alumnos evaluados realizan correctamente el test alcanzando la categoría de excelente el 10% y bien 17%.

El mayor porcentaje de los alumnos se encuentran evaluados en las categorías de regular (50%) y mal (23%), lo que demuestra el poco control de los movimientos precisos de las manos que poseen los alumnos al agarrar los dados con dos y tres dedos, esto trae como consecuencia no hacer coincidir las esquinas al ubicar el dado uno encima del otro en el tiempo que establece el test.

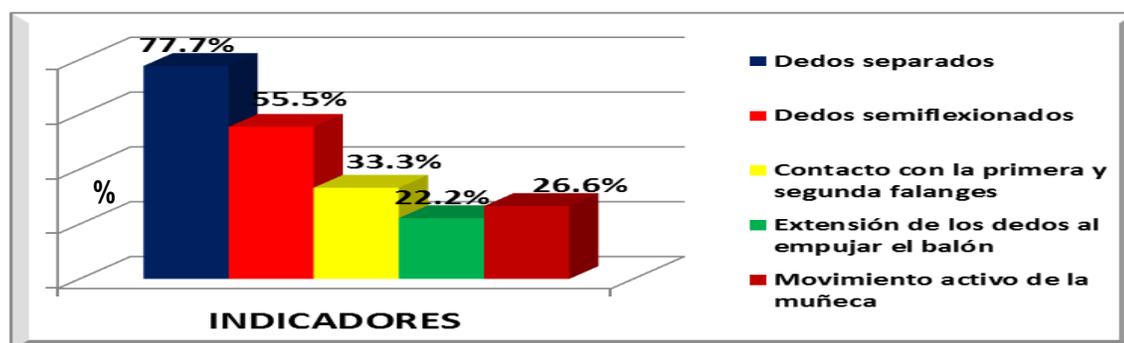
A continuación se describen los resultados de los ejercicios de control para la manipulación de objetos. Para su mejor comprensión pueden observarse las siguientes figuras con su posterior análisis:



**Figura 5.** Resultados del ejercicio de control Balón al centro

En el ejercicio de control “Balón al centro” que se muestra en la figura 5, en más de la mitad de los indicadores: dedos separados (75,5%), dedos semiflexionados (82,2%) y dedos con los pulgares hacia arriba (73,3%), un gran porcentaje de los alumnos lo realizaron correctamente, no siendo así en los restantes indicadores como: dedos bordeando el balón por ambos polos (51,1%) y pasar el balón con la primera y segunda falanges (46,6%).

Por tanto, se muestra poco control en la manipulación del balón al pasarlo hacia el centro del círculo, debido a que los sujetos investigados agarran el balón o ubican los dedos en la parte anterior y posterior y en el momento de pasarlo lo realizan con las palmas de las manos.

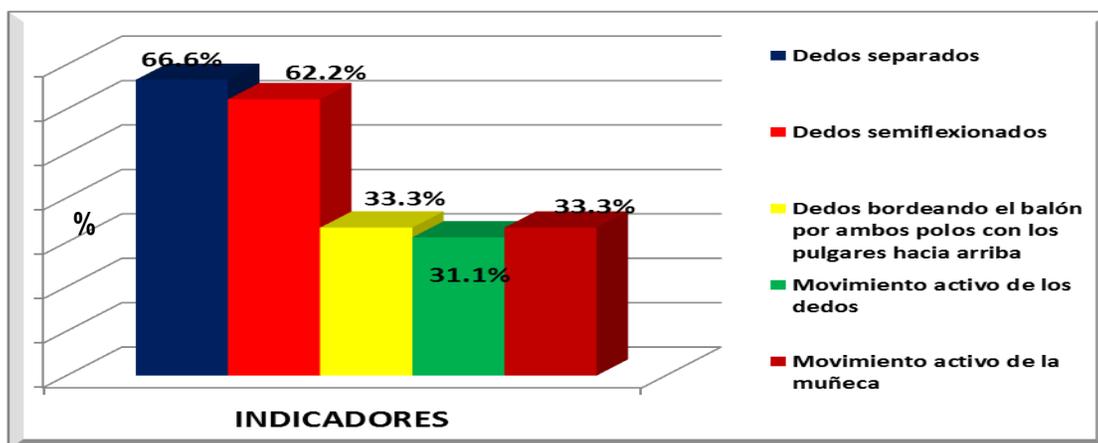


**Figura 6.** Resultados del ejercicio de control Condúcela y déjala

Los resultados alcanzados en el ejercicio de control “Condúcela y déjala” que se observa en la figura 6, solamente los indicadores dedos separados (77,7%) y dedos semiflexionados (55,5%) los alumnos investigados lo realizan correctamente.

El mayor porcentaje de los alumnos presentan dificultades en el contacto con la primera y segunda falanges (33,3%), la extensión de los dedos al empujar el balón (22,2%) y en el movimiento activo de la muñeca (26,6%).

Se demuestra la poca educación de los sujetos investigados hacia el control de la manipulación del balón, siendo indispensable en estas edades para el desarrollo de la prensión y coordinación de los dedos de las manos.

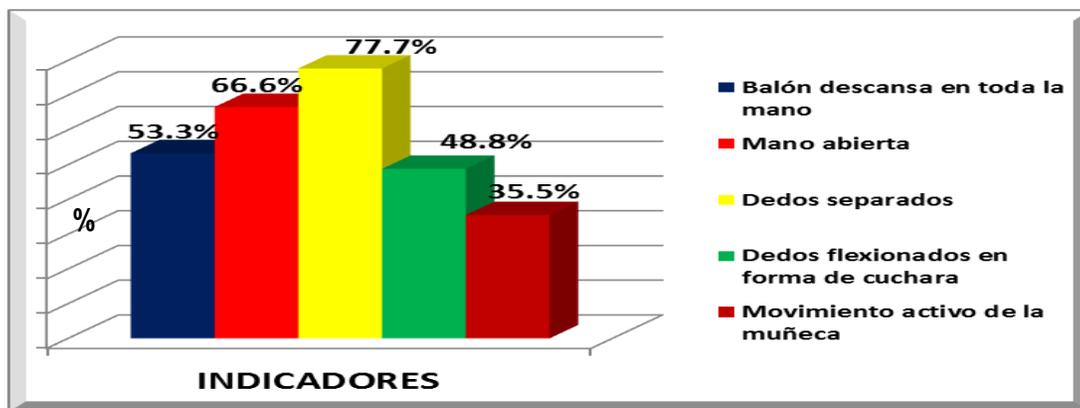


**Figura 7.** Resultados del ejercicio de control Campeón de tiros

En los resultados alcanzados en el ejercicio de control “Campeón de tiros” que se muestra en la figura 7 solamente los indicadores: dedos separados (66,6%) y dedos semiflexionados (62,2%) los alumnos investigados lo realizan correctamente.

El mayor porcentaje de los alumnos presentan dificultades en los indicadores: dedos bordeando el balón por ambos polos con los pulgares hacia arriba (33,3%),

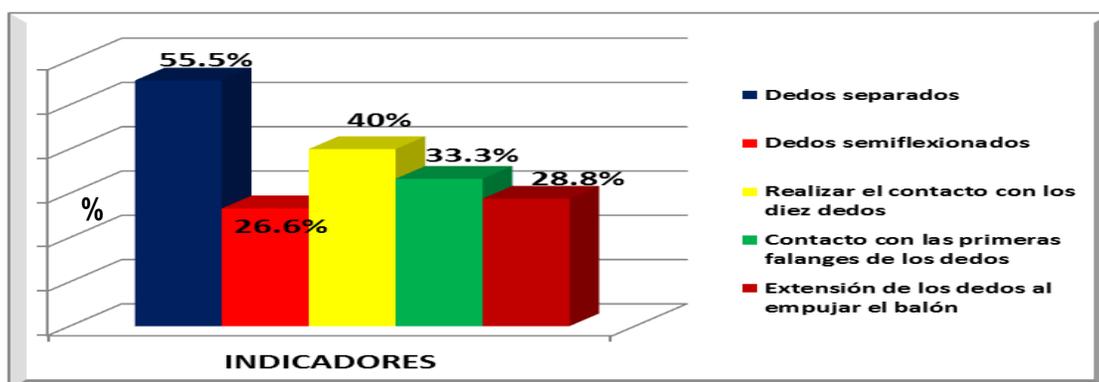
movimiento activo de los dedos (31,1%) y movimiento activo de la muñeca (33,3%). Por tanto, existe ausencia de ejercicios dirigidos apoyar el comportamiento de la motricidad fina hacia la manipulación del balón en la planificación de las clases.



**Figura 8.** Resultados del ejercicio de control Balón sobre la cuerda

En el ejercicio de control “Balón sobre la cuerda” que se observa en la figura 8, más de la mitad de los indicadores: balón descansa en toda la mano (53,3%), mano abierta (66,6%) y dedos separados (77,7%) los alumnos investigados lo realizan correctamente.

Las mayores dificultades se muestran en los indicadores dedos flexionados en forma de cuchara (48,8%) y en la realización del movimiento activo de la muñeca (35,5%), lo cual limita que lancen el balón correctamente.



**Figura 9.** Resultados del ejercicio de control Siempre por el aire

En el ejercicio de control “Siempre por el aire” que se muestra en la figura 9 solamente el indicador dedos separados (55,5%) los alumnos investigados lo realizan correctamente.

El mayor porcentaje de los alumnos presentan dificultades en los indicadores: dedos semiflexionados (26,6%), contacto con los diez dedos (40%), contacto con la primera falange de los dedos (33,3%) y extensión de los dedos al empujar el balón (28,8%), debido a que dejan los dedos extendidos, el contacto los ejecutan con seis dedos, no lo realizan con las falanges y no extienden los dedos al empujar el balón; esto trae como consecuencia la trayectoria incorrecta del balón. En sentido general al analizar los datos obtenidos después de diagnosticar a los alumnos investigados de cuarto grado de la enseñanza primaria se observa que son muy significativos estadísticamente.

En las mediciones antes descritas, se aprecia que las mayores dificultades detectadas en el test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) están en la ubicación del dado y el agarre con dos y tres dedos, mientras que si realizan el agarre con la mano completa y hacen coincidir las

cuatro esquinas de cada dado uno encima del otro pueden cumplir con los 20 segundos.

Por otra parte, en los ejercicios de control para la manipulación de objetos, las mayores dificultades se muestran en: las manos bordeando el balón en la parte anterior y posterior, pasar con las palmas de las manos, no realizar el movimiento activo de la muñeca, no realizar el contacto con las primeras falanges de los dedos y el contacto con seis dedos; por tanto surge la necesidad de seleccionar, modificar y crear ejercicios de motricidad fina para las manos que permitan favorecer el comportamiento del control de los movimientos precisos de los dedos de las manos en la manipulación de objetos.

#### **2.4.5. Resultados de la triangulación metodológica**

Con el fin de obtener los datos desde diferentes ángulos para constatarlos y establecer tendencias, se aplicó la triangulación metodológica.

Este método se utilizó para confrontar las opiniones emitidas por los encuestados, el análisis de documentos y la medición, de esta manera se pudo obtener la información coincidente sobre los principales argumentos a tener en cuenta para la dirección del proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos.

**Tabla 5.** Resultados de la triangulación metodológica

<b>Métodos</b>	<b>Indicadores de triangulación metodológica</b>		
	<b>Construcción de una torre de dados</b>	<b>Ejercicios de control para la manipulación de objetos</b>	<b>Ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas</b>
<b>Análisis de documentos</b>	<b>Insuficientes contenidos para desarrollar la motricidad fina de las manos</b>		
<b>Encuesta</b>	<b>Pobres conocimientos teóricos- metodológicos para desarrollar la motricidad fina de las manos</b>		
<b>Medición</b>	<b>Deficiencias en el control de los movimientos precisos y en la manipulación de objetos</b>		

En los resultados obtenidos de la triangulación metodológica a partir del estudio de la recurrencia de los indicadores observados en la tabla anterior, demuestran que son insuficientes los contenidos para desarrollar la motricidad fina de las manos, al no aparecer en los documentos analizados indicaciones al profesor en este sentido, lo que tiene relación con los resultados de la encuesta en la consistencia de los planteamientos al no poseer los profesionales investigados conocimientos acerca del test de motricidad fina construcción de una torre de dados, ejercicios de control para la manipulación de objetos y ejercicios de motricidad fina de las manos con sus orientaciones metodológicas para utilizar en la clase, esto está relacionado con las ausencias que tienen los materiales docentes y a su vez se corresponde con los resultados obtenidos en las mediciones, lo que influye en el pobre desarrollo por los profesores al no contar con los elementos fundamentales del contenido de motricidad fina de las manos. Por tanto, los resultados confirman la necesidad de contribuir al control de los movimientos precisos y en la manipulación de objetos, así como investigar en el tema para dar solución al problema planteado.

### **Conclusiones parciales del capítulo 2**

- 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 al desarrollo de 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 el comportamiento de la motricidad fina de las manos en los alumnos de cuarto grado en la enseñanza primaria.
- Los resultados de la valoración de la pertinencia de los ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos fue de muy alta la aceptación de los especialistas al emitir su validez desde la teoría.
- Los resultados obtenidos de la triangulación metodológica demuestran que los contenidos existentes son insuficientes para desarrollar la motricidad fina de las manos en las edades de 8 a 9 años.

## **CAPITULO III. PROCESO DE ELABORACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA**

En el capítulo se expone el proceso de la elaboración de la metodología, el contenido, los resultados de la validación desde la teoría efectuada mediante el criterio de los expertos y seguidamente los resultados del preexperimento de la misma.

### **Segunda fase de la investigación. Elaboración y valoración por expertos de la metodología propuesta**

#### **3.1. Concepción de la metodología propuesta**

La metodología se realizó entre los meses de junio a diciembre del 2014, para lo cual se efectuó el análisis de concepciones de diferentes autores, que han contribuido a la profundización en los aspectos que la definen y que permiten su elaboración en las investigaciones que se desarrollan en el campo de la educación.

Para Álvarez, C. (4, 27) la metodología es entendida como "...la ciencia que nos enseña a dirigir los procesos de forma óptima para lograr los resultados deseados; para lograr los objetivos, del modo más eficiente y eficaz".

Según Valle, A.D. (145, 139) una metodología se refiere "...al cómo hacer algo, al establecimiento de vías, métodos y procedimientos para lograr un fin, en ella se tiene en cuenta los contenidos para lograr un objetivo determinado. Se propone como solución por primera vez y puede utilizarse, sistemáticamente en situaciones análogas que se dan con frecuencia en la práctica, por tanto expresa un cierto grado de generalidad".

Bermúdez, R. y Rodríguez, M. citado por Espinosa, Y. (50, 66), consideran que: “...cuando la ciencia pedagógica requiere una vía novedosa que permita al educador dirigir la apropiación del contenido de la educación en los educandos y orientar la realización de actividades de la práctica educativa se precisa de una metodología”.

La autora en esta investigación asume los criterios de los especialistas del Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas (CECIP) de la Universidad Pedagógica Félix Varela de Villa Clara (39, 53) y lo abordado por Barreras, F. citado por Escudero, D. (49, 35), cuando plantean la metodología en un plano más específico como un “sistema de métodos, procedimientos y técnicas que regulados por determinados requerimientos nos permiten ordenar mejor nuestro pensamiento y nuestro modo de actuación para obtener determinados propósitos cognoscitivos en el estudio de los problemas de la teoría o en la solución de problemas de la práctica”.

En cuanto a los elementos que deben conformar una metodología Bermúdez, R. y M. Rodríguez citado por De Armas, N. (39, 57), plantea que “...las metodologías deben tener una estructura integrada por dos aparatos estructurales: el aparato teórico o cognitivo y el metodológico o instrumental”.

- El aparato teórico cognitivo está conformado por el cuerpo categorial que a su vez incluye las categorías y conceptos y el cuerpo legal que se compone de leyes, principios o requerimientos. Los conceptos y categorías que forman parte del aparato teórico cognitivo de la metodología son aquellos que definen aspectos esenciales del objeto de estudio. El cuerpo legal

formado por los principios o requerimientos se refiere a aquellos que regulan el proceso de aplicación de los métodos, procedimientos, técnicas y medios (39, 57).

- El aparato instrumental está conformado por los métodos teóricos y empíricos, las técnicas, procedimientos y medios que se utilizan para obtener los conocimientos o para intervenir en la práctica y transformar el objeto de estudio (39, 58).

De Armas, N. y col. (39, 58) además plantean que, la metodología tiene que ser concebida como un proceso y que esta, en dicha condición, requiere de la explicación de cómo opera la misma en la práctica, cómo se combinan los métodos, procedimientos, medios y técnicas, cómo se tienen en cuenta los requerimientos en el desarrollo del proceso y los pasos que se siguen para alcanzar los objetivos propuestos.

Para elaborar una metodología se hace necesaria la realización previa de varias acciones (39, 58).

- Estudio de las metodologías existentes o afines que están dirigidas al logro del objetivo propuesto por el investigador. Modelación de las mismas (modelo real).
- Análisis crítico. Determinación de las insuficiencias, carencias y virtudes de las propuestas existentes. Establecimiento de los cambios necesarios y de las cuestiones que se deben conservar.
- Diseño del nuevo modelo de metodología (modelo ideal que supera al real).

- Valoración por especialistas y/o validación práctica de la metodología elaborada. Determinación de las limitaciones o insuficiencias observadas durante su puesta en práctica.
- Elaboración de la metodología definitiva (modelo definitivo).

Dichos autores, recomiendan presentar la metodología a partir del siguiente orden (39,59).

- Objetivo general.
- Fundamentación (aparato conceptual). Cuerpo Teórico que sustenta la metodología.
- Etapas, pasos o eslabones que componen la metodología como proceso. Concatenación y ordenamiento de las mismas.
- Procedimientos que corresponden a cada etapa. Secuencia, interrelación específica entre dichos procedimientos que permite el logro de los objetivos propuestos.
- Representación gráfica parcial o total siempre que sea posible.
- Evaluación. Acciones que permiten comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos.
- Recomendaciones para su instrumentación. La metodología debe acompañarse de las orientaciones que permiten su aplicación en diferentes contextos y condiciones.

Se recopila y diseña los contenidos de los componentes que integran la metodología. Todo ello fue elaborado de forma sistémica y siguiendo los pasos que se muestran a continuación:

- Primero: se realizó un estudio de las metodologías afines que están dirigidas al logro del objetivo propuesto por la investigación, estas se precisan en el acápite de bibliografías consultadas y se determinaron las limitaciones e insuficiencias de las propuestas existentes.
- Segundo: se precisó el objetivo general y la fundamentación teórica que sustenta la metodología.
- Tercero: se procedió a la elaboración de la primera etapa, a través de los resultados del control inicial y los propios criterios de la autora conllevaron a seleccionar, planificar los contenidos teóricos del curso de capacitación para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.
- Cuarto: se elaboró los procedimientos que corresponden a la segunda etapa, la cual comprende la aplicación de los instrumentos para detectar las dificultades presentadas por los alumnos, a través del test construcción de una torre de dados, los ejercicios de control para la manipulación de objetos y los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas.
- Quinto: se analizó los resultados obtenidos individuales y colectivos, para controlar de forma sistemática y parcial el comportamiento de la motricidad fina de las manos y después realizar una entrega pedagógica al profesor del grado posterior.

- Sexto: se detalla cómo se va a llevar a cabo la evaluación de cada etapa, precisando los procedimientos que permiten comprobar si la metodología garantiza el logro de los objetivos propuestos.
- Séptimo: se precisó las recomendaciones para su instrumentación, que permiten su aplicación en diferentes contextos y condiciones.
- Octavo: fue sometida a criterio de expertos, se le entrega la metodología concebida, siguiendo los pasos expuestos, para la obtención de su validación desde la teoría, determinando las insuficiencias, excesos, limitaciones y sugerencias.
- Noveno: sobre la base de los criterios y señalamientos, se elaboró la metodología definitiva.

La metodología elaborada, permite a partir de su estructura, funcionamiento y el tránsito de sus etapas, organizar el proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física. Todo lo referente a éste podrá observarse en el acápite que se muestra a continuación.

### **3.2. Metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria**

#### **3.2.1. Objetivo de la metodología**

Contribuir al desarrollo del comportamiento de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

#### **3.2.2. Fundamentación de la metodología**

La Educación Física tiene los argumentos necesarios para encarar exitosamente desde bases científicas, las exigencias de un proceso pedagógico encaminado al

aprendizaje de habilidades motrices y el desarrollo de capacidades motrices, de manera inseparable a la formación integral de la personalidad de los alumnos.

A pesar de que son pocas las investigaciones realizadas en las edades de 8 a 9 años acerca de la motricidad fina de las manos en la manipulación de objetos, es la etapa óptima de maduración desde el punto de vista funcional y estructural del sujeto investigado.

La Facultad de Ciencias de la Cultura Física de Matanzas posee el proyecto “Retos de la Actividad Física y la Recreación para una mejor calidad de vida”, el cual tiene una tarea para el perfeccionamiento de la Educación Física a través del tema la motricidad fina. La metodología propuesta es un resultado científico sostenido por varias tesis de licenciatura y maestría por los miembros que han integrado dicho proyecto.

### **Aparato teórico o cognitivo**

El aparato teórico o cognitivo tiene un cuerpo legal, este se fundamenta en las teorías: teoría y metodología de la Educación Física de Ruíz, A. (127), la neurofisiológica del control motor expuesta por Guyton, A. (64) y el enfoque histórico cultural de Vygotski, L. (152); las cinco leyes y los métodos de enseñanza a tener en cuenta en el proceso de la Educación Física, declarado por Matvéev, L. y Novikov, A. (89), los cinco principios de la Educación Física, aportados por Calderón, C. (144), los procedimientos organizativos y el enfoque integral físico-educativo declarado por López, A. (81) y métodos científicos.

En la ciencia Pedagógica según Valdés, Y. y col. (144, 12) plantean “La Teoría y Metodología de la Educación Física, como disciplina científica, es comprendida

como un área del saber que se identifica como la pedagogía específica de la Educación Física”.

Esta ciencia posibilita la regulación del proceso de aplicación de principios pedagógicos como la relación entre la teoría y la práctica.

El profesor se apropia de la concepción teórica de cómo realizar los ejercicios de motricidad fina de las manos para ponerlos 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 realiza para favorecer el fortalecimiento de la osificación de las falanges de los dedos, en la prevención de lesiones, en el control de la manipulación de objetos y en su preparación para la vida cotidiana.

En la ciencia Pedagógica el enfoque histórico cultural a través de la Zona del desarrollo próximo expuesta por Vygotski, L. S. (1927), la cual está determinada por la distancia entre el nivel actual de desarrollo y el nivel de desarrollo potencial, lo que es capaz de resolver independientemente, hacer por sí solo y lo que puede hacer con ayuda de los adultos o de otros compañeros y citado por Escudero, D. (1997, 77), quien plantea que “...se ofrece una herramienta al profesor que le va a permitir conocer el estado real de desarrollo de los alumnos...” “...y a partir de ello ofrecer un nivel de ayuda materializado en la aplicación de tareas, desde su posición de facilitador del proceso, que contribuyan al desarrollo en este sentido de los educandos”.

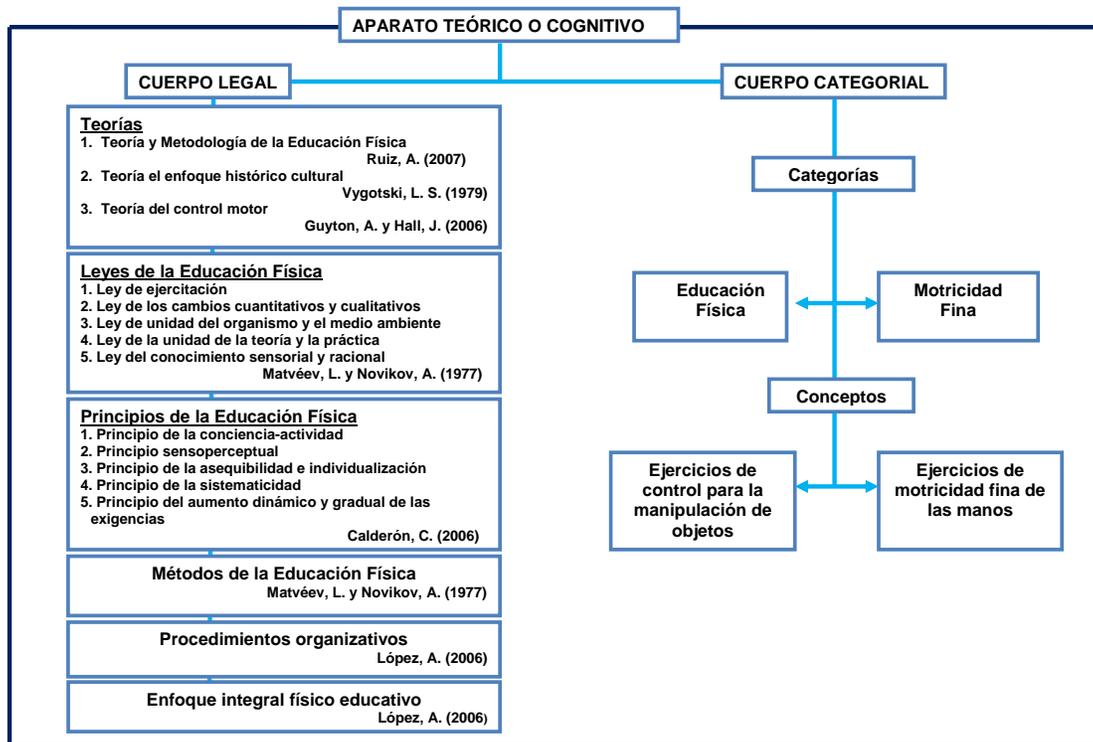
Respecto al análisis de la posición que ha sido expuesta anteriormente la autora asume ese criterio, debido a que se diagnostica a los alumnos de cuarto grado para conocer el desarrollo real en que se encuentran y de acuerdo al nivel desarrollo potencial, el profesor de Educación Física le brinda ayuda, mediante los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas que se encamina a dar solución a las dificultades detectadas.

En la ciencia Fisiológica tributa la teoría Neurofisiológica del control de los movimientos expuesta por Guyton, A. (64). En la corteza cerebral específicamente en el área premotora radican los centros para controlar la motricidad fina de las manos.

Esta teoría se basa en el control de los movimientos que producen en los ganglios basales y el cerebelo, ellas no son autónomas se activan por la corteza motora. Las señales nerviosas generadas en el área premotora producen patrones de movimiento completo, luego esta imagen envía señales directas a la corteza primaria esta excita varios grupos musculares a través de los ganglios basales. Según Guyton, A. (64, 782) “En el cerebelo existe una zona intermedia del hemisferio cerebeloso que es la responsable del control y regulación de las contracciones musculares de las porciones distales de las extremidades superiores e inferiores especialmente de los dedos de las manos y pies”.

También como parte del aparato teórico se encuentra el cuerpo categorial, donde se relacionan las categorías principales de este estudio, las cuales son: la clase de Educación Física y el proceso de desarrollo de la motricidad fina, así como las conceptualizaciones que emanan del proceso de transformación del objeto, dentro

de las cuales se encuentran los ejercicios de motricidad fina de las manos, los ejercicios de control para la manipulación de objetos. Todo lo anterior se muestra en la siguiente figura.



**Figura 10.** Aparato Teórico o cognitivo

La construcción de la metodología, requiere de un **aparato metodológico o instrumental** que oriente el proceso (se describen en los epígrafes 3.2.3 y 3.2.4), partiendo de la necesidad de valorar el por qué y el para qué se elabora, en tal sentido se precisa concebir un procedimiento que condicione el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física.

La metodología propuesta posibilita el desarrollo hacia una vida más plena gradualmente desde las edades de 8 a 9 años a la solución del comportamiento de la motricidad fina de las manos en la vida cotidiana para enfrentar a un mundo

científico y tecnológico. También constituye una herramienta fácilmente instrumentada que tributa a la preparación y actualización del docente, lo cual es una necesidad perspectiva de la Educación Física en un enfoque integral físico-educativo.

### **Rasgos que distinguen la metodología propuesta**

En este sentido resulta necesario precisar los rasgos que distinguen la metodología propuesta con relación a otras consultadas que se muestran en el cuerpo bibliográfico del informe.

1. Se establece como una metodología específica para un contexto determinado en la práctica pedagógica de las escuelas primarias.
2. Se fundamenta acerca del nivel actual y las potencialidades de desarrollo que tienen los alumnos de cuarto grado, así como la posición del profesor de ayudarlo a través de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas hacia una nueva visión de la clase contemporánea, los postulados vygotskianos fundamentalmente de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).
3. Capacita al profesor de Educación Física sobre cómo enseñar y para qué incluir el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase.
4. Ofrece indicadores de control para la manipulación de objetos.
5. Brinda ejercicios de motricidad fina para las manos en video como soporte digital.
6. Brinda orientaciones metodológicas para el desarrollo de la motricidad fina de las manos.

7. Utiliza el bloqueo de información visual.
8. Transciende el objeto de estudio y el campo de acción porque se abre a la vida práctica del sujeto en toda su existencia.
9. No requiere de grandes recursos para su implementación.
10. Puede ser aplicada en las diferentes salidas que posee la Cultura Física.
11. Ofrece recursos didácticos para el profesor y alumno.
12. Enriquece los métodos y medios para el trabajo del profesor en la enseñanza primaria.
13. Las etapas como la forma holística de la metodología tienen un carácter sistémico y flexible.
14. Breda al profesor desde los sustentos teóricos-metodológicos crear otros ejercicios de motricidad fina para las manos.

El funcionamiento de la metodología propuesta transcurre en tres etapas, cada una de las cuales se desarrolla en pasos que incluyen acciones específicas, de manera tal que entre ellas se establezcan estrechas relaciones de interdependencia y continuidad, aunque cada etapa tiene su propia característica, encargada de garantizarle su éxito funcional y el desarrollo de cada etapa.

### **3.2.3. Etapas de la metodología**

#### **Etapas I. Preparación a los docentes**

Esta etapa comprende preparar al profesor de Educación Física a través de un curso de capacitación, profundizando en los fundamentos teóricos-metodológicos y prácticos acerca de la motricidad humana, motricidad fina, el test construcción de una torre de dados, los ejercicios de control para la manipulación de objetos,

así como ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, la creatividad, la autopreparación, los métodos de enseñanza y procedimientos organizativos de como el profesor lo puede utilizar con el fin de brindar una correcta atención a sus alumnos durante la clase.

### **Etapas II. Aplicación de instrumentos**

Esta etapa le permite al profesor de Educación Física, aplicar el test construcción de una torre de dados, los ejercicios de control para la manipulación de objetos y los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas en los alumnos de cuarto grado.

### **Etapas III. Valoración de los resultados**

Esta etapa comprende analizar los resultados obtenidos individuales y colectivos de sus alumnos, controlar de forma sistemática y parcial el comportamiento de la motricidad fina de las manos y realizar la entrega pedagógica al profesor del grado posterior a través de un informe.

## **3.2.4. Procedimientos correspondientes a cada etapa de la metodología**

### **Procedimientos de la primera etapa. Preparación a los docentes**

En esta etapa se inicia con la aplicación de un control inicial, el profesor debe responder una encuesta que aborda temas acerca de la motricidad humana y fina, a partir de los resultados obtenidos se planifican los contenidos teóricos-metodológicos y prácticos del curso de capacitación, así como se elaboran y organizan los materiales de consulta, que se integran a través de la multimedia “Motricidad fina para la vida”, todo lo cual se muestra en el anexo 14. Estos contenidos se evalúan de forma sistemática, parcial y final.

Una vez capacitado el profesor podrá aplicar los instrumentos que se refiere en la segunda etapa de la metodología.

### **Procedimientos de la segunda etapa. Aplicación de instrumentos**

En esta etapa el profesor de Educación Física aplica en un primer momento el test de construcción de una torre de dados y los ejercicios de control para la manipulación de objetos que aparecen referidos en el capítulo II.

En un segundo momento se aplican los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas a partir de la metodología orientada en el curso de capacitación.

El profesor pone de manifiesto las leyes y métodos de enseñanza de Matvéev, L. y Novikov, A. (89), los cinco principios aportados por Calderón, C. (144), los procedimientos organizativos y el enfoque integral físico-educativo declarado por López, A. (81) en la clase de Educación Física.

### **Aplicación de los ejercicios de motricidad fina para las manos**

La selección, modificación y creación de los ejercicios de motricidad fina para las manos son derivados del proyecto investigativo antes mencionado.

El criterio de selección de los ejercicios de motricidad fina para las manos fue:

1. Búsqueda bibliográfica.
2. Se encontraron diferentes ejercicios en bibliografías que comprende la etapa de 0-6 años.
3. A partir de los ejercicios encontrados se modificaron y se crearon otros.
4. Se les entregó a los expertos y estos seleccionaron los 30 ejercicios que se proponen.

Los ejercicios que se proponen constituyen el medio fundamental para desarrollar la motricidad fina de las manos, tienen como base las leyes, principios, métodos, procedimientos organizativos con un enfoque integral físico-educativo que aporta el proceso de enseñanza de la Educación Física.

La secuencia de ejecución es individual, posteriormente grupal, con la mano diestra, después la otra, el orden de ejecución corresponde a imitar el movimiento sin implemento, con implemento y utilizando el bloqueo de información visual citado por Sainz de la Torre, N. (131).

La mencionada secuencia se lleva a cabo cada vez que exista la clase de Educación Física, estos ejercicios se deben realizar fundamentalmente en el calentamiento pero de acuerdo con el objetivo de la clase, con repeticiones de 8 a 10, se muestran en el anexo 15.

A continuación se ofrecen **orientaciones metodológicas** con el propósito de que sirvan como referente para el profesor de Educación Física.

1. Comentar a los alumnos acerca de la importancia que tiene la motricidad fina de las manos en la Educación Física.
2. Exponer con claridad y de forma asequible las explicaciones de los ejercicios de motricidad fina para las manos, ejecutando demostraciones.
3. Utilizar adecuadamente el espacio, ubicándose hacia todos los ángulos para que todos los alumnos lo vean y escuchen.
4. Utilizar adecuadamente los videos digitalizados con los ejercicios de motricidad fina para las manos.

5. Planificar los ejercicios de motricidad fina para las manos en el calentamiento fundamentalmente.
6. Impartir los ejercicios de motricidad fina para las manos con creatividad, evitando la monotonía.
7. Realizar los ejercicios de motricidad fina para las manos en forma de juego siempre que sea posible.
8. Planificar y ejecutar los ejercicios de motricidad fina para las manos de acuerdo a las características pedagógicas, psicológicas, anatomofisiológicas y motoras del grupo.
9. Tener presente el orden de dosificación de los ejercicios de motricidad fina para las manos.
10. Tener en cuenta la atención a las diferencias individuales para conocer al alumno y poderlo ayudar.
11. El profesor debe tener presente su incorporación a la clase como un alumno más y con un carácter flexible.
12. Tener presente las reglas de trabajo en grupo, pero sobre todo el grado de dominio que el alumno demuestre en la ejecución de las acciones.
13. Brindar al alumno el conocimiento de por qué y para qué se debe realizar los ejercicios de motricidad fina para las manos.
14. Realizar la repetición de dichos ejercicios de acuerdo con las posibilidades que el alumno vaya logrando.

15. Tener presente la incorporación de nuevos ejercicios de motricidad fina de las manos con su creatividad para lograr clases alegres, motivadas y dinámicas con sus alumnos.
16. Evaluar al alumno de acuerdo a las posibilidades logradas por el mismo y no compararlo con sus compañeros.

En un tercer momento se aplica el test construcción de una torre de dados y los ejercicios de control para la manipulación de objetos (se encuentran detallados en el capítulo II) con el objetivo de conocer si existe mejoras en el control del comportamiento de la motricidad fina de las manos.

Los contenidos de esta etapa se evalúan a través de cómo el profesor logre caracterizar a sus alumnos y en el seguimiento de las orientaciones teóricas-metodológicas y prácticas ofrecidas en el curso de capacitación.

El profesor refleja en el planeamiento de su clase y en el registro de evaluación los resultados alcanzados de sus alumnos para observar el propio progreso de los mismos.

Una vez que el profesor ya aplicó los instrumentos podrá pasar a la tercera etapa de la metodología.

### **Procedimientos de la tercera etapa. Valoración de los resultados**

En esta etapa el profesor de Educación Física realiza un análisis de los resultados obtenidos individuales y colectivos de sus alumnos, controla de forma sistemática y parcial el comportamiento de la motricidad fina de las manos y concluye con la elaboración de un informe como parte de la entrega pedagógica al profesor del grado posterior.

A partir de los resultados obtenidos del análisis individual y colectivo que realiza el profesor y mediante la observación valora la forma e independencia que van alcanzando los alumnos en el comportamiento de la motricidad fina de las manos de forma sistemática y parcial, identifica nuevas regularidades al evidenciar la repercusión de los ejercicios de motricidad fina de las manos que parte de la actualización del diagnóstico inicial hasta su retroalimentación para que los datos sean entregados al docente del grado posterior.

Esta etapa se evalúa a través de la elaboración del informe que realiza el profesor, debe reflejar las indicaciones generales (positivas y negativas) del estado actual que tiene los alumnos con respecto al comportamiento de la motricidad fina de las manos como parte de la entrega pedagógica.

### 3.2.5. Representación gráfica de la metodología

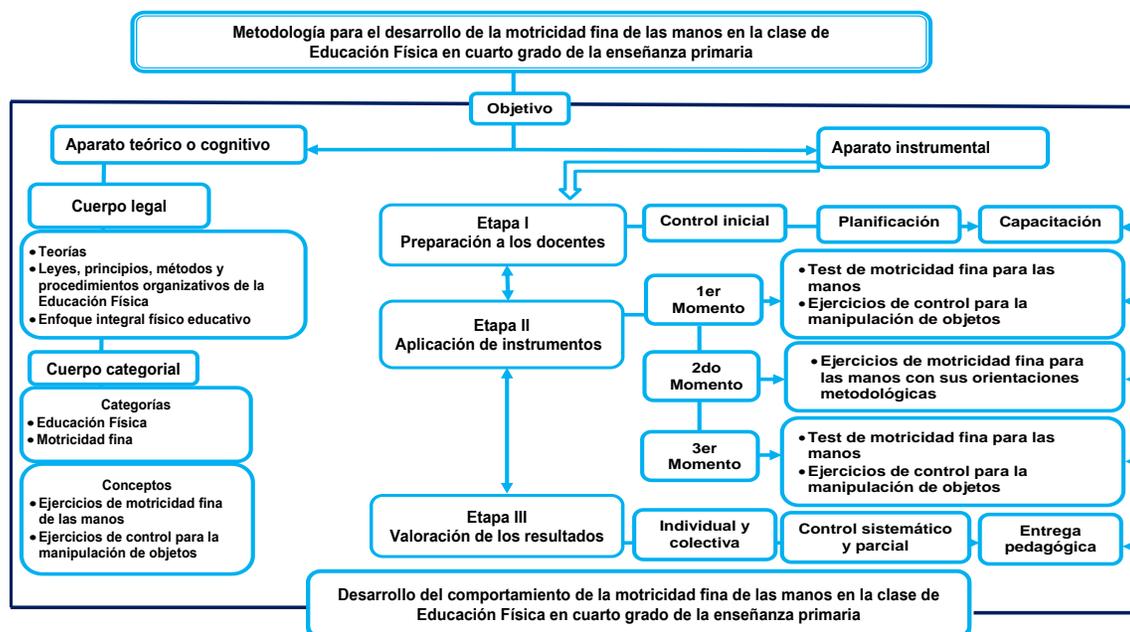


Figura 11. Representación gráfica de la metodología

### **3.2.6. Evaluación de la metodología**

Los criterios de evaluación de la metodología son los siguientes:

#### **Evaluación de la primera etapa. Preparación a los docentes**

La evaluación de esta etapa se lleva a cabo a través del curso de capacitación de forma sistemática, parcial y final.

-Sistemática: por las exposiciones e intervenciones frecuentes que hará el profesor a lo largo del curso donde se debata el resultado de las respuestas emitidas en las preguntas de autocontrol planificadas y las clases prácticas.

-Parcial: en los talleres integradores.

-Final: en el taller final que permite comprobar los conocimientos de los fundamentos teóricos-metodológicos y prácticos que el profesor debe dominar de los temas impartidos.

#### **Evaluación de la segunda etapa. Aplicación de instrumentos**

La evaluación de esta etapa se lleva a cabo a través de cómo el profesor logre caracterizar a sus alumnos mediante la aplicación del test construcción de una torre de dados, los ejercicios de control y a partir de estos resultados él sea capaz de aplicar los ejercicios de motricidad fina de las manos que se proponen, además en el seguimiento de las orientaciones teóricas-metodológicas y prácticas ofrecidas en el curso de capacitación.

El profesor refleja en el planeamiento de su clase y en el registro de evaluación los resultados alcanzados de sus alumnos para observar el propio progreso de los mismos.

### **Evaluación de la tercera etapa. Valoración de los resultados**

La evaluación de esta etapa se lleva a cabo a través de la elaboración del informe que realiza el profesor como parte de la entrega pedagógica.

El informe debe reflejar aspectos positivos y negativos del estado actual de los alumnos con relación al comportamiento de la motricidad fina de las manos.

El profesor debe emitir su criterio de los resultados individuales y colectivos de sus alumnos y del trabajo que se ha venido realizando en función del comportamiento de la motricidad fina de las manos de forma sistemática y parcial, para después realizar una entrega pedagógica al profesor del grado posterior.

**Evaluación general de la metodología:** cuando se cumplan los objetivos de las tres etapas, el objetivo general y se aplique integralmente la metodología como un todo.

#### **3.2.7. Recomendaciones para la instrumentación de la metodología**

1. Comenzar con una autopreparación de los temas que ofrece el curso de capacitación.
2. Cumplir con el orden establecido de los temas que ofrece el curso de capacitación.
3. Realizar una autoevaluación a partir del sistema de evaluación que ofrece el curso de capacitación.
4. Consultar y contar con el apoyo de especialistas en las temáticas abordadas en el curso de capacitación.
5. Cumplir con el orden establecido en las diferentes etapas y procedimientos que contempla la metodología.

6. Cumplir con el orden de aplicación de los instrumentos de medición que ofrece la metodología.
7. Aplicar primero el test de motricidad fina para las manos por su nivel de complejidad, control y precisión.
8. Aplicar como segundo los ejercicios de control para la manipulación de objetos en su orden metodológico para su aprendizaje.
9. Tener en cuenta las condiciones de estandarización que poseen los instrumentos para medir a los alumnos.
10. Cumplir con las orientaciones metodológicas que brindan los ejercicios de motricidad fina para las manos y se correspondan con la solución a las dificultades presentadas por los alumnos.
11. Tener presente las condiciones que deben cumplir los materiales que se utilizan en la aplicación de los instrumentos de medición.
12. Cumplir con la forma de control en los ejercicios de control para la manipulación de objetos y de evaluación en el test de construcción de una torre de dados para el procesamiento de los datos.
13. Realizar un análisis de los resultados obtenidos de forma individual y colectiva.
14. Realizar el control sistemático y parcial a través del protocolo de observación de los ejercicios de motricidad fina para las manos.
15. Elaborar un informe con indicaciones precisas del estado actual de los alumnos para realizar la entrega pedagógica al profesor del grado posterior.

16. Tener en cuenta que a partir de los fundamentos teóricos- metodológicos que sustentan la metodología se pueden crear nuevos ejercicios.

17. Tener presente en la aplicación de la metodología el carácter creativo y flexible atendiendo a las características individuales de los alumnos.

A continuación se muestra el proceso de selección de los profesionales, para ser considerados expertos en el tema, con el fin de colaborar con esta investigación una vez culminado el trabajo de selección, modificación y organización de las etapas.

### **3.3. Resultados de los expertos respecto a la metodología**

Se confeccionó un listado inicial de los profesionales (candidatos a expertos) para opinar sobre el tema investigado, se realizó una valoración sobre el nivel de conocimiento o información, así como del nivel de argumentación o fundamentación en lo referente a la motricidad fina y de manera particular la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

En la selección de los expertos se tomaron en cuenta algunos elementos considerados como precondiciones, que permitieron confeccionar una primera aproximación de expertos potenciales a ser utilizados para la materialización de la aplicación del método como: más de 10 años de experiencia laboral (27,19 como promedio), grado académico o científico (51,61% Dr.C. y 48,38% M.Sc.), labor que desempeña, nivel de competencia en la temática abordada y compromiso a colaborar con la investigación, vinculados a la Educación Física.

Como se había referido en el segundo capítulo, para este proceso se asumió el método de constatación de expertos y como variante la comparación por pares.

De 35 posibles expertos disponibles, se seleccionaron un total de 31 expertos, lo cual se encuentra comprendido en el rango de número de expertos a seleccionar, con un margen de error de solo 1%, según Ramírez, L. (116).

El 100% poseen un coeficiente de competencia alto (0,84). Los datos generales de los profesionales contactados permiten afirmar que los mismos se encuentran capacitados, por su formación académica y científica, para valorar la metodología elaborada con el fin propuesto (anexo 9).

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, el cual contenía la metodología propuesta, manifestaron los siguientes criterios:

- Insuficiencias generales que ha detectado en el documento: ninguna.
- Excesos del documento propuesto: ninguno.
- Limitaciones del documento propuesto: ninguna.
- Sugerencias

**Tabla 6.** Sugerencias para subsanar las dificultades que han señalado los expertos

<b>Componentes de la metodología</b>	<b>Sugerencias</b>
Objetivo	Ninguna
Fundamentación	Ninguna
Etapas	Ninguna
Procedimiento correspondiente a la etapa I	Relacionar el tema 1 y el tema 2 En el tema 2: aclarar el nombre del tema generalidades de la motricidad fina de las manos y su incidencia en la clase de Educación Física En el tema 2: aclarar por qué la clasificación de motricidad fina de las manos
Procedimiento correspondiente a la etapa II	Explicar la metodología del test construcción de una torre de dados y los ejercicios de control para la manipulación de objetos con respecto a la forma de aplicación Utilizar como variante que se realicen en el Deporte para todos
Procedimiento correspondiente a la etapa III	Verificar algunas orientaciones metodológicas que no comienzan con la acción del verbo en infinitivo
Representación gráfica	Señalar el flujo de cada componente de la metodología en forma de sistema
Evaluación	Ninguna
Recomendaciones para la instrumentación	Ninguna
Multimedia para facilitarle al profesor el desarrollo de la motricidad fina de las manos en sus alumnos	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.

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

**Tabla 7.** Resultados de la valoración de los expertos respecto a la metodología

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
P-6	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	-0,61
P-7	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-0,67
P-8	1,13	3,70	3,70	3,70	12,23	3,06	-0,57
P-9	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-0,67
<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 de la metodología 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

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

**Tabla 8.** Categorías otorgadas por los expertos

<b>Pasos de la metodología</b>	<b>N-P</b>	<b>Evaluación</b>
Objetivo	-0.61	Muy adecuado
Fundamentación	-0.67	Muy adecuado
Etapas	-0.57	Muy adecuado
Procedimientos correspondientes a cada etapa	-0.61	Muy adecuado
Representación gráfica	-0.61	Muy adecuado
Evaluación de cada etapa	-0.61	Muy adecuado
Recomendación para su implementación	-0.67	Muy adecuado
Multimedia para facilitarle al profesor el desarrollo de la motricidad fina de las manos de sus alumnos	-0.57	Muy adecuado
Valoración integral de la metodología	-0.67	Muy adecuado

Como se representa en la tabla anterior, si se comparan los resultados de la diferencia (N-P) para cada paso de la metodología, con los puntos de corte de este referidas en la escala anterior se tiene que, tanto la estructuración y contenidos de cada uno de los componentes de la metodología 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 la metodología.

Finalizado este proceso de validación teórica se está en condición de pasar a su demostración en la práctica.

## **Tercera fase de la investigación. Aplicación y validación práctica de la propuesta**

### **3.4. Resultados de la aplicación de la metodología propuesta**

Este epígrafe pretende ir más allá de la demostración desde la teoría y presenta el funcionamiento de la metodología.

Se explicará de manera detallada la organización del proceso de constatación en la práctica y seguidamente se ofrecerán las valoraciones de los resultados del grupo de trabajo investigado.

#### **A) Características de los sujetos seleccionados**

Como ya se ha mencionado, para este estudio, con un muestreo no probabilístico intencional, se seleccionaron 1050 alumnos entre las edades de 8 a 9 años de cuarto grado y 42 profesores. Su caracterización se encuentra en el capítulo II epígrafe 2.2.

#### **B) Información a los sujetos de la actividad**

Al seleccionar los sujetos de la investigación se les informa y explica los siguientes aspectos.

Objetivo del trabajo, importancia, forma y desarrollo de la actividad, voluntad de su participación y contenido del trabajo.

#### **C) Características del material y medios utilizados**

Una mesa rectangular plana a una altura de 70cm, de ancho 48,5cm y de largo 1,22cm, diez piezas de madera de 6cm de ancho y de alto (dados), un cronómetro, pelotas de Voleibol y Baloncesto, un silbato, banderitas y el terreno.

## **D) Actividad para la demostración de la viabilidad de la metodología (Método del experimento)**

Para la constatación de la hipótesis científica declarada, se realizó un diseño experimental en su variante (preexperimento), el cual se desarrolló en tres momentos, preprueba, introducción de la variable independiente y postprueba.

Según Campbell, D. y Stanley, J. citado por Hernández, R. (66, 148).

-Pretest: test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y los ejercicios de control para la manipulación de objetos en el mes de octubre 2014.

-Introducción de la variable independiente:

- Preparación a los docentes (en los meses de febrero, marzo y abril del 2015).
- Los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas (en los meses de noviembre 2015 a hasta abril del 2016).
- Observaciones de los ejercicios de motricidad fina para las manos (en los meses febrero, marzo y abril del 2016).

-Posttest: test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y los ejercicios de control para la manipulación de objetos en el mes de mayo del 2016.

-Determinación de la hipótesis

Con la aplicación de la metodología, que contempla la preparación a docentes, la aplicación de instrumentos, ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, así como la valoración de los resultados obtenidos

de sus alumnos, se contribuirá al desarrollo de la motricidad fina de las manos de los alumnos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

- Variables de la hipótesis

Variable independiente: la aplicación de la metodología que contempla la preparación a docentes, la aplicación de instrumentos, ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, así como la valoración de los resultados obtenidos de sus alumnos.

Variable dependiente: contribuirá al desarrollo de la motricidad fina de las manos de los alumnos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

Variables a controlar: edad, grado escolar, horario de aplicación de las mediciones, condiciones mínimas del terreno, materiales para la aplicación de los instrumentos de medición, número de veces que se repite la medición, orden en que se aplican los instrumentos de medición, titulación, grado académico, años de experiencia laboral y enseñanza en que trabaja.

A continuación se explican los resultados obtenidos con la preparación de los profesores y seguidamente los resultados de la aplicación al grupo experimental seleccionado.

#### **3.4.1. Resultados de la aplicación de la primera etapa**

Según lo establecido en la primera etapa, se logró capacitar en los meses de febrero a abril del 2015 a los profesores de Educación Física de la enseñanza primaria seleccionados para el desarrollo de la motricidad fina de las manos, los

cuales lograron un dominio de los contenidos de cada uno de los temas del curso de capacitación que se proponen, dándole cumplimiento a los objetivos de cada tema propuesto. Además los contenidos fueron impartidos por la autora de esta investigación, garantizando el cumplimiento del objetivo de esta etapa.

La evaluación de la misma es adecuada, comprobándose de forma sistemática, parcial y final los conocimientos teóricos-metodológicos y prácticos que los profesores debían dominar, a través de las respuestas emitidas a las preguntas de autocontrol, en clases prácticas, talleres integradores y el taller final, para encontrarse en condiciones de poder llevar a cabo una adecuada atención a los alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.

#### **3.4.2. Resultados de la aplicación de la segunda etapa**

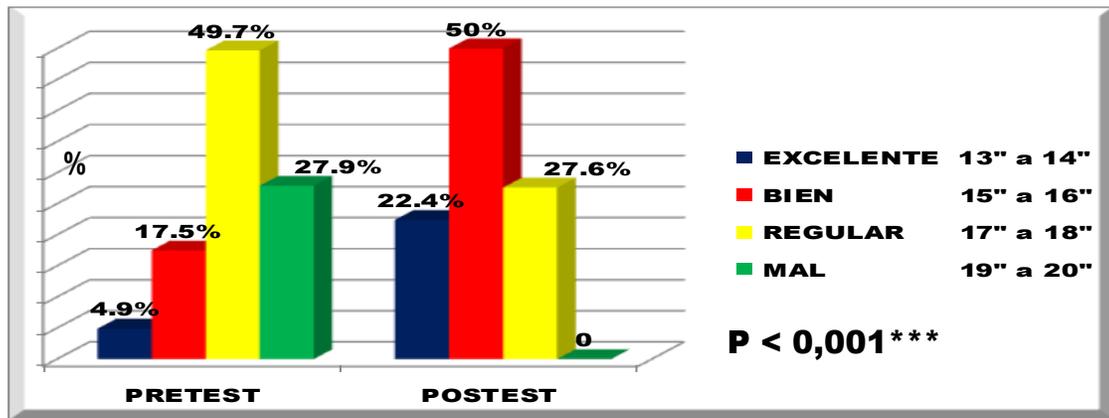
Se pretende describir la continuidad del diseño experimental implementado y sus características.

A partir de los resultados obtenidos en el curso de capacitación, los cuales fueron muy satisfactorios, los profesores aplicaron el test de motricidad fina para las manos (construcción de una torre de dados) y los ejercicios de control para la manipulación de objetos (pretest) en el mes de octubre del 2015 y el (postest) en el mes de mayo del 2016.

Se introduce la variable independiente, los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas que dan solución a las dificultades detectadas en el pretest. En los meses de noviembre del 2015 hasta el mes de abril del 2016.

**Resultados obtenidos de la prueba de rangos señalados de Wilcoxon para la comparación entre el pretest y postest del test Construcción de una torre de dados**

Comparación de los resultados entre el pretest y postest del test Construcción de una torre de dados. Para su mejor comprensión puede observarse en la figura que se muestra a continuación con su posterior análisis:



**Figura 12.** Comparación de los resultados entre el pretest y postest del test Construcción de una torre de dados

Al analizar los resultados obtenidos en el pretest “Construcción de una torre de dados”, menos de la mitad (22,4%) alcanzaron la categoría de excelente y bien, mientras que el 77,6%, de la muestra se encuentran en las categorías de regular y mal.

Las mayores dificultades detectadas se observan en la forma de las manos para agarrar el dado, lo agarran con dos y tres dedos y debe ser con toda la mano, la ubicación del espacio cuando deben hacer coincidir las cuatro esquinas de cada

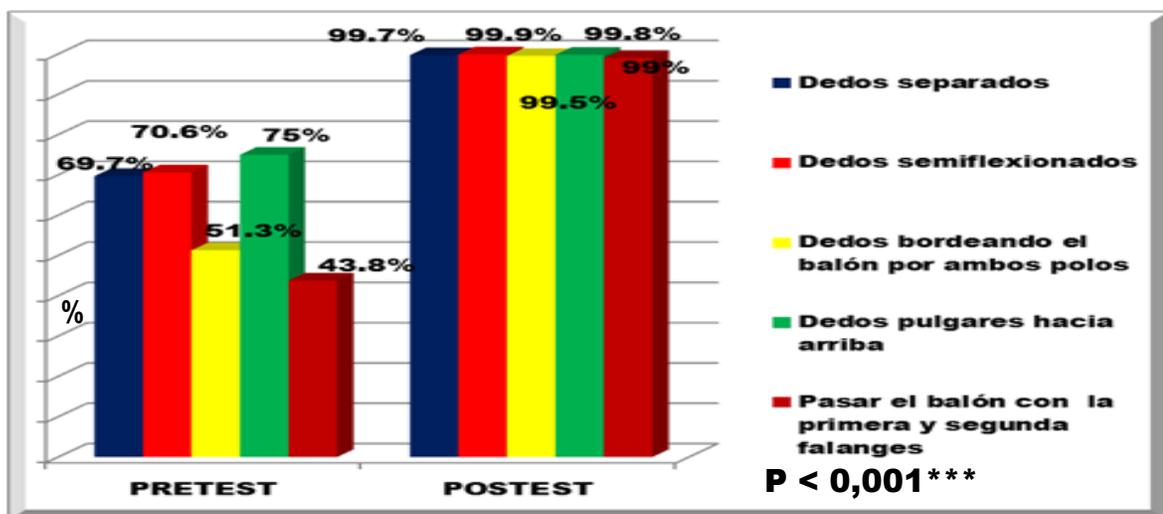
dado uno encima del otro, por lo que, todas estas deficiencias no les permiten cumplir con el tiempo establecido.

En el posttest el (72,4%), más de la mitad, se encuentran en las categorías de excelente y bien, el 27,6%, en la categoría regular. Se precisa que la mayoría de los alumnos cambiaron de categoría mejorando en la forma del agarre y la colocación de las manos para construir la torre, logrando un mejor control de los movimientos precisos al cumplir con los 20 segundos como máximo. Se observa que después de haber aplicado la metodología que contiene los ejercicios de motricidad fina para las manos con las orientaciones metodológicas que se proponen, los resultados son superiores de forma cuantitativa y cualitativa a los del pretest.

La significación estadística de los resultados obtenidos de la prueba de rangos señalados de Wilcoxon para la comparación entre el pretest y posttest del test “Construcción de una torre de dados”, se deriva del nivel de medición de las variables discretas ordinales que no se ajustan a una distribución normal, por tanto, se aplica el test estadístico para pruebas no paramétricas como se establece por los resultados, el cual mostró la existencia de una diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ) en el control de los movimientos precisos antes de la aplicación de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas y después de los mismos, todo ello aparece en el anexo 16.

## Resultados obtenidos de la prueba de rangos señalados de Wilcoxon para la comparación entre el pretest y postest de los ejercicios de control para la manipulación de objetos

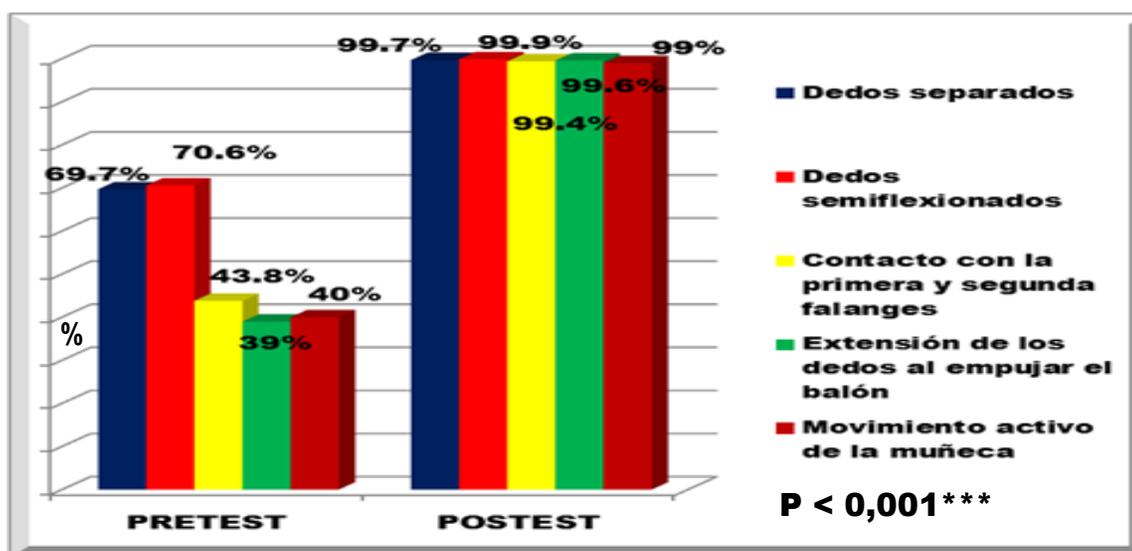
Se muestra a continuación la comparación de los resultados entre el pretest y postest de los ejercicios de control para la manipulación de objetos. Para su mejor comprensión pueden observarse las siguientes figuras con su posterior análisis:



**Figura 13.** Comparación de los resultados entre el pretest y postest del ejercicio de control Balón al centro

Los resultados obtenidos en el pretest con el ejercicio de control “Balón al centro” indican que más de la mitad de los indicadores siguientes: dedos separados, dedos semiflexionados y dedos pulgares hacia arriba se realizaron correctamente, los que presentan las mayores dificultades son: dedos bordeando el balón por ambos polos y pasar el balón con la primera y segunda falanges. Se evidencia que poseen poco control en la manipulación del balón al pasarlo hacia el centro del círculo con las palmas de las manos y ubicando los dedos al bordearlo en la parte anterior y posterior.

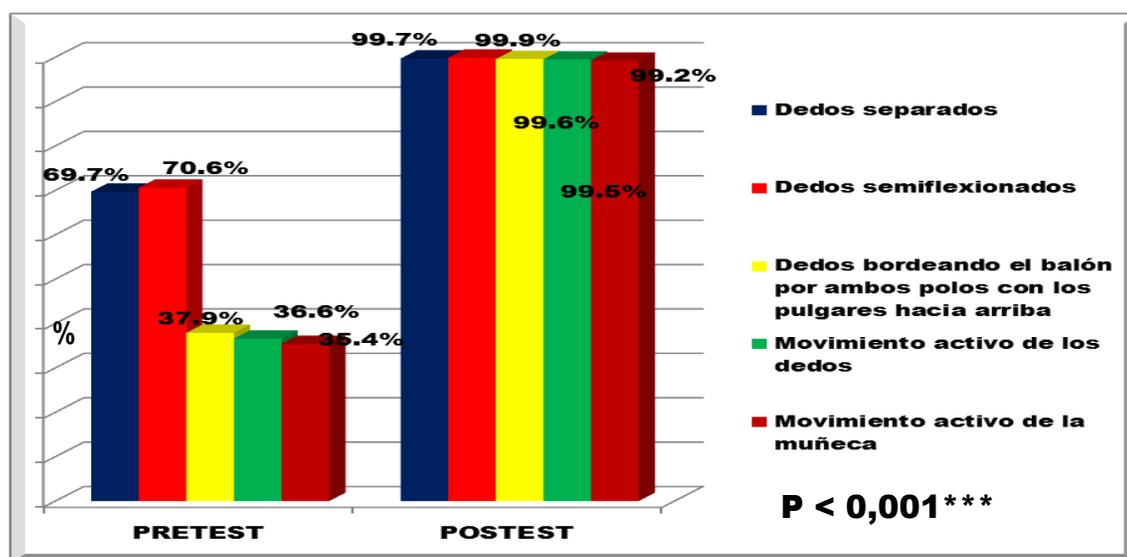
Los resultados logrados en el postest muestran el cambio a un estadio superior de los cinco indicadores después de realizar los ejercicios de motricidad fina para las manos y recibir las orientaciones metodológicas de forma sistemática, en correspondencia con la debida atención a las diferencias individuales dentro de la clase con relación al pretest.



**Figura 14.** Comparación de los resultados entre el pretest y postest del ejercicio de control Condúcela y déjala

Los resultados alcanzados en el pretest con el ejercicio de control “Condúcela y déjala” muestran que en más de la mitad de los indicadores se presentan las mayores dificultades: un 43,8% en el contacto del balón con la primera y segunda falanges, un 39% en la extensión de los dedos al empujar el balón y un 40% en el movimiento activo de la muñeca. Por lo tanto se evidencia la poca educación de los sujetos investigados en la manipulación y coordinación de los dedos con el balón.

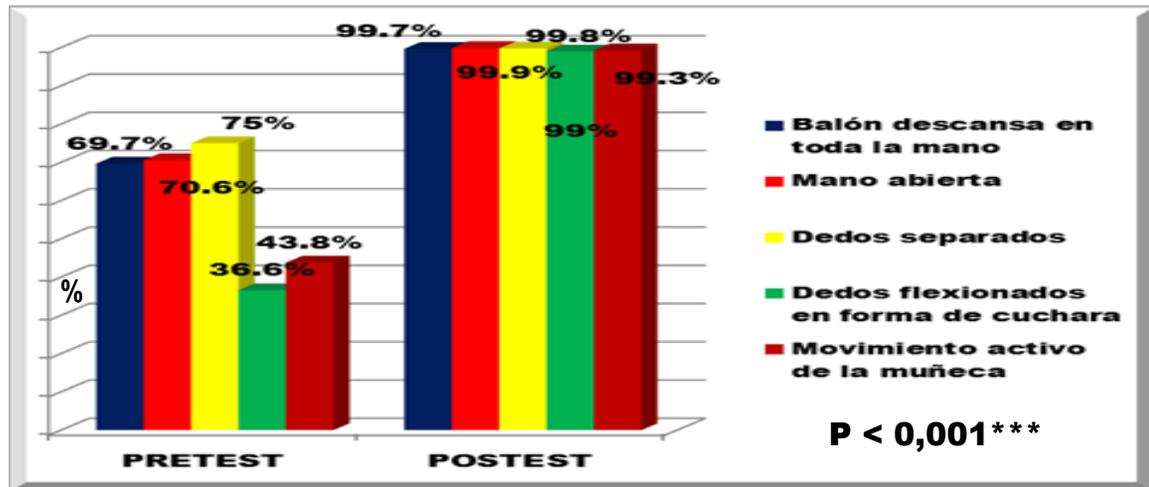
Como se constata en el postest, después de haber aplicado la metodología contentiva de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, se observa el ascenso creciente de los indicadores, estos resultados coinciden con el criterio planteado por Da Fonseca (37), cuando expresa que las acciones de los músculos de las manos, dedos y muñecas posibilitan un control en los movimientos finos implicando una educación en la manipulación del balón.



**Figura 15.** Comparación de los resultados entre el pretest y postest del ejercicio de control Campeón de tiros

Los resultados obtenidos en el pretest con el ejercicio de control “Campeón de tiros” demuestran la existencia de dificultades en más de la mitad de los indicadores: el 37,9% no ubican los dedos bordeando del balón por ambos polos con los pulgares hacia arriba, el 36,6% no realiza el movimiento activo de los dedos y el 35,4% no ejecuta el movimiento activo de la muñeca, por lo que se evidencia la poca familiarización en la manipulación del balón.

En el posttest, después de haber introducido la variable independiente, se observa el cambio cuantitativo de los indicadores en el control de la manipulación del balón.

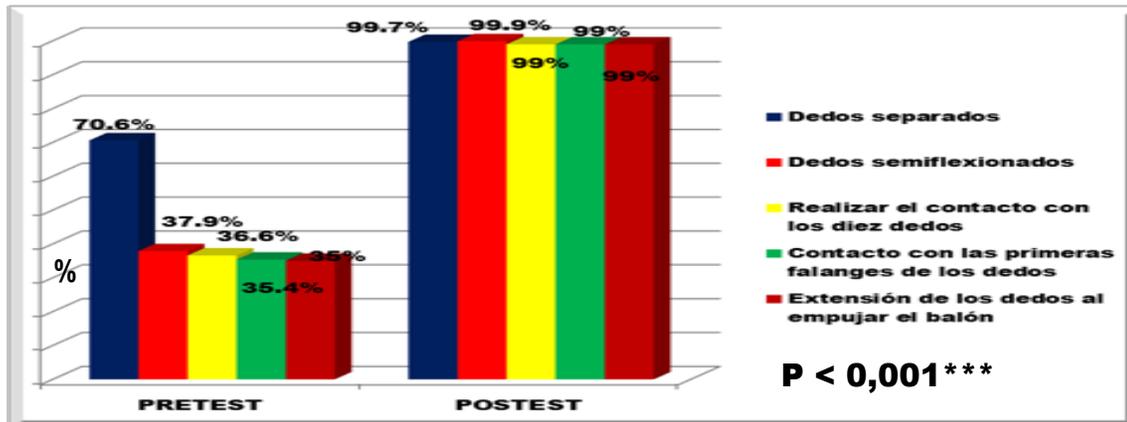


**Figura 16.** Comparación de los resultados entre el pretest y posttest del ejercicio de control Balón sobre la cuerda

En el pretest del ejercicio de control “Balón sobre la cuerda” los resultados alcanzados expresan que los mayores porcentajes se observan en los siguientes indicadores: en un 69,7% el balón descansa en toda la mano, un 70,6% con la mano abierta y un 75% con los dedos separados, mientras que los menores valores se muestran en los dedos flexionados en forma de cuchara (36,6%) y en la realización del movimiento activo de la muñeca (43.8%), lo cual denota un deficiente control de la manipulación del balón.

Se constata que en el posttest los resultados obtenidos son superiores a los comparados con el pretest, después de la utilización de los ejercicios para la motricidad fina de las manos con sus orientaciones metodológicas aparejadas a

los principios de sistematización, asequibilidad e individualización en el desarrollo hacia una educación en la manipulación del balón.



**Figura 17.** Comparación de los resultados entre el pretest y posttest del ejercicio de control “Siempre por el aire”

Los resultados obtenidos después de aplicado el pretest del ejercicio de control “Siempre por el aire” destacan que más de la mitad de los alumnos realizan incorrectamente los siguientes indicadores: un 37,9% mantienen los dedos semiflexionados, un 36,6% realizan el contacto con los diez dedos, un 35,4% realizan el contacto con las primeras falanges de los dedos y un 35% extienden los dedos al empujar el balón; esto trae como consecuencia la no dirección correcta del balón.

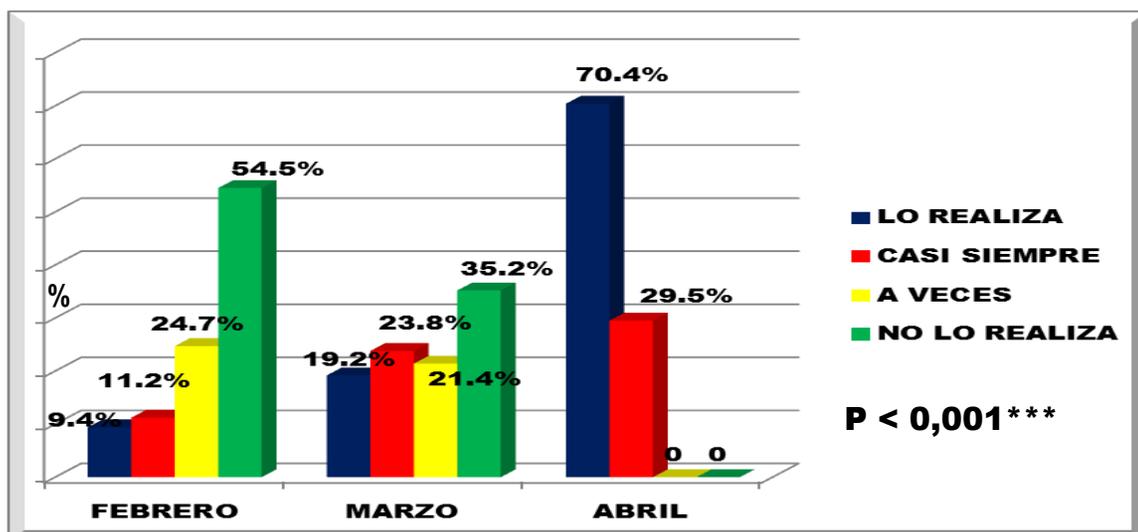
Como particularidad se señala que en el posttest se obtuvieron resultados superiores, al lograrse los porcentos más altos de los cinco indicadores, por lo que se demuestra la efectividad del tratamiento aplicado y la superación de las insuficiencias mostradas en el pretest.

## Resultados de la aplicación de los ejercicios de motricidad fina para las manos

Los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas se aplicaron en los meses de noviembre del 2015 hasta abril del 2016.

Es importante señalar que tienen el objetivo de mejorar el control de los movimientos precisos en la manipulación de objetos.

Para su mejor comprensión puede observarse la figura que aparece a continuación con su posterior análisis:



**Figura 18.** Resultados de las observaciones de la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos

A continuación se muestra el análisis de las nueve observaciones realizadas por cada mes febrero, marzo y abril del 2016, para un total de 27, son los meses que se realizan los cortes parciales comprobándose la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos en los alumnos de cuarto grado.

En este sentido, al analizar los datos obtenidos en el mes de febrero se observa que un gran porcentaje de los alumnos (54,5%) no los realizan y un 24,7% a veces. Se muestra que los sujetos evaluados no responden a las exigencias y cumplimiento metodológicos orientados por parte del profesor de cómo hacerlo, por qué se debe hacer y lo que contribuye para su vida.

En las observaciones efectuadas en el mes de marzo se aprecia un mejoramiento de la ejecución de los ejercicios, porque existe un ascenso cuantitativo de los resultados alcanzados por parte de los alumnos en los criterios: el 19,2% lo realizan, el 23,8% casi siempre ya en menor porcentaje a veces (21,4%) y no lo realiza (35,2%). Sin embargo, aún es necesario facilitar la atención individualizada y potenciarlos de acuerdo a sus características reales para elevar su nivel motriz.

Si se comparan las observaciones efectuadas en el mes de abril con las realizadas en los meses de febrero y marzo se aprecia un incremento de los resultados obtenidos en los sujetos investigados ya que el 70.4% de los alumnos logran realizar los ejercicios y el 29,5% casi siempre, mostrando calidad y dominio en la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos correctamente.

En los resultados antes expuestos coinciden con lo planteado por el psicólogo Vygotski, L.S. (152), aunque se conozca el nivel real en que se encuentra el sujeto, hay que potenciar su nivel de desarrollo de acuerdo a sus posibilidades de manera que el profesor le brinde ayuda para que él pueda resolver las dificultades a través de las potencialidades de su desarrollo futuro.

En la constatación final, luego de haber aplicado la metodología que contiene los ejercicios, guiados por los métodos, las formas organizativas y las orientaciones

metodológicas en la clase de Educación de Física en cuarto grado que se proponen, se observa que los resultados alcanzados son altamente significativos ( $P < 0,001$ ) y superiores de forma cuantitativa y cualitativa a los de los meses de febrero y marzo.

La significación estadística de los resultados obtenidos de la prueba de rangos señalados de Wilcoxon para la comparación entre el pretest y posttest de los ejercicios de control para la motricidad fina de las manos, se deriva del nivel de medición de las variables discretas ordinales que no se ajustan a una distribución normal, por tanto, se aplica el test estadístico de pruebas no paramétricas como se establece por los resultados, los cuales mostraron la existencia de una diferencia altamente significativa ( $P < 0,001$ ) en los ejercicios de control para la manipulación de objetos, antes de la aplicación de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas y después de los mismos, el cual aparece en el anexo 17.

La autora considera importante precisar que los resultados del test construcción de una torre de dados y los ejercicios de control para la manipulación de objetos reflejan el desarrollo de los alumnos, se aprecia una mejor coordinación en los movimientos de los dedos de las manos y muñeca, así como una adecuada relación en las funciones de control y regulación.

Con esta experiencia se pone de manifiesto la importancia de la participación sistemática de los sujetos en las clases de Educación Física, al propiciarles un mayor comportamiento motor fino, necesario para cumplir las exigencias del entorno escolar y social.

Después de haber valorado las pruebas aplicadas con el posterior análisis de las dificultades de los investigados, se procedió a realizar el tratamiento estadístico a los datos obtenidos.

Según Zatsiorski, V. M. (1962, 53). "...el coeficiente de correlación por rangos de Spearman ( $\rho$ ) varía dentro de los límites de -1 a +1".

### **Resultados del coeficiente de correlación de las variables**

En este epígrafe se pretende explicar el tipo de relación entre las variables en estudio: control de los movimientos precisos y control de la manipulación de objetos, el cual aparece en el anexo 18.

Tomando en consideración lo anterior, se afirma que, el valor de  $\rho = 0.969^{**}$  se caracteriza por una relación fuerte lineal positiva, porque el resultado de ( $\rho$ ) es más cercano a los límites de 1, esto significa que en la medida que se aumenta el mejoramiento del resultado en el control de los movimientos precisos, aumenta el mejoramiento del resultado en el control de la manipulación de objetos, por lo que se correlacionan al nivel de significación 0,01.

La evaluación de esta etapa es adecuada, pues los profesores determinaron los resultados del test construcción de una torre de dados, los ejercicios de control para la manipulación de objetos, así como los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, lo cual favorece el comportamiento de la motricidad fina de las manos.

#### **3.4.3. Resultados de la aplicación de la tercera etapa**

Los profesores realizaron un análisis de los resultados obtenidos individuales y colectivos de los alumnos.

A través de la observación llevaron a cabo una valoración de la forma e independencia que van alcanzando los alumnos en el comportamiento de la motricidad fina de las manos, identifican nuevas regularidades al evidenciar la repercusión de los ejercicios de motricidad fina de las manos que parten de la actualización del diagnóstico inicial hasta su retroalimentación.

La evaluación de esta etapa es adecuada, los profesores elaboraron el informe reflejando los aspectos positivos y negativos del estado actual de los alumnos, a partir del comportamiento de la motricidad fina de las manos y después realizaron la entrega pedagógica al profesor del grado posterior.

Se precisa que el criterio de evaluación general de la metodología se cumplió de forma adecuada al lograr alcanzar los objetivos de cada etapa, el objetivo general y aplicar integralmente la metodología como un todo.

#### **3.4.4. Resultados del criterio de usuario aplicado a los profesores de Educación Física de la enseñanza primaria**

Como parte de los resultados se aplica un cuestionario (anexo 12) a los 42 profesores de Educación Física de la enseñanza primaria en el mes de junio del 2016, para determinar sus valoraciones con respecto a la metodología aplicada.

Los resultados obtenidos “con cifras muy significativas desde el punto de vista estadístico” evidencian que:

El 100%, de los profesores consideran que la metodología cumple con los requisitos necesarios para atender el desarrollo de la motricidad fina de las manos durante la clase de cuarto grado.

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

Todos los profesores plantean que la selección, creación, dosificación y sistematicidad de los ejercicios, responden al enfoque integral físico educativo, a las leyes y principios de la Educación Física; de esta manera se cumple con las necesidades y potencialidades de los alumnos de cuarto grado.

Con respecto a las orientaciones metodológicas y recomendaciones aportadas como parte de la metodología, 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 multimedia y la metodología sustentada en la concepción teórica-metodológica y práctica enriquecen el proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase, siendo una herramienta fundamental para la formación y desarrollo de la educación del control de los movimientos precisos en la manipulación de objetos en función de las particularidades de los alumnos investigados.

### **Conclusiones parciales del capítulo 3**

- Se brinda el proceso de elaboración de la metodología elaborado de forma sistémica.
- Los resultados de la evaluación realizada por los expertos fueron de muy adecuada al mostrar coincidencia en reconocer la validez de la metodología propuesta.

- La metodología presentada se sustenta en un aparato cognitivo, representado en un cuerpo legal y categorial, así como el aparato instrumental o metodológico compuesto por etapas y procedimientos, además del modo de proceder de la misma.
- Los resultados del criterio de expertos y el experimento demuestran que la metodología cumple los propósitos para los cuales fue elaborada.

## CONCLUSIONES

- La fundamentación teórica-metodológica llevada a cabo evidenció que el proceso de la Educación Física brinda la oportunidad para desarrollar la motricidad fina de las manos mediante ejercicios e indicadores hacia el control de la manipulación de objetos, sustentados en: concepciones del enfoque histórico cultural, principios metodológicos y con un enfoque integral físico educativo.
- El diagnóstico realizado permitió revelar las insuficiencias teórica-metodológicas para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física, lo que da muestra de la objetividad del problema científico de esta investigación.
- La metodología elaborada cuya concepción teórica–metodológica toma como base la Teoría y Metodología de la Educación Física, permitió desde su estructura, funcionamiento y el tránsito de sus etapas, proponer una forma para desarrollar los movimientos precisos a partir de una nueva manera de enseñar ejercicios e indicadores de control para la manipulación de objetos con un criterio científico e integrador que propicie cambios en el comportamiento de la motricidad fina de las manos, constatado mediante el criterio de los expertos y la aplicación del experimento, confirmando estos procedimientos la aceptación de la hipótesis planteada en la investigación.

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a la Dirección Nacional de Educación Física valorar la posibilidad de aplicación de la metodología que se propone, con el propósito de socializar los conocimientos y fomentar su ejecución en el territorio a otros alumnos no incluidos en el estudio.
2. Se sugiere realizar investigaciones futuras en otras edades que comprenda la etapa del momento óptimo.
3. Para la continuidad científica de esta investigación y su permanente perfeccionamiento es recomendable ofrecer precisiones metodológicas para los alumnos con necesidades educativas especiales que están insertados en la enseñanza primaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Addine, F. (2010). La didáctica general y su enseñanza en la Educación Superior Pedagógica. Aportes e impacto. Compendio de los principales resultados investigativos en opción al grado científico de Doctor en Ciencias. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana.
2. Aguirre, J. (2006). La Psicomotricidad fina, paso previo al proceso de escritura. Disponible en: [http://www.waece.org/cd\\_morelia2006/Ponencias/aguirre.htm](http://www.waece.org/cd_morelia2006/Ponencias/aguirre.htm). Consultado el 21 de febrero del 2015.
3. Álvarez, C. (1993). El impacto de la teoría de Vygotski en la educación en Cuba. La Habana, 25 p (Material mimeografiado).
4. \_\_\_\_\_ (2010). La Pedagogía como ciencia. Editorial. ICCP. Soporte digital.
5. Ardanaz, T. (2009). Psicomotricidad Educación Infantil. Disponible en: <http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/modense/revista/pdf/número16>. Consultado el 8 de junio del 2015.
6. Arnheim, D. (2010). The ehumsy child: A program of motor therapy. efdeporte. Disponible en: <http://www.efdeporte.com>. Consultado el 23 de marzo del 2015.
7. Babanski, Y. (1982). Optimización del proceso de enseñanza. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
8. Barreras, F. (2004). Los resultados de investigación en el área educacional. Conferencia presentada en el centro de estudios del ISP “Juan Marinello”. Matanzas.

9. Bataille, E. y Chausset, R. (1997). Bases Neurophysiologiques. Soins: 6-8.
10. Blanco, J. y col. (2001). Programas y orientaciones metodológicas de Educación Física. Secundaria Básica. La Habana, Editorial Deportes.
11. Blázquez, D. (2012). Conferencia. Enseñar por Competencias en Educación Física. Implicaciones Curriculares. Santiago de Chile, Editorial Deportes.
12. Bee, H. (1996). A Crianca em Desenvolvimento. Traducción María Adriana Veríssimo Veronese. 7ª. Edicao – Porto Alegre. Artes Médicas.
13. Bellanger, D. (2013). Conferencia de Psicomotricidad. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo "Rosa Luxemburgo".
14. Bequer, G. y col. (2014). La motricidad fina. Proyecto de Investigación "Perfeccionamiento del Currículo Preescolar Cubano". Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Preescolar (CELEP), Cuba.
15. Berruezo, P. P y col. (1999). Desarrollo cognitivo y motor. Bilbao, Editorial S.A.
16. \_\_\_\_\_ (2000). El contenido de la psicomotricidad. En Bottini, P. (ed.) Psicomotricidad: prácticas y conceptos. Madrid, España.
17. Bukač J. (1975). Critical Values of the Sign Test. Algorithm AS 85. Applied Statistics.
18. Burton, A. y Rodgerson, R. (2001). New perspectives on the assessment of movement skeles and motor abilities. Adapted Physical quarterly.
19. Campbell, D.T. y J. Stanley. (1982). Experimental and quasi-experimental desings. Chicago: Rand. Mcnally & Company.

20. \_\_\_\_\_ (1975). Reforms as experimens, en E.L. Struening y M. Guttentag Editad Handbook of Evaluation Research. C.A. Sage Publications. Beverly Hill. Unites Estates.
21. Case-Smith, J. y Clifford O' Brien. (2015). Cap. 8 Hand function evaluation and intervention. *En su* Occupational Therapy for children and adolescents. Sevent Edition. Mosby. [http://evelve.elsevier.com /Case Smith/Children](http://evelve.elsevier.com/Case%20Smith/Children). p 220-249. Consultado el 7 de enero del 2016.
22. Causas Biológicas. (2005). Disponible en: <http://www.bioinformatica.uab.es/biocomputacio/treballs0001/colillas/web%20dislexia/Causas%20biologicas.htm>. Consultado el 7 de enero del 2014.
23. Christensen, L. B. (1980). Experimental methodology. Segunda edición. Unites Estate, Boston.
24. Cratty, B.J. (1982). Motricidad y Psiquismo en Educación y Deporte. Valladolid, Editorial Miñón.
25. Colectivo de Autores. (2004). Manual de Educación Física y Deportes. Técnica y Actividades Prácticas. Editorial Océano.
26. Colectivo de autores (2008). Plan de Estudio "D". Instituto Superior de Cultura Física. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.
27. \_\_\_\_\_ (2008). Programa de la Disciplina Teoría y Práctica de la Educación Física. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.

28. \_\_\_\_\_ (2008). Programa de Gimnasia Básica. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.
29. \_\_\_\_\_ (2008). Programa Teoría y Metodología de la Educación Física. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.
30. \_\_\_\_\_ (2008). Programa de Voleibol. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.
31. \_\_\_\_\_ (2008). Programa de Baloncesto. La Habana. Disponible en: <http://cict.umcc.cu>. Consultado el 10 de enero del 2014.
32. Conselho Federal de Educação Física (2006). Intervenção do Profissional de Educação Física. São Paulo, Editorial Boitempo.
33. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2007). Reglamento. Trabajo Docente y Metodológico. Resolución No. 210/2007. Ciudad de La Habana.
34. Cubela, Y. (2014). La estimulación del desarrollo de la motricidad fina en niños/as del grado preparatorio con diagnóstico de retraso mental leve. Memorias del XII Encuentro Internacional "Educación Especial y atención a la diversidad". CELAEE, Cuba. La Habana.
35. Cumbreira, D. (2014). Metodología para el entrenamiento de la fuerza explosiva en los lanzadores de béisbol. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Granma, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".
36. Da Fonseca, V. (1984). Filogénesis de la Motricidad. Edición G. Núñez S. A, Impreso en España.

37. \_\_\_\_\_ (1998). Ontogénesis de la Motricidad. Estudio Psicobiológico del Desarrollo Motor Edición G. Núñez S.A, Impreso en España.
38. De Armas, E. (2013). Metodología para la corrección y compensación que contribuya al mejoramiento del equilibrio en escolares con déficit auditivo que presentan daños vestibulares, desde las clases de Educación Física. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Camagüey, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
39. De Armas, N. y col. (2003). Los resultados científicos como aportes de la investigación educativa. Aproximación al estudio de la Metodología como resultado científico. Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas. Universidad Pedagógica “Félix Varela”. Villa Clara, Cuba.
40. Departamento Nacional de Educación Física (2012-2013). Indicaciones metodológicas para la Educación Física y el deporte participativo estudiantil curso escolar. La Habana, Editorial Deportes.
41. Díaz Sotelo, A. Coordinación óculo – manual. Disponible en: <http://www.rincondelvalgo.com/coordinación-óculo-manual.html>. Consultado el 23 de noviembre del 2014.
42. Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación (2005). Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco. El Salvador, Editorial Educación.
43. Dorta, W. (2017). Características anatomofisiológicas de los niños y adolescentes. Su implicación para la Educación Física y el Deporte.

Conferencia Metodológica de la Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias de la Cultura Física “Manuel Fajardo”.

44. Durivage, J. (1987). Educación y Psicomotricidad. México, Editorial Trillad.
45. Ecured. (2011). Enciclopedia cubana digital. CD-ROM.
46. Egaña, E. (2003). La Estadística. Herramienta fundamental en la investigación pedagógica. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
47. Elementos básicos de la psicomotricidad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/elementos-psicomotricidad>. Consultado el 15 de abril de 2014
48. Enciclopedia Médica. (1997). Medline Plus. Control de la motricidad fina. Disponible en: [www.nlm.nih.gov](http://www.nlm.nih.gov). Consultado el 16 marzo del 2015.
49. Escudero, D. (2010). Metodología para el trabajo en la esfera de la motivación de logro en la Educación Física con alumnos de Secundaria Básica de la provincia de Matanzas. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
50. Espinosa, Y. (2014). Metodología para la atención físico-educativa a niños con diagnóstico de retraso mental leve, que padecen de asma bronquial. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Granma, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
51. Estévez, M. y col. (2006). La investigación científica en la actividad física: su metodología. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.

- 52.** Fawcett, A. y R. Nicholson (s.a). El cerebelo. Disponible en: [http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/4/espanol/Art\\_4\\_45.pdf](http://www.investigacionpsicopedagogica.org/revista/articulos/4/espanol/Art_4_45.pdf). Consultado el 21 de febrero del 2015.
- 53.** Fernández, J. C. y col. (2003). Teoría y práctica psicomotora de la orientación y localización espacial. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd59/espac.htm>. Consultado el 10 de septiembre del 2014.
- 54.** Fleitas, I. y col. (1990). Teoría y Práctica General de la Gimnasia. La Habana, Pueblo y Educación.
- 55.** Folgueira, R. S. y M. Mesa (2006). Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana, Editorial Deportes.
- 56.** Gallahue, D. y Ozmun, J. C. (1995). Understanding Motor\_Development/ Infants, Children, Adolescents, Adults Publishers WCB Brown & Benchmark/Third Edition. Impreso en Estados Unidos.
- 57.** Gesell, A. (1981). Psicología del Desarrollo de 1 a 16 años. Buenos Aires, Editorial Paidós.
- 58.** Gold, Y. (1996). Beginning Teacher Support. Attrition, mentoring, and induction. En Sikula, J. Edited. Handbook of Research on Teacher Education: Association of Teacher Educators. New York Unites States.
- 59.** González, C. (2004). Motricidad, Revista digital "Motricidad". Disponible en: <http://www.deporte.urg.es/motricidad>. Consultado el 21 de octubre del 2015.

- 60.** Griffin, L. and Ayers, S. (2012). Introduction-The Roles and Process of Mentoring. Journal of Teaching in Physical Education, <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires, Argentina. Año 17– No. 134. Consultado en enero 2013.
- 61.** Guardo, M.E. y col. (2010). Acerca del criterio de especialistas en la investigación científica. Una reflexión praxiológica. <http://www.arbitrajeguardo.vdnv.com/> Revista Pedagogía Universitaria. Vol. XIV. No.3. (Página Web Arbitraje Deportivo e Investigación Científica). Consultado en enero del 2015.
- 62.** \_\_\_\_\_ (2010). Requisitos para la estructura de la memoria escrita de trabajos de diploma, tesis de diplomado, especialidad, maestría y doctorado. Facultad de Cultura Física de Matanzas, departamento de ciencias básicas y específicas.
- 63.** Gutiérrez, I. (2012). Capacidades físicas básicas. Disponible en: <http://www.efedepoortes.com/> Revista Digital - Buenos Aires, Argentina. Año 17– No. 168. Consultado en septiembre del 2013.
- 64.** Guyton, A. y Hall, J. (2006). Tratado de Fisiología Médica. 10 Edición. Mississippi, Missouri, Editorial McGraw Hill.
- 65.** Hernández, E. (2014). Metodología basada en tareas didácticas desarrolladoras para la organización de la estructura secuencial del gesto técnico en judokas escolares de Villa Clara. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Villa Clara, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

- 66.** Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Tomo 1 y 2. 6ta Edición La Habana, Editorial Félix Varela.
- 67.** Hidalgo, Y. (2010). Estrategia de capacitación para técnicos de Cultura Física en formación. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 15 - Nº 143. Consultado en enero del 2015.
- 68.** Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación. (2015) Indicaciones metodológicas. Educación Física y deporte para todos. Curso 2015 – 2016. La Habana, Editorial Deportes.
- 69.** Jarque, J. (s.a). Ejercicios de psicomotricidad. Disponible en: <http://www.lacedes.com/documentos/ejerciciospsicomotricidad.pdf>. Consultado el 7 de enero del 2015.
- 70.** Jean, L. B. (1981). La educación por el movimiento. España, Editorial Paidotribo.
- 71.** Jiménez, Y (2012). Metodología de superación a entrenadores para la dirección del proceso de preparación psicológica de los atletas de tenis. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Camagüey, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 72.** Keirney, P.J y Kearney, P.M. (2011). Health care needs for travells. Publication types: Comment Letter. Arch Dis child.
- 73.** Kitago, T. y col. (2012). Improvement after constraintmove, ent therapy recovery of Normal Motor Control or Task-Specific Compensation. Neurorehabilitation and Neural Repair. PubMed.

- 74.** Klingberg, L. (1988). Introducción a la Didáctica General. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- 75.** Kruisselbrink, L.D. y Van Gyn, G.H. (2011) Task characteristics and the contextual interference effects. Percept mot skills. Pub Med.
- 76.** Labarrere, G. y Valdivia, G. (2008). Pedagogía. Selección de lecturas. Ciudad de La Habana, Editorial Deportes.
- 77.** Le Boulch, J. (1997). El movimiento en el desarrollo de la personalidad. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 78.** Laible, M. y col. (2012). Association of Activity Changes in the Primary Sensory Cortex zith Successful Motor Rehabilitation of the Hand Following Stroke. Neurorehabilitation and Neural Repair. Pub Med.
- 79.** López, A. y V. González (2001). Niveles de satisfacción por la clase de Educación Física. Disponible en: [http://www.efdeportes.com/Revista digital "Lecturas"](http://www.efdeportes.com/Revista%20digital%20Lecturas)- Año 6-No.32.Consultado en noviembre 2012.
- 80.** \_\_\_\_\_ (2006). El proceso de enseñanza – aprendizaje en Educación Física. La Habana, Editorial Científico – Técnica.
- 81.** \_\_\_\_\_ (2006). La Educación Física. Más educación que física. Ciudad de La Habana, Editorial Deportes.
- 82.** López, D. (2012). Concentración y rutina en el lanzamiento del tiro libre en Baloncesto. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Revista digital. Buenos Aires. Año 15 – No 166, marzo 2012. Consultado noviembre 2015.

- 83.** López, M. (2015). Conferencia. Sistema de evaluación en Educación Física en la enseñanza Primaria. Seminario Nacional de Educación Física. Matanzas.
- 84.** Lora, J. (1991). Educación Corporal, Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 85.** Losada, S. A. (2000). Psicomotricidad I. La coordinación visomotora y dinámica. Madrid, Editorial Paidó.
- 86.** Marcelo, C. (2012). Aprender a enseñar: un estudio sobre el proceso de socialización de profesores principiantes. Madrid, Editorial Prensa Española.
- 87.** Marcilla, A. y col. (2013). Actitudes de los maestros hacia la profesión docente. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. Barcelona, Editorial Paidotribo.
- 88.** Martínez, O. (2013). Metodología para contribuir a la reducción de secuelas neurológicas de tipo cortical en boxeadores de alto rendimiento de la categoría social. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Granma, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".
- 89.** Matvéev. L. y Novikov, A. (1977). Fundamentos generales de la teoría y metodología de la Educación Física. Moscú, Editorial Ráduga.
- 90.** Mayor, C. (2012). El perfeccionamiento de los profesores universitarios principiantes a juicio de sus alumnos. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. Barcelona. España.
- 91.** Meinel, K y Schnabel, G (1995). Teoría del Movimiento. Impreso en Argentina, Editorial Stadium.

- 92.** Mello, R (2013). Necessidade histórica da Educação Física na escola: a emancipação humana como finalidade. Tese (Doutorado), Universidad de Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Brasil.
- 93.** Menéndez, A. (2014). Juegos dinámicos de animación para todas las edades. Madrid, Editorial Gynmos.
- 94.** Mesa, M. (2006). La asesoría estadística en la investigación aplicada al deporte. Ciudad de la Habana: Instituto Cubano del libro, editorial José Martí.
- 95.** \_\_\_\_\_ (2014). Para los que utilizan el diseño de experimento de control mínimo también llamado pre experimento en sus investigaciones. Algo de lo que usted debe saber. Materiales bibliográficos de consulta en formato digital. Maestría Psicología del Deporte 2014. Matanzas.
- 96.** Mina, J.L. (2015). Metodología para el seguimiento de talentos en carreras de velocidad y saltos horizontales en el atletismo. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Camagüey, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 97.** Mirabal, N. y col. (2011). Teoría y Metodología de la Educación Física para las EPEF. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.
- 98.** Mosston, M. (2012). La enseñanza de la Educación Física. Barcelona, Editorial Paidós.
- 99.** Muratori, L.M. y col. (2014). Applying principles of motor learning and control to upper extremity rehabilitation. New York, Philadelphia, USA.94-103.jht. p 1-12.

- 100.** Núñez, F. (2014). Metodología para el entrenamiento de la fuerza resistencia en el ciclismo de ruta femenino categoría juvenil. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Granma, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 101.** Núñez, R. (2007). La psicomotricidad y su relación con el aprendizaje. Disponible en: <http://www.cienciasdelmovimiento.cl/psico/Psicomotricidad-Aprendizaje.pdf>. Consultado el 21 de octubre del 2014.
- 102.** \_\_\_\_\_ (2005). Psicomotricidad. Disponible en: <http://www.cienciasdelmovimiento.cl/psico/DefinicionPsicomotricidad.pdf>. Consultado el 21 de octubre del 2015.
- 103.** Oliveira, V. (2013). O que é Educação Física. São Paulo, Editorial Boitempo.
- 104.** Ortega Sánchez-Pinilla, R. (1992). Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención de salud. Volumen 1. Madrid, Editorial Díaz de Santos. Disponible en: <http://books.google.com.cu/books?id=VHLacDRxxQAC&pg=PA421&lpg=PA421&dq=cefalea%2Bdeportes&source=bl&ot#v=onepage&q=cefalea%2Bdeportes&f=false>. Consultado el 11 de noviembre del 2014.
- 105.** Palacio, D. M. (2012). Metodología para la adaptación de las tareas motrices de la clase de Educación Física para escolares con limitaciones físico –motoras, incluidos en la escuela primaria. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Villa Clara, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

- 106.** Palacio, D.M y Pascual, S.A. (2013). Estrategia de superación para los profesores de Educación Física de la enseñanza especial, en función de la Actividad Física Adaptada a escolares atendidos por el maestro ambulante. Memorias del evento AFIDE 2013. UCCFD “Manuel Fajardo”.
- 107.** Pentón, B. (2008). La motricidad fina de las manos en la etapa de la adolescencia. Disponible en: <http://www.portaldeportivo.cl/contenido.html>. Consultado el 21 de octubre del 2016.
- 108.** \_\_\_\_\_ (2011). Ejercicios de motricidad fina de las manos en función del saque por arriba, voleo por arriba y remate de Voleibol en la Educación Física de octavo y noveno grado. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Consultado el 21 de octubre del 2016.
- 109.** \_\_\_\_\_ (2013). Metodología para el trabajo con la motricidad fina en las clases de Voleibol en noveno grado. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Consultado el 21 de octubre del 2016.
- 110.** Perera, R. y Hernández, J. R. (2010). Compendio de la disciplina teoría y práctica de la Educación Física. Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 111.** Pestana, O. (2013). Estrategia didáctica para contribuir a un adecuado desempeño en la Práctica Laboral Investigativa (PLI) de Educación Física Primaria. Monografía UMCC, ubicada en la página web del CICT, <http://monografias.umcc.cu>.

- 112.** Petrone, N. (2015). Coordinación motora. Disponible en: <http://myslide.es/documentos/coordinación-motora.html> .p 1-13. Consultado 22 de febrero 2015.
- 113.** Piaget, J. (1986). La Psicología Evolutiva. Madrid, Editorial Paidós.
- 114.** Poeta, L.S. (2007). Evaluación motora en escolares con indicadores del trastorno por déficit de atención/hiperactividad. Disponible en: [www.motricidad.com.br/pdfs/edm/2007.10.pdf](http://www.motricidad.com.br/pdfs/edm/2007.10.pdf). Consultado el 8 junio 2015.
- 115.** Quintana, D. (2014). Metodología para la evaluación del rendimiento competitivo de los jugadores de balonmano del alto rendimiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 116.** Ramírez, L. (1999). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos. Colombia, Santafé de Bogotá, D. C.
- 117.** Randall, L.E. (1992). Systematic supervision for physical education. Human kineticsbooks. Kansas. Unites Estates.
- 118.** Read, B. (1988). Practical Knowledge and the teaching of games. Essays in Physical Education, Recreation Management and Sports Science.
- 119.** Rodríguez, E. (2014). Conferencia de neuroplasticidad y neurodesarrollo. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo “Rosa Luxemburgo” Cárdenas.
- 120.** Rodríguez, M. y col. (2008). Pedagogía selección de lecturas. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.

- 121.** Rodríguez, R. (2013). Metodología para la intervención psicopedagógica de los profesores de Educación Física con los escolares del primer ciclo primario con signos de dislexia y disgrafía. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 122.** Romero, C. y col. (s.a). Un espacio y tiempo necesarios para la psicomotricidad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos31/psicomotricidad/psicomotricidad.shtml>. Consultado el 10 de septiembre del 2014.
- 123.** Rico, P. y col. (2008). Exigencias del modelo de escuela primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- 124.** Rigal, R. (1985). Motricité Humaine. Presses d' Université du Québec.
- 125.** Rigal, R., Paoletti, R. y Portmann, M. (1979). Motricidad Aproximación Psicofisiológica. 3ra Edición. Madrid, Editorial Augusto Pila Teleña.
- 126.** Rivas, B. (2011). Metodológica para diagnosticar el desarrollo psicomotor en escolares de 6 a 8 años. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) Parroquia Milla, municipio Libertador del estado Mérida.
- 127.** Ruiz, A. (2007). Teoría y metodología de la Educación Física y el deporte escolar. Santo Domingo, Editorial Aplusele.
- 128.** Ruiz, J.I. (2011). Metodología para el entrenamiento del ritmo de carrera en la prueba de 400metros con vallas. Tesis de grado (Doctor en Ciencias

de la Cultura Física) Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

- 129.** Ruíz, L. M. (1994). Desarrollo Motor y Actividades Físicas. Impreso en España, Editorial Gymnos S.A, Librería Editorial Deportiva.
- 130.** Rzucha, E.P. y Maraj, B.K. (2013). Nature of spatial coupling in children with and without developmental coordination disorder in ball catching. School of Kinesiology, Lakehead University, Thunder Bay, Ontario, Canada. PubMed- indexed for MEDLINE.
- 131.** Sainz de la Torre, N. (2010). Psicopedagogía de la Educación Física y el Deporte Escolar. La Habana, Editorial Deporte.
- 132.** Santamaría, S. (s.a). Elementos básicos de la psicomotricidad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/elementos-psicomotricidad/elementos-psicomotricidad.shtml>. Consultado el 10 de septiembre del 2014.
- 133.** Schmidt, M. and J.G. Knowles (1995). The teacher physical education. New York. Unites Estates.
- 134.** Sidaway, B. y col. (2012). Interaction of feedback frequency and task difficulty in childrens motor skill learning. Physical therapy. Pud Med. p 948-957.
- 135.** Silva, Y. (2013). Metodología para formar la competencia combativa profesional en los combates de Defensa Personal de los futuros oficiales de enfrentamiento. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), Villa Clara, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

- 136.** Smyth, D.M. (1995). First-year physical education teacher's perceptions of their workplace. *Journal of teaching in physical education*. Unites Estates, New York.
- 137.** Soares, C (2012). *Metodologia do Ensino da Educação Física*. São Paulo, Editorial Manole.
- 138.** Tasset, J. M. (1996). *Teoría y práctica de la psicomotricidad*. Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- 139.** Taub, E., Uswatte, G. y Bowman, M.H. (2012). Constraint-Induced Movement Therapy Combined with Conventional Neurorehabilitation Techniques in Chronic Stroke Patients with Plegic Hans: Q Case Series. *Arch Med Rhabil*. 21/8/2012.
- 140.** Testing and Assessment. Disponible en: <http://www.dys-add.com/testing.html>. Consultado el 11 de enero del 2013.
- 141.** Tubino, M. (2012). *As teorias da Educação Física e do Esporte. Uma Abordagem Epistemológica*. São Paulo, Editorial Manole.
- 142.** Trujillo, O. y col. (2001). *Programa y Orientaciones metodológicas de Educación Física enseñanza Primaria segundo ciclo*. La Habana, Editorial Deportes.
- 143.** Valcárcel, G. (2007). *Selección de tablas estadísticas*. La Habana, Editorial "Félix Varela".
- 144.** Valdés, Y. y col. (2007). *Teoría y metodología de la Educación Física*. Tomo I y II. La Habana, Editorial Deporte.

- 145.** Valle, A.D. (2007). Metamodelos de la investigación pedagógica. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), MINED, Ciudad de La Habana. (Material en soporte digital).
- 146.** Vázquez, B. (2012). La Educación Física en la Educación Básica. Madrid, Editorial Gymnos.
- 147.** Vázquez, A. J. (2006). Material bibliográfico de consulta para los cursantes de la Maestría en Ciencias y Juegos Deportivos. Matanzas, Facultad de Cultura Física “Manuel Fajardo”.
- 148.** Velázquez, R. (2003). Psicomotricidad patrones de movimiento. México D. F, Editora S. A. De C. V.
- 149.** Velázquez, V. y col. (2012). Una alternativa para los diseños experimentales en las investigaciones educacionales. Ed. Educación cubana. Ministerio de Educación.
- 150.** Velázquez, V.A. (2014). Manual de preparación para los profesores de Educación Física, en la enseñanza del Ajedrez adaptado a escolares ciegos. Memorias del XII Encuentro Internacional “Educación Especial y atención a la diversidad”. CELAEE, La Habana, Cuba.
- 151.** Vidal, F. (1994). Psicomotricidad y Educación Infantil. Revista Digital [espaciologopedico.com](http://www.espaciologopedico.com). Disponible en: <http://www.espaciologopedico.com>. Consultado el 11 de enero del 2015.
- 152.** Vygotski, L. S. (1979). El Desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores. Ciudad de la Habana, Editorial. Pueblo y Educación.

- 153.** \_\_\_\_\_ (1984). Interacción entre enseñanza y desarrollo. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- 154.** Wambrug, T. (2014). Metodología para la educación de cualidades volitivas en la preparación psicológica general de clavadistas escolares. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) Camagüey, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".
- 155.** Wanton, E. I. (2015). Metodología para el mejoramiento de la fuerza muscular con pesas en beisbolistas primera categoría. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física), La Habana, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".
- 156.** Weinberg, R. and Gould, D. (2011). Foundations of Sport and Exercise Psychology (5<sup>th</sup> Edition). Champaign, Illinois, United States of America: Human Kinetics.
- 157.** Wikipedia (2011). Enciclopedia digital. Disponible en: <http://www.wikipedia.es>. Consultado el 8 de julio del 2014.
- 158.** Winter R. (1995). El Desarrollo Motor del ser Humano desde el Nacimiento hasta la Vejez en Teoría del Movimiento. Argentina, Editorial Stadium.
- 159.** Zabalza, M. A. (2012). Competencias docentes del profesor universitario. Madrid, Editorial Narcea.
- 160.** Zamora, H. R. (2015). Metodología de ordenamiento de la enseñanza de los lanzamientos para la prevención de lesiones en la preparación sostenible de jóvenes lanzadores de béisbol. Tesis de grado (Doctor en

Ciencias de la Cultura Física), Camagüey, Facultad de Cultura Física  
"Manuel Fajardo".

- 161.** Zamora, J. L. (2011). Texto de evaluación de la Educación Física. Escuela Normal Central de Educación Física. Madrid, Editorial Paidotribo.
- 162.** Zatsiorski, V. M. (1989). Metrología Deportiva. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.

## Anexos

### Anexo 1. Caracterización de los profesionales de Educación Física

N0	Años de experiencia	Labor que desempeña	Grado académico o científico		N0	Años de experiencia	Labor que desempeña	Grado académico o científico	
			Lic	M.Sc				Lic	M.Sc
1	16	Profesor		X	29	14	Profesor	X	
2	18	Profesor		X	30	18	Profesor	X	
3	12	Profesor		X	31	12	Profesor	X	
4	10	Profesor		X	32	11	Profesor	X	
5	19	Profesor		X	33	14	Profesor	X	
6	21	Profesor		X	34	16	M Municipal		X
7	23	Profesor		X	35	18	M Municipal		X
8	13	Profesor	X		36	18	M Municipal		X
9	15	Profesor	X		37	25	M Municipal		X
10	23	Profesor		X	38	28	M Municipal		X
11	18	Profesor		X	39	21	M Municipal		X
12	16	M Provincial		X	40	25	M Municipal		X
13	14	M Provincial		X	41	29	M Municipal		X
14	18	M Provincial		X	42	16	M Municipal		X
15	12	Profesor		X	43	18	M Municipal		X
16	11	Profesor		X	44	12	Profesor		X
17	14	M Municipal		X	45	10	Profesor		X
18	16	M Municipal		X	46	19	Profesor		X
19	18	M Municipal		X	47	21	Profesor		X
20	18	Profesor	X		48	23	Profesor		X
21	25	Profesor	X		49	13	Profesor		X
22	28	Profesor	X		50	15	Profesor		X
23	21	Profesor	X		51	23	Profesor		X
24	25	Profesor	X		52	18	Profesor		X
25	29	Profesor	X		53	16	Profesor		X
26	11	Profesor		X	54	21	Profesor		X
27	19	Profesor		X	55	12	Profesor		X
28	12	Profesor		X	56	13	Profesor		X

Profesionales de la especialidad de Educación Física	Grado académico o científico	Promedio años de experiencia	Labor que desempeña
Total: 56	Licenciados: 13 Másters: 43	17,75	Metodólogos provinciales: 3 Metodólogos municipales: 13 Profesores de Primaria: 40

**Anexo 2.** Guía para el análisis de los documentos en el proceso de desarrollo de la motricidad fina de las manos

**Datos generales:**

Tipo de documento: \_\_\_\_\_ Centro educacional: \_\_\_\_\_

Editorial: \_\_\_\_\_ Año de edición: \_\_\_\_\_ Autor (es): \_\_\_\_\_

<b>Documentos consultados</b>	<b>Indicadores</b>
Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de cuarto grado de la enseñanza primaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos de motricidad fina para las manos</li> <li>2. Conceptos de motricidad fina para las manos</li> <li>3. Contenidos para el control de la motricidad fina de las manos</li> <li>4. Ejercicios de motricidad fina para las manos</li> <li>5. Indicadores de control para la manipulación de objetos</li> <li>6. Orientaciones metodológicas para su implementación</li> <li>7. Métodos y medios de enseñanza para el control de la motricidad fina de las manos</li> <li>8. Test para evaluar la motricidad fina de las manos</li> </ol>
<p>Programas de las asignaturas del Plan de Estudio de la carrera de Licenciatura en Cultura Física.</p> <p>Programas de las asignaturas del Plan de Estudio de la Escuela Provincial de Educación Física (EPEF).</p> <p>Asignaturas. Teoría y Metodología de la Educación Física, Gimnasia Básica, Voleibol y Baloncesto.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Importancia y evolución de la motricidad fina para las manos</li> <li>2. Objetivos de la motricidad fina para las manos</li> <li>3. Conceptos de motricidad fina para las manos</li> <li>4. Contenidos para el control de la motricidad fina de las manos</li> <li>5. Ejercicios de motricidad fina para las manos</li> <li>6. Indicadores de control para la manipulación de objetos</li> <li>7. Orientaciones metodológicas para su implementación</li> <li>8. Métodos y medios de enseñanza para el control de la motricidad fina de las manos</li> <li>9. Test para evaluar la motricidad fina de las manos</li> </ol>
Documentos que elaboran los profesores.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dosificación de los contenidos</li> <li>2. Planeamiento de clase</li> <li>3. Registro de evaluación</li> <li>4. Ejercicios de motricidad fina para las manos</li> <li>5. Indicadores de control para la manipulación de objetos</li> <li>6. Orientaciones metodológicas para su implementación</li> <li>7. Métodos y medios de enseñanza para el control de la motricidad fina de las manos</li> </ol>

**Anexo 3.** Encuesta aplicada a profesionales de Educación Física

Estimado profesor, se desea con su colaboración para responder la siguiente encuesta que tiene como objetivo determinar los conocimientos que poseen los profesionales de Educación Física acerca del desarrollo de la motricidad fina para las manos. Serán tomados en consideración aspectos de la teoría y la práctica.

Se le comunica que la misma tiene carácter anónimo, por lo que su nombre y criterios no serán revelados, pero son de gran utilidad para los propósitos que se persiguen en esta investigación.

Datos generales:

- Institución en que trabaja: \_\_\_\_\_ - Titulación: \_\_\_\_\_
- Enseñanza en que trabaja: \_\_\_\_\_ - Años de experiencia: \_\_\_\_\_
- Municipio en que trabaja: \_\_\_\_\_
- Labor que desempeña. Profesor \_\_\_\_ Metodólogo \_\_\_\_ Otra (¿cuál?) \_\_\_\_\_
- Grado académico o científico: M.Sc. \_\_\_\_ Dr. C. \_\_\_\_

**Instrucciones**

Lea detenidamente cada una de las preguntas y responda según su criterio, situando una (x) en la respuesta que considere representativa, lo que será de gran utilidad para el trabajo presente.

Muchas gracias por su valiosa cooperación.

1. ¿Conoces en qué consiste la motricidad humana?  
a) \_\_\_\_ Sí b) \_\_\_\_ No. En caso afirmativo, fundamente.
  
2. ¿Cuál es la clasificación de la motricidad humana? Marque con una cruz (X) la respuesta correcta.  
a) \_\_\_\_ Motricidad gruesa.  
b) \_\_\_\_ Motricidad para todo el movimiento del ser humano.  
c) \_\_\_\_ Motricidad fina.

3. ¿En qué consiste la motricidad fina? Marque con una cruz (X) la respuesta correcta.

- a)  Todos los movimientos del ser humano.
- b)  Movimientos pequeños y precisos de las manos.
- c)  Es la acción de grandes grupos musculares.
- d)  Es la acción de pequeños grupos musculares.
- e)  Control de los movimientos musculares generales del cuerpo.

4. Marque con una cruz (X) en qué movimientos se requiere de motricidad fina.

- a)  Ejercicios para los brazos.
- b)  Ejercicios para la cara.
- c)  Ejercicios para las manos.
- d)  Ejercicios para las piernas.
- e)  Ejercicios para los pies.
- f)  Ejercicios para los hombros.

5. ¿Conoces tests que evalúen la motricidad fina para las manos?

- a)  Sí   b)  No. En caso afirmativo. ¿Cuáles?

---

---

6. ¿Conoces ejercicios de motricidad fina para las manos?

- a)  Sí   b)  No. En caso afirmativo. Menciones algunos.

---

---

7. ¿Conoces orientaciones metodológicas para implementar ejercicios de motricidad fina con las manos?

- a)  Sí   b)  No. En caso afirmativo. Menciones algunas.

---

---

8. ¿En qué momento de la clase se puede realizar ejercicios de motricidad fina para las manos?

a) \_\_\_ Parte Inicial b) \_\_\_ Parte Principal c) \_\_\_ Parte Final.

9. Indique en qué momento de su formación ha recibido información concreta sobre este tema. a) \_\_\_ Pregrado b) \_\_\_ Posgrado

c) \_\_\_ Reunión metodológica d) \_\_\_ Nunca.

10. ¿Considera importante el movimiento de los dedos de las manos para la manipulación de objetos?

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

---

---

#### **Anexo 4.** Cuestionario para la selección de los especialistas

Datos generales:

- Institución en que trabaja: \_\_\_\_\_
- Enseñanza en que trabaja: \_\_\_\_\_ - Años de experiencia: \_\_\_\_\_
- Labor que desempeña: \_\_\_\_\_
- Grado académico o científico: Lic. \_\_\_\_ M.Sc. \_\_\_\_ Dr. \_\_\_\_

Estimado colega, se está desarrollando una investigación acerca de los indicadores de control para la manipulación de objetos. Usted ha sido seleccionado como posible especialista para emitir su criterio en la presente investigación.

Muchas gracias su participación.

Señale el dominio específico que usted posee en las temáticas siguientes (marque con una cruz (X) atendiendo a su criterio:

No	Temáticas	Niveles de dominio			
		Muy alto	Alto	Medio	Bajo
1.	Sobre las tendencias teóricas actuales relacionadas con la manipulación de objetos				
2.	Sobre conocimientos prácticos relacionados con la manipulación de objetos.				
3.	Conocimientos relacionados cómo controlar la manipulación de objetos en los alumnos de cuarto grado				
4.	Sus conocimientos acerca del comportamiento de la manipulación de objetos en los alumnos de cuarto grado				

**Anexo 5.** Cuestionario para determinar los errores más representativos en el control de la manipulación de objetos

1. Marque con una cruz (X) los errores según su criterio:

**Nombre del ejercicio de control:** 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 3m 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.

- a) \_\_\_ Dedos unidos.
- b) \_\_\_ Dedos extendidos.
- c) \_\_\_ Manos bordeando el balón en la parte anterior y posterior del balón.
- d) \_\_\_ Tener los dedos pulgares hacia abajo.
- e) \_\_\_ Pasar el balón con las palmas de las manos.
- f) \_\_\_ Otros. ¿Cuál?\_\_\_\_\_.

2. Marque con una cruz (X) los errores según su criterio:

**Nombre del ejercicio de control:** condúcela y déjala.

Se trazan 2 líneas paralelas separadas entre sí por 12m; a 4m de cada una de ellas y en línea recta se marcan 1 círculo por cada hilera, los que estarán divididos en 2 hileras y formadas frente a frente detrás de las líneas. En el círculo más próximo al primer alumno se coloca un balón.

A la señal del profesor, el monitor de cada hilera sale corriendo hasta llegar al círculo donde se encuentre el balón, se apodera de él y lo conduce con la mano diestra, hasta dejarlo en el próximo círculo, continúa con una carrera al frente, le

da una palmada al alumno de su hilera que está frente a él y se incorpora al final de esa hilera. El alumno que recibe la palmada, ejecuta la misma acción en sentido contrario y así sucesivamente hasta que todos hayan realizado la actividad.

- a) \_\_\_ Dedos unidos.
- b) \_\_\_ Tener los dedos extendidos.
- c) \_\_\_ No realizar el contacto con las yemas de los dedos.
- d) \_\_\_ No realizar la extensión de los dedos al empujar el balón.
- e) \_\_\_ No realizar el movimiento activo de la muñeca.
- f) \_\_\_ Otros. ¿Cuál?\_\_\_\_\_.

3. Marque con una cruz (X) los errores según su criterio:

**Nombre del ejercicio de control:** campeón de tiros.

Se forman hileras detrás de una línea de salida, a 2m de esta se sitúan 3 obstáculos separados entre sí a 1m de distancia, a 2m del último obstáculo se pinta un círculo y se coloca un balón; a 3 m se traza la línea del tiro y a 3m de esta se sitúa un blanco a 2m de altura.

A la señal del profesor el primer alumno sale corriendo, al llegar a los obstáculos los bordea, cuando llega al círculo toma el balón y lo dribla hacia la línea de tiro, al llegar adopta la posición de parado al frente del blanco y efectúa el tiro al blanco, recupera el balón colocándolo en el círculo y se incorpora al final de la hilera después de darle salida al próximo alumno, que ejecuta lo mismo que el primero y así sucesivamente hasta que todos los alumnos de la hilera hayan realizado la actividad.

- a)  Dedos unidos.
- b)  Dedos extendidos.
- c)  Dedos bordeando el balón en la parte anterior y posterior del balón.
- d)  No realizar el movimiento activo de los dedos.
- e)  No realizar el movimiento activo de la muñeca.
- f)  Otros. ¿Cuál? \_\_\_\_\_.

4. Marque con una cruz (X) los errores según su criterio:

**Nombre del ejercicio de control:** balón sobre la cuerda.

El área se divide con una cuerda tendida a la altura de 1,80-2m, a 1m de distancia aproximadamente de la línea media se marca en ambos lados la línea de saque.

Después de haber designado el equipo que inicia el ejercicio, un miembro del mismo lanza el balón en forma de saque con la mano diestra sobre la cuerda al terreno contrario, de forma tal que le sea difícil su atrape al equipo rival, con el objetivo de que el balón caiga en el piso y no se admite sobrepasar la línea de saque. De la misma manera continua el ejercicio hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

- a)  El balón descansa en todos los dedos.
- b)  La mano se encuentra cerrada.
- c)  Dedos unidos.
- d)  No tener los dedos flexionados en forma de cuchara.
- e)  No realizar el movimiento activo de la muñeca.
- f)  Otros. ¿Cuál? \_\_\_\_\_.

5. Marque con una cruz (X) los errores según su criterio:

**Nombre del ejercicio de control:** siempre por el aire.

Se forman varios círculos, un monitor se ubicará en el centro de cada círculo con un balón en sus manos.

A la señal del profesor, el alumno del centro lanzará el balón a un compañero que realizará voleo hacia otro y así sucesivamente, tratando de evitar la caída del balón al piso. De la misma manera continua el ejercicio hasta que todos los alumnos hayan realizado la actividad.

- a) \_\_\_ Dedos unidos.
- b) \_\_\_ Dedos extendidos.
- c) \_\_\_ Realizar el contacto con seis dedos.
- d) \_\_\_ No realizar el contacto con las primeras falanges de los dedos.
- e) \_\_\_ No extender los dedos al empujar el balón.
- f) \_\_\_ Otros. ¿Cuál?\_\_\_\_\_.

**Anexo 6.** Cuestionario para la validación de los indicadores de control para la manipulación de objetos

**1- Ejercicio de control Balón al centro**

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>					

## 2- Ejercicio de control Condúcela y déjala

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Contacto con la primera y segunda falanges	Extensión de los dedos al empujar el balón	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
<b>Total</b>					

## 3- Ejercicio de control Campeón de tiros

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos semiflexionados	Dedos bordeando el balón por ambos polos con los pulgares hacia arriba	Movimiento activo de los dedos	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
<b>Total</b>					

## 4- Ejercicio de control Balón sobre la cuerda

Alumnos	Indicadores				
	Balón descansa en toda la mano	Mano abierta	Dedos separados	Dedos flexionados en forma de cuchara	Movimiento activo de la muñeca
1					
2					
<b>Total</b>					

## 5- Ejercicio de control Siempre por el aire

Alumnos	Indicadores				
	Dedos separados	Dedos flexionados	Realizar el contacto con los diez dedos	Contacto con las primeras falanges de los dedos	Extensión de los dedos al empujar el balón
1					
2					
<b>Total</b>					

Después de leer el documento elaborado para determinar los indicadores de control para la manipulación de objetos emita su criterio en los siguientes aspectos:

1. Insuficiencias generales que se detectan en el documento:

---

---

2. Excesos del documento propuesto:

---

---

3. Limitaciones del documento:

---

---

4. Sugerencias:

---

---

Por último, se le solicita que valore de forma concreta, a manera de resumen, la utilidad y pertinencia de los indicadores de control para la manipulación de objetos, concretando su juicio con una cruz (X) en la casilla correspondiente a su criterio.

No.	Indicadores	Muy alta	Alta	Media	Baja
1.	Objetividad				
2.	Accesibilidad				
3.	Posibilidades de aplicación práctica.				

**Anexo 7.** Cuestionario para la selección de expertos.

Estimado profesor(a): se está desarrollando una investigación relacionada con la elaboración de una metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria. Es por ello que para la validez científica de mi propuesta necesito de su valiosa colaboración como experto en el tema, a través de las respuestas

que usted brinde a las preguntas que a continuación se muestran. De antemano, muchas gracias por su desinteresada colaboración.

Datos del experto:

Nombre:	
Años de experiencia:	
Grado científico y/o académico:	
Labor que desempeña	

1) Marque con una cruz (X), en una escala del 1 al 10, el valor que se corresponda con el grado de conocimiento o información que tiene acerca del desarrollo de la motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

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.			

2) Realice una autovaloración de las fuentes que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación, acerca del desarrollo de la motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria y 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.

**Anexo 8.** 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 **Coficiente de Conocimiento o Información (K<sub>c</sub>)**, a través de la siguiente fórmula:

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

Donde:

- Kc. 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:

<b>Fuentes de argumentación o fundamentación</b>	<b>Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios</b>		
	<b>Alto</b>	<b>Medio</b>	<b>Bajo</b>
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:

$$K_a = \frac{1}{6} (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)$$

Donde:

- Ka. Coeficiente de Argumentación o Fundamentación.
- $n_i$ . 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:

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

Donde:

- K. Coeficiente de Competencia promedio.

- n. Número total de expertos.
- $\Sigma Ki$ . Sumatoria del coeficiente de competencia de todos los posibles expertos.

Resultados del coeficiente de competencia de los expertos

Expertos	Coeficiente de conocimiento o información	Coeficiente de argumentación	Coeficiente de competencia	Expertos	Coeficiente de conocimiento o información	Coeficiente de argumentación	Coeficiente de competencia
1	0.8	0.9	0.85	17	0.8	0.9	0.85
2	0.9	0.8	0.85	18	0.9	0.8	0.85
3	0.8	0.8	0.8	19	0.8	0.8	0.8
4	0.8	0.8	0.8	20	0.8	0.8	0.8
5	0.9	0.8	0.85	21	0.9	0.8	0.85
6	0.9	0.9	0.9	22	0.9	0.9	0.9
7	0.9	0.7	0.8	23	0.9	0.7	0.8
8	0.8	0.8	0.8	24	0.8	0.8	0.8
9	0.8	0.8	0.8	25	0.8	0.8	0.8
10	0.9	0.9	0.9	26	0.9	0.9	0.9
11	0.8	0.8	0.8	27	0.8	0.8	0.8
12	0.9	0.9	0.9	28	0.9	0.9	0.9
13	0.7	0.9	0.8	29	0.7	0.9	0.8
14	0.9	0.9	0.9	30	0.9	0.9	0.9
15	0.9	0.9	0.9	31	0.9	0.9	0.9
16	0.9	0.8	0.85	<b>Total</b>	<b>0.8</b>	<b>0.8</b>	<b>0.84</b>

**Anexo 9.** Caracterización de los expertos

No.	Nombre y apellidos	Experiencia Laboral (años)	Grado científico y/o académico	Labor que desempeña	Kc	Ka	Coefficiente de competencia
1	Yoel Blanco Hernández	30	M. Sc	Metodólogo Nacional	0.8	0.9	0.85
2	Alquimides Aldana Matos	35	M. Sc	Metodólogo Provincial	0.9	0.8	0.85
3	Roberto Rodríguez Fleitas	44	M. Sc	Metodólogo Provincial	0.8	0.8	0.8
4	José Lago Pla	46	M. Sc	Profesor	0.8	0.8	0.8
5	Eliseo Suárez García	26	Dr. C	Profesor	0.9	0.8	0.85
6	Jorge Michel Ruiz Cañizares	11	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
7	María Elena Guardo García	27	Dr. C	Profesor	0.9	0.7	0.8
8	José E. Carreño Vega	21	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
9	Islay Pérez Martínez	11	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
10	Dencil Escudero Sanz	11	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
11	Rossana Rodríguez Cabrales	11	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
12	Abel Gallardo Sarmiento	11	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
13	Danay Quintana Rodríguez	10	Dr. C	Profesor	0.7	0.9	0.8
14	Arcelio E. Fdez. González	44	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
15	Félix Moya Vázquez	44	Dr. C	Profesor	0.9	0.9	0.9
16	Edmundo Claudio Pérez	11	Dr. C	Profesor	0.9	0.8	0.85
17	Luis R. Cortegaza Fernández	47	Dr. C	Profesor	0.8	0.9	0.85
18	Onix Pestana Mercader	26	Dr. C	Profesor	0.9	0.8	0.85
19	José R. Hernández Souza	40	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
20	René Perera Díaz	40	Dr. C	Profesor	0.8	0.8	0.8
21	Alfredo Carriera Junco	26	M. Sc	Profesor	0.9	0.8	0.85
22	Isaura Cárdenas Matienzo	11	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
23	Mercedes Li Saladriga	44	M. Sc	Profesor	0.9	0.7	0.8
24	Marta E. Muñoz Alfonso	26	M. Sc	Profesor	0.8	0.8	0.8
25	Osmani Mercadet Portillo	27	M. Sc	Profesor	0.8	0.8	0.8
26	Mercedes Estupiñan Glez	21	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
27	Jorge L. Silveira Madan	31	M. Sc	Profesor	0.8	0.8	0.8
28	Ramón Varona Nodarse	33	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
29	Aida Iris Medina Uribe-Echevarría	11	M. Sc	Profesor	0.7	0.9	0.8
30	Alvaro Vázquez Iglesias	40	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
31	Norma Martínez Ruiz	27	M. Sc	Profesor	0.9	0.9	0.9
Promedio		27.19	M. Sc= 48.38% Dr. C=51.61%		0.8	0.8	0.84

Kc: coeficiente de conocimiento o información

Ka: coeficiente de argumentación

**Anexo 10.** Cuestionario para la validación de la metodología a través del criterio de expertos.

Estimado compañero (a): La presente encuesta recoge los pasos de los que consta la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria.

Para el enriquecimiento y perfeccionamiento de la misma 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 de la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria? 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 de la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

3. ¿Cómo valora usted las etapas de la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

4. ¿Cómo valora usted los procedimientos correspondientes a cada etapa para que el profesor de Educación Física de la enseñanza primaria pueda desarrollar la motricidad fina de las manos en su clase de cuarto grado? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

5. ¿Cómo valora usted la representación gráfica de la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

6. ¿Cómo valora usted la evaluación de cada etapa? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

7. ¿Cómo valora usted las recomendaciones para su implementación? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

8. ¿Cómo valora usted la multimedia para facilitarle al profesor el desarrollo de la motricidad fina de las manos de sus alumnos? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

9. ¿Cómo valora usted de manera general la metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria? Argumente en los casos de Poco Adecuados o No Adecuados.

Muy Adecuados	Bastante Adecuados	Adecuados	Poco Adecuados	No Adecuados

## **Anexo 11. 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	5	12	4	-	31
<b>P-2</b>	20	3	5	-	3	31
<b>P-3</b>	5	2	4	8	12	31
<b>P-4</b>	9	8	7	6	1	31

<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>	28	3	0	0	0	31
<b>P-2</b>	29	2	0	0	0	31
<b>P-3</b>	27	4	0	0	0	31
<b>P-4</b>	28	3	0	0	0	31
<b>P-5</b>	28	3	0	0	0	31
<b>P-6</b>	28	3	0	0	0	31
<b>P-7</b>	29	2	0	0	0	31
<b>P-8</b>	27	4	0	0	0	31
<b>P-9</b>	29	2	0	0	0	31

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:

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

<b>Pasos para la metodología</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
<b>P-1</b>	10	15	27	31	31
<b>P-2</b>	20	23	28	28	31
<b>P-3</b>	5	7	11	19	31
<b>P-4</b>	9	17	24	30	31

<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>	28	31	31	31	31
<b>P-2</b>	29	31	31	31	31
<b>P-3</b>	27	31	31	31	31
<b>P-4</b>	28	31	31	31	31
<b>P-5</b>	28	31	31	31	31
<b>P-6</b>	28	31	31	31	31
<b>P-7</b>	29	31	31	31	31
<b>P-8</b>	27	31	31	31	31
<b>P-9</b>	29	31	31	31	31

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>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
<b>P-1</b>	(10/31) 0.3226	(15/31) 0.4839	(27/31) 0.8710	(31/31) 1.0
<b>P-2</b>	(20/31) 0.6451	(23/31) 0.7419	(28/31) 0.9032	(28/31) 0.9032
<b>P-3</b>	(5/31) 0.1613	(7/31) 0.2258	(11/31) 0.3548	(19/31) 0.6129
<b>P-4</b>	(9/31) 0.2903	(17/31) 0.5484	(24/31) 0.7742	(30/31) 0.9677

<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
<b>P-6</b>	0,9032	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-7</b>	0,9355	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-8</b>	0,8710	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
<b>P-9</b>	0,9355	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.

	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>Suma</b>	<b>Promedio</b>	<b>N-P</b>
<b>P-1</b>	-0.46	-0.04	1.13	3.44	4.12	1.03	-0.63
<b>P-2</b>	0.37	0.65	1.30	1.32	3.62	0,91	0.51
<b>P-3</b>	-0.99	-0.75	-0.37	0.29	-1.82	-0.46	0.86
<b>P-4</b>	-0.51	0.12	0.25	0.85	2.17	-0.54	-0.14
<b>Puntos de corte</b>	-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
P-6	1,30	3,70	3,70	3,70	12,40	3,10	-0,61
P-7	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-0,67
P-8	1,13	3,70	3,70	3,70	12,23	3,06	-0,57
P-9	1,52	3,70	3,70	3,70	12,62	3,16	-0,67
Puntos de corte	1,34	3,70	3,70	3,70	111,92		

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

<b>Categoría</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>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 12. Guía para la observación

**Objetivo:** Comprobar la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos.

Alumnos	Ejercicios de motricidad fina para las manos										Lo realiza	Casi siempre	A veces	No lo realiza	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

### Instructivo para la guía de observación

- ✓ Se registra todo lo observado sobre la base de los ejercicios de motricidad fina para las manos (anexo 15) que componen la guía y posteriormente se hará la valoración de los datos registrados por frecuencia.

### **Anexo 13.** Criterio de usuario

Estimado profesor, con el objetivo de que usted emita criterios respecto a la metodología elaborada para el desarrollo de la motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria, por favor responda a las preguntas que se formulan a continuación:

1. ¿Considera que la metodología propuesta reúne los requisitos, para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria?

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

---

---

2. ¿Existe correspondencia entre los objetivos planteados en la metodología 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 selección, creación, dosificación, y sistematicidad de los ejercicios de motricidad fina para las manos, responden a los principios de la Educación Física y enfoque integral físico educativo?

---

---

4. ¿Considera pertinentes las orientaciones metodológicas y recomendaciones que se aportan como parte de la metodología?

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

---

---

5. ¿Considera que la metodología y la multimedia integra los elementos fundamentales para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado de la enseñanza primaria?

---

---

**Muchas gracias por su colaboración**

**Anexo 14.** Programa del curso de capacitación

**Título.** “La motricidad fina para la vida”

**Duración.** 96 horas

**Horas lectivas.** 24

**Créditos.** 2

**Modalidad.** Presencial

**Usuarios.** Profesores y metodólogos de Educación Física

**I. FUNDAMENTACIÓN:**

La actividad motriz tiene un papel fundamental en el desarrollo de las nuevas generaciones y dentro de ella la motricidad fina, en este sentido Aguirre, J. (2006) se refiere a los movimientos pequeños, precisos de las manos y muñecas constituyen uno de los objetivos principales para la adquisición de habilidades motrices deportivas.

Se hace necesario dirigir su atención debido a la ausencia de estos contenidos en la formación del profesional de esta esfera, en orientaciones metodológicas precisas y ejercicios concretos por parte de directivos y metodólogos, siendo pobre el desarrollo previo de la educación en la manipulación de objetos en la clase de Educación Física.

Los temas y sumarios del curso están estructurados y organizados en orden lógico desde lo más general hasta lo específico, este parte de lo más autóctono del pensamiento pedagógico.

Para alcanzar los resultados esperados y lograr profundizar en conocimientos en cada tema, es imprescindible que el cursista no se convierta en oyente pasivo,

sino que se active en la búsqueda de bibliografías a la par que extraiga aquellos hechos y elementos que caractericen la esencia de cada tema y analice con profundidad la vinculación y relación que posee con toda la información brindada.

El curso está dirigido a preparar, actualizar al personal docente que labora en el área en fundamentos teórico- metodológico y práctico como tendencias y enfoques contemporáneos de la motricidad fina de las manos para que de esta forma pueda incidir en el aprendizaje de habilidades que permitan su posterior desarrollo.

Los contenidos que serán impartidos se desarrollarán mediante el uso de las técnicas grupales, métodos y formas pertinentes que propicien a los aspirantes en cada actividad la capacidad de producir, diseminar y aplicar conocimientos en correspondencia con sus habilidades metodológicas.

El curso constituye un requisito obligatorio la participación y realización de clases prácticas y talleres integradores para perfeccionar los distintos contenidos.

## **II. OBJETIVOS:**

**Objetivo General:** Instruir a los profesionales de la Educación Física hacia el desarrollo de la motricidad fina para la vida.

### **Objetivos específicos:**

Que el cursista, al finalizar el curso, sea capaz de:

- Interpretar la importancia de la motricidad humana y motricidad fina para la vida.

- Desarrollar habilidades que permitan controlar y comprobar a través de instrumentos de medición que admiten la detección de las dificultades en los alumnos de cuarto grado.
- Contribuir a la identificación de los ejercicios de motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física en cuarto grado.
- Favorecer la identificación de las orientaciones metodológicas, atendiendo a las dificultades presentadas por alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.

### **III. CONTENIDOS:**

**Tema 1.** Caracterización general de la motricidad humana. Importancia en la Educación Física.

- Concepto y clasificación de motricidad humana.
- Criterios de la motricidad humana por diferentes autores.
- Teorías que sustentan la motricidad humana.
- Contenido de la motricidad humana.
- Base neurofisiológica de la motricidad humana.

**Tema 2.** Generalidades de la motricidad fina de las manos y su incidencia en la clase de Educación Física.

- Concepto y clasificación de motricidad fina.
- Criterios relacionados con la motricidad fina por diferentes autores.
- Consideraciones de la relación entre la motricidad fina y las habilidades motrices deportivas.
- Base neurofisiológica de la motricidad fina.

- Aspectos psicológicos en las edades de 7 a 10 años.
- Características morfofisiológicas en las edades de 7 a 10 años.
- Tratamiento de la motricidad fina en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la enseñanza primaria.

**Tema 3.** Particularidades de los instrumentos de medición.

- Test de construcción de una torre de dados.
- Ejercicios de control para la manipulación de objetos.
- Forma de control, protocolo de registro y procesamiento de la información.

**Tema 4.** Ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas.

- Concepciones teóricas-metodológicas de los ejercicios de motricidad fina para las manos.
- Los ejercicios de motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física de cuarto grado.
- Orientaciones metodológicas, atendiendo a las dificultades presentadas por alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.
- La creatividad, la autopreparación en la clase de Educación Física.
- Los métodos de enseñanza y procedimientos organizativos en la clase de Educación Física.

**IV. SISTEMA DE HABILIDADES:**

El presente programa pretende desarrollar en los alumnos varias habilidades que les permitan a los mismos poder:

- Diagnosticar el control de movimientos precisos de las manos.

- Identificar el control en la manipulación de objetos en la clase de Educación Física.
- Aplicar ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas.
- Controlar a través de los instrumentos de medición la detección de las dificultades presentadas por los alumnos.

## **V. INDICACIONES METODOLÓGICAS:**

### **Tema1:**

- Es importante comenzar comprendiendo el origen y significado de la palabra motricidad humana para posteriormente analizar la definición del término.
- Una vez consolidado el concepto de motricidad humana se debe proceder a la clasificación y análisis de las definiciones dadas por diversos autores.
- Luego de haber cumplido las orientaciones anteriores se procederá al análisis de las principales teorías que han tratado de explicar el movimiento humano.
- Por último se debe proceder a las preguntas de autocontrol para ganar en claridad en cuanto a su contenido y lograr una mayor comprensión de la misma.

## **Tema 2:**

- Se debe comenzar analizando las definiciones de motricidad fina para ganar en claridad sobre el contenido y clasificación de la misma.
- Es importante tener en cuenta, para el cumplimiento de la orientación anterior, el tratamiento que se le ha dado en la literatura especializada a la motricidad fina, deteniendo la atención en las definiciones que se han dado al respecto.
- Se debe proceder para ganar en claridad en cuanto a su contenido para lograr una mayor comprensión de la misma.
- Por último se debe realizar un análisis del tratamiento que se le brinda a la motricidad fina para las manos en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la enseñanza primaria, destacando las acciones que propicien desarrollar este tema en los alumnos.

## **Tema 3:**

- Primeramente se debe leer y analizar detenidamente las instrucciones de cómo aplicar los instrumentos de medición.
- Analizar detenidamente el contenido del protocolo, procesamiento de la información, normativa de evaluación y forma de control.
- Una vez analizado el test construcción de una torre de dados y los ejercicios de control para la manipulación de objetos se debe proceder a la simulación del llenado, a manera de ejemplo, para comprender de forma práctica el procedimiento de aplicación, forma de control y evaluación de dicho instrumentos.

- Por último se recomienda proceder, a la aplicación en una muestra pequeña de alumnos para comprobar el dominio preciso que se posee en cuanto a la aplicación, forma de control, evaluación y posterior interpretación de los datos obtenidos en el mismo.

#### **Tema 4:**

- Se debe comenzar analizando los ejercicios de motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física de cuarto grado y las orientaciones metodológicas, para tener un conocimiento básico en tales escenarios.
- Posteriormente se debe proceder a la familiarización con los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, atendiendo a las dificultades presentadas por los alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.
- Se deben dominar las formas de ejecución primero sin implementos, después con implementos y utilizando el bloqueo de información visual de los ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas, atendiendo a las dificultades presentadas por los alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.

#### **VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN:**

La evaluación en este curso de capacitación es sistemática, parcial y final.

-Sistemática: por las exposiciones e intervenciones frecuentes que hará el profesor a lo largo del curso donde se debata el resultado de las respuestas emitidas en las preguntas de autocontrol y las clases prácticas.

-Parcial: en los talleres integradores.

-Final: en el taller final que permite comprobar los conocimientos de los fundamentos teóricos- metodológicos y prácticos que el profesor debe dominar de los temas impartidos.

## **PREGUNTAS DE AUTOCONTROL**

### **Tema1:**

1. ¿Cuáles son los aspectos coincidentes entre las diferentes definiciones de motricidad humana estudiadas?
2. ¿Cuál es el objetivo de la motricidad humana?
3. ¿Cuál es la importancia de la motricidad humana para del desarrollo motor?
4. ¿Cuál es la estructura de contenidos de la motricidad humana?

### **Tema 2:**

1. ¿En qué consiste la motricidad fina y como se clasifica?
2. ¿Cuáles son los aspectos coincidentes entre las diferentes definiciones de motricidad fina estudiadas?
3. ¿Cuáles son los estudios realizados por diferentes autores internacionales y nacionales, sobre la motricidad fina?
4. ¿Cuál es el tratamiento de la motricidad fina en el Programa y Orientaciones Metodológicas de Educación Física de la enseñanza primaria?

### **Tema 3:**

1. ¿Cómo se determina las dificultades de los alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física?

2. Explique los procedimientos metodológicos para evaluar el test de construcción de una torre de dados y controlar los ejercicios para la manipulación de objetos.
3. ¿Cuáles son los indicadores de control para la manipulación de objetos?
4. Aplique los instrumentos de medición en una pequeña muestra de alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física.

**Tema 4:**

1. ¿Qué ejercicios de motricidad fina para las manos puedes utilizar con los alumnos de cuarto grado en la clase de Educación Física?
2. ¿En qué parte de la clase utilizaría los ejercicios de motricidad fina para las manos con los alumnos de cuarto grado?
3. ¿Cómo puedes comprobar la ejecución de los ejercicios de motricidad fina para las manos en la clase de Educación Física de cuarto grado?
4. ¿Qué orientaciones metodológicas debes tener en cuenta en la clase de Educación Física si sus alumnos tienen dificultades con los ejercicios de motricidad fina para las manos?
5. ¿Cómo usted se puede autopreparar con creatividad?

**VII. PLAN ANALÍTICO:**

Temas	Conferencia	Clase Práctica	Taller Integrador	Actividad Independiente	Total
1	2	4	-	18	24
2	2	4	-	18	24
3	-	4	2	18	24
4	-	4	2	18	24
<b>Total</b>	4	16	4	72	96
<b>Total General</b>					96

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA:**

### **LITERATURA BÁSICA.**

1. Aguirre, J. (2006). La Psicomotricidad fina, paso previo al proceso de escritura. Disponible en: [http://www.waece.org/cd\\_morelia2006/Ponencias/aguirre.htm](http://www.waece.org/cd_morelia2006/Ponencias/aguirre.htm) Consultado el 21 de febrero del 2015.
2. Bellanger, D. (2013). Conferencia de Psicomotricidad. Centro Docente de Rehabilitación del Neurodesarrollo "Rosa Luxemburgo".
3. Bequer, G. y col. (2014). La motricidad fina. Proyecto de Investigación "Perfeccionamiento del Currículo Preescolar Cubano". Centro de Referencia Latinoamericano para la Educación Preescolar (CELEP), Cuba.
4. Cubela, Y. (2014). La estimulación del desarrollo de la motricidad fina en niños/as del grado preparatorio con diagnóstico de retraso mental leve. Memorias del XII Encuentro Internacional "Educación Especial y atención a la diversidad". CELAEE, Cuba. La Habana.
5. Da Fonseca, V. (1998). Ontogénesis de la Motricidad. Estudio Psicobiológico del Desarrollo Motor Edición G. Núñez S.A, Impreso en España.
6. Departamento Nacional de Educación Física (2012-2013). Indicaciones metodológicas para la Educación Física y el deporte participativo estudiantil curso escolar. La Habana, Editorial Deportes.
7. Gesell, A. (1981). Psicología del Desarrollo de 1 a 16 años. Buenos Aires, Editorial Paidós.

8. González, C. (2004). Motricidad, Revista digital "Motricidad". Disponible en: <http://www.deporte.urg.es/motricidad>. Consultado el 21 de octubre del 2015.
9. Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación. (2015). Indicaciones metodológicas. Educación Física y deporte para todos. Curso 2015 – 2016. La Habana, Editorial Deportes.
10. López, A. y V. González (2001). Niveles de satisfacción por la clase de Educación Física. Disponible en: [http://www.efdeportes.com/Revista\\_digital "Lecturas"- Año 6-No.32](http://www.efdeportes.com/Revista_digital_Lecturas-Año_6-No.32). Consultado en noviembre 2012.
11. Matvéev. L. y Novikov, A. (1977). Fundamentos generales de la teoría y metodología de la Educación Física. Moscú, Editorial Ráduga.
12. Meinel, K y Schnabel, G (1995). Teoría del Movimiento. Impreso en Argentina, Editorial Stadium.
13. Menéndez, A. (2014). Juegos dinámicos de animación para todas las edades. España, Editorial Gynmos. Madrid.
14. Mirabal, N. y col. (2011). Teoría y Metodología de la Educación Física para las EPEF. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes.
15. Pentón, B. (2008). La motricidad fina de las manos en la etapa de la adolescencia. Disponible en:  
<http://www.portaldeportivo.cl/contenido.html>.
16. \_\_\_\_\_ (2011). Ejercicios de motricidad fina de las manos en función del saque por arriba, voleo por arriba y remate de Voleibol en la Educación Física de octavo y noveno grado. Disponible en:

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

17. \_\_\_\_\_ (2013). Metodología para el trabajo con la motricidad fina en las clases de Voleibol en noveno grado <http://www.efdeportes.com>.
18. Perera, R. y Hernández, J. R. (2010). Compendio de la disciplina teoría y práctica de la Educación Física. Matanzas, Facultad de Cultura Física "Manuel Fajardo".
19. Rico, P. y col. (2008). Exigencias del modelo de escuela primaria para la dirección por el maestro de los procesos de educación, enseñanza y aprendizaje. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
20. Rigal, R., Paoletti, R. y Portmann, M. (1979). Motricidad Aproximación Psicofisiológica. 3ra Edición .España, Editorial Augusto Pila Teleña, Madrid.
21. Ruiz, A. (2007). Teoría y metodología de la Educación Física y el deporte escolar. Santo Domingo, Editorial Aplusele.
22. Sainz, N. (2010). Psicopedagogía de la Educación Física y el Deporte Escolar. La Habana, Editorial Deporte.
23. Trujillo, O. y col. (2001). Programa y Orientaciones metodológicas de Educación Física enseñanza Primaria segundo ciclo. La Habana, Editorial Deportes.
24. Valdés, Y. y col. (2007). Teoría y metodología de la Educación Física. Tomo I y II. La Habana, Editorial Deporte.
25. Vygostski, L. S. (1979). El Desarrollo de los procesos Psicológicos Superiores. Ciudad de la Habana, Editorial. Pueblo y Educación.

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

#### **LITERATURA COMPLEMENTARIA.**

1. Ardanaz, T. (2009). *Psicomotricidad Educación Infantil*. Disponible en: <http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/modense/revista/pdf/número16>. Consultado el 8 de junio del 2015.
2. Arnheim, D. (2010). *The ehumsy child: A program of motor therapy. efdeporte*. Disponible en: <http://www.efdeporte.com>. Consultado el 23 de marzo del 2015.
3. Blázquez, D. (2012). Conferencia. *Enseñar por Competencias en Educación Física. Implicaciones Curriculares*. Santiago de Chile, Editorial Deportes.
4. Case-Smith, J. y Clifford O' Brien. (2015). Cap. 8 *Hand function evaluation and intervention. En su Occupational Therapy for children and adolescents. Sevent Edition. Mosby.* <http://evelve.elsevier.com/Case-Smith/Children>. p 220-249. Consultado el 7 de enero del 2016.
5. Díaz Sotelo, A. *Coordinación óculo – manual*. Disponible en: <http://www.rincondelvalgo.com/coordinación-óculo-manual.html>. Consultado el 23 de noviembre del 2014.
6. Dorta, W. (2017). *Características anatomofisiológicas de los niños y adolescentes. Su implicación para la Educación Física y el Deporte*. Conferencia Metodológica de la Universidad de Matanzas. Facultad de Ciencias de la Cultura Física “Manuel Fajardo”.

7. Griffin, L. and Ayers, S. (2012). Introduction-The Roles and Process of Mentoring. Journal of Teaching in Physical Education, <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires, Argentina. Año 17– No. 134. Consultado en enero 2013.
8. Gutiérrez, I. (2012). Capacidades físicas básicas. Disponible en: <http://www.efedepoortes.com/> Revista Digital - Buenos Aires, Argentina. Año 17– No. 168. Consultado en septiembre del 2013.
9. Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. Tomo 1 y 2. 6ta Edición La Habana, Editorial Félix Varela.
10. Jarque, J. (s.a). Ejercicios de psicomotricidad. Disponible en: <http://www.lacedes.com/documentos/ejerciciospsicomotricidad.pdf>. Consultado el 7 de enero del 2015.
11. Keirney, P.J y Kearney, P.M. (2011). Health care needs for travells. Publication types: Comment Letter. Arch Dis child.
12. Kitago, T. y col. (2012). Improvement after constraintmove, ent therapy recovery of Normal Motor Control or Task-Specific Compensation. Neurorehabilitation and Neural Repair. PubMed.
13. Laible, M. y col. (2012). Association of Activity Changes in the Primary Sensory Cortex zith Successful Motor Rehabilitation of the Hand Following Stroke .Neurorehabilitation and Neural Repair. Pub Med.
14. López, D. (2012). Concentración y rutina en el lanzamiento del tiro libre en Baloncesto. Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. Revista digital. Buenos Aires. Año 15 – No 166, marzo 2012. Consultado noviembre 2015.

15. López, M. (2015). Conferencia. Sistema de evaluación en Educación Física en la enseñanza Primaria. Seminario Nacional de Educación Física. Matanzas.
16. Marcelo, C. (2012). Aprender a enseñar: un estudio sobre el proceso de socialización de profesores principiantes. Madrid, Editorial Prensa Española.
17. Marcilla, A. y col. (2013). Actitudes de los maestros hacia la profesión docente. Revista interuniversitaria de formación del profesorado. Barcelona, Editorial Paidotribo.
18. Mello, R (2013). Necesidade histórica da Educação Física na escola: a emancipação humana como finalidade. Tese (Doutorado), Universidad de Federal de Santa Catarina. Florianópolis. Brasil.
19. Mesa, M. (2014). Para los que utilizan el diseño de experimento de control mínimo también llamado pre experimento en sus investigaciones. Algo de lo que usted debe saber. Materiales bibliográficos de consulta en formato digital .Maestría Psicología del Deporte 2014. Matanzas.
20. Mosston, M. (2012). La enseñanza de la Educación Física. Barcelona, Editorial Paidos.
21. Núñez, R. (2007). La psicomotricidad y su relación con el aprendizaje. Disponible en: <http://www.cienciasdelmovimiento.cl/psico/Psicomotricidad-Aprendizaje.pdf>. Consultado el 21 de octubre del 2014.
22. Oliveira, V. (2013). O que é Educação Física. São Paulo, Editorial Boitempo.

23. Petrone, N. (2015). Coordinación motora. Disponible en: <http://myslide.es/documentos/coordinación-motora.html> .p 1-13. Consultado 22 de febrero 2015.
24. Santamaría, S. (s.a). Elementos básicos de la psicomotricidad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/elementos-psicomotricidad/elementos-psicomotricidad.shtml>. Consultado el 10 de septiembre del 2014.
25. Smyth, D.M. (1995). First-year physical education teacher's perceptions of their workplace .Journal of teaching in physical education. Unites Estates, New York.
26. Soares, C (2012). Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo, Editorial Manole.
27. Vázquez, B. (2012). La Educación Física en la Educación Básica. Madrid, Editorial Gymnos.

## **Multimedia “Motricidad fina para la vida”**

### 1. Introducción

#### 1.1. Características de la Multimedia “Motricidad fina para la vida”

- Es una herramienta libre, gratuita.
- Diseñada para realizar recursos de aprendizaje.
- Es una herramienta que se consultó a pedagogos e informáticos.
- Es utilizada en diferentes países.
- Permite exportar para la plataforma de MOODLE.
- Es portable y no necesita estar conectada a internet.
- Permite organizar la información que se desee ofrecer.

- Tiene una capacidad de 229 MB.
- Posee un diseño adaptable a los requerimientos del consumidor.

## 1.2. Función de la Multimedia “Motricidad fina para la vida”

Es una herramienta destinada a auxiliar al profesional de Educación Física en la preparación y actualización pedagógica, brinda la vía para que los propios profesores adquieran como enseñar los contenidos de la motricidad fina. En ella se van encontrar una serie de facilidades para desarrollar tareas como:

- Diagnosticar el control de movimientos precisos de las manos.
- Identificar el control en la manipulación de objetos en la clase de Educación Física.
- Aplicar ejercicios de motricidad fina para las manos con sus orientaciones metodológicas.
- Controlar a través de los instrumentos de medición la detección de las dificultades presentadas por los alumnos.

## 2. ¿Cómo trabajar con la Multimedia “Motricidad fina para la vida”?

### 2.1. Entrar a la multimedia

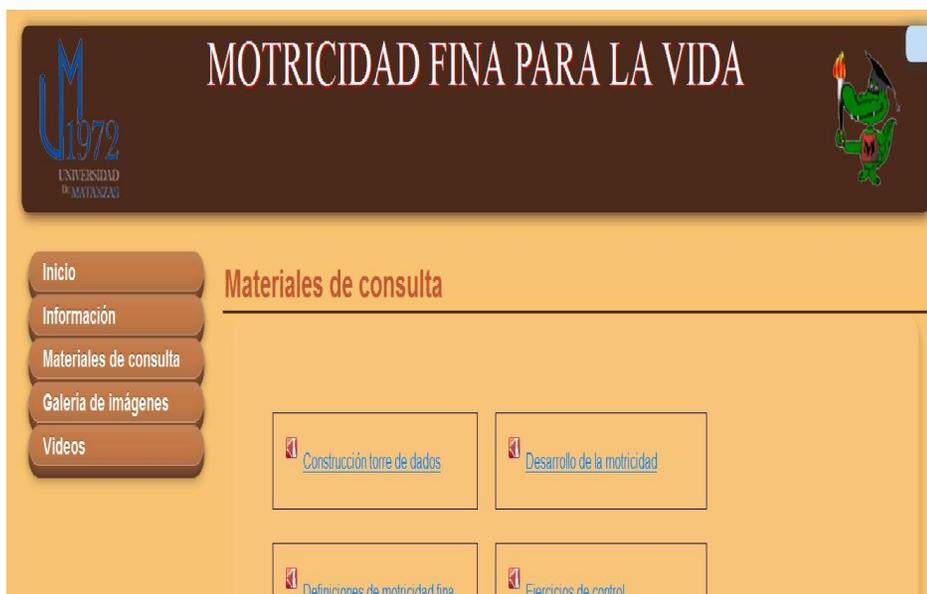
Al iniciar la multimedia aparecerá la pantalla de inicio con los siguientes botones: información, materiales de consulta, galería de imágenes y videos, se muestra a continuación.



**Figura1. Pantalla de inicio**

Al hacer clic sobre el botón aparecerá en la pantalla el contenido que desee consultar como por ejemplo:

Al hacer clic sobre el botón material de consulta aparecerá una pantalla que mostrará el listado de documentos que abordan la temática y el profesor selecciona el que desee.



**Figura 2. Pantalla de Materiales de consulta**

## Anexo 15. Ejercicios de motricidad fina para las manos

No	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio	Repeticiones	Imagen
1	Palmas unidas separar y unir los dedos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos laterales flexionados al pecho, palmas unidas separar y unir los dedos	8 a 10	
2	Separar palmas de las manos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos laterales flexionados al pecho, palmas unidas, separar fuertemente las palmas de las manos sin perder el contacto de los dedos	8 a 10	
3	Flexión y extensión de los dedos, sin separarlos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos laterales flexionados al pecho, palmas unidas, flexión y extensión de los dedos sin separarlos	8 a 10	
4	Extensión de la mano sin perder el contacto entre ellas	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazo izquierdo al frente flexionado arriba y brazo derecho lateral flexionado al pecho con mano cerrada apoyada en la palma de la mano izquierda, realizar movimiento de extensión de la mano sin perder el contacto con la mano izquierda. Alternar el movimiento	8 a 10	
5	Flexiones de las manos abajo	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente, palmas abajo, realizar flexión de las manos abajo	8 a 10	
6	Flexiones de los dedos y las manos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente, palmas abajo, flexión y extensión de los dedos y flexión arriba de las manos	8 a 10	
7	Giros de los brazos y las manos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente palmas abajo, realizar giros de los brazos y las manos a quedar con las palmas hacia dentro	8 a 10	
8	Movimientos de las manos hacia la izquierda y derecha	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente, manos flexionadas arriba (dedos separados) realizar movimientos de las manos hacia la izquierda y derecha	8 a 10	
9	Extensión de los dedos	Parado, piernas separadas, brazos arriba y manos cerradas, extensión de los dedos alternadamente	8 a 10	
10	Imitar con los dedos el toque de una trompeta	Parado, piernas separadas, brazos laterales con movimientos de los dedos semiflexionados, a brazos al frente y continuación del movimiento con los dedos, a pasar a brazos al frente flexionados arriba imitando el toque de una trompeta	8 a 10	

No	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio	Repeticiones	Imagen
11	Imitar agarrar y subir por una cuerda colgante	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos laterales flexionados al pecho, imitar agarrar y subir por una cuerda colgante	8 a 10	
12	Imitar el golpe del martillo	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente, manos cerradas hacia dentro, imitar el golpe del martillo	8 a 10	
13	Imitar el movimiento de pintar	Desde la posición de parado, piernas separadas, movimiento del brazo y la mano arriba y abajo imitando el movimiento de pintar	8 a 10	
14	Imitar tocar un tambor	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos laterales flexionados al pecho, realizar la imitación del toque de un tambor	8 a 10	
15	Imitar con los dedos tocar un piano	Desde la posición de cuclilla, palmas abajo dedos apoyados en el piso, movimiento con los dedos semiflexionados imitando tocar un piano	8 a 10	
16	Flexión con bolsas de arena	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente y palmas arriba flexión de las manos con bolsas de arena	8 a 10	
17	Flexión de la mano sujetando una varilla	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente sujetando una varilla, realizar flexiones de las manos arriba y abajo	8 a 10	
18	Apretar con los dedos una pelota de goma pequeña	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente flexionados arriba, apretar con los dedos la pelota con una mano y alternar el movimiento	8 a 10	
19	Girar el balón con la yema de los dedos	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazo derecho al frente flexionado arriba, palmas arriba, hacer girar el balón con la yema los dedos	8 a 10	
20	Flexión de las manos con balón desde el pecho	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente flexionados a arriba sujetando el balón, realizar flexiones de las manos a la derecha y a la izquierda	8 a 10	

No	Nombre del ejercicio	Descripción del ejercicio	Repeticiones	Imagen
21	Flexión de las manos con el balón arriba	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos arriba sujetando el balón, realizar flexiones de las manos a la derecha y a la izquierda	8 a 10	
22	Torsión de las manos con el balón	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente y arriba sujetando el balón, realizar torsión de las manos	8 a 10	
23	Torsión de la mano con empuje del balón	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazo al frente flexionado arriba, palmas arriba sujetando el balón, realizar pequeña torsión de la mano con empuje del balón hacia arriba, alternadamente	8 a 10	
24	Presionar el balón de Voleibol contra el suelo	Desde la posición de cuclilla, palmas abajo dedos semiflexionados apoyados sobre el balón, presionándolo contra el suelo y soltándolo alternadamente	8 a 10	
25	Rodar el balón con los dedos de las manos	Desde la posición de arrodillado sentado a la derecha o a la izquierda, rodar el balón con los dedos de las manos hacia diferentes direcciones, sujetarlo en el lugar (dedos separados), realizar pequeños rodamientos al frente y atrás	8 a 10	
26	Agarrar un balón mediano	Desde la posición de parado, piernas separadas, brazos al frente flexionados arriba, agarrar un balón mediano con una mano, realizar el movimiento de extensión y flexión del brazo y la mano simultáneamente de forma alterna	8 a 10	
27	Golpeando un objeto	Desde la posición de parado, piernas separadas en forma de paso, brazo al frente y arriba, sujetando un objeto y el otro golpea el mismo a la altura en que se realiza el saque	8 a 10	
28	Golpear el balón en pareja	Desde la posición de parado, en parejas, un alumno parado sujetando el balón al frente y arriba; el otro parado, piernas separadas en forma de paso, realizará imitación del saque por arriba de frente	8 a 10	
29	Empujar con los dedos de la mano el balón (pasivo)	Parado en posición de voleo por arriba, empujar el balón hacia arriba con cada uno de los dedos de las manos alternadamente, mientras un compañero sostiene el balón pasivamente	8 a 10	
30	Empujar con todos los dedos de la mano el balón (activo)	Desde la posición de parado, en posición de voleo por arriba, empujar el balón hacia arriba con todos los dedos de las manos	8 a 10	

**Anexo 16.** Resultados de la prueba de los rangos señalados de Wilcoxon en el test Construcción de una torre de dados

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
POSTEST - PRETEST	Rangos negativos	0a	0	0
	Rangos positivos	920b	460.5	423660
	Empates	53c		
	Total	973		
a POSTEST < PRETEST				
b POSTEST > PRETEST				
c POSTEST = PRETEST				
<b>Estadísticos de contraste</b>				
	POSTEST - PRETEST			
Z	-30,332b			
Sig. asintót. (bilateral)	0			
Sig. exacta (bilateral)	0			
Sig. exacta (unilateral)	0			
Probabilidad en el punto	0			
En todos los casos el nivel de significación fue menor de 0,001 P<0,001***				

## TEST CONSTRUCCIÓN DE UNA TORRE DE DADOS



**Anexo 17.** Resultados de la prueba de los rangos señalados de Wilcoxon en los ejercicios de control para la manipulación de objetos

<b>Balón al centro</b>					
	V2 - V1	V4 - V3	V6 - V5	V8 - V7	V10 - V9
Z	-18,466 <sup>b</sup>	-17,749 <sup>b</sup>	-23,173 <sup>b</sup>	-16,553 <sup>b</sup>	-25,020 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (unilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Probabilidad en el punto	.000	.000	.000	.000	.000
<b>Balón sobre la cuerda</b>					
	V2 - V1	V4 - V3	V6 - V5	V8 - V7	V10 - V9
Z	-17,436 <sup>b</sup>	-17,176 <sup>b</sup>	-15,589 <sup>b</sup>	-25,357 <sup>b</sup>	-23,854 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (unilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Probabilidad en el punto	.000	.000	.000	.000	.000
<b>Campeón de tiro</b>					
	V3 - V2	V5 - V4	V7 - V6	V9 - V8	V11 - V10
Z	-17,720 <sup>b</sup>	-17,234 <sup>b</sup>	-24,166 <sup>b</sup>	-25,160 <sup>b</sup>	-25,000 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (unilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Probabilidad en el punto	.000	.000	.000	.000	.000
<b>Condúcela y dejála</b>					
	V3 - V2	V5 - V4	V7 - V6	V9 - V8	V11 - V10
Z	-17,720 <sup>b</sup>	-17,234 <sup>b</sup>	-24,125 <sup>b</sup>	-25,179 <sup>b</sup>	-24,960 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (unilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Probabilidad en el punto	.000	.000	.000	.000	.000
<b>Siempre por el aire</b>					
	V3 - V2	V5 - V4	V7 - V6	V9 - V8	V11 - V10
Z	-17,351 <sup>b</sup>	-25,515 <sup>b</sup>	-25,593 <sup>b</sup>	-25,846 <sup>b</sup>	-25,923 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Sig. exacta (unilateral)	.000	.000	.000	.000	.000
Probabilidad en el punto	.000	.000	.000	.000	.000

**Anexo 18.** Resultados del coeficiente de correlación por rango de Spearman ( $\rho$ ) de las variables en estudio

Rho de Spearman	
Coeficiente de correlación	0,969**
**La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)	