

**PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA EN LAS CAPACIDADES DE  
COORDINACIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y 10 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DISTRITAL GUILLERMO CANO ISAZA DE LA LOCALIDAD CIUDAD  
BOLÍVAR EN BOGOTÁ**



**ARMANDO MIGUEL GAMBOA CONTRERAS**

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE  
PAMPLONA  
2016**

**PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA ADAPTADA EN LAS CAPACIDADES DE  
COORDINACIÓN EN NIÑOS Y NIÑAS DE 9 Y 10 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA DISTRITAL GUILLERMO CANO ISAZA DE LA LOCALIDAD CIUDAD  
BOLÍVAR EN BOGOTÁ**



**ARMANDO MIGUEL GAMBOA CONTRERAS**

Director

**McS. JEFFRY ALIHOSKA TARAZONA SOLANO**

Trabajo de investigación presentado como requisito de grado para optar por el título de Magister  
en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte

**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEL DEPORTE  
PAMPLONA  
2016**

“Enseñar es dejar aprender y para aprender motivadamente hace falta:

Que cada aprendizaje mejore su repertorio cognitivo personal.

Que sepa cómo hacer y cómo mejorar lo que hace.

Que aprenda a planear controlar y evaluar lo que aprende.

Que cada aprendiz comprenda que el aprendizaje de las habilidades motrices necesarias para jugar, plantea siempre un problema que debe ser resuelto y la solución solo es posible si está motivado.

De manera que el maestro debe recordar dos cosas:

Que sus alumnos aprendan lo que deseen. Si no hay motivación no hay aprendizaje.

Que pensar es solucionar problemas.”

*Mariano Giraldes*

## Contenido

Págs.

Resumen .....	15
Abstract .....	16
Introducción .....	17
Capítulo I.....	19
Problema.....	19
Descripción del problema. ....	19
Formulación del problema. ....	22
Objetivo .....	22
Objetivo General.....	22
Objetivos específicos. ....	23
Capitulo II. ....	24
Marco Referencial.....	24
Antecedentes.....	24
Nacionales.....	28
Marco teórico.....	30
El concepto de capacidades coordinativas y su relación con educación física.....	30
Coordinación óculo-manual, viso-manual o coordinación ojo-mano .....	32
Equilibrio.....	33
Velocidad de reacción .....	33
La capacidad de control motor .....	35

Capacidad de diferenciación .....	35
Capacidades generales.....	35
Capacidades especiales de orientación, diferenciación, anticipación, equilibrio, ritmo, acoplamiento y precisión.....	35
Capacidades complejas.....	35
Las capacidades coordinativas .....	36
Capacidades coordinativas generales o básicas .....	36
Capacidad de regulación del movimiento .....	36
Capacidad de adaptación y cambios motrices .....	36
Capacidades coordinativas especiales .....	37
Capacidad de orientación .....	37
Capacidad de equilibrio.....	37
Capacidad de ritmo.....	38
Capacidad de anticipación.....	39
Capacidad de diferenciación .....	39
Capacidad de acoplamiento o coordinación motriz .....	40
Capacidad de precisión.....	40
Capacidades coordinativas complejas .....	41
Capacidades incondicionales condicionales.....	42
Factores que condicionan el desarrollo de las capacidades coordinativas. ....	43
Medios fundamentales para educar y desarrollar las capacidades coordinativas. ....	45
Los juegos menores .....	45
Los juegos predeportivos .....	45
Los deportes .....	46
Las acrobacias .....	46

La gimnasia básica .....	46
La Gimnasia musical aerobia, danzas y bailes .....	46
Métodos esenciales para el desarrollo didáctico- pedagógico de las capacidades coordinativas. ....	47
Métodos para Desarrollar las Capacidades Coordinativas. ....	47
Método visual directo .....	48
Método visual indirecto .....	48
Método verbal (Explicativo demostrativo) .....	48
Método verbal (correctivo) .....	48
Métodos auditivos (Con sonidos rítmicos) .....	48
Métodos auditivos (Con sonidos musicales) .....	48
Método propioceptivo (con ayuda de un compañero) .....	49
Método propioceptivo (con ayuda de aparatos) .....	49
Métodos Prácticos.....	49
Método Analítico Asociativo Sintético .....	49
Método de repetición lenta .....	49
Método de repetición dinámica por imitación del movimiento .....	50
Método de repetición dinámica por ejecución del movimiento.....	50
Método de repetición del ejercicio estándar .....	50
Método de repetición del ejercicio variado .....	51
Capitulo III .....	<b>52</b>
Metodología de la investigación .....	<b>52</b>
Enfoque Epistemológico.....	52
Diseño Metodológico .....	52

Metodos .....	52
Método histórico lógico, análisis y síntesis. ....	53
Observación científica.....	53
Método cuasi – experimental. ....	53
Población .....	54
Muestra y tipo de muestreo .....	54
Criterios de selección.....	54
Criterios de Inclusión. ....	54
Criterios de exclusión. ....	54
Hipótesis .....	55
Hipótesis Afirmativa. ....	55
Hipótesis Negativa. ....	55
Variables .....	55
Variable independiente. ....	55
Programa de Actividad física para mejorar las capacidades de coordinación. ....	55
Variable Dependiente.....	55
Fase I. Teórica.....	57
<i>Objetivos de las capacidades de coordinación.</i> .....	58
Fase II. Contraste. ....	61
Prueba de velocidad de 2 × 5 metros (Modificado prueba de 10 X 5 m). ....	62
Test de velocidad de reacción litwin (modificado).....	62
Coordinación.....	63
Equilibrio. ....	64
Prueba de equilibrio estático sobre banco (modificado). ....	64
Fase III. Intervención y confirmación.....	65

Planificación y desarrollo de las actividades del grupo experimental.....	65
Modelo general de planificación del programa integral de actividades coordinativas. ....	66
<b>Capitulo IV .....</b>	<b>80</b>
<b>Análisis de resultados.....</b>	<b>80</b>
Resultados del pre-test. ....	81
Resultados test velocidad de reacción.....	82
Comparación entre grupo control y experimental hombres.....	85
Resultados del pre-test género femenino. ....	88
Análisis del tiempo en series del grupo experimental .....	89
Análisis del tiempo en series del grupo control .....	89
Análisis Sample t: grupo control femenino.....	90
Comparación entre grupo experimental y control del pre-test.....	91
Test.....	91
Análisis del tiempo de la prueba para el grupo experimental femenino vs grupo control femenino. ....	93
Resultados del postest. ....	94
Análisis comparativos entre grupo control y experimental hombres. ....	94
Análisis de la probabilidad del grupo experimental masculino vs grupo control masculino .	95
Resultados del pos test .....	97
Análisis comparativos entre grupo control y experimental mujeres. ....	97
Resultados del pre-test. ....	115
Análisis comparativos entre grupo control y experimental hombres.....	115
Paired t: pretest experimental masculino; pretest control masculino .....	115
Descriptive Statistics.....	115



Resultados del post-test.....	118
Análisis comparativos entre grupo control y experimental.....	118
Discusión.....	135
Conclusiones .....	139
Recomendaciones.....	140
Referencias Bibliográficas .....	141

## Listado de tablas

	Págs.
Tabla 1. Muestra.....	54
Tabla 2. Contenidos del programa de actividad física adaptada a las capacidades de coordinación .....	59
Tabla 3. Duración de la intervención pedagógica. ....	66
Tabla 4. Modelo general del programa integral para el trabajo semanal. ....	68
Tabla 5. Modelo general del programa integral para el trabajo diario .....	69
Tabla 6. Técnicas estadísticas .....	80
Tabla 7. Tabla de valoración.....	124
Tabla 8. Resultados pre-test grupo experimental masculino.....	124
Tabla 9. Resultados pre-test grupo control masculino .....	125
Tabla 10 Resultados pre-test grupo experimental femenino.....	126
Tabla 11, Post test grupo experimental masculino.....	128
Tabla 12. Post test grupo control masculino .....	129
Tabla 13. Post test grupo experimental femenino.....	130
Tabla 14. Post test grupo control femenino.....	130
Tabla 15. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género masculino.....	131
Tabla 16. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género femenino .....	132
Tabla 17. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género masculino vs femenino .....	133

## Listado de figuras

	Págs.
Figura 1. Modelo metodológico .....	56
Figura 2. Prueba de velocidad de $2 \times 5$ metros (Modificado prueba de $10 \times 5$ m). .....	62
Figura 3. Test de velocidad de reacción litwin (modificado).....	63
Figura 4. Prueba de desplazamiento en un zig zag con balón (modificado).....	64
Figura 5. Prueba de equilibrio estático sobre banco (modificado).....	65
Figura 6. Duración de la intervención en minutos .....	66
Figura 7. Serie de tiempo por puntos grupo experimental .....	82
Figura 8. Diagrama de caja grupo experimental .....	83
Figura 9. Diagrama de caja grupo control.....	84
Figura 10. Serie de tiempo por puntos grupo control.....	85
Figura 11. Diagrama de caja comparativo.....	86
Figura 12. Serie de tiempo por puntos grupo experimental; grupo control .....	86
Figura 13. Probabilidad normal puntos grupo experimental; grupo control .....	87
Figura 14. Serie de tiempo por puntos grupo experimental femenino .....	88
Figura 15. Diagrama de caja grupo experimental femenino .....	89
Figura 16. Serie de tiempo por puntos grupo control femenino.....	90
Figura 17. Diagrama de caja grupo control femenino.....	90
Figura 18. Diagrama de caja comparativo.....	92
Figura 19. Probabilidad normal puntos grupo experimental fem. grupo control fem.....	93
Figura 20. Serie de tiempo por puntos grupo experimental fem, grupo control fem .....	94
Figura 21. Diagrama de caja comparativo.....	95
Figura 22. Probabilidad normal puntos pos test grupo experimental más, grupo control mas .....	96
Figura 23. Serie de tiempo por puntos pos test grupo experimental masc, grupo control masc .....	97

Figura 24. Diagrama de caja comparativo.....	98
Figura 25. Probabilidad normal puntos pos test grupo experimental fem, grupo control fem.....	99
Figura 26. Serie de tiempo por puntos pos test grupo experimental fem, grupo control fem.....	100
Figura 27. Probabilidad normal puntos .....	102
Figura 28. Serie de tiempo por puntos .....	103
Figura 29. Diagrama de caja pre test grupo experimental masc .....	104
Figura 30. Serie de tiempo por puntos pre test grupo experimental masc .....	104
Figura 31. Diagrama de caja pre test grupo control masc .....	105
Figura 32. Serie de tiempo por puntos pre test grupo control masc .....	106
Figura 33. Diagrama de caja comparativo.....	107
Figura 34. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp masc - grupo control masc .....	108
Figura 35. Probabilidad normal puntos pre test grupo exp masc - grupo control masc .....	109
Figura 36. Diagrama de caja pre test grupo exp fem.....	109
Figura 37. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp fem .....	110
Figura 38. Diagrama de caja pre test grupo control fem .....	111
Figura 39. Serie de tiempo por puntos pre test grupo control fem.....	111
Figura 40. Diagrama de caja comparativo.....	113
Figura 41. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp fem - grupo control fem .....	113
Figura 42. Probabilidad normal puntos pre test .....	114
Figura 43. Diagrama de caja comparativo.....	116
Figura 44. Probabilidad normal puntos pre test .....	117
Figura 45. Serie de tiempo por puntos pre test.....	118
Figura 46. Diagrama de caja comparativo.....	119
Figura 47. Probabilidad normal puntos pos test grupo exp - control masc .....	120
Figura 48. Probabilidad normal puntos pre test - pos test.....	122

Figura 49. Serie de tiempo por puntos pre test - pos test .....	123
Figura 50. Pretest grupo experimental masculino.....	125
Figura 51. Pre test grupo control masculino .....	126
Figura 52. Pre test grupo experimental femenino .....	127
Figura 53. Resultados pre-test grupo control femenino. ....	127
Figura 54. Pre test grupo control femenino.....	128
Figura 55. Post test experimental masculino.....	129
Figura 56. Post test grupo control .....	130
Figura 57. Post test control femenino.....	131
Figura 58. Frecuencia.....	132
Figura 59. Frecuencia femenino.....	133
Figura 60. Equilibrio .....	134

## **Listado de apéndices**

	Págs.
Apendice A. Diario de campo .....	148
Apéndice B. Test de velocidad de reacción, coordinación y equilibrio .....	164

## Resumen

Este trabajo de investigación tuvo como finalidad la de aplicar un programa de educación física para el desarrollo de las capacidades de coordinación en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar en Bogotá. Se utilizó dos grupos uno experimental conformado por 40 niños de los cuales 20 fueron hombres y 20 mujeres, igual para el grupo control. Para la toma de resultados se aplicó tres test específicos que permitieron medir la coordinación general, el equilibrio y la velocidad de reacción, se pudo apreciar que el género masculino correspondiente al grupo experimental en los resultados del post-test mostro mejorías altamente significativas con  $p: 0,000$  sobre los demás grupos y géneros. Los datos se procesaron con el paquete estadístico Spps. 22.0 y su análisis se fundamentó en la comparación de media a través de la prueba t students se concluyó que el programa aplicado en una intervención pedagógica de seis meses a través de contenidos fundamentales como la gimnasia básica, el mini atletismo, los juegos pre-deportivo y los juegos con pelota mejoraron las capacidades coordinativas en los niños objeto de estudio.

**Palabras claves:** programa de educación física en primaria, coordinación, desarrollo motor, sicomotricidad.

## **Abstract**

This research aims at the implementation of a program of Physical Education for the development of coordination skills in children of 9 and 10 years in Guillermo Cano Isaza district school in Ciudad Bolívar location, Bogotá. The researcher worked with two groups, one experimental comprised of 40 children of whom 20 were men and 20 women, equal for the control group. For obtaining the results, three specific test were applied which helped to measure the overall coordination, balance and reaction rate. It was observed that the male gender corresponding to the experimental group in the post-test results showed highly significant improvements with  $p: 0,000$  over the other groups and genders. The data were processed with statistical package SPSS. 22.0 and its analysis was based on comparing the average through the t students' test. It was concluded that the program implemented in a six-month educational intervention through fundamental contents as the basic gymnastics, mini athletics, pre-sports games and ball games improved coordination capacities in children under study.

**Keywords:** physical education program in primary, coordination, motor development, psychomotor activity.



## **Introducción**

Durante los últimos años las investigaciones en relación a actividad física la sociedad colombiana ha jugado un papel fundamental en defensa del incremento de las diferentes enfermedades las cuales empiezan por falta de la utilización de programas que permitan la formación de sujetos más coordinados que adquieran la disciplina y cultura de realizar ejercicios sistematizados que le permitan la práctica de diferentes posibilidades de movimiento que le sirvan para realizar una vida activa y así puedan desarrollar diferentes tipos de actividades física y deportiva s las cuales pueden ser planificados a través de la clase de educación física o las actividades extraescolares.

El objeto de estudio de esta investigación es la de la aplicación de un programa que responda a las las necesidades y a través de una correcta sistematización de la actividad física mejorar las capacidades motrices de los niños y niñas de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo Cano Isaza de la localidad ciudad Bolívar en Bogotá, uno de los propósitos más importantes es la de fortalecer la coordinación viso manual, el equilibrio y la velocidad de reacción, donde se articulan los propósitos didácticos con los propósitos físicos , en aras de mejorar el ambiente afectivo y pedagógico con las experiencias propias de cada grupo, con sus sentires, con sus necesidades y expectativas.

Entendiendo el aprendizaje como un proceso de construcción del estudiante, el docente aportará elementos de información adecuados que permitan al alumno aumentar sus posibilidades de rendimiento motor y disponibilidad corporal mediante el acondicionamiento y mejora de las capacidades coordinativas.

Por tal razón, el intento del presente estudio se enmarca en el abordaje de diversos aspectos temáticos, metodológicos y didácticos desde los cuales el docente pueda proporcionar alternativas para realizar actividades en el área con clara intencionalidad formativa hacia los estudiantes, ubicando en primer instancia al docente, para un cambio de paradigma e instaurar una mirada conceptual de algunos fundamentos teóricos básicos de la educación básica, así como mostrarle de una manera comprensiva la estructura metodológica y didáctica que solo no sirva

para la tradicional clase de educación física si no para conformar otras alternativas como puede ser este programa de actividad física basado en las capacidades de coordinación.

Es por ello que al trasladar estas ideas al método científico se conforma el presente trabajo de investigación a través de cuatro capítulos fundamentales el primer capítulo denominado el problema da a conocer de dónde surge la investigación y cuáles son las necesidades y contradicciones que se encontraron en la literatura con el propósito de plantear errores motrices y de descoordinación que están cometiendo los niños sobre todo en la realización de movimiento gimnásticos, el manejo de las pruebas de atletismo, la participación en juegos pre-deportivo y de conjunto.

El segundo capítulo reúne todo lo referente a la revisión bibliográfica la conformación de un marco teórico referencial a través de antecedentes encontrados a nivel local, nacional e internacional y también lo conforma el marco teórico conceptual en donde se explica el estado del arte de las capacidades de coordinación.

Un tercer capítulo que reúne los aspectos epistemológicos y el modelo metodológico organizado en tres fases fundamentales que permite la construcción de un programa de coordinación a través de un enfoque teórico, una fase diagnóstica, una de intervención y una final de evaluación.

Y un cuarto capítulo que presenta los resultados de esta investigación que aporta como novedad científica un programa de educación física fundamentado en las capacidades de coordinación para los grados de 4 y 5 primaria caso institución educativa distrital Guillermo Cano Isaza de la localidad ciudad Bolívar en Bogotá.

## **Capítulo I**

### **Título**

Programa de actividad física adaptada en las capacidades de coordinación en niños y niñas de 9 y 10 años de la Institución Educativa Distrital Guillermo Cano Isaza de la localidad Ciudad Bolívar en Bogotá.

### **Problema**

#### **Descripción del problema.**

La constante revisión de la bibliografía demuestra un avance significativo en relación a la publicación de trabajos científicos que han estudiado el desarrollo motor, desde un enfoque motriz educativo con múltiples propósitos entre los que encontramos la pedagogía hacia la iniciación deportiva, la participación lúdica y deportiva como propósitos de integración social y el desarrollo de las capacidades coordinativas.

Son varios los autores que han construido una muy buena línea del tiempo en relación a esta temática entre los más importantes según sitios de citación científica como ice web son los siguientes: (Cratty, 1982; Ruiz, 1987; Payne e Isaacs, 1987; Gallahue, 1989; Ruiz, Gutiérrez, Graupera, Linaza y Navarro (2001), Vásquez, (1989); Viscarro, Cañabate, Güell, Martínez, Cachón, (2014). Aportaron significativamente a través de diferentes fases los elementos esenciales para conformar programas dirigidos mediante actividad física sistemática de forma muy general en donde se utiliza el deporte, la recreación, y otras actividades rítmicas que permiten la realización coordinada de forma básica de los contenidos que componen estos programas de intervención.

Pero de la crítica constructiva de estos trabajos podemos decir que no son trabajos que se enfocan específicamente en la coordinación pero a partir de ellos se pueden tener fases elementales para construir el programa.

Uno de los primeros errores teóricos que se encuentra en el estudio de la literatura es que el nivel de conocimiento de las capacidades coordinativas no está muy diferenciado ni teóricamente comprobado en comparación con las capacidades condicionales que está muy bien

definidas y estructuradas. La coordinación es una de las capacidades físicas más controvertida en cuanto a sus alcances, límites y contenidos por lo que hay una gran variedad de opiniones que apuntan en la misma dirección y otras que se controvierten.

En esta complejidad engloban una amplia gama de aspectos que vienen determinada por el proceso de organización, regulación y control del movimiento donde se interrelacionan áreas motoras, cognitivas, perceptivas, neurofisiológicas Viscarro, Martínez, y Cañabate, (2010).

Son muchos los autores que han definido el concepto acerca de la coordinación motriz no es un término novedoso las definiciones científicas se han dado de los años 1970 y entre las más importante podemos citar las siguientes:

Legido, (1972). La considera como “la organización de las sinergias musculares adaptadas a un fin y cuyo resultado es el ajuste progresivo a la tarea”. En relación a nuestro trabajo esta conceptualización se relaciona en la correcta utilización del sistema muscular y la relación que debe tener con la parte neuronal y así a través del proceso de la estimulación neuromuscular plantear los contenidos métodos y medios que nos permitan el desarrollo coordinado de las diferentes posibilidades de movimientos a utilizar.

Pero la definición que optamos para soportar el desarrollo de este trabajo es la que surge en la aplicación sistemática de ejercicios que permite la realización de un conjunto de movimientos complejos de forma eficaz y donde se utilice el mínimo de energía, lo que la convierte en el aspecto más relevante de la ejecución eficiente de una o varias cadenas de movimientos.

Viscarro, Cañabate, Güell, Martínez, Cachón, (2014) definen la importancia de la educación física infantil como: “como la finalidad de la etapa que contribuye al desarrollo físico, afectivo, social y cognitivo de los niños, proporcionándoles un clima y un entorno de confianza donde se sientan acogidos y con perspectivas de aprendizaje. De esta manera sitúa a la etapa como aquella en que los niños tienen que desarrollar unas capacidades que les permitan desarrollarse y formar parte de la sociedad, contribuyendo a crear contextos y formas de vivir saludables”.

Para cumplir este propósito los autores anteriormente mencionados publican un artículo en donde utilizan La práctica educativa de la psicomotricidad, al permitir la actividad motriz espontánea, facilita la expresión de la globalidad de los niños así como la vivencia placentera del cuerpo y del movimiento Arnáiz, Rabadán y Vives (2001).

Este entorno autores como (Viscarro, 2000). Opinan en sus estudios que al no estimular un desarrollo psicomotriz el niño no tendrá la oportunidad de desarrollar las posibilidades de acción y entonces se encontrarán dificultades motrices tales como:

Dificultad a la hora de caminar, correr, saltar, balancear, girar, equilibrios y disequilibrios en acciones fáciles y complejas de movimientos.

Viscarro, Martínez, Cañabate, (2010) “El docente, prepara el espacio, los materiales y las propuestas de juego con intencionalidad educativa, ofreciendo la seguridad necesaria para que los niños puedan actuar placenteramente, lo que les permite responsabilizarse de sus acciones”.

Otro de los errores que están cometiendo los docentes es la falta de actitud y disponibilidad directiva y no directiva que pone límites al proceso de enseñanza – aprendizaje que asegura y facilita la directiva y acogida para el control progresivo con el cual está se transmitiendo el desarrollo de las clases que permita mejorar la descoordinación de los actuales jóvenes estudiantes sobre todo los que se utilizaron para el desarrollo de este trabajo de investigación.

A partir de la experiencia docente se enlistaron un conjunto de dificultades que surgen de no profundizar claramente en herramientas pedagógicas orientadas específicamente en las habilidades coordinativas que sirvan como apoyo docente a luchar contra la descoordinación.

En el quehacer cotidiano es necesario llevar una estructura más acorde con las necesidades de los niños, donde los juegos y actividades planteadas sean direccionados de acuerdo a las necesidades de desarrollo en esta edad al no tener en cuenta un adecuado programa que relacione metodológicamente objetivos , contenidos , formación de organización y

evaluación se seguirán observando los siguientes errores motrices que se evidenciaron en los estudiantes objeto de estudio estos fueron los siguientes ;

En la ejecución de ejercicios perceptivo motrices se les dificultó la realización de tareas motrices en conjunto sobre todo cuando se dan varias órdenes de movimientos secuenciales y simultáneas en unidades de trabajo.

En la realización de juegos pre-deportivos se les dificultó la realización de movimientos técnicos integrales a la utilización de varios materiales didácticos como aros, conos, cuerdas y entre otros que dificultó las tareas sicomotrices y socio motrices de la iniciación lúdica deportiva.

En la ejecución de la expresión corporal y rítmica se les dificultó la realización de movimientos que relacionan la bilateralidad.

Estos y otros errores de coordinación motriz nos motivaron a emprender esta investigación y a formular la siguiente pregunta de investigación.

### **Formulación del problema.**

¿Qué efectos tendrá la Aplicación de un programa de actividad física fundamentado en las capacidades de coordinación en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad Bolívar en Bogotá?

### **Objetivo**

#### **Objetivo General.**

Aplicar un programa de actividad física fundamentado en las capacidades de coordinación en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad Bolívar en Bogotá.

### **Objetivos específicos.**

Estudiar los referentes teóricos y el estado del arte en relación con los programas de Coordinación y su relación con la actividad física en los niños de 9 y 10 años.

Diagnosticar mediante la aplicación de test el nivel de coordinación motriz de los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar en Bogotá.

Diseñar un programa de Actividad Física Adaptada para el desarrollo de las capacidades de coordinación en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar en Bogotá.

Evaluar los efectos mediante la comparación de los resultados de pre-test y post-test el nivel de coordinación en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar en Bogotá.

## **Capítulo II.**

### **Marco Referencial**

Este marco lo conforma el resumen de las fuentes bibliográficas en relación a lo encontrado de los referentes teóricos y el estado de los programas de educación física infantil y como estos se relacionan con el desarrollo de la coordinación en edades de 9 y 10 años para ello se presenta los siguientes :

#### **Antecedentes**

Para la elaboración de los referentes y su relación causa y efecto se tuvieron en cuenta como principales temáticas claves para su búsqueda bibliográfica los programas de actividad física, y los temas investigados en las capacidades coordinativas y como estos se relacionan a través de responder preguntas paradigmáticas como el que se hizo, como se hizo y que aportan estos resultados al objeto de investigación:

#### **Internacional**

En relación a la temática de nuevas tendencias de la educación física y dentro de esta los programas de actividad física encontramos varios artículos, libros y conferencias que aportan a la realización del marco teórico de este trabajo entre los más importantes citaremos los siguientes trabajos de investigación.

Luiza Zagalaz, (2013) “*Nuevas tendencias en la Educación física*”, es un trabajo realizado en Málaga donde se explica las diferentes tendencias a través de dos partes :

La primera, surge de los antecedentes más cercanos, en los siglos XVIII y XIX, que da lugar a la configuración de algunas corrientes educativas alrededor del concepto de EF, denominadas por (Vazquez, 1989) educación físico-deportiva: el cuerpo acrobático. 2) Educación psicomotriz: el cuerpo pensante. 3) Expresión corporal: el cuerpo comunicante. A estas tres tendencias podemos sumar una cuarta, la sociomotricidad, definida por (Parlebas, 1974) como, una motricidad en relación con los compañeros y desarrollada principalmente en los juegos.



La segunda parte incluye otras corrientes que, por su incidencia social, recreativa y, por supuesto, educativa, no debemos dejar de conocer. Dichas corrientes son: 1. Corriente Centroeuropea. 2. Corriente de las Habilidades Motrices Básicas (USA). 3. Corriente Psicomotriz. 4. Corriente de Educación Física para alumnos con necesidades educativas especiales. 5. Corriente de Expresión y Comunicación. 6. Corriente Multideportiva 7. Corriente Alternativa. 8. Corriente de Actividades en la Naturaleza. 9. Corriente de Actividad Física y Salud. 10. Corriente de Actividad Física en mayores. 11. Corriente de Actividad Física y Turismo. 12. Corriente de Culto al cuerpo. 13. La educación física en la Transversalidad.

En el Congreso Mundial de la AFA (Actividad Física Adaptada) de 1998, ésta se define como " un cuerpo de conocimiento disciplinar dirigido a la identificación y solución de las diferencias individuales en la actividad física. Es una profesión de prestación de servicio y un cuerpo académico de estudio que apoya una actitud de aceptación de las diferencias individuales, aboga por mejorar el acceso a estilos de vida y al deporte, y promueve la innovación y la cooperación en la prestación de servicios y la adaptación de las normativas". La actividad física adaptada incluye la Educación física, el deporte, la recreación, la danza, las artes creativas, la medicina, la nutrición y la rehabilitación. Por último, si consideramos la gran trascendencia de eventos deportivos como las paralympadas, podemos entender la importancia de esta corriente que para su puesta en práctica se apoya en los diferentes modelos de aplicación, dando origen al modelo adaptado.

Desde la corriente de actividad física habrá que considerar la revisión de aportaciones metodológicas (distribución de cargas, necesidades de recuperación, tipo de actividad, etc...), los criterios de planificación y programación (objetivos, contenidos, temporalización), o los sistemas de evaluación, control y revisión, tanto del proceso como de los resultados y relacionar estos con el proceso de enseñanza – aprendizaje de las capacidades de coordinación.

En cuanto a la corriente de educación física escolar encontramos como principal antecedente el estudio realizado por (Martinez, 2001) referente a la adquisición de habilidades motrices básicas mediante el juego y el deporte modificado a través de vincular el ritmo, la locomoción, el equilibrio, la manipulación y otras actividades coordinativas a diferentes formas

de deporte adaptado. Buscando de esta manera que “La actividad deportiva dentro de los centros educativos ha de estar organizada a través de ejercicios y formas jugadas que permitan el desarrollo de las habilidades motrices básicas y de coordinación” (Ruiz, 2004).

En esta misma línea (Delgado, 1995) Escribe que “la práctica deportiva constituye uno de los fenómenos sociales y educativos y que pueden ser utilizado como mecanismo para el desarrollo de capacidades y habilidades motrices básicas, físicas y coordinativas”.

En este sentido se opina que El deporte y su práctica son elementos significativos de la experiencia vital del individuo y del colectivo Por lo tanto se evidencia que el deporte guiado de una forma didáctica ayuda al desarrollo de las capacidades de coordinación de ritmo , velocidad , y al desarrollo de los diferentes sentidos perceptivos, visuales y auditivos por eso es más que una práctica física, o una forma de canalizar el tiempo libre y los momentos de ocio, es un elemento educativo que constituye un importante contenido en la formación motora y coordinativa de los escolares.

En la relación de la actividad física a través de los hábitos de estilos de vida saludable y los contenidos psicomotrices relacionados con la coordinación encontramos como principal antecedente el estudio realizado por (Viscarro, 2010) Quien realizó un Estudio de los Contenidos Psicomotrices y su Contribución a la formación de Hábitos saludables en la infancia.

Este artículo gira alrededor de la potencialidad educativa de la psicomotricidad, un tipo de intervención basada en el movimiento espontáneo y dirigida a la globalidad de la persona que le permite conocerse a sí misma y al mundo que la rodea a través de su propia experiencia y que, en coherencia con los planteamientos curriculares, se sitúa como uno de los ejes fundamentales de la metodología del desarrollo motriz por cada una de sus etapas.

Esta investigación aporta una sub división de los contenidos psicomotores en cinco grandes bloques:

El cuerpo y la propia identidad.

Las posibilidades del propio cuerpo. El movimiento.

El juego. Comunicación y relación con ritmo y movimientos.

Estructuración perceptiva: los objetos, el espacio y el tiempo.

Representación.

Estos contenidos tienen una relación directa con las actividades que componen las capacidades de coordinación.

Sanz, (2012) Variabilidad en la práctica para el desarrollar las cualidades coordinativas de tenistas en formación. Aunque el tenis no es objeto de esta investigación la temática es importante en cuanto la utilización de conceptos generales en relación a el desarrollo de las cualidades coordinativas.

Y el artículo expone una metodología de trabajo transversal para el desarrollo de las diferentes capacidades coordinativas aplicadas al tenis. Consideramos que este trabajo tiene una gran relevancia dada la implicación cognitiva que se supone en la realización de las diferentes cualidades coordinativas. El jugador de tenis está en la pista llevando a cabo constantemente una serie de actuaciones técnicas, con implicación de las diferentes cualidades coordinativas, pero también se encuentra en un proceso continuo de toma de decisiones “contaminado” por una incertidumbre constante. Parece, pues, una realidad incuestionable que la especificidad de las tareas planteadas en el proceso de entrenamiento es una variable determinante para obtener el éxito en el mismo. Esta especificidad en el planteamiento de tareas, viene determinada por el conocimiento que tiene el entrenador de los aprendizajes fundamentales, y de su oportuna secuenciación a lo largo del proceso de entrenamiento.

Bucco, (2015) Estudio del desempeño motor en niños leoneses que practican actividades deportivas extraescolares. Estos autores realizaron una aproximación a la descripción y comparación del desarrollo motor en el ámbito locomotor, manipulativo y global de escolares del colegio público “La Palomera” de León (España), que practican actividades deportivas extraescolares. Se analizaron 117 sujetos (63 niñas y 54 niños) con edades entre 69 y 115 meses

de edad (edad media de 8.25 años  $\pm$  3.2), pertenecientes a la escuela de primaria “La Palomera” de la ciudad de León. Se utilizó como instrumento de estudio el protocolo EDM (Escala de Desarrollo Motor, Rosa Neto, 2002). Los resultados nos muestran diferencias significativas entre los géneros en Habilidades Manipulativas, obteniendo las niñas mejores resultados. También las niñas obtuvieron un Cociente Motor Global (QMG) mejor. Se observaron mejores resultados en las edades más tempranas de los grupos G1 (69- 79.05 meses), G2 (82-90.10 meses), G3 (94-106.07 meses) y G4 (98-110 meses), siendo el grupo G5 (120-125 meses) los que mostraron un menor déficit motor,

El desarrollo motor se caracteriza por ser un proceso extenso y continuo, compuesto por aspectos cualitativos y cuantitativos, teniendo su inicio en el momento del nacimiento y prolongándose a lo largo de la vida (Gallahue, 2005).

Estudios como los de (Mascarenhas, 2005) ponen de manifiesto el constante aumento de niños sedentarios en la sociedad, lo que acarrea dificultades en sus adquisiciones motoras por la falta de experiencias motrices. La carencia de movimiento es aún más grave en el caso de las niñas, ya que tradicionalmente, se les estimula menos para la práctica de actividades motoras, en este sentido es muy interesante e importante que tanto niñas como niños empiecen a practicar deporte a edades tempranas para que adquieran buenas experiencias motrices que les ayuden en su desarrollo motor y por lo tanto sean unas personas más activas y coordinadas

### **Nacionales.**

En la búsqueda de trabajos a nivel nacional que han sido publicados en medios de difusión nacional en revistas indexadas se encontraron principalmente los siguientes que se relacionan con los conceptos, elementos y fases de la actividad física pero se relacionan poco con el desarrollo de las capacidades coordinativas.

Barroso, *et al.*, (2016) realizaron una metodología para el desarrollo de Programas de Actividad Física Adaptada. Este trabajo es importante porque nos aporta una posibilidad de fases y elementos que podemos adaptar a nuestra propuesta.

Velez, (2012) realizó una investigación con jugadoras de futbol sala de la Universidad del Cauca donde aplico un programa de actividad física con el uso de nintendo Wii para el entrenamiento de la propiocepcion.

Sierra, *et al.*, (2012) utilizaron un programa de actividad física sobre los niveles de Ansiedad en adultos mayores. (Se pueden apreciar varios antecedentes en relación de actividad física y adulto mayor pero no se profundizan en el tema objeto de estudio.). Pero como uno de los principales antecedentes sobre todo en la parte conceptual y metodológica es la investigación de Desarrollo Cognitivo y Psicomotricidad de los Investigadores y Coinvestigadores Olga Inés Bedoya Bernardo Bustamante Rodrigo Arboleda Sonnya Montero Margarita Velásquez.

Esta investigación tuvo como propósito fundamental establecer relaciones teóricas y prácticas entre los procesos cognitivos y los procesos motores, aplicables a expresiones artísticas, lúdicas, laborales y deportivas, centrándose en la utilización de lo motriz como vía de expresión de lo cognitivo.

Aporta diferentes conceptos, tipos, tareas y ejercicios de coordinación y según estos autores "El desarrollo de las capacidades coordinativas ha sido poco abordado en la literatura relacionada con la educación física, el entrenamiento deportivo y la expresión corporal en las artes, posiblemente por la dificultad de acceso directo a las mismas y por la necesidad de un modelo teórico que permita su abordaje". La Investigación Cognición y Movimiento ha seleccionado el procesamiento de información como modelo teórico a partir del cual es posible explicar la conexión entre los desempeños motrices y el desarrollo cognitivo de los sujetos, evidente en actividades lúdicas, deportivas, artísticas y laborales.

Estos mismos investigadores definen las capacidades coordinativas "capacidades sensomotrices que se aplican conscientemente en la dirección del movimiento de una acción motriz con finalidad determinada. Son condición fundamental para realizar grupos de acciones motrices y se sustentan en los procesos perceptivos.

## **Marco teórico**

### **El concepto de capacidades coordinativas y su relación con educación física.**

El concepto de educación física En primera instancia debe entenderse como una disciplina y no como una ciencia. Aunque autores como Sánchez Bañuelos defiende su posición como una ciencia. (Sanchez, 2003). mientras que (Parlebas, Educación física Moderna y ciencias de la acción motriz, 1995) “La argumenta como una práctica pedagógica, se entiende entonces como una aplicación pedagógica y didáctica. La segunda premisa que se analiza es que la educación física se refiere la educación, en un marco general en la que todos tienen inferencia y que toma su importancia en la medida en que es un eje formador que toma el conocimiento del aprendizaje y lo lleva al comportamiento.”.

La educación física pretende ante todo el aspecto corporal del ser humano, así como el desarrollo y perfeccionamiento de sus cualidades naturales, desde el momento que se le proporciona estimulación cognoscitiva, afectiva y motriz, permitiéndole la adquisición de habilidades, actitudes y hábitos para coadyuvar a su desarrollo armónico mediante actividades acorde a sus necesidades e intereses en las diferentes etapas de la vida.

Es una disciplina de carácter pedagógico que tiene como medio a los deportes y que se conjugan con actividades físico recreativas para desarrollar armónicamente las capacidades y habilidades del individuo, y que permitirán un mejor desenvolvimiento en su vida diaria que lo guiaran a una vida sana, le inculcará los hábitos de higiene así como también querer a la naturaleza.

"Es difícil sistematizar las múltiples capacidades coordinativas. En la literatura especializada existen diversas clasificaciones según el autor que las haya elaborado. De esta manera se diferencian capacidades básicas o especiales, complejas o específicas de una disciplina deportiva, de mayor o menor orden, y observables o no observables. Tal cantidad de diferentes puntos de vista a menudo es desconcertante" (Kosel, 1996). Se entiende por capacidades coordinativas los factores que conforman la coordinación motriz. Las capacidades coordinativas podrían equipararse a lo que algunos autores llaman capacidades perceptivo-motrices o cualidades motrices, terminología bastante extendida entre estudiosos de esta disciplina.

Según (Callazo, 2003) y coincidiendo en este caso las capacidades físicas, se clasifican en tres grandes grupos: Coordinativas, Condicionales y Flexibilidad o Movilidad. Estas a su vez se subdividen en grandes grupos. Es de interés en esta investigación abordar solamente las capacidades físicas coordinativas.

Las capacidades coordinativas están condicionadas precisamente por el desarrollo de las condicionales y por el nivel de percepción, representación, memoria, imaginación creadora e inteligencia de un sujeto dado, su desarrollo depende de múltiples factores a los que haremos referencia posteriormente.

En numerosas investigaciones se ha demostrado que las edades entre 6 y 12 años son las más propicias para el aprendizaje motor debido al incremento acelerado del perfeccionamiento de estas capacidades. Tal es el caso del mismo (Callazo, 2003) y coincidiendo en este sentido, estas tienen una fase de desarrollo intensivo desde los 6 a los 11 años, debido a que en esta edad se observa una madurez más rápida del Sistema Nervioso Central (SNC) produciéndose un ligero descenso en las edades de 12-14 años.

Varios son los autores que señalan la forma en que se clasifican las capacidades coordinativas. Se asume en esta investigación a la clasificación dada por (Collazo, 2002) con la cual coincide con (Ruiz, Teoría y Metodología de la Educación física, 1985) cuando propone la siguiente clasificación de capacidades coordinativas, por ser según su consideración, la más completa y a la cual solo se le agregan algunos cambios, donde la capacidad de reacción es abordada como un tipo de rapidez, en su lugar dentro de las especiales podemos colocar la capacidad de precisión.

En un primer grupo se aprecian las *Capacidades coordinativas generales o básicas* constituyen elementos indispensables en el desarrollo y perfeccionamiento de todos aquellos movimientos que el hombre realiza, especialmente aquellos relacionados con la práctica deportiva, son rectoras en los ejercicios motrices deportivos. En este caso, dentro de estas se encuentran: La capacidad de *regulación del movimiento* y la *adaptación y cambios motrices*. (Ruiz, 1985).

En un segundo grupo aparecen las *Capacidades coordinativas especiales* no son más que capacidades específicas que se evidencian o se ponen de manifiesto dentro de las coordinativas, todas ellas juntas aseguran la correcta coordinación del movimiento. Dentro de esta se encuentra: Capacidad de orientación, *equilibrio*, ritmo, orientación, diferenciación, acoplamiento o coordinación motriz y precisión

Dentro de un tercer grupo aparecen de las *Capacidades Coordinativas Complejas* las que se materializan en la práctica en dependencia del desarrollo de los demás capacidades coordinativas y estas constituyen un producto tanto de las coordinativas generales como especiales, así como del desarrollo de la movilidad y las habilidades. Dentro de este grupo *encontramos: Capacidad de aprendizaje motor o ritmo de aprendizaje y agilidad.*

En términos generales, el desarrollo de las capacidades coordinativas trae como resultado un mejoramiento integral en las facultades para el aprendizaje motor, mientras mayor sea la coordinación motriz general de un sujeto mayores serán las posibilidades de adquirir con más rapidez nuevos movimientos, dado por la experiencia motriz acumulada (Gratty, 1982).

Las capacidades coordinativas para mi investigación se fundamentan en la coordinación viso manual, el equilibrio y la velocidad de reacción en el desarrollo; Según Camacho, (1997) “son capacidades sensomotrices consolidadas del rendimiento de la personalidad; que se aplican consciente mente en la dirección del movimientos, componentes de una acción motriz con una finalidad determinada”. Por consiguiente estas capacidades coordinativas especiales interactúan durante la realización de los movimientos fluidos y coordinados productos de actividades físicas adaptadas.

Las principales capacidades coordinativas especiales en la secuencia didáctica según (Callazo, 2003) son las siguientes:

***Coordinación óculo-manual, viso-manual o coordinación ojo-mano:*** es la capacidad que posee un individuo de utilizar simultáneamente las manos y la vista con el objeto de realizar una tarea o actividad, por ejemplo, coser, dibujar, alcanzar una pelota al vuelo, escribir, peinarse, etc.



***Equilibrio:*** Es la capacidad de mantener y recuperar el estado de equilibrio del cuerpo durante o después de una acción motriz. El equilibrio depende del aparato vestibular, la base de sustentación, del centro de gravedad y los puntos de apoyo; hay equilibrio en todas las actividades de control corporal, postural básicos y sobre todo en las acciones relacionadas con la gimnasia.

***Velocidad de reacción:*** Es la capacidad que tiene la persona para dar respuesta a un estímulo externo determinado en el menor tiempo posible. Así mismo en este trabajo la pedagogía en el diseño de la secuencia didáctica es definida como: “la ciencia y la técnica de la orientación de las personas en la vida, para que sepan y logren vivir bien.” (Villalobos, 2002) .

Las capacidades coordinativas son particularidades relativamente fijadas y, generalizadas del desarrollo de los procesos de conducción y regulación de la actividad motora.

Las capacidades coordinativas son determinadas por las funciones parciales que sirven de base para el proceso coordinativo (Percepción y elaboración de informaciones, programación y anticipación, comparación de los parámetros ideales y reales del movimiento, impulsos eferentes).

**Fundamentos Básicos para el entrenamiento de las capacidades coordinativas el aporte científico de (Callazo, 2003).**

A continuación realizaremos un resumen de esta importante obra que explica de una manera didáctica todo lo referente a la coordinación, su clasificación, sus métodos y formas de llevar al proceso de enseñanza aprendizaje es por ellos que lo primero que se debe resaltar es que la define como la “Capacidad del sistema neuromuscular para controlar, regular y dirigir los movimientos espacio corporales y temporales en las actividades físico deportivas, que se expresa en la coordinación motriz inter e intramuscular en estrecha unión con el sistema nervioso central, donde la calidad de los procesos de la percepción, la representación y la memoria del individuo son determinantes para una correcta ejecución motriz del movimiento”.

Al hablar de capacidades coordinativas nos adentramos en un tema sumamente complejo dentro de la teoría y metodología de la actividad física deportiva. Los estudios e investigaciones más recientes así lo demuestran en la actualidad. A pesar de la complejidad del tema es evidente apreciar en la literatura como coinciden los criterios autorales en cuanto a la forma en que se clasifican las capacidades coordinativas.

Para (Jacob, 1990) las capacidades coordinativas desempeñan tres funciones esenciales dentro de la vida del hombre, ellas son:

Las capacidades coordinativas como elemento que condicionan la vida en general en el hombre.

Las capacidades coordinativas como elemento que condiciona el aprendizaje motor, y

Las capacidades coordinativas como elemento que condiciona el alto rendimiento deportivo.

Por otra parte (Brugger, 1995) refiriéndose a las capacidades coordinativas, planteó, que solamente esta se mejoraría si cada uno de los componentes individuales se desarrolla de forma sistemática y eficazmente, como factores diversos de la condición física.

Ahora bien, muchos son los criterios respecto a los componentes individuales de las capacidades coordinativas. Nuestro propósito en este epígrafe no será mostrar sólo cada uno de los diversos componentes señalados por varios autores, sino que más bien nos dedicaremos a presentarles en nuestra opinión, aquellos aspectos más importantes dentro de la estructura tipológica de las capacidades coordinativas.

Cuando nos referimos al término de capacidades coordinativas, sin lugar a dudas, estamos hablando de un conjunto de capacidades de complejísima actuación dentro de la vida cotidiana de los hombres.

Por ejemplo, para (Schnabel, 1974) sobresalen tres componentes, los cuales representan las capacidades generales básicas:

***La capacidad de control motor***, la capacidad de adaptación y readaptación motriz y La capacidad de aprendizaje motor.

Posteriormente (Hirtz, 1981) subordina a estas tres capacidades anteriormente señaladas, otras cinco capacidades: Capacidad de orientación espacial, Capacidad de discriminación kinestésica, Capacidad de ritmo, Capacidad de reacción, Capacidad de equilibrio.

Para (Garcia, 1996) existen varias clasificaciones de capacidades coordinativas, sin embargo, coinciden que la más utilizada dentro del mundo del deporte es la siguiente, clasificación que en mi opinión está incompleta.

***Capacidad de diferenciación***, Capacidad de acoplamiento, Capacidad de orientación, Capacidad de equilibrio, Capacidad de cambio, Capacidad de ritmización.

Por su parte (Ruiz, 2004) en moverse con dificultad en el gimnasio, introducción a los problemas evolutivos de coordinación motriz en educación física escolar propone la siguiente clasificación de capacidades coordinativas, la cual consideramos la más completa y a la cual nos atreveríamos agregarle algunos cambios.

***Capacidades generales***, en estas se encuentran las capacidades de regulación del movimiento y de adaptación y cambios motrices.

***Capacidades especiales de orientación, diferenciación, anticipación, equilibrio, ritmo, acoplamiento y precisión.***

***Capacidades complejas***, estas las componen la capacidad de agilidad y de aprendizaje motor.

***Las capacidades coordinativas***, dependen básicamente del control, la regulación y dirección de los movimientos espaciales corporales que el organismo realiza, estos aspectos garantizan la fluidez, el acoplamiento, el ritmo y la precisión de los movimientos, permitiendo la realización de los mismos con economía de esfuerzo y eficacia motriz.

***Capacidades coordinativas generales o básicas***, tanto la capacidad de regulación del movimiento como la capacidad de adaptación y cambios motrices constituyen elementos indispensables en el desarrollo y perfeccionamiento de todos aquellos movimientos que el hombre realiza, especialmente aquellos relacionados con la práctica deportiva. Ambos constituyen capacidades rectoras en los ejercicios motrices deportivos, pues todas las demás capacidades coordinativas se caracterizan por el control y regulación del movimiento, así como las posibilidades de adaptación y cambios motrices.

***Capacidad de regulación del movimiento***, capacidad que posee el sistema neuromuscular en estrecha unión con el sistema nervioso central en la realización consciente de las acciones motrices con determinada fluidez y economía de esfuerzo. La regulación del movimiento está determinada por la sumatoria de un conjunto de acciones manifiestas en las técnicas deportivas.

***Capacidad de adaptación y cambios motrices***, capacidad del organismo de adaptarse a las influencias del medio externo independientemente de lo cambiante que sea su complejidad motriz. Esta capacidad del organismo humano es conocida como la ley básica del entrenamiento, ley de la bioadaptación o Síndrome de Hans Seylé, (1936) y hasta otros la han llamado Síndrome de acción reacción. Su esencia radica en la capacidad que ha desarrollado el hombre ante la influencia de un estímulo externo (carga física) para adaptarse a los cambios producidos por éste, independientemente de la variabilidad de los cambios físicos generales durante las actividades deportivas.

Esta capacidad se desarrolla cuando se seleccionan ejercicios que van de menor a mayor complejidad física, permitiendo al organismo del atleta una mejor adaptación motriz, es importante además realizar ejercicios no sólo estándar sino de variables también. Por último

podemos afirmar que la capacidad de adaptación y cambios motrices es quien asegura el desarrollo físico en el organismo, pues garantiza las modificaciones pertinentes en él.

***Capacidades coordinativas especiales***, son capacidades específicas que se evidencian o se ponen de manifiesto dentro de las coordinativas, todas ellas juntas aseguran la correcta coordinación del movimiento.

***Capacidad de orientación***, capacidad del organismo para la ubicación espacio temporal de las acciones motrices que realiza con relación a los diferentes objetos que lo rodean. Esta capacidad está determinada por un alto grado de desarrollo de la percepción espacio temporal. Entiéndase por perfección espacio temporal la capacidad de percibir vertical, horizontal y en profundidad el tamaño y configuración de los objetos que nos rodean, así como determinar la velocidad en que se desplazan los mismos en el espacio.

Consideramos a la orientación como una capacidad innata que se desarrolla sobre la base de la ejercitación propia de las actividades físico deportivas y que está muy estrechamente vinculada con los siguientes aspectos:

Calidad de la visión del individuo.

Nivel de representación del entorno.

Calidad de la memoria.

Capacidad de autodeterminación motriz.

La capacidad de orientación se desarrolla en la propia práctica deportiva, por tal razón el entrenador deberá dentro de los contenidos de sus sesiones o clases programar actividades que garanticen su desarrollo, ejemplo de ello sucede cuando le damos situaciones problemática a los atletas para que ellos resuelvan a partir de su imaginación creadora la posible solución del problema.

***Capacidad de equilibrio***, constituye la capacidad del organismo para mantener o recuperar la posición del cuerpo durante la ejecución de posiciones estáticas o en movimiento

(Garcia, 1996). El mantenimiento del equilibrio se logra gracias a los esfuerzos musculares dinámicos o estáticos en relación con la situación de las distintas partes del cuerpo (Ruiz, 1985).

El equilibrio es la capacidad que permite al hombre desplazar el centro de gravedad de su cuerpo hacia todas las direcciones posibles sin abandonar su área de sustentación, independientemente de la inercia o fuerza externa que tiende a sacarlo de la misma.

El equilibrio depende de múltiples factores entre los cuales podemos señalar:

El tamaño del área que sustenta el cuerpo.

La capacidad de los receptores acústico, óptico y vestibular.

La capacidad de distribución de los diferentes planos musculares durante los movimientos complejos que exigen rápidos desplazamientos del centro de gravedad del cuerpo (Modificación del tono muscular).

El equilibrio se desarrolla a través de actividades deportivas , juegos o movimientos que demanden de esta capacidad, ejemplo de ello, lo constituyen los ejercicios acrobáticos, el ciclismo, el judo, los juegos con carreras que requieran de movimientos en zigzag y también con ejercicios en los cuales se disminuye el área de sustentación del cuerpo.

**Capacidad de ritmo**, (Manno, 1994) la define como la capacidad de organizar cronológicamente las prestaciones musculares en relación al espacio y el tiempo. Por su parte (Garcia, 1996) la definen como la capacidad de reproducir durante el movimiento un ritmo externo o interno del ejecutante.

Entendemos por ritmo, aquella capacidad humana para distribuir de forma ordenada todos sus segmentos musculares en el espacio, utilizando para ello, una unidad de tiempo precisa en dependencia de las exigencias del movimiento realizado, permitiendo la auto corrección del ejecutante y la posterior influencia de este en el perfeccionamiento y la fluidez del ejercicio efectuado.

El ritmo del movimiento es un fenómeno que está presente en toda la naturaleza y que esta a su vez influye sobre nosotros, por ejemplo, mencionemos el ritmo cardíaco, el respiratorio, etc. La capacidad de ritmo depende entre otros de los siguientes factores:

Plasticidad muscular del individuo.

Movilidad de la columna vertebral y demás articulaciones.

Capacidad de regulación y control muscular.

Relación entre la capacidad acústica del individuo y la capacidad de transformar dicha señal en movimiento.

Esta capacidad para su desarrollo requiere fundamentalmente de sonidos externos, los cuales ayudan sin dudas a mejorar la ritmicidad del movimiento, los cuales pueden ser a través de la música, de sonidos de percusión o de la utilización del lenguaje.

***Capacidad de anticipación***, es la capacidad que posee un individuo de prever la acción de un contrario o la de representar en su memoria un movimiento técnico deportivo.

Para desarrollar esta capacidad el entrenador deberá orientarle al atleta que memorice antes de ejecutar la técnica deportiva a realizar y posteriormente efectuar la ejecución del movimiento en los deportes individuales, mientras que en los deportes colectivos sería prever la posible solución motriz del contrario en situaciones dentro del deporte practicado.

***Capacidad de diferenciación***, Garcia, (1996) la definen como la capacidad para lograr una coordinación muy fina de fases motoras y movimientos parciales individuales, la cual se manifiesta en una gran exactitud y economía de esfuerzo en el movimiento total.

Garcia, (1996) plantean que cuando un alumno observa un movimiento lo percibe en forma general, es decir, aprecia las nociones en cuanto a tiempo y a espacio, así como las tensiones musculares que requiere un ejercicio para su realización en su conjunto, pero ya cuando pasa a la fase de realización debe saber diferenciar las partes esenciales de cada ejercicio sobre la base de sus conocimientos y de la respuesta motriz que tiene que dar.

De acuerdo con lo planteado anteriormente, comprendemos que esta capacidad desempeña un papel muy importante en el deporte de alto rendimiento, básicamente en aquellos que requieren de una alta precisión técnica en sus ejecuciones.( Gimnasia Artística y Rítmica, Clavado, Nado Sincronizado, etc.). En nuestra consideración la esencia de esta capacidad se ve implícita en las demás capacidades coordinativas (la regulación del movimiento, acoplamiento, ritmo, etc.).

***Capacidad de acoplamiento o coordinación motriz***, la capacidad de acoplamiento o coordinación motriz se define como las condiciones de rendimiento de un individuo para combinar en una estructura unificada de acciones varias formas independientes de movimientos (Ruiz, 1985).

Por otra parte (García, 1996) la denominan como la capacidad de coordinar los movimientos parciales del cuerpo entre sí y en relación al movimiento total que se realiza para obtener un objetivo motor determinado.

Acoplamiento o coordinación motriz constituye la agrupación de todas las demás capacidades coordinativas desarrolladas y que de forma sucesiva y en combinación asegura la fluidez, la belleza y la eficacia de cualquier movimiento físico deportivo.

***Capacidad de precisión***, muchos entrenadores en la práctica utilizan constantemente el término precisión cuando tratan de corregir en sus atletas alguna técnica deportiva o buscan perfeccionar determinada fase de un movimiento.

En deportes tales como el tiro deportivo y con arco, además de los deportes con pelotas y algunos de combate requieren del desarrollo de esta capacidad. Entiéndase por precisión como la capacidad que posee un sujeto para culminar una acción motriz deportiva de forma exitosa, generalmente dado por el lanzamiento de una pelota, objeto o parte del cuerpo hacia un objetivo deseado.



Esta capacidad se pone de manifiesto en el tiro a portería en el Fútbol, el Balonmano, el Polo Acuático, en el tiro al aro en el Baloncesto, en el lanzamiento de la pelota en el Béisbol y el Softbol, en el golpeo de una pelota en el tenis de mesa o de campo, en el golpe de una técnica de combate en el Boxeo, el Kárate y el Taekwondo, etc. En el tiro deportivo y con arco esta capacidad constituye la razón de ser de estos deportes.

Para el desarrollo de esta capacidad se hace necesario repetir sistemáticamente de forma coordinada los movimientos que lo requieran, tanto en su forma estándar como variable, tratando de especificar las zonas o lugar a alcanzar en cada ejecución. Ejemplo de ello, lo constituye cuando en el caso de los lanzadores en el béisbol o Softbol realizan envíos hacia zonas específicas detrás del Home.

El éxito de esta capacidad se encuentra en la propia capacidad del individuo para regular todos sus movimientos, controlarlos y dirigirlos hacia el objetivo deseado, en estrecha relación con las capacidades intelectuales.

*Capacidades coordinativas complejas*, dentro de las capacidades coordinativas complejas encontramos el ritmo de aprendizaje o capacidad de aprendizaje motor y la agilidad.

Estas capacidades según **(Ruiz,1985)** se materializan en la práctica en dependencia del desarrollo de los demás capacidades coordinativas y estas constituyen un producto tanto de las coordinativas generales como especiales, así como del desarrollo de la movilidad y las habilidades.

Capacidad de aprendizaje motor o ritmo de aprendizaje. El aprendizaje motor o ritmo de aprendizaje es la capacidad que posee un individuo para asimilar de forma rápida y con cierta perfección los movimientos técnicos de cualquier habilidad. El desarrollo de esta capacidad en el individuo está dado por la calidad de los procesos de la sensopercepción, la representación motriz, la memoria y sobre todo el pensamiento, todo ello muy estrictamente vinculado con el sistema neuromuscular.

A nuestro juicio esta capacidad es innata en los hombres, viene condicionada por factores genéticos y hereditarios. Tener en cuenta su desarrollo en cada individuo garantiza el perfeccionamiento en mayor grado del proceso de enseñanza aprendizaje, de ahí que podamos complejizar los contenidos de enseñanza en dependencia con los niveles de asimilación mostrada en cada sujeto.

Esto significa en la práctica, pues a pesar de constituir para nosotros una capacidad innata en los hombres, que podamos desarrollarla mediante las actividades físicas deportivas, siempre y cuando se seleccionen contenidos asequibles, cambiando la variabilidad y complejidad de los mismos una vez transcurra la adaptación y la asimilación por parte de los discípulos.

Ozolin, (1970) considera que la agilidad es la capacidad de solucionar con rapidez y perfección las tareas motoras, en particular los que surgen inesperadamente; viene a ser como el nivel máximo de la capacidad del deportista para coordinar los movimientos.

Por tal razón podemos entender que la agilidad es la capacidad que posee un individuo para trasladar su cuerpo de un lugar a otro en el menor tiempo posible, siempre y cuando dicho recorrido transcurra entre, sobre, por encima o por debajo de determinados obstáculos y la de realizar con exhaustiva coordinación neuromuscular rápidos movimientos espacio corporales.

*Capacidades incondicionales condicionales*, en el primer capítulo aparece una estructura tipológica general de las capacidades físicas donde se recoge desde nuestro punto de vista, todas aquellas capacidades que brindan al hombre la posibilidad de realizar y de perfeccionar su actuación dentro del mundo deportivo.

Denominamos capacidades incondicionales condicionales a todas aquellas capacidades que son innata en los hombres y que requieren de entrenamiento para su desarrollo.

Dentro de este grupo hemos colocado tanto a la movilidad como a un grupo de capacidades intelectuales o mentales. Nos referimos a la movilidad como una capacidad incondicional condicional, pues se conoce que los niños nacen con una movilidad articular

envidiable con respecto a los adultos, sin embargo, al transcurrir los años si no se desarrolla se comienza a perder poco a poco, de ahí el nombre de incondicional condicional.

Por otra parte, existe un grupo de capacidades intelectuales o mentales que también garantizan el desarrollo de las habilidades motrices deportivas y que tienen una estrecha relación con las capacidades coordinativas, estas capacidades intelectuales o mentales son la:

Inteligencia., Creatividad., Sensopercepción motriz., Representación., Memoria, Imaginación y Pensamiento.

### **Factores que condicionan el desarrollo de las capacidades coordinativas.**

El desarrollo de las capacidades coordinativas está sustentado por el condicionamiento mutuo de un numeroso grupo de factores externos e internos que determinan la calidad de los procesos que aseguran la dirección, la regulación y el control de toda acción motora.

La percepción es un proceso que permite al hombre recibir información visual de los fenómenos u objeto que nos rodean. El mismo permite obtener información de los movimientos espacio corporal de las diferentes acciones motrices deportivas e incluso de nuestros movimientos, lo que garantiza la auto corrección de las técnicas deportivas y el posterior perfeccionamiento de los movimientos que se realizan donde se incluyen fundamentalmente las capacidades coordinativas.

El analizador óptico( los ojos) garantiza en los seres vivos la importante función de reflejar el mundo circundante y es precisamente a través de los receptores del aparato visual que podemos llevar a nuestro cerebro la información más definida, clara, precisa y detallada de aquellos componentes generales que caracterizan a un determinado objeto o fenómeno.

La calidad de los procesos de la percepción dentro del mundo deportivo viene dado por la capacidad que poseen los seres humanos para percibir y reflejar la realidad objetiva, la de representarse en su memoria la secuencia de cada movimiento presente en cada acción motriz, los

cuales una vez representados en nuestro cerebro permite que la información viaje por el sistema neuromuscular para permitir el movimiento de manera coordinada y fluida.

La percepción para el aprendizaje motor se puede concebir de forma indirecta o directa, la directa es la más importante, pues admite la posibilidad de percibir el movimiento completo de una acción motriz, mientras la indirecta sólo permite observar una fase del movimiento o varias fases en secuencias de cinegramas.

La calidad de los proceso de la percepción es un fenómeno muy estrechamente vinculado con la inteligencia y el pensamiento de cada individuo. El desarrollo de las capacidades coordinativas depende en gran medida del desarrollo de las sensopercepciones, de ahí, la importancia de este factor.

El desarrollo de las percepciones en el hombre puede ampliarse con la práctica deportiva, por ejemplo, los practicantes de los deportes con pelotas tienen mayor desarrollo del campo visual que los de otros tipos de deportes.

Para (Weineck, 2000) , el analizador auditivo desempeña un papel secundario como factor determinante en el desarrollo de las capacidades coordinativas, las señales auditivas recibidas durante el desarrollo del movimiento son relativamente limitadas, sin embargo este planteamiento no es válido para todos los deportes, pues si analizamos la importancia y el papel que juega la música en la Gimnasia Rítmica Deportiva y en el Nado Sincronizado, entonces comprendemos que este analizador en ocasiones desempeñan papel de primer orden en el desarrollo de las capacidades coordinativas. Otro ejemplo lo constituye las palmadas que solicitan actualmente los saltadores de largo y de triple al iniciar la carrera de impulso, con lo cual garantizan la frecuencia de pasos, el ritmo de la carrera y la coordinación general en la técnica completa del ejercicio.

En resumen, se considera que el analizador acústico condiciona en mayor o menor grado el desarrollo de las capacidades coordinativas en dependencia del tipo de deporte.

Efectos que produce el desarrollo de las capacidades coordinativas en el organismo de los atletas entrenados.

El desarrollo de las capacidades coordinativas produce en el organismo del hombre determinadas modificaciones, sin embargo, quizás no tan visibles y cuantificables como las provocadas por otras capacidades, lo cierto es que el desarrollo de la coordinación motriz en el hombre está muy estrechamente relacionada al aprendizaje de la habilidades, ambos se condicionan mutuamente. La coordinación motriz de cualquier movimiento requiere del control y la regulación de las acciones que realiza el individuo.

Entre los efectos más visibles se encuentran:

Mejora las facultades para el aprendizaje sensoriomotor.

Reduce los movimientos innecesarios y mejora la economía de esfuerzo en cada ejercicio.

Aumenta las facultades y las posibilidades del repertorio gestual de los individuos.

**Medios fundamentales para educar y desarrollar las capacidades coordinativas.**

Dentro de los medios fundamentales para educar y desarrollar las capacidades coordinativas podemos mencionar entre otros:

Los juegos menores, Los juegos pre-deportivos, Los deportes, Las acrobacias, La Gimnasia básica, La Gimnasia musical aerobia, danzas y bailes, Ejercicios complejos con altas exigencias de combinación intra e intermuscular.

*Los juegos menores.* Constituyen un medio idóneo para desarrollar las capacidades coordinativas fundamentalmente en niños. Las estructuras dinámicas de estos juegos propician las posibilidades de realizar movimientos variados de manera libre, espontánea y motivada. Estos tipos de juegos garantizan en los niños la adquisición de complejos movimientos físicos y el desarrollo del pensamiento mediante las tareas que implica el cumplimiento de los mismos.

*Los juegos predeportivos.* Estos tipos de juegos exigen en su desarrollo la necesidad de combinar una o varias habilidades motrices de un deporte determinado. La interrelación del niño

con el medio externo (pelotas u objetos), obligan a este a establecer posturas y desplazamientos que requieran de movimientos coordinados.

**Los deportes.** Cada deporte por si sólo exige de la presencia de movimientos coordinados, el poseer una formación polideportiva y multilateral enriquece el repertorio gestual del individuo y con ello las potencialidades de las capacidades coordinativas del mismo. La práctica de cada deporte implica numerosas combinaciones de diferentes grupos musculares, todas muy específicas, por lo cual se convierte en un medio especial para desarrollar las capacidades coordinativas (Gimnasia Artística, Clavado, etc.)

**Las acrobacias.** Los ejercicios que requieren del desarrollo de habilidades acrobáticas constituyen un medio importante para desarrollar el equilibrio, la orientación espacial, la diferenciación, la anticipación, entre otras.

**La gimnasia básica.** Todo el compendio de ejercicio que caracteriza a la gimnasia básica se convierte en un medio fundamental para el desarrollo de las capacidades coordinativas.

**La Gimnasia musical aerobia, danzas y bailes.** Estos medios garantizan la ritmicidad de los movimientos. Estas manifestaciones exigen de la presencia de música, lo que obliga a realizar movimientos coordinados acorde al sonido musical.

Ejercicios complejos con altas exigencias de combinación intra e intermuscular.

Estos son ejercicios previamente seleccionados de manera consciente e intencional por parte del profesor, dirigido al desarrollo coordinativo de complejos movimientos que se realizan con la unión simultánea de varios planos musculares, con recorridos inusuales dentro del mundo deportivo o presente en muy pocos deportes.

## **Métodos esenciales para el desarrollo didáctico- pedagógico de las capacidades coordinativas.**

Muchos autores coinciden que para adquirir nuevos hábitos y habilidades y potencial la capacidad de coordinación habrá que recurrir a la utilización de los más diversos métodos de entrenamiento.

Weineck, (2000) se refiere al analizar los métodos de entrenamiento para el desarrollo de las capacidades coordinativas a métodos y contenidos de carácter general y especial. Los generales dirigidos a mejorar el valor general de las capacidades de coordinación, mientras los especiales van dirigidos a mejorar los componentes de la capacidad de coordinación que corresponden directamente a cada especialidad deportiva.

Weineck, (2000) al referirse a los métodos y medios que permiten la representación gestual plantean que al ser esta la base y la condición misma del aprendizaje de toda nueva habilidad de gestos, los métodos que permiten la representación del movimiento ocupa espacios privilegiados al iniciarse un entrenamiento.

Los métodos y contenidos para desarrollar las capacidades coordinativas deben cumplir los siguientes requisitos o principios básicos:

Diversidad en la estructura del movimiento que se realiza (método y contenido).

Ejercitación sistemática con dirección pedagógica.

Aprovechamiento óptimo del período sensitivo de esta capacidad.

Gradualidad con relación al nivel y ritmo de aprendizaje motor.

### ***Métodos para Desarrollar las Capacidades Coordinativas.***

Los métodos sensorio-perceptivos son aquellos que permiten información al hombre mediante las sensaciones y percepciones y se dividen en cuatro grupos: visuales, verbales, auditivos y perceptivos.

*Método visual directo.* Permite la información completa del movimiento técnico deportivo que se va realizar. Ejemplo: cuando se demuestra por parte de un atleta aventajado (monitor) o del propio profesor cuando posee excelente dominio técnico de la habilidad que enseña o también cuando se le enseña una habilidad deportiva mediante la utilización de una cinta de vídeo donde aparece un atleta con excelente dominio técnico.

*Método visual indirecto.* Como su nombre lo indica permite información parcial de determinada fase de una técnica deportiva (Fotos, Pinturas, Etc.), o varias fases continuas de dicha técnica (Cinegrama).

*Método verbal (Explicativo demostrativo).* Muy utilizado en cualquier sistema de enseñanza, facilita el conocimiento teórico que caracteriza al movimiento de una técnica deportiva, permite la comunicación interpersonal y la necesaria retroalimentación del proceso de enseñanza, además favorece la comprensión del contenido y el análisis mental que lleva implícito dicho aprendizaje motor. Ejemplo cuando explicamos textualmente la ejecución motriz de determinada técnica o movimiento y su correspondiente demostración de cómo se realiza. Textualmente la ejecución motriz de determinada técnica o movimiento y su correspondiente demostración de cómo se realiza.

*Método verbal (correctivo).* Este método garantiza el perfeccionamiento de cualquier técnica, ayuda a eliminar movimientos innecesarios y posturas incorrectas, crea hábitos correctos en las ejecuciones.

*Métodos auditivos (Con sonidos rítmicos).* Este método se utiliza para orientar mediante sonidos rítmicos, que pueden ser, percusiones, palmadas, o sonidos determinados, los movimientos coordinados de alguna técnica deportiva.

*Métodos auditivos (Con sonidos musicales).* Es muy utilizado en deportes tales como el Nado Sincronizado, la Gimnasia Rítmica Deportiva, la Gimnasia Musical Aerobia. Este método utilizando las diferentes notas musicales seleccionadas en relación con la composición de los ejercicios permite la ejecución motriz de cada elemento técnico con excelente coordinación,



precisión, belleza y ritmicidad, pues el sonido musical ayuda a distribuir las distintas partes del cuerpo en el espacio.

*Método propioceptivo (con ayuda de un compañero).* Son métodos generalmente empleados para la enseñanza de elementos técnicos deportivos muy peligrosos o complejos, que requieren de la ayuda externa del entrenador garantizando por parte que el atleta sienta en su cuerpo la presión de cómo debe realizarse dicho movimiento y por otra parte, le crea un estado de confiabilidad óptimo para que transcurra un aprendizaje rápido y adecuado.

*Método propioceptivo (con ayuda de aparatos).* Método muy poco usado dentro del mundo del entrenamiento deportivo, pues el mismo requiere necesariamente de aparatos que ayuden a ejecutar determinados movimientos. Este método o forma de trabajo lo utilizan mucho los cosmonautas en su preparación para volar.

*Métodos Prácticos.* Son métodos que permiten la ejercitación práctica mediante la repetición del movimiento que se desea ejecutar en condiciones y situaciones diferentes.

*Método Analítico Asociativo Sintético.* Este método tiene la particularidad de utilizarse en el aprendizaje de acciones coordinativas complejas y que requieran de la combinación de varios segmentos musculares para la realización exitosa de la misma. Como su nombre lo indica su esencia radica en segmentar en partes (fases del ejercicio) hasta que el discípulo se halla apropiado de cada una por separado, luego se van asociando poco a poco unas partes con otras, hasta conformar un todo. Puede utilizarse en el aprendizaje de técnicas deportivas que requieran de acciones coordinativas complejas.

*Método de repetición lenta.* Método que se sustenta en la teoría de que mediante la ejercitación o repetición lenta de ejercicios físicos, no sólo el discípulo se apropia de su ejecución técnica, sino que además puede llegar a fomentar y desarrollar una técnica del movimiento verdaderamente depurada, además éste método permite al entrenador o profesor observar y determinar los errores biomecánicos del movimiento de cada fase, lo que permitirá la corrección temprana de las deficiencias en las acciones. Su esencia radica básicamente en que para aprender

un movimiento técnico deportivo se recomienda inicial su ejercitación de forma lenta (como si fuera en cámara lenta) hasta ir aumentando la velocidad de ejecución del movimiento acorde a las exigencias prácticas, la velocidad de ejecución de los movimientos a ejercitar siempre debe controlarla el entrenador, partiendo de su experiencia, del nivel de asimilación de los atletas, de los objetivos que se desea lograr, del momento en que se encuentra la preparación. etc.

*Método de repetición dinámica por imitación del movimiento.* Este método es de gran utilidad en el aprendizaje y perfeccionamiento de cualquier elemento que requiera de una acentuada coordinación de movimientos. La imitación del movimiento de forma repetida logra en los discípulos familiarización, adiestramiento y acoplamiento de los diferentes segmentos musculares, lo cual constituye la base del perfeccionamiento técnico de cualquiera habilidad motriz. Es evidente aquí la relación existente entre las capacidades coordinativas y el desarrollo de las habilidades, ya sean básicas o deportivas. Este método puede ser utilizado tanto en la etapa de iniciación deportiva como en la etapa del perfeccionamiento atlético. La imitación del movimiento es considerado un ejercicio previo de la ejecución del mismo. Como indicaciones metodológicas es recomendable realizar una correcta imitación del movimiento que se desea realizar, se debe efectuar la mayor cantidad de repeticiones del ejercicio y además se debe corregir los errores presentados durante las ejecuciones.

*Método de repetición dinámica por ejecución del movimiento.* Como su nombre lo indica tiene la particularidad de garantizar la ejercitación de forma repetida del ejercicio o los ejercicios. Su esencia radica en la constante repetición del movimiento, como vía científicamente comprobada, para que un sujeto pueda apropiarse de un determinado movimiento, pues la repetición continuada de un mismo ejercicio comienza a formar hábitos, fija en la memoria motriz del individuo su ejecución técnica, e incluso permite al que realiza la acción motriz ir percatándose de cuál es la mejor forma para realizar la acción

*Método de repetición del ejercicio estándar.* Tiene la característica de repetir o ejercitar el ejercicio físico en su forma estándar. Con este método se garantiza repetir el ejercicio de forma continua en su forma estándar, sin llegar a variar la misma.

*Método de repetición del ejercicio variado.* Tiene la característica de repetir o ejercitar el ejercicio físico en su forma variada.

## **Capítulo III**

### **Metodología de la investigación**

#### **Enfoque Epistemológico**

El enfoque escogido para la realización del trabajo se fundamenta en las teorías de (Jack, 1989) la cual es de carácter aplicada porque aborda problemas inmediatos a utilizar los llamados entornos del mundo real utilizando participantes humanos y a tener un control limitado sobre el marco de investigación y los resultados obtenidos son de aplicación práctica directa `por lo que el enfoque epistemológico es característico de una metodología fundamentada en los diferentes paradigmas de la actividad física y deportes donde se prueban soluciones para problemas de coordinación enmarcados en esta investigación.

#### **Diseño Metodológico**

Teniendo en cuenta que las características de este trabajo de investigación los propósitos que persigue y los instrumentos empleados durante su desarrollo su diseño es descriptivo transversal y busca describir las características que se estudian de los sujetos que hacen parte de la muestra seleccionada y la intervención consiste en aplicar, medir y observar los cambios de coordinación en los estudiantes objeto de estudio (Arroyo, 2004).

#### **Metodos**

Los métodos de investigación pueden considerarse como formas o maneras de estudiar los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento para descubrir su esencia y relaciones. Guardan una estrecha correspondencia con la teoría, pues esta caracteriza al objeto, lo cual sirve de base para adoptar determinados métodos. Estos son vías que guían el trabajo científico para alcanzar un conocimiento lo más objetivo posible de los objetivos específicos de la investigación (Dominguez, 1996).

Hay que aclarar que para los trabajos de investigación en actividad física y deportes se utilizan métodos teóricos , prácticos y estadísticos de esta forma Los más utilizados para la investigación fueron los siguientes:

### **Método histórico lógico, análisis y síntesis.**

Este método permitió conocer la evolución y estudiar los referentes teóricos y el estado del arte de los programas de actividad física y su relación con el desarrollo de las capacidades coordinativas en niños de 9 y 10 años.

### **Observación científica.**

La observación configura la base de conocimiento de toda ciencia y, a la vez, es el procedimiento empírico más generalizado de conocimiento. (Bunge, 1990) reconoce en el proceso de observación cinco elementos: El objeto de la observación, el sujeto u observador, las circunstancias o el ambiente que rodean la observación, los medios de observación y el cuerpo de conocimientos de que forma parte la observación.

Según estas características la observación fue utilizada en varias fases de la investigación algunos ejemplos son los siguientes:

Observar el nivel de coordinación de los niños de 9 y 10 años

Diseño del programa de actividad física

Aplicación del programa de actividad física y su relación con las capacidades de coordinación.

La evaluación y retroalimentación constante de las capacidades de coordinación.

### **Método cuasi – experimental.**

Para analizar los efectos se aplicó mediante intervención pedagógica el programa de Actividad física elaborado a través de secuencias metodológicas mediante la utilización de tareas analíticas, juegos y actividades lúdicas lo que permitió identificar las valencias y fortalezas del nivel de las capacidades de coordinación en los niños de 9 y 10 años objeto de esta investigación.

En esta investigación como tipo principal se utiliza como método el “cuasi-experimental”, cuyo diseño específico es el grupo control no equivalente (Hungler, 2000) con un carácter explicativo, donde su objetivo era encontrar las relaciones de causa-efecto que se dan entre la variable independiente (programa de Actividad física) y variable dependiente (niveles de coordinación de los niños de 9 y 10 años), a objeto de conocerlos con mayor profundidad.

## **Población**

La población a la que va dirigido el proyecto está compuesta por niños y niñas de 9-10 años de los grados cuarto y quinto con 137 estudiantes que conforman la I.E.D. Guillermo Cano Isaza de la localidad Ciudad Bolívar en Bogotá.

## **Muestra y tipo de muestreo**

La muestra se seleccionó aplicando el muestreo no probabilístico con una técnica intencional conformada por los niños de 9 – 10 años de los grados 4 y 5 seleccionando a conveniencia del proceso investigativo 40 estudiantes distribuidos en dos grupos de la siguiente manera:

Tabla 1. Muestra

Control		Experimental	
Niños	Niñas	Niños	Niñas
10	10	10	10

Fuente: Realizada por el autor

Al grupo control se le aplicó educación física fundamentada en el programa tradicional y al grupo experimental se le aplicó el programa fundamentado en las capacidades de coordinación aplicando una intervención pedagógica de 6 meses fundamentada en los modelos académicos de la institución educativa para el grado 4 y 5 de primaria.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de Inclusión.**

Hacer parte del grado cuarto o quinto, asistir a las clases de educación física.

### **Criterios de exclusión.**

Incumpliendo a las clases de educación física, que tenga más de 10 años y menos de 9 años

## **Hipótesis**

### **Hipótesis Afirmativa.**

Si se aplica un programa de Actividad física Adaptada a través de secuencias metodológicas mediante la utilización de tareas analíticas, juegos y actividades lúdicas deportivas se mejorara con niveles significativos el nivel de coordinación en los niños de 9 y 10 años.

### **Hipótesis Negativa.**

Si se aplica un programa de Actividad física adaptada a través de secuencias metodológicas mediante la utilización de tareas analíticas, juegos y actividades lúdicas deportivas no se mejorara el nivel de coordinación en los niños de 9 y 10 años.

## **Variables**

### **Variable independiente.**

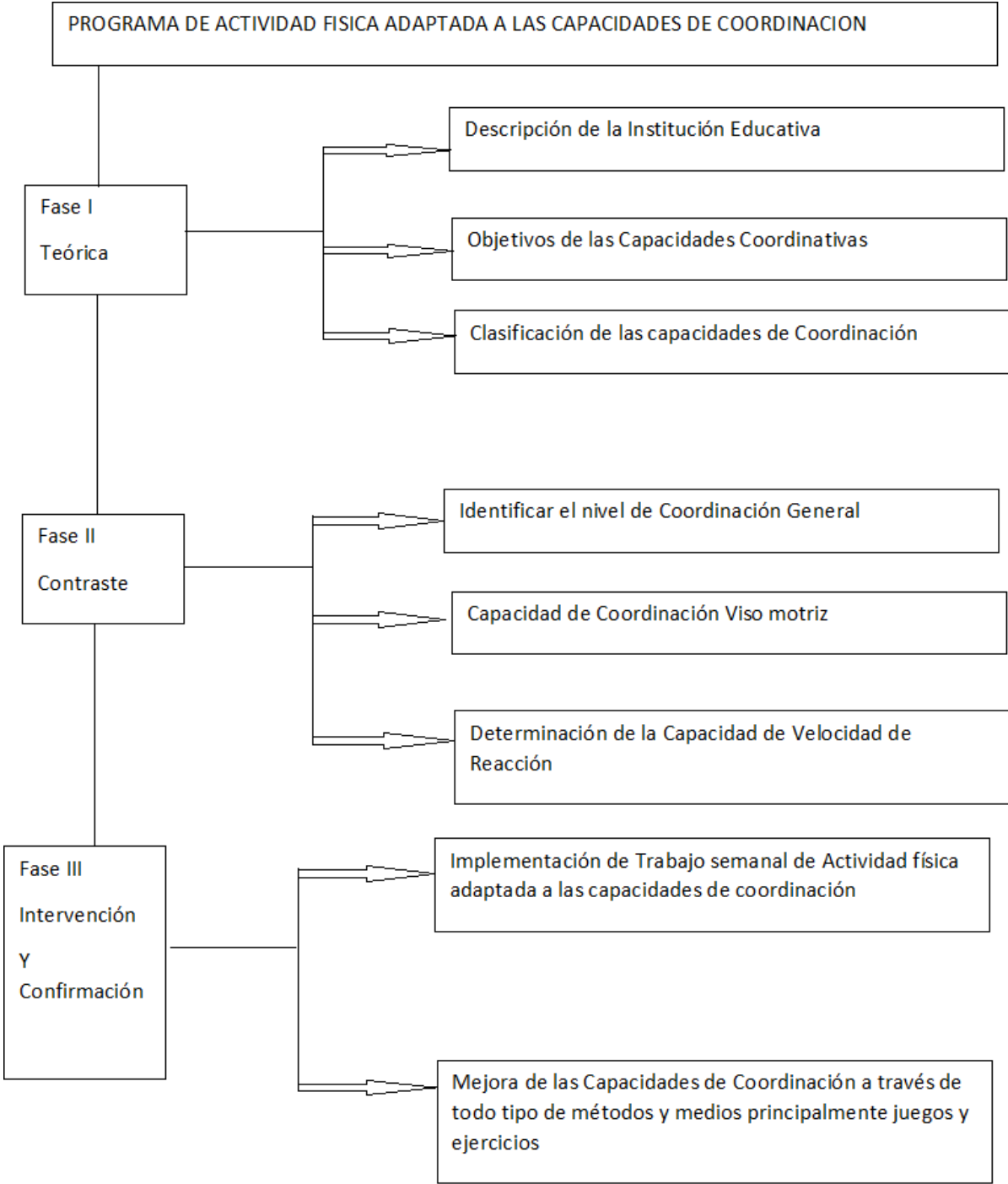
Desarrollo de las capacidades de coordinación

Programa de Actividad física para mejorar las capacidades de coordinación.

### **Variable Dependiente.**

Mejora de las capacidades de coordinación.

Figura 1. Modelo metodológico



Fuente: Elaboracion propia



El siguiente modelo muestra paso a paso la construcción del objetivo general de este trabajo de investigación para ello se tiene en cuenta tres fases principales que permiten unir el método científico con los pasos pedagógicos y metodológicos con la actividad física y su influencia con el desarrollo de capacidades de coordinación.

La primera fase se elaboró teniendo en cuenta sobre todo los resultados de la revisión bibliográfica en donde a partir de los conceptos , las clasificaciones y las diferentes teoría ya establecidas se retoman objetivos y contenidos que puedan ser adaptados a los niños de la institución educativa distrital Guillermo can Isaza de la localidad Bolívar de Bogotá.

La segunda fase nos permite utilizar tres test específicos con el fin de medir el nivel de dominio de coordinación antes y después de la intervención del trabajo semanal de Actividad física Adaptado a las capacidades de Coordinación.

Y una tercera fase que se fundamenta en el método cuasi- experimental cuya característica principal es la aplicación del programa de actividad física adaptada a las capacidades de coordinación mediante la utilización de diferentes métodos y medios a través de juegos y ejercicios.

A continuación mediante la utilización de los subtítulos más importantes daremos a conocer profundamente cada una de las fases que conforman el programa de coordinación.

### **Fase I. Teórica.**

#### **INSTITUCION EDUCATIVA DISTRITAL GUILLERMO CANO ISAZA DE LA LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR EN BOGOTÁ**

La institución educativa distrital Guillermo Cano Isaza está ubicado en la Cra 16 n° 62 – 35 Sur en el barrio meissen perteneciente a esta localidad en estratos 1 y 2 de la capital de la republica

La localidad Ciudad Bolívar es la número 19 de Bogotá, es la tercera localidad más extensa después de las localidades de Sumapaz y Usme, se ubica al sur de la ciudad y limita al

norte, con la localidad de Bosa; al sur con la localidad de Usme; al oriente con la localidad de Tunjuelito y Usme y al occidente con el municipio de Soacha.

Cuenta con una población aproximada de 713.764 habitantes, según datos del DANE correspondientes al año de 2005, está compuesta por grupos indígenas, campesinos, afro descendientes, entre otros. 360 barrios integran esta localidad con 12.998 hectáreas de superficie (3.433 en zona urbana, 9.555 en rural).

*Objetivos de las capacidades de coordinación.*

Mejorar el nivel de desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y de flexibilidad; así como las habilidades motrices básicas en correspondencia con las exigencias del grado 4 y 5 de primaria.

Mantener una postura adecuada, trabajar con sentido de ritmo, orientación en el espacio y participar coordinadamente con otros alumnos con disciplina, entusiasmo y decisión.

Lograr un mayor desarrollo de las habilidades motrices básicas en estrecha relación con las capacidades físicas condicionales, coordinativas y de flexibilidad haciendo énfasis en la coordinación de los movimientos, los ejercicios respiratorios y la postura adecuada al realizar las diferentes actividades.

Desarrollar hábitos educativos a través de la realización de las actividades con entusiasmo, alegría, perseverancia, disciplina y cumplimiento de las reglas.

Incrementar el nivel de desarrollo de las capacidades físicas y habilidades motrices básicas e iniciar el aprendizaje de las habilidades motrices deportivas.

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.

Lograr un incremento en el nivel de desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y flexibilidad, de manera que junto con la consolidación de las habilidades motrices básicas y los conocimientos adquiridos puedan cumplir con éxito las exigencias para su edad y sexo.

Continuar ejercitando las habilidades motrices deportivas que les servirán de preparación para los deportes que se impartirán en el grado 5 y en grado posteriores mediante los juegos pre-deportivos

Ejecutar con un nivel de desarrollo grueso o semipulido las habilidades motrices deportivas principales establecidas para el grado en los deportes con pelota, de forma que puedan aplicarlas en condiciones de juegos.

Tabla 2. Contenidos del programa de actividad física adaptada a las capacidades de coordinación

Unidades	Sub contenidos de coordinación	Ejemplo de medios	Grados	
			4	5
Gimnasia Básica	Posiciones básicas	Ejercicios de desarrollo físico general	P	P
	Locomoción	Ejercicios de aplicación	SP	SP
	Regulación	Ejercicios acrobáticos y coreográficos	SP	P
	Adaptación	Ejercicios organización y control	SP	SP
Juegos deportivos	Cambios motrices	Ejercicios analíticos	Sp	SP
	Pre-Orientación tiempo – espacio	Juegos de cambio de lugar	sp	Sp
	Capacidad de Juegos de colores y	Juegos de colores y	sp	Sp

---

	diferenciación	diferente material didáctico que permita actividades de diferenciación		
	Anticipación	Juegos tácticos menores	G	Sp
	Equilibrio	Juegos en la barra de equilibrio	G	Sp
	Ritmo y movimientos	Juegos de danza moderna y diferentes combinaciones	sp	Sp
	Acoplamiento y precisión	Juegos de tiro y precisión con utilización de diferente material didáctico	sp	Sp
	Agilidad	Juegos de circuitos	sp	Sp
	Aprendizaje motor	Juegos integradores	sp	Sp
Juegos deportivos con pelota	Agilidad técnica	Juegos en futsala , baloncesto , voleibol y balonmano	G	Sp
	Adquisición de varios fundamentos técnicos	Juegos en futsala , baloncesto , voleibol y balonmano	G	Sp
	Iniciación en principios ofensivos y defensivos	Juegos en futsala , baloncesto , voleibol y balonmano	G	Sp
	Acoplamiento a diferentes tareas de acciones de juego	Juegos en futsala , baloncesto , voleibol y balonmano	G	Sp
	Manipulación de diferentes acciones de juego	Juegos en futsala , baloncesto , voleibol y balonmano	G	Sp
Mini Atletismo	Capacidad de adaptación	Juegos de pruebas de resistencia y velocidad	sp	Sp

---

Capacidad de ritmo	Juegos de saltos	sp	Sp
Coordinación oculo manual	Juegos de salidas en pruebas de velocidad	sp	Sp
Desarrollo físico del organismo	Juegos integrales	sp	Sp
Desarrollo de capacidades condicionales	Juegos integrales	sp	Sp
Desarrollo de marcha y carrera	Juegos de marcha y carreras	sp	Sp

Fuente: Elaborada por el autor

Los términos semi-pulido (SP) y pulido (P) son utilizados también para evaluar el grado de calidad de las capacidades de coordinación es decir su nivel de desarrollo, comprendiéndose de la siguiente forma:

*Grueso:* se ejecuta el movimiento de forma distorsionando y sin efectividad.

*Nivel semi-pulido:* Se ejecutan los movimientos cometiendo algunos errores no fundamentales, no siempre se manifiesta fluida la acción, pero en general es eficiente

*Nivel pulido:* Se ejecuta la acción de movimientos sin cometer errores, existe fluidez sistemática y alto nivel de eficacia. Esta evaluación se considera de entrenamiento, con oposición pasiva o semi activa de oponentes (Prieto, 2014)

### **Fase II. Contraste.**

En la fase II se explicaran los test utilizados con el propósito de identificar el nivel de coordinación mediante los siguientes test los cuales se escogieron por conveniencia y utilidad a la propuesta que se aplicó con los niños objeto de esta investigación realizando toma de datos para género femenino y masculino realizando comparaciones entre grupos y entre variables a través de análisis de variables y de correlaciones mediante la utilización de diferentes técnicas estadísticas.

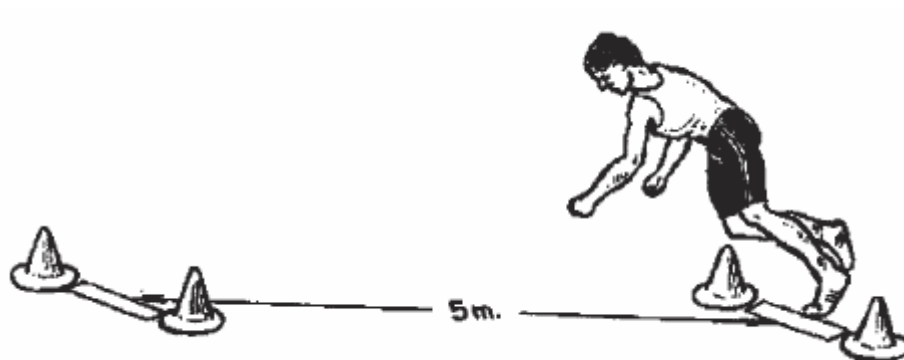
### **Prueba de velocidad de 2 × 5 metros (Modificado prueba de 10 X 5 m).**

Su principal objetivo es medir la velocidad de desplazamiento y agilidad del individuo. El sujeto se colocará detrás de la línea de salida, en posición de salida acostado boca abajo y en dirección hacia la línea situada a 5 m de distancia.

A la señal del controlador, el examinando correrá lo más rápido posible hacia el extremo opuesto de la línea de salida. Inmediatamente, realizará un cambio de sentido en su carrera para desplazarse igualmente hacia la línea de salida inicial, momento en el cual se detendrá el cronómetro.

El ejecutante deberá realizar un recorrido (ida y vuelta) completo, pisando cada línea para garantizar que el espacio recorrido es de 10 m.

Figura 2. Prueba de velocidad de 2 × 5 metros (Modificado prueba de 10 X 5 m).



**Fuente:** Martínez, (2002)

### **Test de velocidad de reacción litwin (modificado).**

Esta prueba tiene como objetivo medir la velocidad de reacción del sujeto. Inicialmente, el sujeto se coloca acostado boca abajo. A 6,00 m de la línea de salida, se colocará un cono de tamaño medio; A la señal del controlador (silbatazo), el ejecutante deberá levantarse lo más rápido posible y dirigirse hacia el cono. En el momento en que el corredor pasa por el cono situado a 6,00 m de la salida, se registrará el tiempo empleado por el ejecutante desde el silbatazo que es la señal de salida hasta que pasa por el costados del cono. Esto constituirá el resultado

final de la prueba. El material que se requiere es una cinta métrica, un cono mediano un silbato, cinta de enmascarar, tizas y cronómetro.

Figura 3. Test de velocidad de reacción litwin (modificado).



**Fuente:** Martinez, (2002)

### **Coordinación**

#### **Prueba de desplazamiento en un zig zag con balón (modificado)**

El objetivo de esta prueba es medir la coordinación dinámica general del alumno.

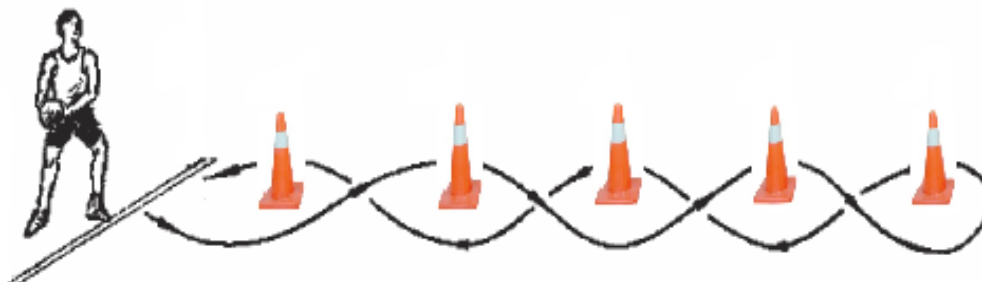
Inicialmente, el ejecutante estará en posición de salida alta tras la línea de partida y mirando hacia el frente. A 1 m de distancia, existirá un circuito que consiste en cinco conos grandes alineados, separados 2 m entre ellos y donde la distancia entre el último cono y el final del circuito será de 1 m. A la señal del controlador, el ejecutante saldrá corriendo dejando el primer cono a su izquierda, y realizará todo el recorrido botando el balón y desplazándose en zig zag sobre los cinco conos, hasta sobrepasar la última línea paralela a la de salida. El ejercicio continuará realizando el camino de vuelta en zig zag, pero, en este caso, el candidato deberá controlar el balón con el pie hasta sobrepasar la línea inicial. El recorrido de ida se realizará botando el balón de forma continuada pudiendo alternar las manos de bote indistintamente.

Una vez acabado el recorrido de ida, tras sobrepasar al menos con un pie la línea de llegada, el ejecutante colocará el balón en el suelo con la mano para iniciar el recorrido de vuelta.

Al iniciar el camino de vuelta, igualmente el obstáculo quedará a la izquierda del ejecutante y la conducción del balón se realizará con un pie o con otro indistintamente.

Para realizar esta prueba se precisa un terreno liso y llano, balón de balonmano, cinco conos grandes y un cronómetro.

Figura 4. Prueba de desplazamiento en un zig zag con balón (modificado)



Fuente: Martinez, (2002)

### **Equilibrio.**

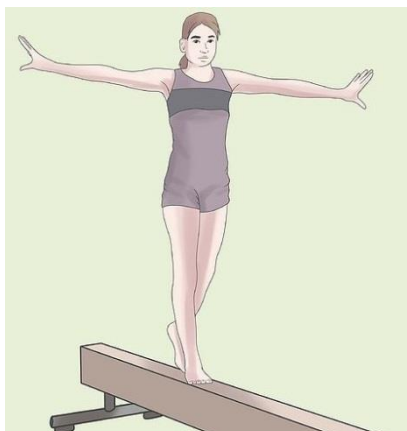
#### ***Prueba de equilibrio estático sobre banco (modificado).***

Su objetivo es medir el equilibrio estático del sujeto. Inicialmente, el ejecutante se colocará de pie con los pies juntos y las piernas y el tronco extendidos. A la señal del controlador y durante 10 segundos, el examinando tratará de mantener su posición; simultáneamente, alzará los brazos manteniéndolos paralelos al suelo y cerrará los ojos.

Se cronometrará el tiempo desde el inicio del ejercicio hasta la pérdida de equilibrio total o parcial (por movimientos exagerados de brazos y/o piernas) teniendo las siguientes valoraciones 1 (no mantiene el equilibrio/Descoordinado), 2 (Mantiene el equilibrio levemente/grueso), 3 (Mantiene su posición con leves alteraciones en ella/Semipulido) 4 (Mantiene su posición completamente/Coordinado). Para la realización de esta prueba, se requiere una viga de equilibrio, cronómetro



Figura 5. Prueba de equilibrio estático sobre banco (modificado).



Fuente: Martinez, (2002)

### **Fase III. Intervención y confirmación.**

En las fase III daremos a conocer un resumen del proceso de intervención el cual tuvo en cuenta la tendencia de actividad física la cual mediante un programa que incluye la clase de educación física y algunas horas de trabajo extra-escolar con el fin de tener una secuencia y así con el fin de cumplir con los principios pedagógicos del proceso de enseñanza- aprendizaje como por ejemplo el principio de sistematización, repetición y realización constante se aplicó una intervención pedagógica con el fin de automatizar los diferentes movimientos básicos de las capacidades coordinativas en donde utilizamos contenidos principalmente de la gimnasia básica, los mini deportes, los juegos pre deportivos, y los juegos deportivos para lo cual se utilizó diferente tipo y material didáctico deportivo para cumplir con este propósito se realizó una planificación docente educativa la cual se resume a continuación:

#### ***Planificación y desarrollo de las actividades del grupo experimental.***

Para el desarrollo de la planificación se tienen en cuenta los diferentes modelos pedagógicos utilizados por la institución educativa objeto de estudio pero teniendo en cuenta las particularidades propias del trabajo netamente coordinativo integrado a las principales unidades del plan de área para cumplir con propósito de esta investigación estas unidades las dividimos en la gimnasia básica, mini atletismo juegos pre-deportivos, juegos deportivos tratando de trabajar cada uno de estos aspectos de una forma integral dentro del plan de clase.

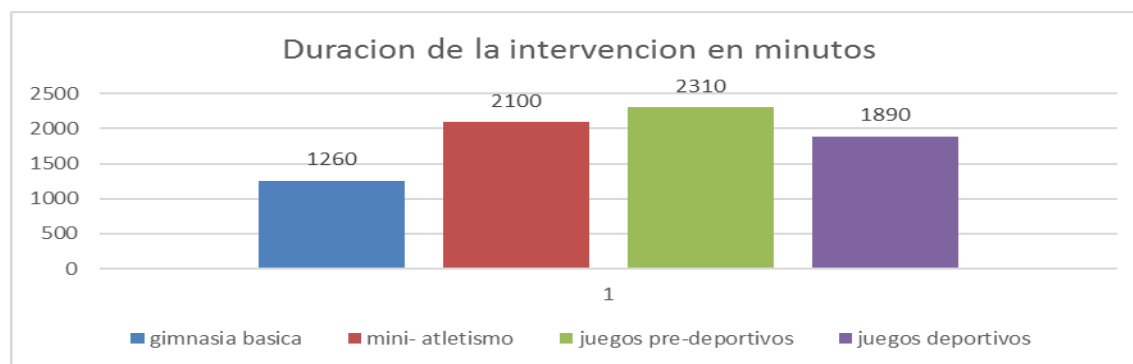
## Modelo general de planificación del programa integral de actividades coordinativas.

Tabla 3. Duración de la intervención pedagógica.

Contenidos	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
Gimnasia Básica	180	180	180	180	180	180	180	1260
Mini- Atletismo	300	300	300	300	300	300	300	2100
Juego pre- deportivos	330	330	330	330	330	330	330	2310
Juegos deportivos con pelota	270	270	270	270	270	270	270	1890

Fuente: Elaboración propia

Figura 6. Duración de la intervención en minutos



Fuente: Elaboración propia

La intervención pedagógica del programa propuesto para el grupo experimental tuvo una duración de 7560 minutos distribuidos en seis meses de trabajo continuos en donde vinculamos trabajos de contacto directo las clases de educación física y algunas sesiones de clase extra escolares para así tener continuidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los contenidos objeto de estudio.

Se puede observar que al hacer el paso de minutos a horas la intervención tuvo una duración de 126 horas acordes a la exigencia de un proceso pedagógico que busque cambios significativos en cuanto a las capacidades coordinativas se refiere.

De acuerdo a búsqueda bibliográfica y a la opinión de profesores y entrenadores de categorías infantiles y de acuerdo a nuestra propia planificación escogimos cuatro grandes temáticas que influyen directamente en la coordinación de niños de 9 y 10 años tal cual y como lo indicamos en el cuadro que se presenta la clasificación de contenidos .la distribución porcentual se dio de la siguiente manera:

Unidad de gimnasia básica obtuvo un 17% de la distribución de los contenidos generalmente se utilizaron ejercicios de orden , coordinación , equilibrios, cambios de ritmo , utilización de ejercicios de coordinación óculo manual entre otros que ayudaron a entrar en calor y a preparar el organismo a otras actividades de mayor dificultad.

El mini-atletismo se le dio un porcentaje del 27% lo cual indica que esta es una de las disciplinas que mayor ayuda al desarrollo de la coordinación motriz lo cual ayuda a que los niños aprendan a correr rápido y a dosificar su energía, a saltar y a manipular todas las partes del cuerpo como a lanzar obstáculos.

Los juegos pre-deportivos ayudan a fortalecer cada una de las capacidades coordinativas , condicionales y motoras utilizando diferentes tipos de ejercicios competitivos ellos tuvieron una distribución porcentual del 31% con otro valor del 25 % se trabajaron los juegos deportivos normalmente aplicados a los deportes más populares a través del método deporte para todos de la clase de educación física como lo son el baloncesto , futsala , voleibol y balón mano así ir iniciando al niño en la coordinación motriz en equipo y que aprenda a jugar de una forma didáctica y coordinada estos deportes y si es posible realizar una correcta iniciación deportiva.

Es bueno resaltar que en los modelos mensuales de trabajo se mantienen los tiempos para cada uno de los contenidos esto con el fin de aplicar los principios de repetición de la tarea con el fin de ir automatizando y perfeccionando hábitos y habilidades integrales lo que permitirá realizar

coordinadamente los métodos y los medios utilizados para mejorar las capacidades de coordinación de los niños objeto de estudio.

Para esta intervención pedagógica se utilizaron 24 modelos de aplicación semanal de los contenidos a continuación podemos observar un ejemplo:

Tabla 4. Modelo general del programa integral para el trabajo semanal.

Contenidos	Clase 1		Clase 2		Clase 3	
	Tiempo	%	Tiempo	%	Tiempo	%
Gimnasia Básica	20	5,5	10	2,5	30	8,3
Mini Atletismo	30	8,3	30	8,3	40	11
Juegos deportivos	Pre-40	11	40	11	30	8,3
Juegos deportivos	30	8,3	40	11	20	5,6

Fuente: Elaboración propia

Como estructura principal de la clase de educación física se aplicó con frecuencia tres semanal para un total de 72 sesiones de clase en donde se utilizan integralmente diferentes tipos de medios y métodos en donde predomina el juego como el método fundamental del proceso de enseñanza – aprendizaje adaptado al tiempo uniforme de 120 minutos de trabajo integrado y mezclado entre las cuatro principales temáticas que como se puede observar se trabajaron secuencialmente buscando la potencialización de todas las capacidades de coordinación para los niños de 9 y 10 años a través de las diferentes formas jugadas de la clase de educación física y deporte del grado cuarto y quinto de primaria veamos algunos ejemplos de la ficha del trabajo diario semanal.

Tabla 5. Modelo general del programa integral para el trabajo diario

Sesión de clase número 1		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Objetivo: Mejorar el nivel de desarrollo de las capacidades físicas condicionales, coordinativas y de flexibilidad; así como las habilidades motrices básicas en correspondencia con las exigencias del grado 4 y 5 de primaria.</li> </ul>		

Contenido	Tiempo	Métodos y medios
-----------	--------	------------------

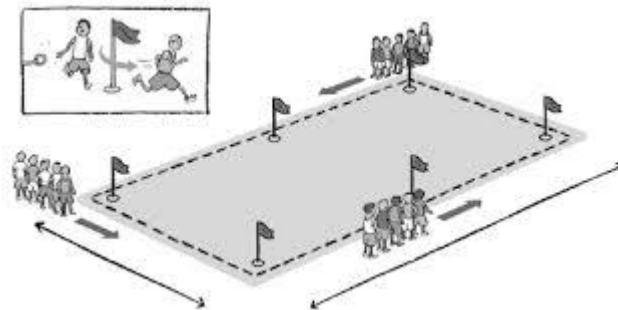
Gimnasia básica	20 min	Ejercicios de desarrollo físico general Ejercicios de aplicación Movimientos fundamentales
--------------------	--------	--



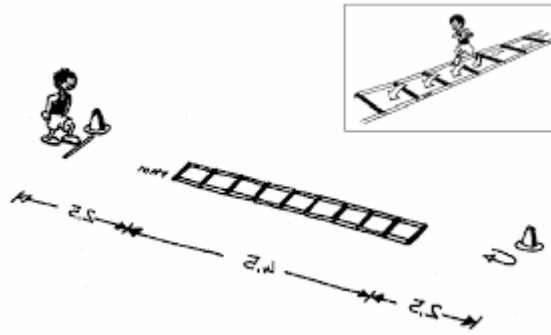
Repeticiones : 10 por cada ejercicio

Series : 3 series de cada repetición.

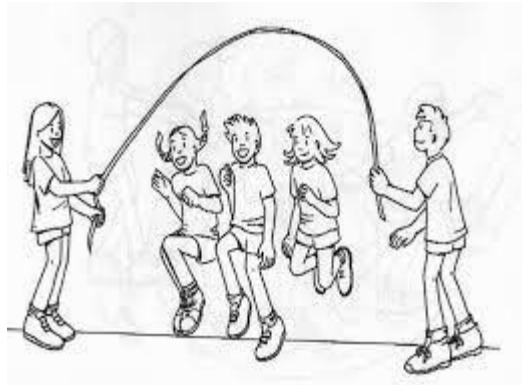
Mini atletismo	30 min	Carreras de velocidad (50 – 100 mts)
-------------------	--------	--------------------------------------



Carreras de escaleras



Salto con la cuerda



Saltar en círculo

Juegos 40 min  
pre-  
deportivos

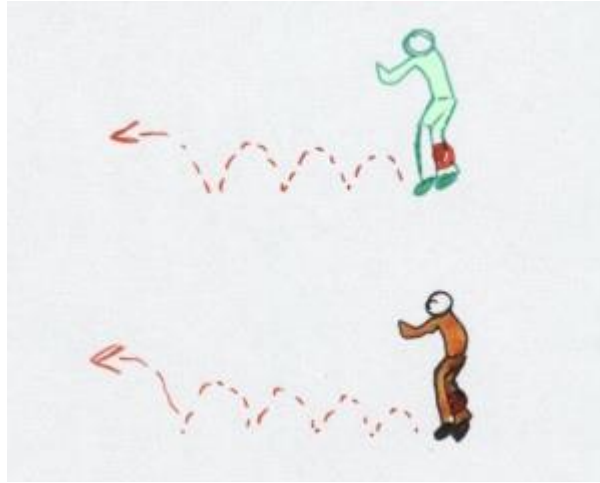


A la señal del jugador del centro todos los jugadores tendrán que cambiar de aro dando saltos mientras que el jugador del centro Corre a ocupar cualquier aro que vea libre. El jugador que quede sin aro pasa al centro a reiniciar el juego.

---

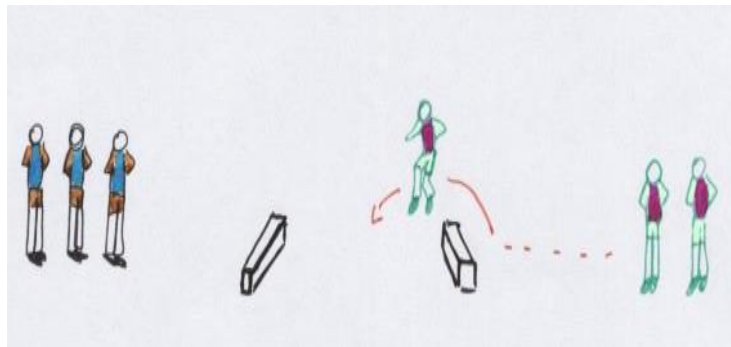
---

## Canguro



A la señal, todos deben partir saltando, sin que el balón caiga. El que pierna el balón debe continuar desde el punto donde quedo ganando el primero que llegue a la meta.

## Carrera de postas

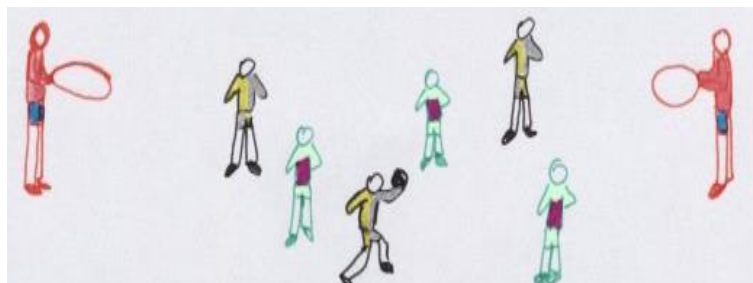


A la señal, el primer jugador de cada bando del grupo A corre pasando los obstáculos hasta donde se encuentra el jugador B de su equipo y da una palmada en la mano de éste, para que a partir de este momento pueda correr hasta el grupo A y a si se repite hasta que se haya completado una ronda, ganando el equipo que primero la complete.

---

---

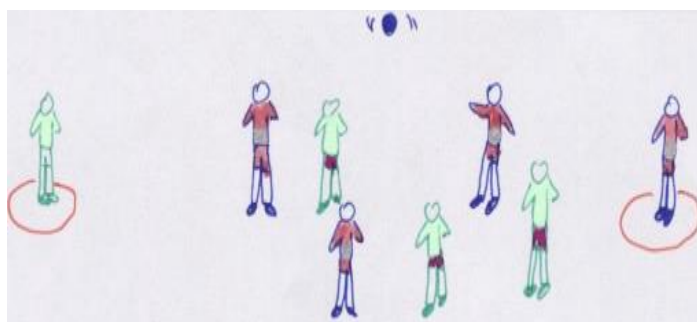
### Canasta móvil



Los dos equipos se enfrentan tratando de convertir en la canasta móvil del equipo adversario, la que se mueve dentro de la zona Restrictiva de su equipo. a los jugadores no se les permite entrar a la zona restrictiva, lo mismo que la canasta no se le permite salir de ella.

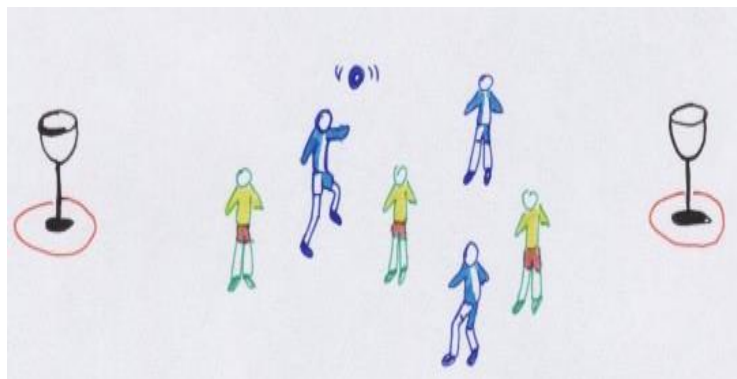
Juegos deportivos con pelota 30 min

### Balón Torre



Los atacantes tratan de pasar el balón a su compañero dentro del círculo, para de esta forma anotar un punto.

### Baloncesto , balón mano





---

Los jugadores ubicados en cada parte del terreno , a partir de su posición y sin desplazarse a la otra parte del campo, intentan meter canasta en el aro cumpliendo las siguientes reglas:

"No se pueden driblar , ni avanzar con el balón más de dos pasos.

"No se puede pisar el circulo que rodea al aro.

"Después de canasta , se suma un punto y el equipo contrario saca desde terreno defensivo.

Evaluación: la motivación y los niveles de ejecución fueron activos debido a la gran variabilidad de juegos.

La ejecución de los movimientos se realizaron de una forma semi pulida

---

### Sesión de clase número 2

Contenido	Tiempo	Métodos y medios
Gimnasia básica	10 min	Ejercicios de orden



Ejercicios para el cuello , los brazos y los hombros

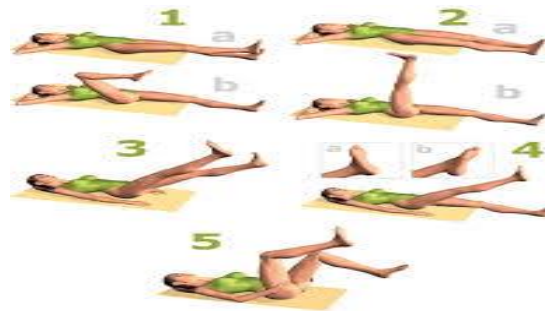


Ejercicios para el tronco

---

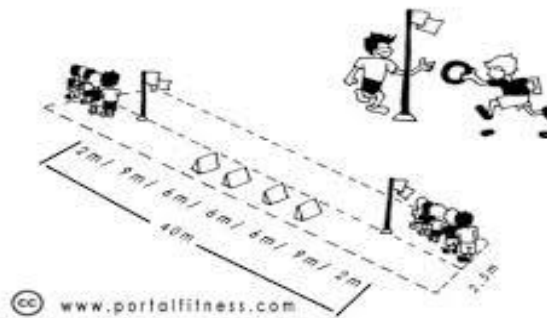


Ejercicios para las piernas



Mini atletismo 30 min

Carrera con vallas didácticas



Juegos pre-deportivos 40 min

Todos contra todos



A la señal cada jugador driblando intenta sacar el balón de sus compañeros de los límites del terreno de juego. El

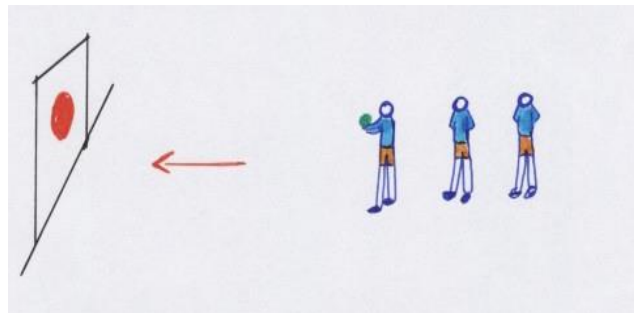
---

jugador que pierde el control de su balón sale del juego, resultando vencedor el o los jugadores que se mantengan dentro del campo. A medida que se va desarrollando el juego se va disminuyendo el terreno de juego.

Posta de encostados



Posta de tiro al blanco



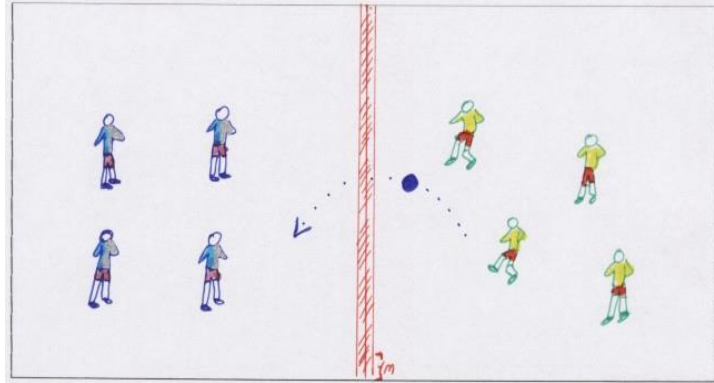
Juegos deportivos con pelota 40 min

Futsala, baloncesto y balomano



Tenis Futbol

---



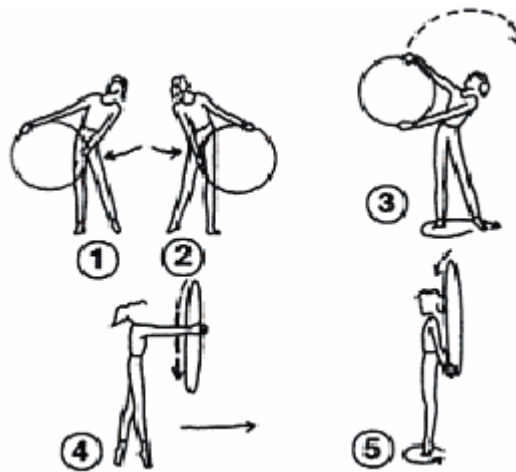
Evaluación : Evaluación: la motivación y los niveles de ejecución fueron activos debido a la gran variabilidad de juegos.

La ejecución de los movimientos se realizaron de una forma semi pulida

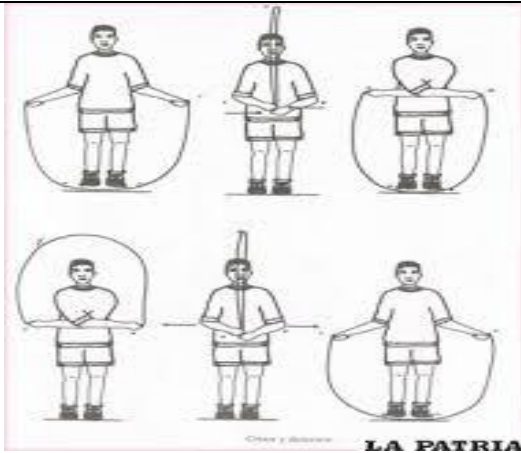
Sesión de clase número 3

Contenido	Tiempo	Métodos y medios
-----------	--------	------------------

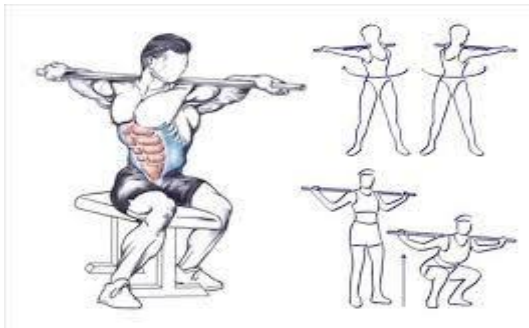
Gimnasia básica	30 min	Ejercicios básicos con aros
-----------------	--------	-----------------------------



Ejercicios con cuerdas



Ejercicios con bastones



Ejercicios rítmicos con aros , cuerdas y bastones



Mini atletismo 40 min

Carrera de resistencia 1000 metros



---

## Salto en Largo con Corta Aproximación

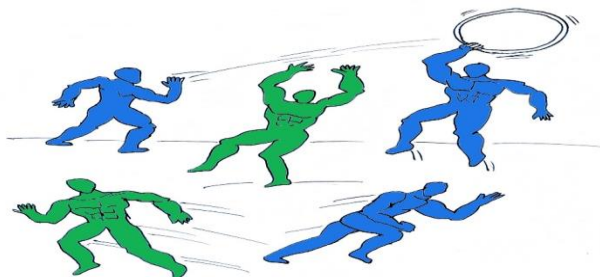


## Lanzamiento de la Jabalina hecha de material didáctico

LANZAMIENTO DE LA JABALINA PARA NIÑOS



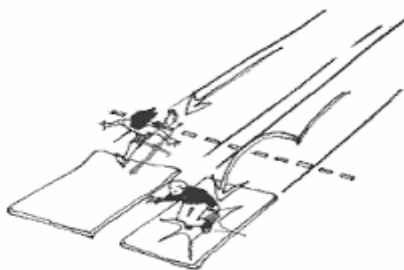
## Lanzamiento del Disco hecha de material didáctico



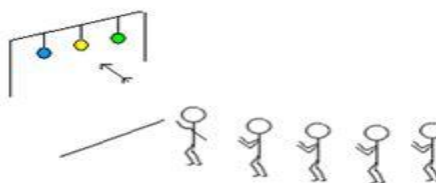
Juegos pre-deportivos

30 min

Juego de salto largo

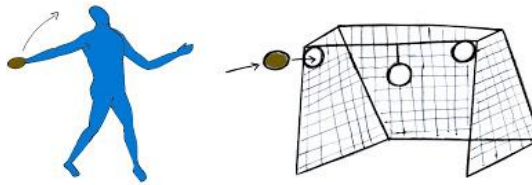


Juego de lanzamiento al blanco con la jabalina



---

## Juego de tumbar el obstáculo con el disco



Juegos  
deportivos con 20 min  
pelota

## Tenis beisbol



Evaluación :

la motivación y los niveles de ejecución fueron activos debido a la gran variabilidad de juegos.

La ejecución de los movimientos se realizaron de una forma semi pulida

---

## Capítulo IV

### Análisis de resultados

En el siguiente capítulo de forma resumida se dan a conocer las técnicas estadísticas que se utilizaron para comprobar cada uno de los objetivos de la investigación estos propósitos se pueden apreciar en el siguiente cuadro:

Tabla 6. Técnicas estadísticas

<b>Objetivos de las variables a medir</b>	<b>Variables a medir</b>
Evaluar la velocidad de reacción	Medir desplazamientos en segundos
Medir la velocidad de Reacción	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordinación dinámica en general en segundos</li></ul>
Diagnosticar el nivel de equilibrio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar el nivel de equilibrio</li><li>• Evaluar cualitativamente el nivel de equilibrio</li></ul>

Fuente: Elaboración propia

Los instrumentos seleccionados permiten identificar la utilización de tres objetivos para medir a través de variables cuantitativas y cualitativas para la evaluación del programa de actividad física en los grados de cuarto y quinto en la institución educativa objeto de estudio y a partir de estas se utilizaron las diferentes técnicas estadísticas de la siguiente manera:

Análisis de los resultados para el pre-test grupo experimental, grupo control y comparación entre grupos.

Análisis de resultados del post-test grupo experimental, grupo control y comparación entre género masculino y femenino.

Diferentes comparaciones de resultados del pre-test entre grupos, entre géneros y entre variables.



Para este estudio se utilizaron pruebas paramétricas que son un tipo de pruebas de significación estadística que cuantifican la asociación o independencia entre una variable cuantitativa y una categórica. Las pruebas paramétricas exigen ciertos requisitos previos para su aplicación: la distribución Normal de la variable cuantitativa en los grupos que se comparan, la homogeneidad de varianzas en las poblaciones de las que proceden los grupos y una n maestra no inferior a 30. Su incumplimiento conlleva la necesidad de recurrir a pruebas estadísticas no paramétricas. Las pruebas paramétricas se clasifican en dos:

Prueba t (para una muestra o para dos muestras relacionadas o independientes) y prueba ANOVA (para más de dos muestras independientes).

Para este caso utilizamos la prueba t para comparar los resultados del pre-test y del post – test.

De los instrumentos utilizados de la siguiente manera:

Variable velocidad de reacción:

### **Resultados del pre-test.**

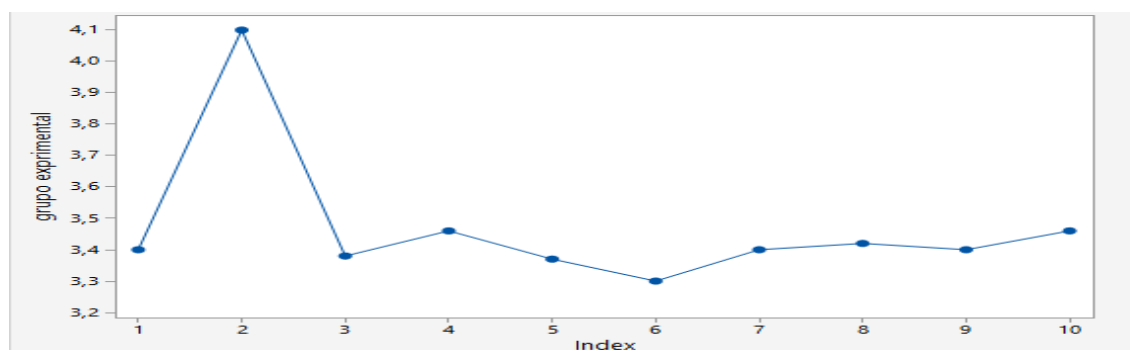
Grupo experimental hombres

#### **Estadística descriptiva**

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	3,4690	0,2264	3,3000	4,1000

## Resultados test velocidad de reacción.

Figura 7. Serie de tiempo por puntos grupo experimental



Fuente: Elaboración propia

### 1-Sample t: grupo experimental

En cuanto a la variable evaluada que es la velocidad de reacción en el grupo de varones se puede que el dato mínimo fue de 3,3 segundos, la media refleja un buen estímulo nervioso entre el momento del estímulo y la acción de reacción del movimiento esto se puede reflejar en el tiempo del grupo identificado por una media de 3,4 segundos.

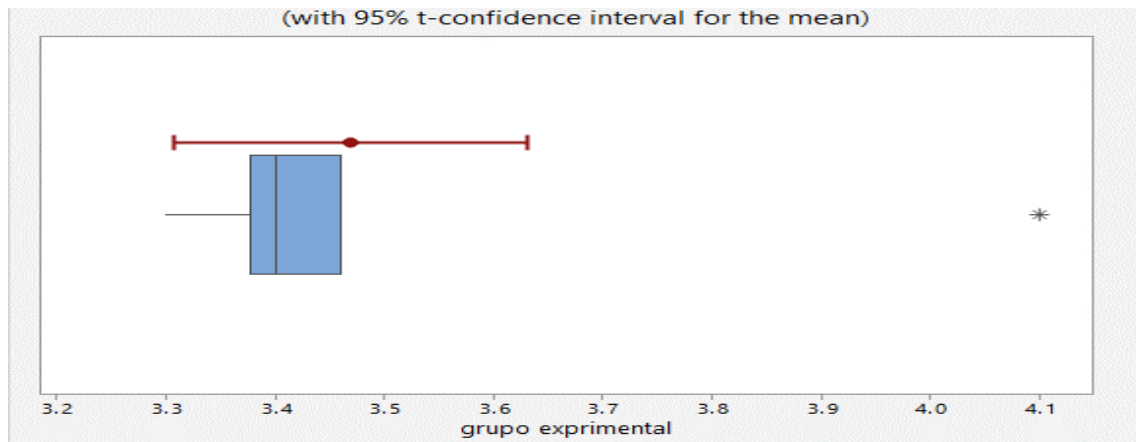
### Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	3,46900	0,22639	0,07159	( 30705; 3,63095)

$\mu$ : mean of grup experimental

El análisis de la estadística descriptiva en relación l estudio de la media del grupo experimental se refleja en 3,4 segundos lo cual demuestra una aceptable realización de movimientos de reacción en relación con los ejercicios aplicados en el instrumento de medición.

Figura 8. Diagrama de caja grupo experimental



Fuente: Elaboración propia

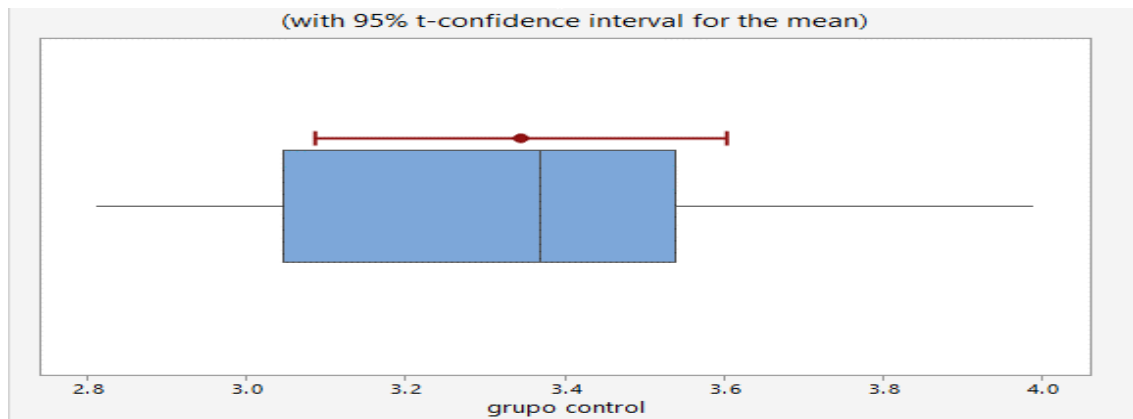
1-Sample t: grupo control

Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	3,3450	0,3619	0,1144	(3,0861; 3,6039)

El grupo control demuestra la obtención de un resultado de estudio de la media grupal de 3,34 segundos datos inferiores en relación al grupo experimental pero sin darse diferencias significativas manteniéndose una aceptable reacción ante los estímulos evaluados esto lo podemos apreciar en el siguiente gráfico:

Figura 9. Diagrama de caja grupo control



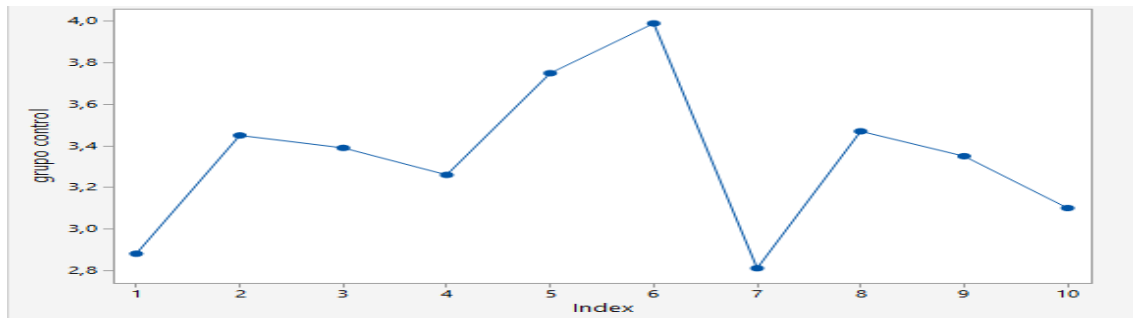
Fuente: Elaboración propia

#### Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	3,3450	0,3619	2,8100	3,9900

En la gráfica que se demuestra a continuación se puede hacer un análisis individual de los resultados en segundos de la velocidad de reacción del grupo control en donde se refleja un dato mínimo muy bueno de 2,8 segundos y una una media de 3,4 segundos también acordes a la velocidad de reacción.

Figura 10. Serie de tiempo por puntos grupo control



Fuente: Elaboración propia

**Comparación entre grupo control y experimental hombres.**

Paired t: grupo experimental; grupo control

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
grupo experimental	10	3,4690	0,2264	0,0716
grupo control	10	3,3450	0,3619	0,1144

Estimation for Paired Difference

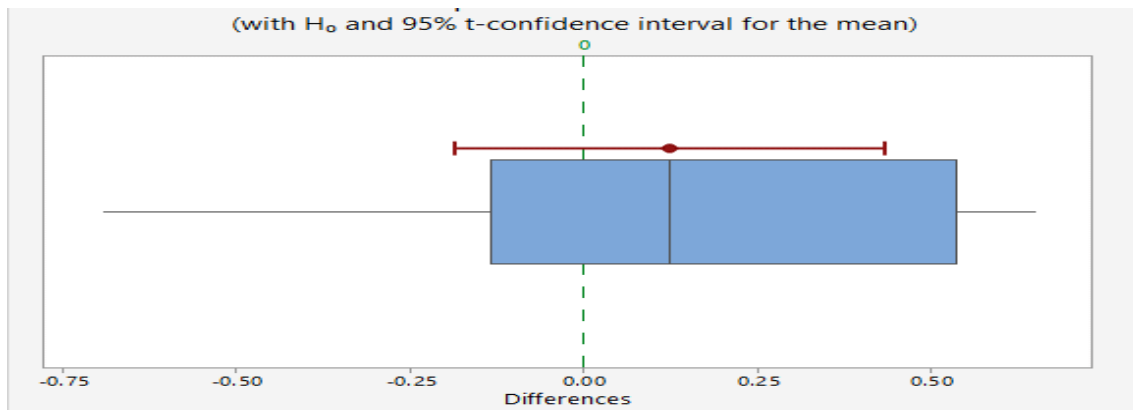
Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
0,1240	0,4324	0,1367	(-0,1853; 0,4333)

$\mu_d$ : mean of (grupo experimental - grupo control)

Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_d = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_d \neq 0$
T-Value	P-Value
0,91	0,3881

Figura 11. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

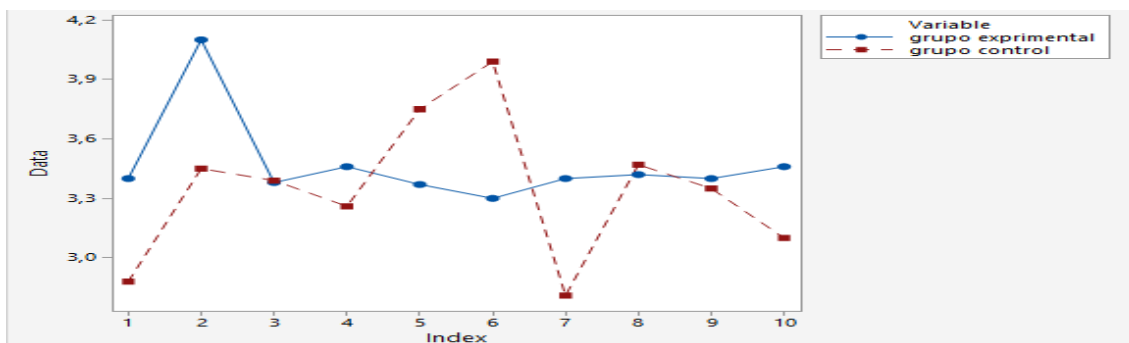
El valor de P: 0,3881 demuestra que no hay diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control en cuanto a la velocidad de reacción se refiere.

Time Series Plot of grupo experimental; grupo control

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental	10	3,4690	0,2264	3,3000	4,1000
grupo control	10	3,3450	0,3619	2,8100	3,9900

Figura 12. Serie de tiempo por puntos grupo experimental; grupo control



Fuente: Elaboración propia

En el grafico se puede apreciar una comparación de los resultados individuales y grupales entre el grupo experimental y control para el pre, test con datos un poco heterogéneos pero que demuestran poca diferencias significativas.

### Analisis de la probabilidad del grupo experimental y control

#### Summary Statistics

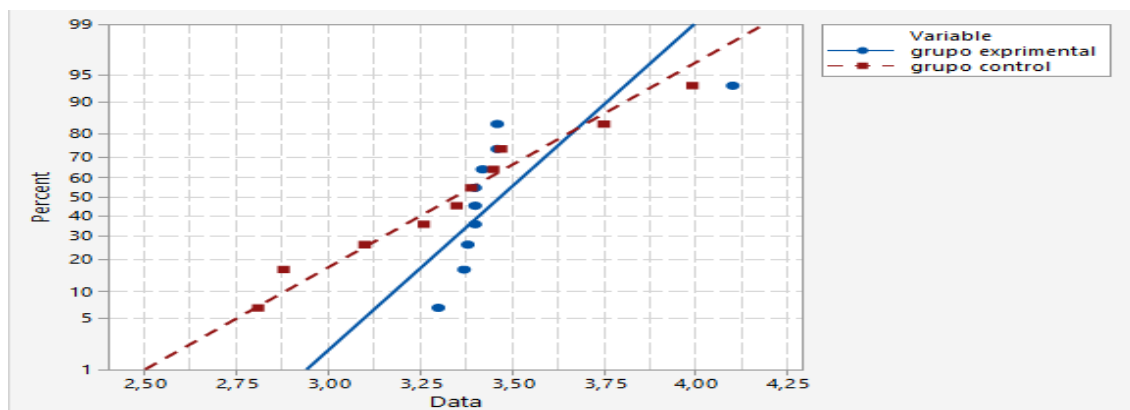
Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental	10	3,46900	0,22639	3,30000	4,10000
grupo control	10	3,3450	0,3619	2,8100	3,9900

#### Anderson-Darling Test

Null hypothesis	$H_0$ : Data follow a normal distribution
Alternative hypothesis	$H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
grupo experimental	1,98	<0,0050
grupo control	0,21	0,8148

Figura 13. Probabilidad normal puntos grupo experimental; grupo control



Fuente: Elaborada por el autor

En cuanto al análisis de la probabilidad y la diferencia significativa se puede observar que el grupo experimental con un valor de P: 0,005 con diferencia significativa demostró de forma

general mejor velocidad de reacción que el grupo control quienes demuestran un valor de P: 0,8148.

### Resultados del pre-test género femenino.

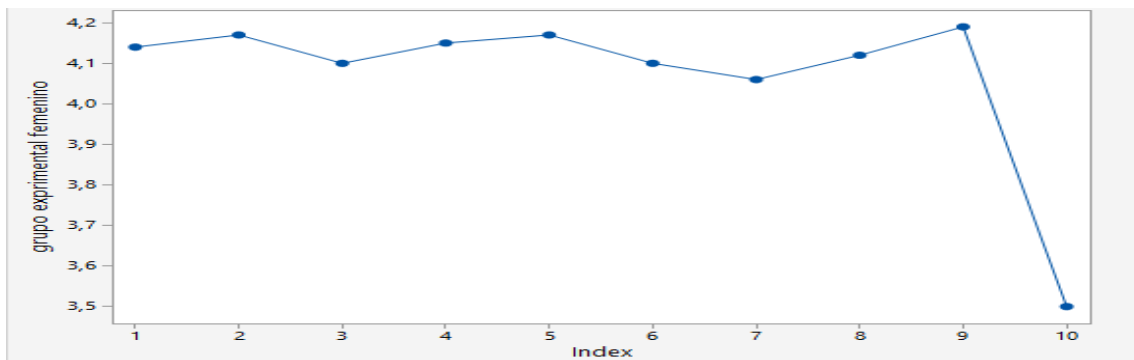
Grupo experimental

Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	4,0700	0,2041	3,5000	4,1900

En cuanto al género femenino se pueden apreciar resultados muy lentos de velocidad de reacción esto se puede observar en el dato medio de 4,0 segundos se considera mucho tiempo para reaccionar a un estímulo los datos individuales para este grupo lo podemos observar en la siguiente gráfica.

Figura 14. Serie de tiempo por puntos grupo experimental femenino



Fuente: Elaboración propia

1-Sample t: grupo experimental femenino

Descriptive Statistics



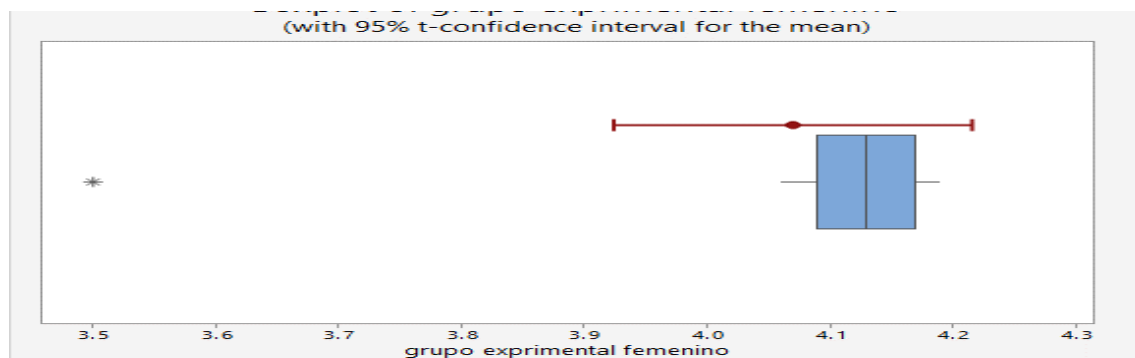
### Análisis del tiempo en series del grupo experimental

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	4,07000	0,20412	0,06455	(3,92398; 4,21602)

$\mu$ : mean of grupo experimental femenino

El análisis de la prueba T demuestra un estudio de la media de 4,0 segundos se refleja la realización lenta de movimiento de velocidad reacción esto se puede apreciar en el siguiente diagrama.

Figura 15. Diagrama de caja grupo experimental femenino



Fuente: Elaboración propia

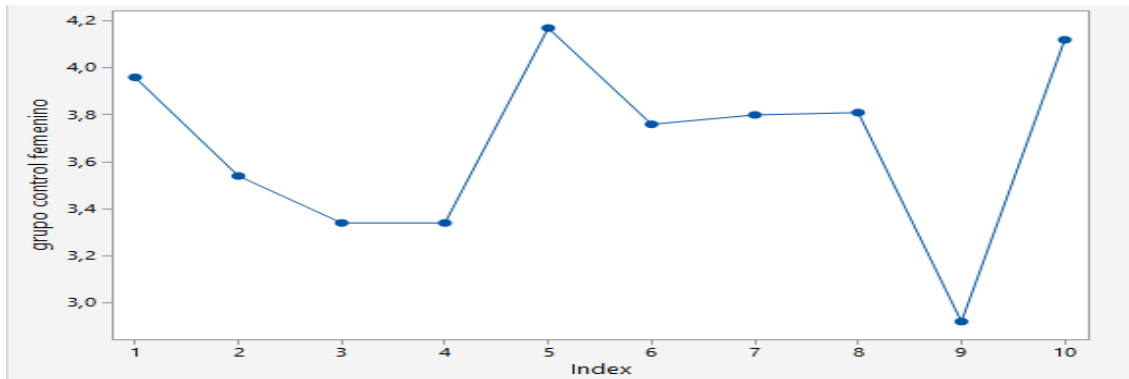
### Análisis del tiempo en series del grupo control

#### Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	3,6760	0,3913	2,9200	4,1700

El grupo control demuestra datos menores en cuanto a la ejecución de ejercicios y movimientos de velocidad de reacción esto se ve reflejado en los resultados la media refleja 3,6 segundos aunque el movimiento sigue siendo lento el dato mínimo indica que es posible obtener movimientos rápidos y efectivos.

Figura 16. Serie de tiempo por puntos grupo control femenino



Fuente: Elaboración propia

### Analysis Sample t: grupo control femenino

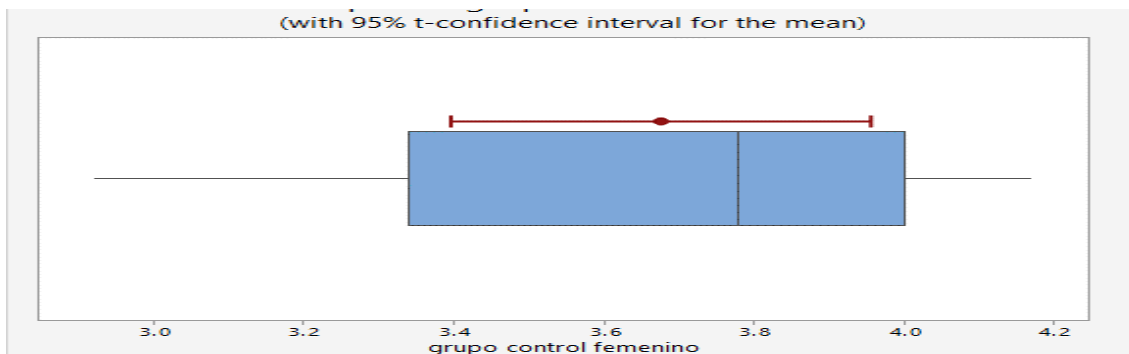
#### Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	3,6760	0,3913	0,1237	(3,3961; 3,9559)

$\mu$ : mean of grupo control femenino

La prueba t a través del nivel de confianza del 95% refleja movimientos lentos en la ejecución de la velocidad de reacción esto se observa como anteriormente se había mencionado en los resultados de la media de 3,6 segundos esto se refleja en la siguiente gráfica.

Figura 17. Diagrama de caja grupo control femenino



Fuente: Elaboración propia

## Comparación entre grupo experimental y control del pre-test.

Paired t: grupo experimental femenino; grupo control femenino

### Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
grupo experimental femenino	10	4,0700	0,2041	0,0645
grupo control femenino	10	3,6760	0,3913	0,1237

### Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
0,3940	0,5150	0,1629	(0,0256; 0,7624)

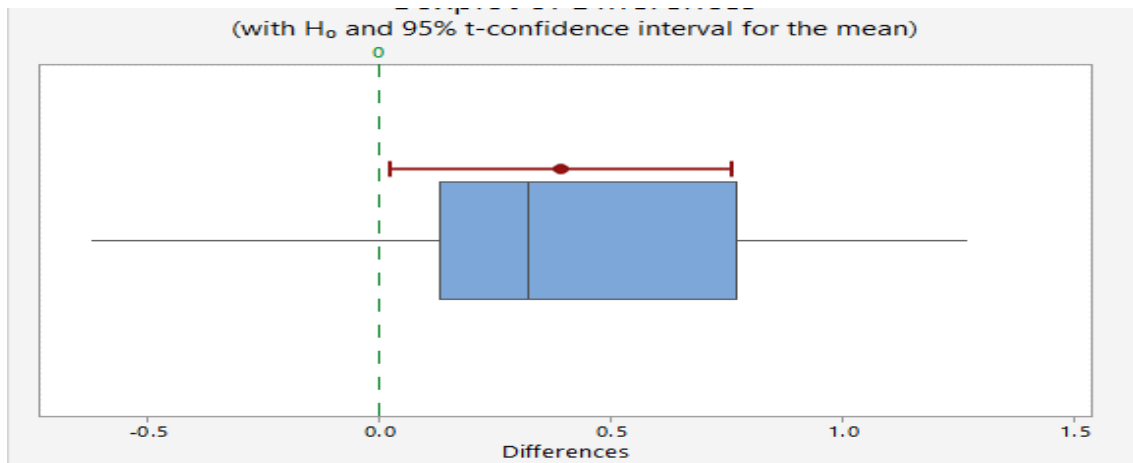
$\mu_d$ : mean of (grupo experimental femenino - grupo control femenino)

### Test.

Null hypothesis	$H_0: \mu_d = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_d \neq 0$
T-Value	P-Value
2,42	0,0387

En la comparación de medias y en el modelo estadístico se demuestra que la comparación del grupo experimental vs el control para los resultados del pre. Test el valor de P: 0,0387 indica que no hay diferencias significativas entre los resultados de estos dos grupos para la variable velocidad de reacción.

Figura 18. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

#### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental femenino	10	4,07000	0,20412	3,50000	4,19000
grupo control femenino	10	3,6760	0,3913	2,9200	4,1700

#### Anderson-Darling Test

Null hypothesis

$H_0$ : Data follow a normal distribution

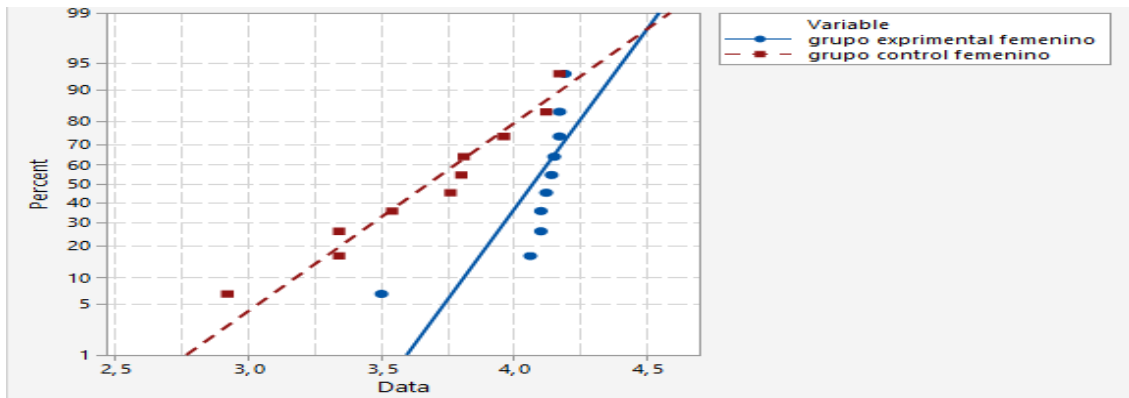
Alternative hypothesis

$H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
grupo experimental femenino	1,96	<0,0050
grupo control femenino	0,27	0,6048

El análisis de probabilidad indica que la diferencia está a favor del grupo experimental demostrándose un valor de P: 0,0050 con diferencias significativas en relación al grupo control del género femenino.

Figura 19. Probabilidad normal puntos grupo experimental fem. grupo control fem



Fuente: Elaborada por el autor

**Análisis del tiempo de la prueba para el grupo experimental femenino vs grupo control femenino.**

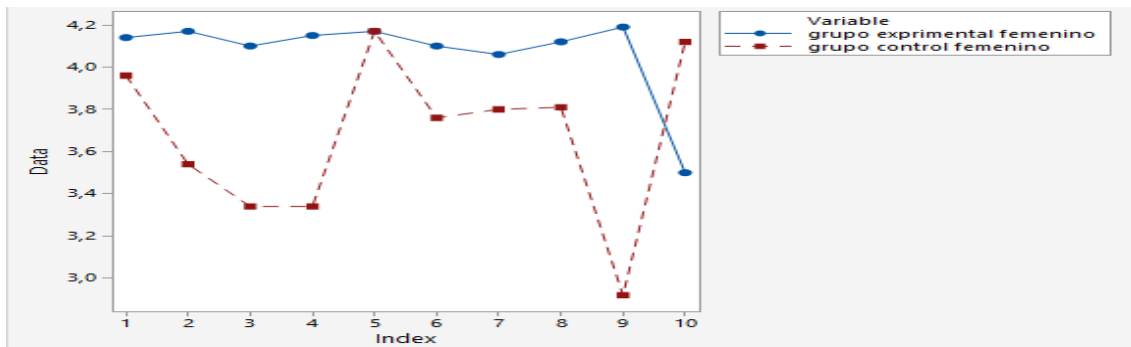
Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental femenino	10	4,0700	0,2041	3,5000	4,1900
grupo control femenino	10	3,6760	0,3913	2,9200	4,1700

Este cuadro describe los resultados en segundos del grupo experimental vs control del género femenino en relación a los ejercicios y movimientos evaluados de la velocidad de reacción en donde la diferencia en cuanto a resultados de la estadística descriptiva no demuestra diferencias significativas pero si diferencias de ejecución motora de los movimientos y claramente se puede observar que los menores resultados son para el grupo control.

Esto se puede apreciar de forma esquemática en el siguiente grafico en donde se puede hacer un análisis individual de los datos pudiendo decir que el mejor resultado fue para el grupo control reflejado en los 2,9 segundos y para el grupo experimental de 3,5 segundos.

Figura 20. Serie de tiempo por puntos grupo experimental fem, grupo control fem



Fuente: Elaboración propia

### Resultados del postest.

#### *Análisis comparativos entre grupo control y experimental hombres.*

Paired t: postest grupo experimental mascu; postest control masculino

#### Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
postest grupo exprimental mascu	10	3,0470	0,4261	0,1348
postest control masculino	10	2,3880	0,3232	0,1022

#### Estimation for Paired Difference

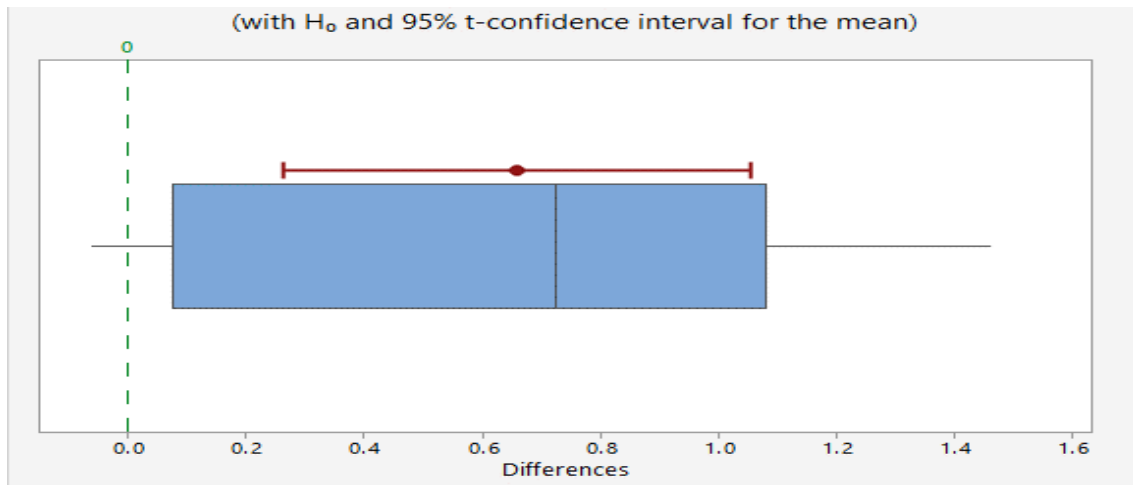
Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
0,6590	0,5530	0,1749	(0,2634; 1,0546)

$\mu_d$ : mean of (pos est grupo exprimental mascu - postest control masculino)

#### Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_d = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_d \neq 0$
T-Value	P-Value
3,77	0,0044

Figura 21. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

**Analisis de la probabilidad del grupo experimental masculino vs grupo control masculino**

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
postest grupo experimental mascu	10	3,0470	0,4261	2,6800	4,1000
postest control masculino	10	2,3880	0,3232	1,9600	2,8200

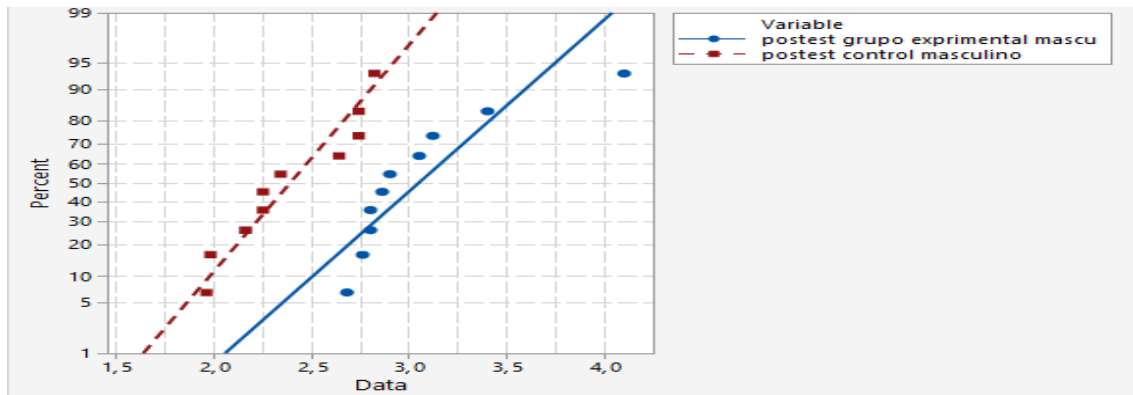
Anderson-Darling Test

Null hypothesis  $H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
postest grupo experimental mascu	0,91	0,0124
postest control masculino	0,43	0,2385

Figura 22. Probabilidad normal puntos pos test grupo experimental más, grupo control mas



Fuente: Elaboración propia

Los resultados del post test tanto a nivel individual como colectivo después de la intervención del programa de actividad física aplicado en las clases de educación física a través del plan de área, plan de unidad y de clase a través de diferentes contenidos fundamentados y apoyados en las capacidades coordinativas mejoraron dichas habilidades de velocidad de reacción sobre saliendo el grupo experimental masculino con un valor de P: 0,0124 con valores significativos en relación también de resultados bastantes favorables del grupo control que solo realizo clase de educación física pero que también mejoro los resultados demostrados en P: 0,2385 esto también se puede analizar en la descripción de los tiempos que plasmamos a continuación.

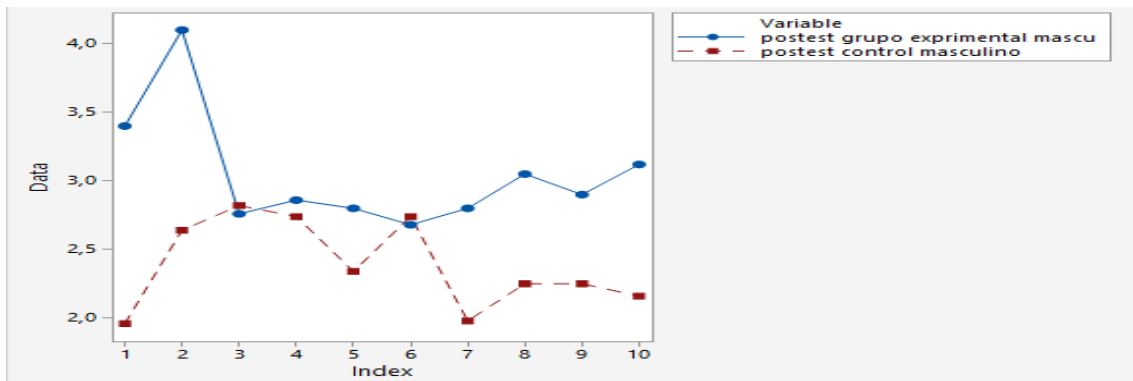
Time Series Plot of postest grupo experimental mascu; postest control masculino.

Summary Statistics.

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
postest grupo experimental mascu	10	3,0470	0,4261	2,6800	4,1000
postest control masculino	10	2,3880	0,3232	1,9600	2,8200



Figura 23. Serie de tiempo por puntos pos test grupo experimental masc, grupo control masc



Fuente: Elaboración propia

La comparación de resultados en segundos demuestra mejorías muy significativas a favor de los resultados del post test para los dos grupos y no hay diferencias muy significativas entre grupo la gráfica demuestra un acercamiento de los datos sobre 2,6 segundos un tiempo muy bueno para la ejecución de movimientos que conlleven a realizar ejercicios de velocidad de reacción.

### Resultados del pos test

#### *Análisis comparativos entre grupo control y experimental mujeres.*

Paired t: postest experimental femenino; postest control femenino

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
postest experimental femenino	10	3,15100	0,19536	0,06178
postest control femenino	10	2,77600	0,31206	0,09868

Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
0,3750	0,3527	0,1115	(0,1227; 0,6273)

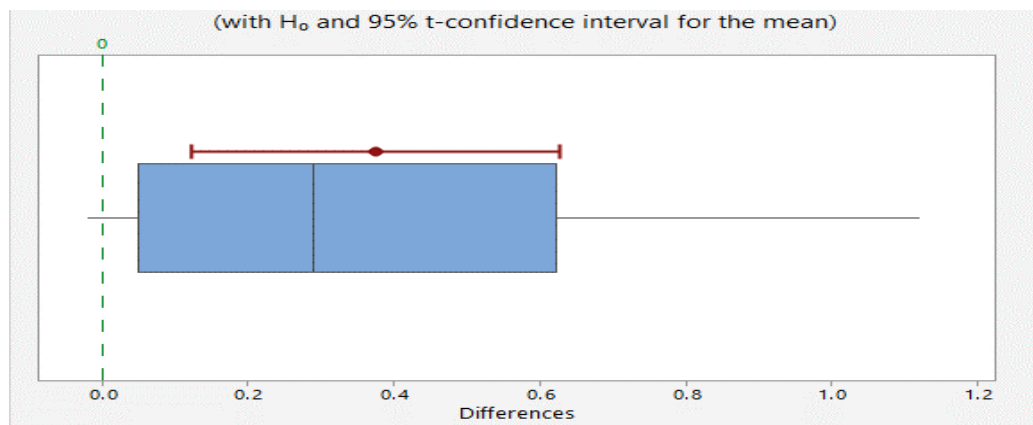
En relación a los resultados del género femenino se puede apreciar que los resultados del post test demuestran una mejoría tanto para el grupo experimental como para el control apreciándose mejores resultados para el control todo esto lo podemos estudiar en los datos de la media y la desviación estándar y a partir de ello analizar el siguiente modelo de hipótesis.

$\mu_d$ : mean of (posttest experimental femenino - posttest control femenino)

Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_d = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_d \neq 0$
T-Value	P-Value
3,36	0,0084

Figura 24. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
posttest experimental femenino	10	3,15100	0,19536	2,76000	3,55000
posttest control femenino	10	2,77600	0,31206	1,98000	3,10000

Anderson-Darling Test

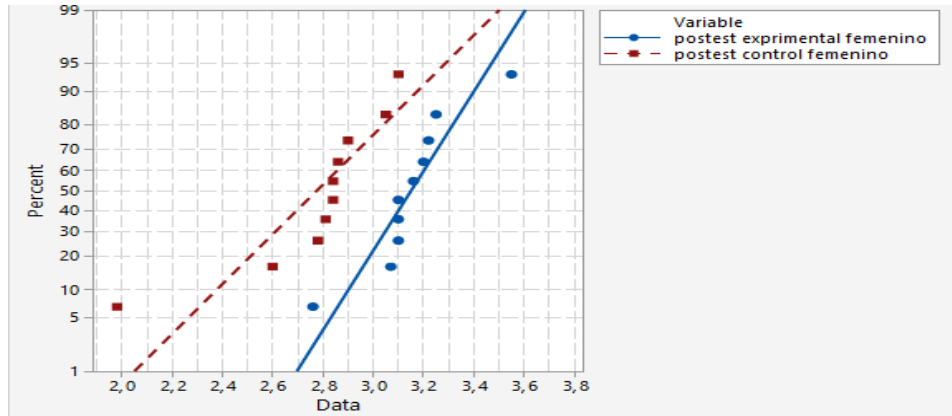
Null hypothesis

$H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distributio

Variable	AD-Value	P-Value
postest exprimental femenino	0,64	0,0682
postest control femenino	0,97	0,0083

Figura 25. Probabilidad normal puntos pos test grupo experimental fem, grupo control fem



Fuente: Elaboración propia

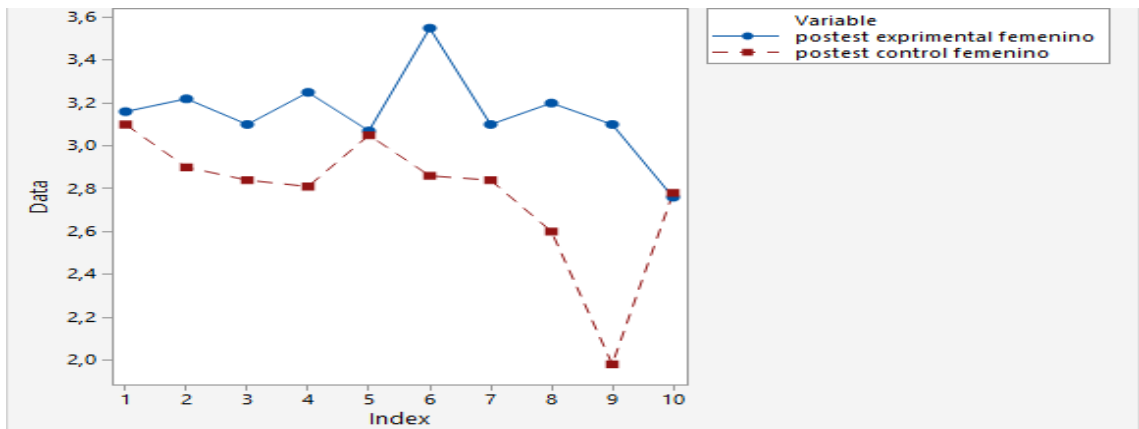
La probabilidad demuestra que al comparar los resultados del post test del grupo experimental femenino con el control no se encuentran diferencias significativas entre estos dos grupos esto se puede apreciar en el valor de P.

Time Series Plot of postest exprimental femenino; postest control femenino

Summary Statistics.

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
postest exprimental femenino	10	3,1510	0,1954	2,7600	3,5500
postest control femenino	10	2,7760	0,3121	1,9800	3,1000

Figura 26. Serie de tiempo por puntos pos test grupo experimental fem, grupo control fem



Fuente: Elaboración propia

El valor de los tiempos indica que el grupo control demuestra valores inferiores al grupo experimental en donde los valores del grupo experimental se grafican superior a la media de 3.1 seg. Y los datos mínimos de ambos grupos demuestran muy buenos resultados en relación a la capacidad de velocidad de reacción.

Comparación de resultados entre los diferentes grupos y géneros de la variable velocidad de reacción.

Probability Plot of grupo experimental; grupo control; grupo experimental femenino; grupo control femenino; postest grupo experimental mascu; postest control masculino; postest experimental femenino; postest control femenino.

#### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental	10	3,46900	0,22639	3,30000	4,10000
grupo control	10	3,3450	0,3619	2,8100	3,9900
grupo experimental femenino	10	4,07000	0,20412	3,50000	4,19000
grupo control femenino	10	3,6760	0,3913	2,9200	4,1700
postest grupo experimental mascu	10	3,0470	0,4261	2,6800	4,1000

postest control masculino	10	2,3880	0,3232	1,9600	2,8200
postest experimental femenino	10	3,15100	0,19536	2,76000	3,55000
postest control femenino	10	2,77600	0,31206	1,98000	3,10000

#### Anderson-Darling Test

Null hypothesis

$H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis

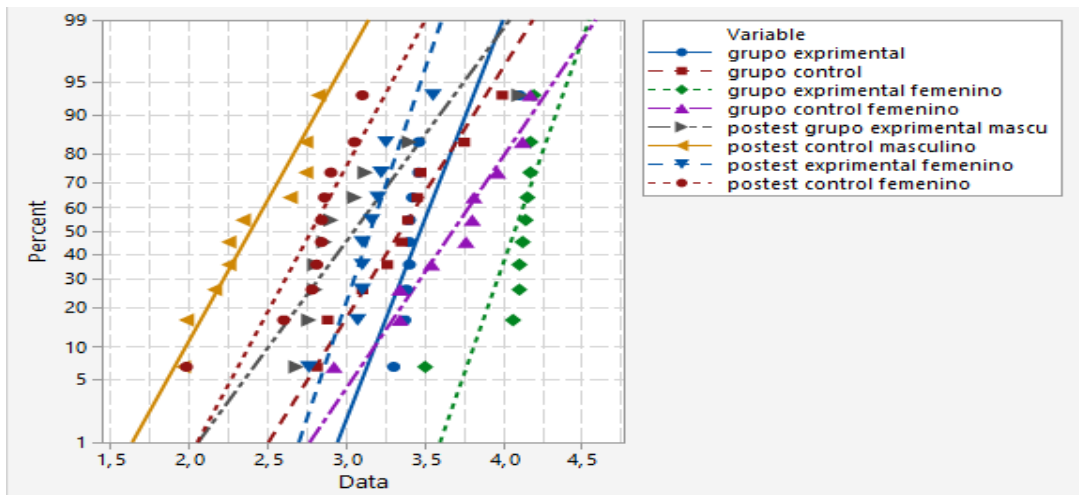
$H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
grupo experimental	1,98	<0,0050
grupo control	0,21	0,8148
grupo experimental femenino	1,96	<0,0050
grupo control femenino	0,27	0,6048
postest grupo experimental masculino	0,91	0,0124
postest control masculino	0,43	0,2385
postest experimental femenino	0,64	0,0682
postest control femenino	0,97	0,0083

El valor de P de muestra las diferencias significativas entre los grupos participantes en la presente investigación se puede apreciar que los mejores resultados en la capacidad de velocidad de reacción fueron obtenidos por el grupo experimental masculino con un promedio de evaluación de 1,98 segundos demostrando agilidad en la realización de movimientos motrices y de coordinación, también el grupo experimental femenino demuestra muy buena capacidad de coordinación.

Esto se puede apreciar en la siguiente grafica de la prueba de análisis de probabilidades.

Figura 27. Probabilidad normal puntos



Fuente: Elaboración propia

Time Series Plot of grupo experimental; grupo control; grupo experimental femenino; grupo control femenino; postest grupo experimental masculino; postest control masculino; postest experimental femenino; postest control femenino

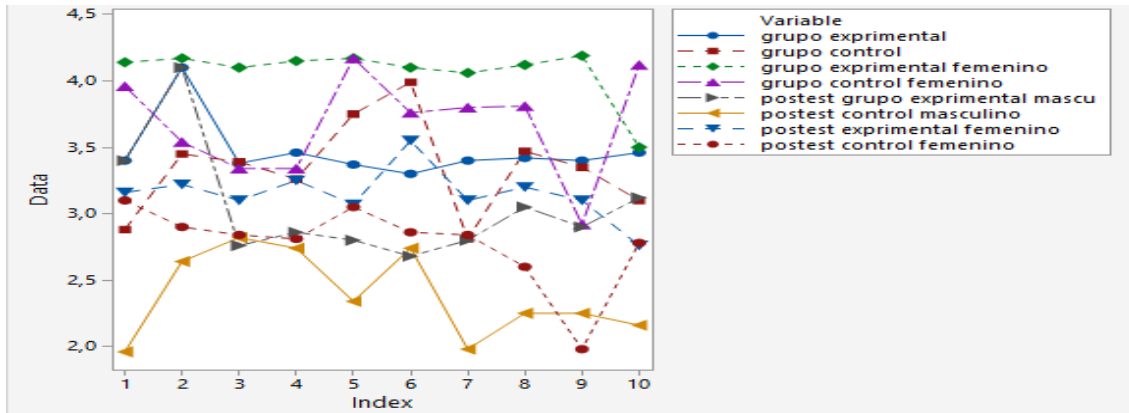
### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
grupo experimental	10	3,4690	0,2264	3,3000	4,1000
grupo control	10	3,3450	0,3619	2,8100	3,9900
grupo experimental femenino	10	4,0700	0,2041	3,5000	4,1900
grupo control femenino	10	3,6760	0,3913	2,9200	4,1700
postest grupo experimental masculino	10	3,0470	0,4261	2,6800	4,1000
postest control masculino	10	2,3880	0,3232	1,9600	2,8200
postest experimental femenino	10	3,1510	0,1954	2,7600	3,5500
postest control femenino	10	2,7760	0,3121	1,9800	3,1000

En cuanto a la comparación de los tiempos en segundos se debe aclarar que los ejercicios de velocidad de reacción tienen una duración aceptable que va hasta los 3 segundos que se

podiera tomar como una media evaluativa a partir de allí se aprecian resultados buenos los que sean inferiores a 3 segundos y regulares y malos los que sean superiores si se analizan los resultados del pos test del grupo control masculino estos tuvieron una media de 2,3 lo cual indica un buen tiempo para realización de movimientos coordinados de velocidad de reacción. Igualmente se pueden apreciar los resultados del grupo control femenino con un valor de 2,7 segundos no obstante en los valores mínimos del análisis de la estadística descriptiva se pueden apreciar muy buenos valores de ejecución y son pocos los datos que están por encima al valor de los 3 segundos en el grafico podemos apreciar la dispersión de los datos y la participación de todos los grupos utilizados en la investigación.

Figura 28. Serie de tiempo por puntos



Fuente: Elaboración propia

### 1-Sample t: pretest experimental masculino

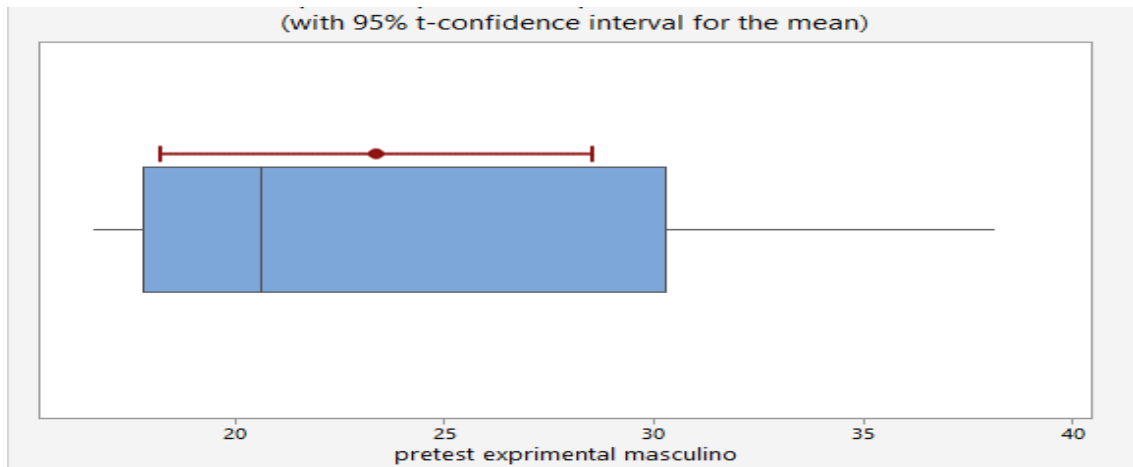
#### Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	23,369	7,204	2,278	(1 ,216; 28,522)

$\mu$ : mean of pretest experimental masculino

El grupo experimental para los valores de coordinación demostrados en un test con movimientos complejos de zigzag demuestra una media de 23,3 segundos un tiempo muy aceptable dentro de la valoración de la prueba lo cual indica que hay parte de descoordinación y movimientos lentos entre los obstáculos.

Figura 29. Diagrama de caja pre test grupo experimental masc



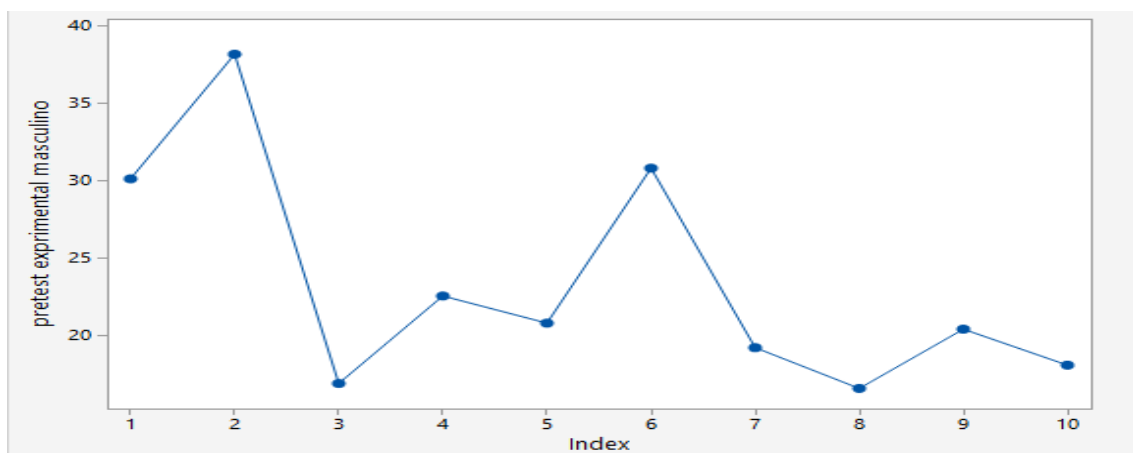
Fuente: Elaboración propia

Time Series Plot of pretest experimental masculino

Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	23,369	7,204	16,600	38,140

Figura 30. Serie de tiempo por puntos pre test grupo experimental masc



Fuente: Elaboración propia

Esta grafica demuestra el resultado individual de los sujetos evaluados en donde la media tuvo una valoración de 23,3 segundos acordes a una evaluación de aceptable y donde un gran



número de participantes presentaron un tiempo mínimo de 16,6 segundos para una evaluación de bueno y una frecuencia restante demuestra lentitud y descoordinación utilizando un tiempo de 38,1 segundos.

### 1-Sample t: pretest control masculino

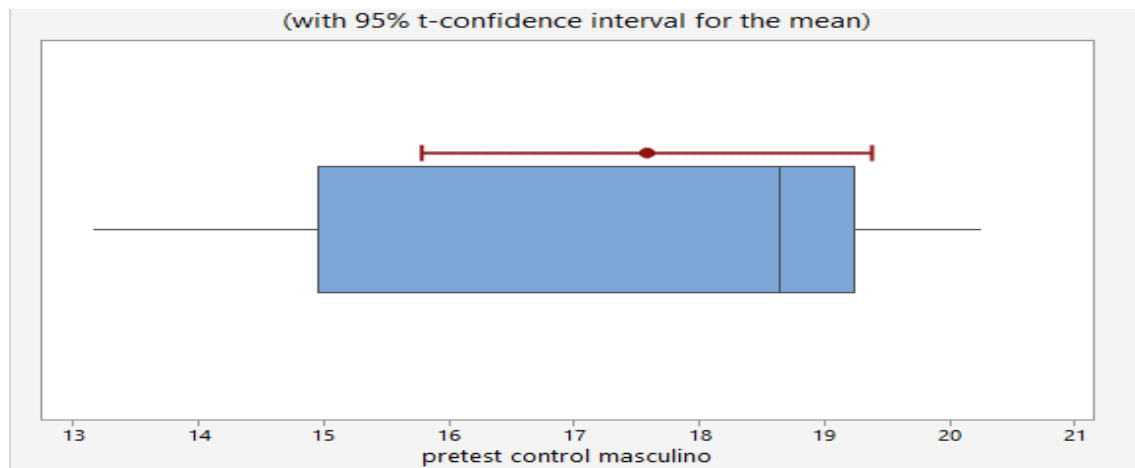
#### Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	17,5810	2,5130	0,7947	(15,7833 19,3787)

$\mu$ : mean of pretest control masculino

La media demuestra un 17,5 segundos lo cual indica una valoración de aceptable con una valor que no demuestra diferencias significativas.

Figura 31. Diagrama de caja pre test grupo control masc



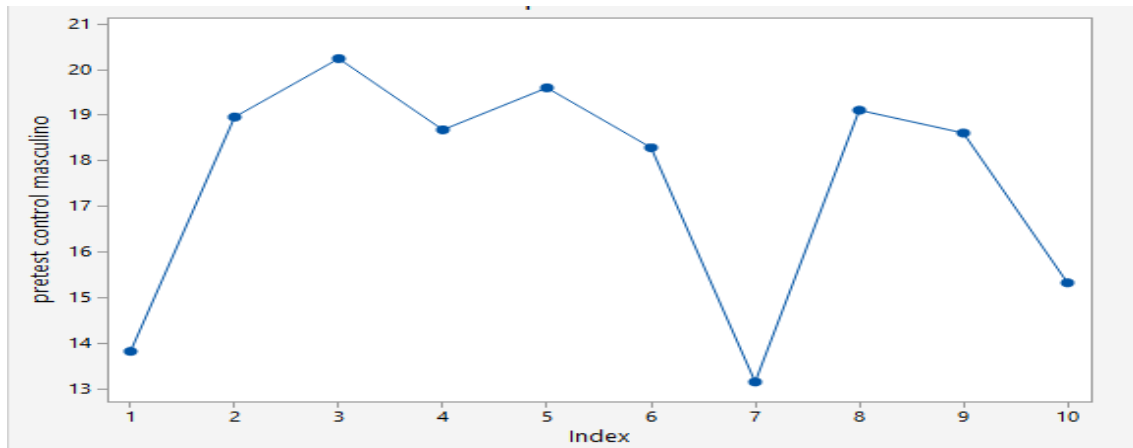
Fuente: Elaboración propia

### Time Series Plot of pretest control masculino

#### Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	17,581	2,513	13,160	20,240

Figura 32. Serie de tiempo por puntos pre test grupo control masc.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados del grupo control demuestran que los datos bien evaluados son aquellos que se encuentran por debajo de 16 segundo se aprecian poco valores y los movimientos descoordinados y lentos superiores a los 17,5 segundos.

Comparación entre grupo experimental y control del pre-test.

Paired t: pretest experimental masculino; pretest control masculino

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	2,278
pretest control masculino	10	17,581	2,513	0,795

Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
5,788	7,717	2,440	(0,267; 11,309)

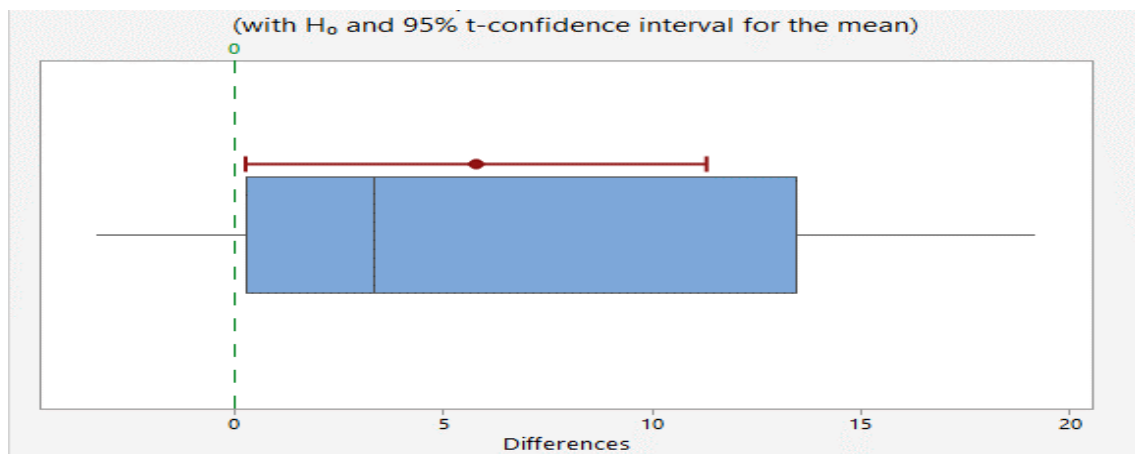
$\mu_d$ : mean of (pretest experimental masculino - pretest control masculino)

### Test

Null hypothesis	$H_0: \mu_d = 0$
Alternative hypothesis	$H_1: \mu_d \neq 0$
T-Value	P-Value
2,37	0,0418

La comparación de los resultados del pre-test entre el grupo control y experimental donde el valor de p indica que no hay diferencias significativas.

Figura 33. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

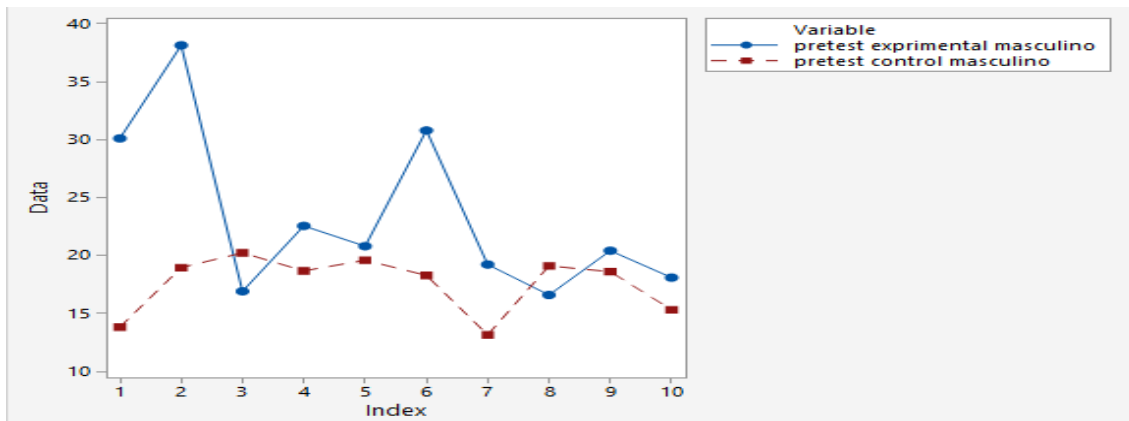
### Time Series Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino

#### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,581	2,513	13,160	20,240

El análisis de los tiempos demuestra resultados homogéneos sobre los 20 segundos lo cual indica resultados aceptables demostrándose descoordinación y lentitud en algunos movimientos los tiempos individuales de esta prueba se pueden apreciar en la siguiente gráfica.

Figura 34. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp masc - grupo control masc



Fuente: Elaboración propia

Probability Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,5810	2,5130	13,1600	20,2400

Anderson-Darling Test

Null hypothesis

$H_0$ : Data follow a normal distribution

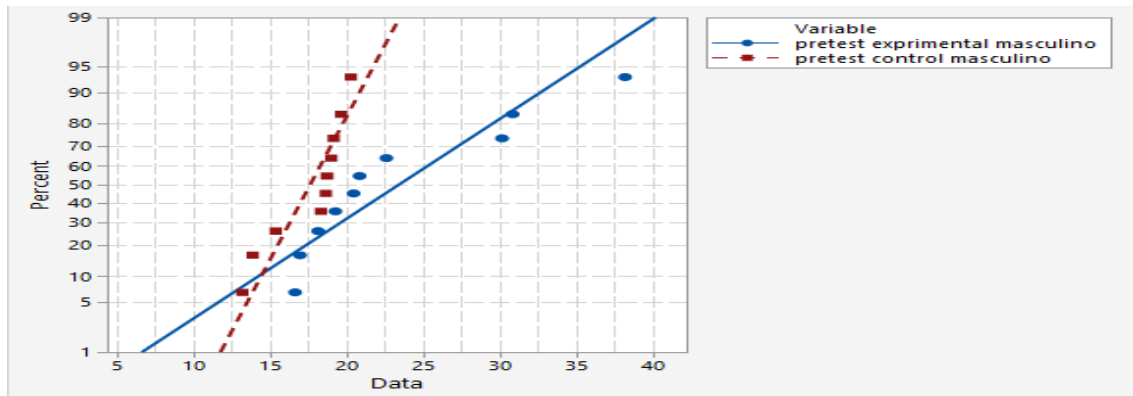
Alternative hypothesis

$H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
pretest experimental masculino	0,67	0,0561
pretest control masculino	0,84	0,0188

El estudio de la probabilidad para el pre-test del grupo experimental y control demuestra diferencias significativas a favor del grupo control.

Figura 35. Probabilidad normal puntos pre test grupo exp masc - grupo control masc



Fuente: Elaboración propia

1-Sample t: pretest experimental femenino

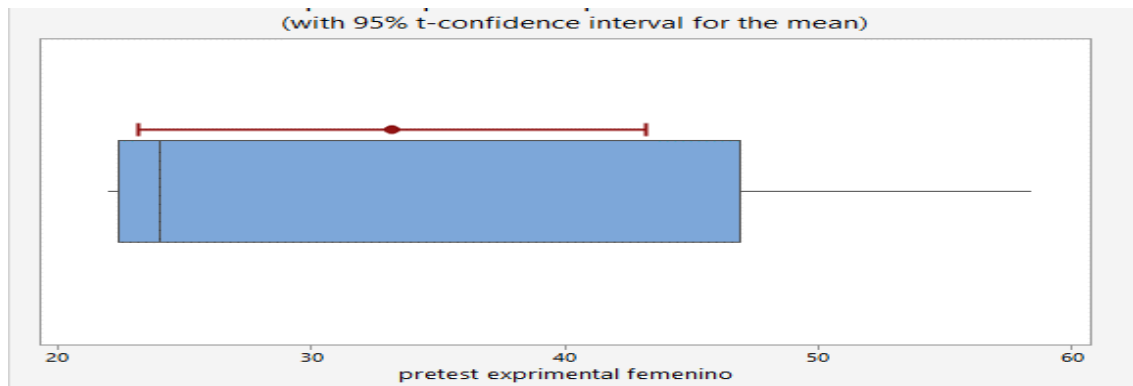
Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	33,184	14,003	4,428	(23,167; 43,201)

En cuanto al grupo experimental del género femenino los valores en la realización de la prueba describen un resultado promedio de 33,1 segundos lo cual indica una valoración insuficiente para la realización de movimientos rápidos y coordinados.

$\mu$ : mean of pretest experimental femenino

Figura 36. Diagrama de caja pre test grupo exp fem



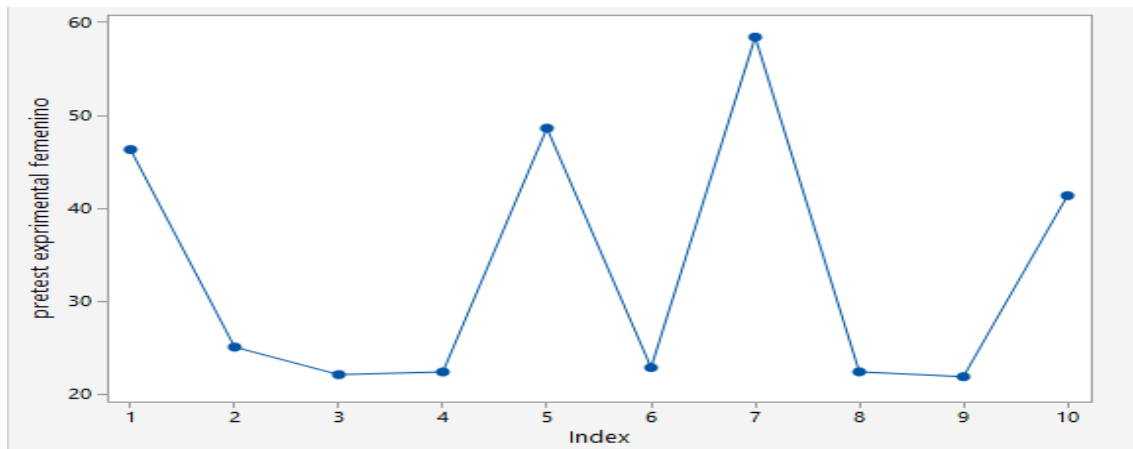
Fuente: Elaboración propia

### Time Series Plot of pretest experimental femenino

#### Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	33,18	14,00	21,94	58,42

Figura 37. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp fem



Fuente: Elaboración propia

La grafica demuestra resultados individuales del género femenino referente al grupo experimental en donde los resultados de 33,1 segundos equivale a un valor de insuficiencia demostrándose lentitud en la ejecución de movimientos no obstante los valores de mínimo que se reflejan inferior a 25 segundos reflejándose movimiento más rápidos y coordinados.

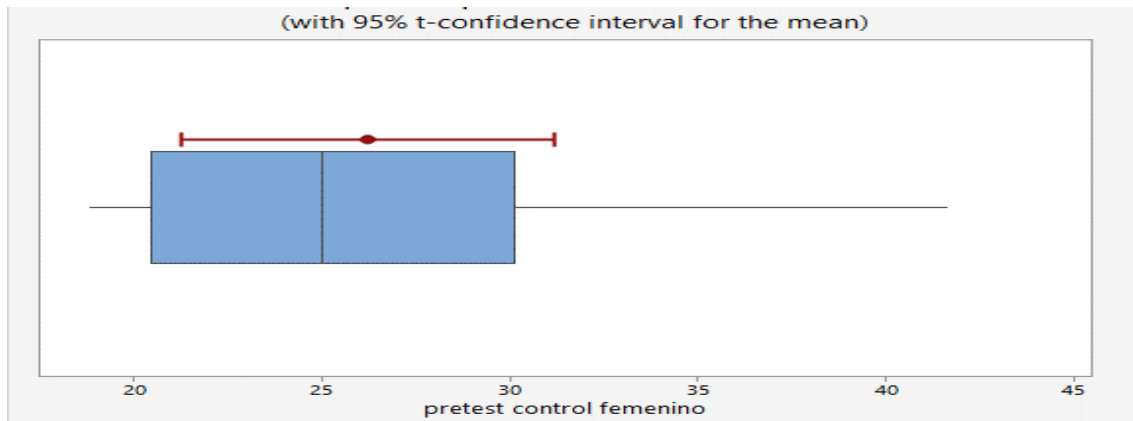
### 1-Sample t: pretest control femenino

#### Descriptive Statistics

N	Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu$
10	26,222	6,939	2,194	(21,258; 31,186)

$\mu$ : mean of pretest control femenino

Figura 38. Diagrama de caja pre test grupo control fem



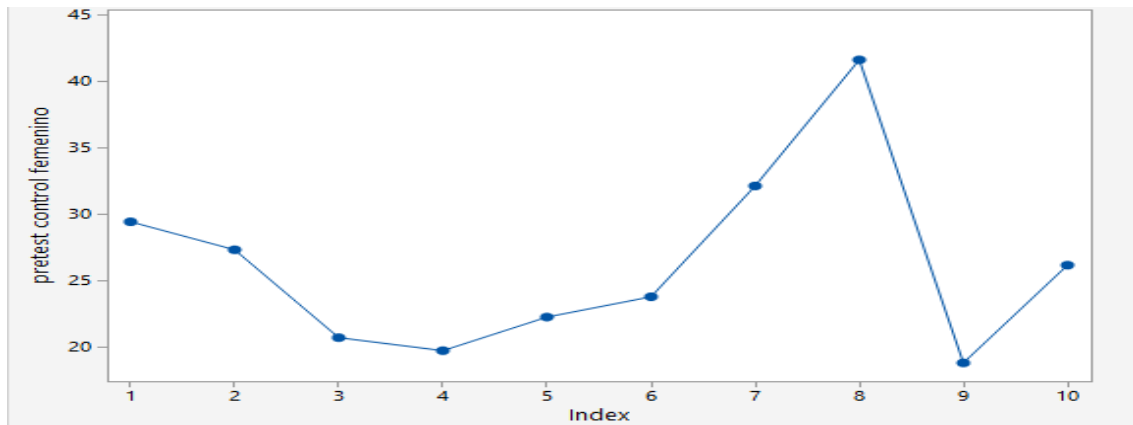
Fuente: Elaboración propia

Time Series Plot of pretest control femenino

Summary Statistics

N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
10	26,222	6,939	18,830	41,660

Figura 39. Serie de tiempo por puntos pre test grupo control fem



Fuente: Elaboración propia

En el grupo control se demuestra un promedio de 26,2 segundos un tiempo mínimo de 18,8 segundos y uno máximo de 41,6 en la gráfica se pueden apreciar los tiempos individuales que estuvieron por debajo y por encima de la media dando a conocer que los que están por debajo

están bien y los que están por encima están mal en la realización coordinada de movimientos en zigzag.

Comparación entre grupo experimental y control del pre-test. Femenino

Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
pretest experimental femenino	10	33,184	14,003	4,428
pretest control femenino	10	26,222	6,939	2,194

Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
6,962	14,178	4,483	(-3,180; 17,104)

$\mu_d$ : mean of (pretest experimental femenino - pretest control femenino)

Test

Null hypothesis  $H_0: \mu_d = 0$

Alternative hypothesis  $H_1: \mu_d \neq 0$

T

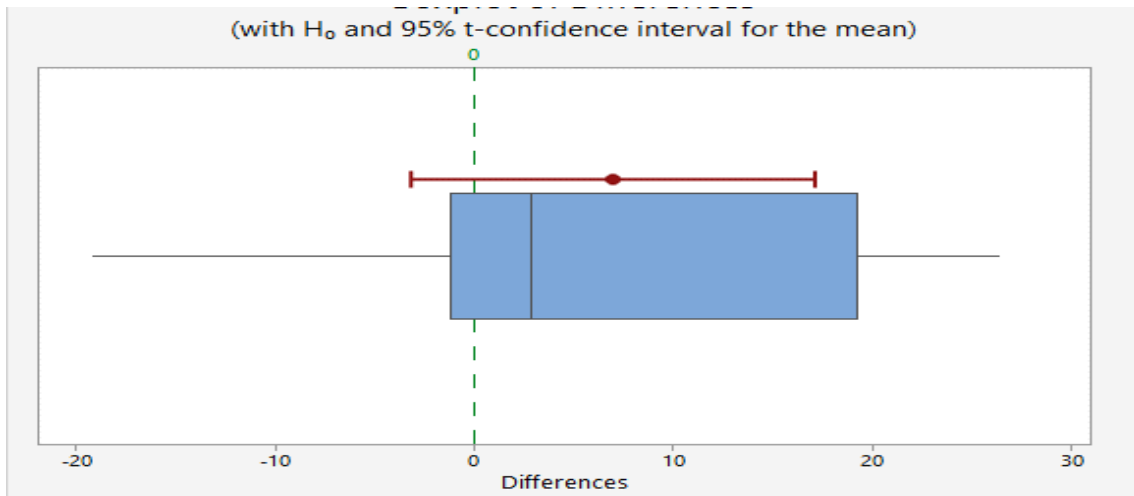
P-Value

1,55      0,1549

La comparación de resultados demuestra que hay diferencias poco significativas a favor del grupo control femenino en donde los tiempos de ejecución fueron más rápidos y coordinados.



Figura 40. Diagrama de caja comparativo



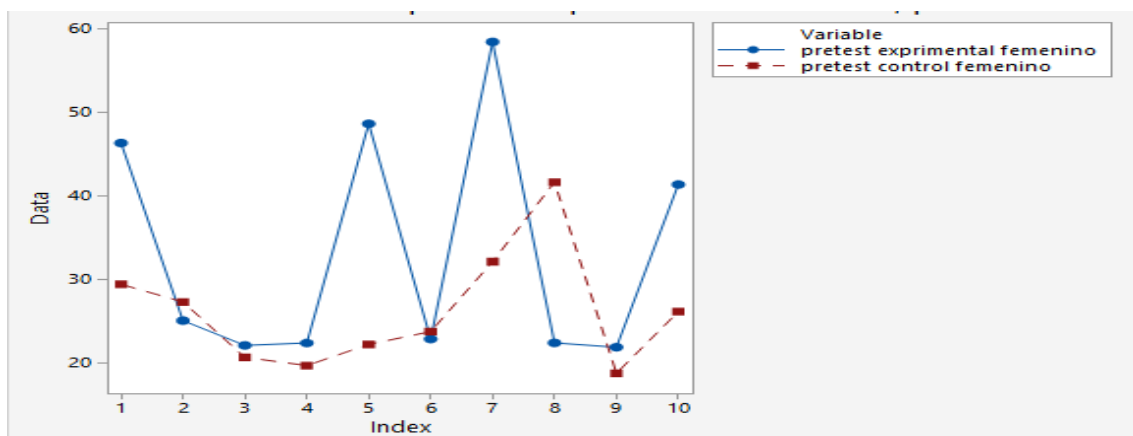
Fuente: Elaboración propia

Time Series Plot of pretest experimental femenino; pretest control femenino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental femenino	10	33,18	14,00	21,94	58,42
pretest control femenino	10	26,222	6,939	18,830	41,660

Figura 41. Serie de tiempo por puntos pre test grupo exp fem - grupo control fem



Fuente: Elaboración propia

Probability Plot of pretest experimental femenino; pretest control femenino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental femenino	10	33,184	14,003	21,940	58,420
pretest control femenino	10	26,222	6,939	18,830	41,660

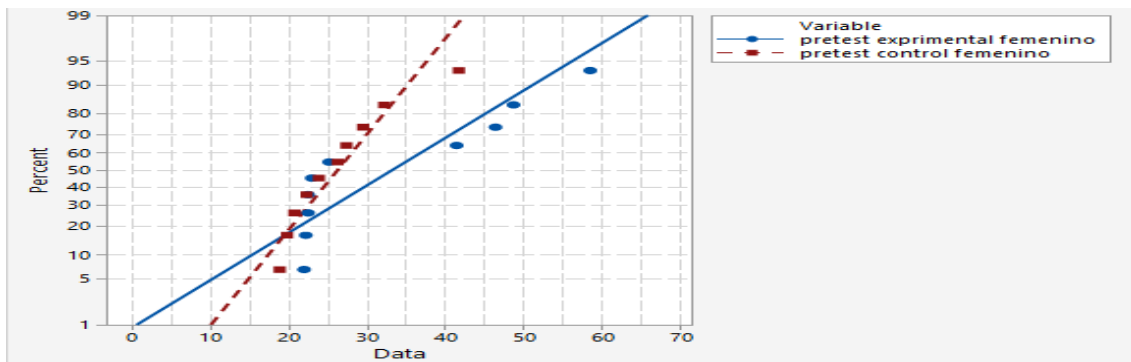
Anderson-Darling Test

Null hypothesis  $H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
pretest experimental femenino	1,01	0,0065
pretest control femenino	0,37	0,3472

Figura 42. Probabilidad normal puntos pre test



Fuente: Elaboración propia

Al comparar los resultados en el P: valor se puede apreciar que hay una significancia de 0,0065 a favor del pre-test experimental en relación con los resultados del pre-test del grupo control

## Resultados del pre-test.

### Análisis comparativos entre grupo control y experimental hombres

Paired t: pretest experimental masculino; pretest control masculino

#### Descriptive Statistics

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	2,278
pretest control masculino	10	17,581	2,513	0,795

#### Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
5,788	7,717	2,440	(0,267; 11,309)

$\mu_d$ : mean of (pretest experimental masculino - pretest control masculino)

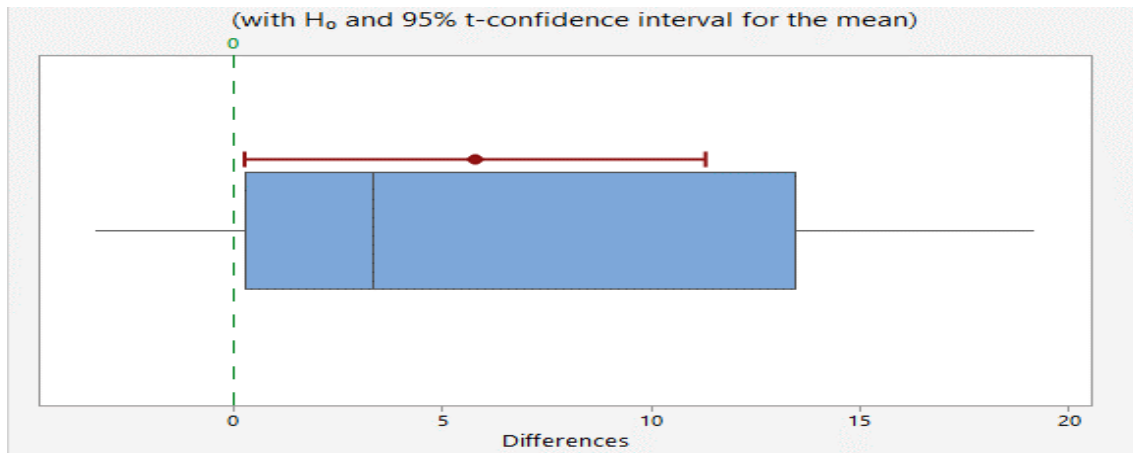
#### Test

Null hypothesis  $H_0: \mu_d = 0$

Alternative hypothesis  $H_1: \mu_d \neq 0$

T-Value	P-Value
2,37	0,0418

Figura 43. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

Probability Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,5810	2,5130	13,1600	20,2400

Anderson-Darling Test

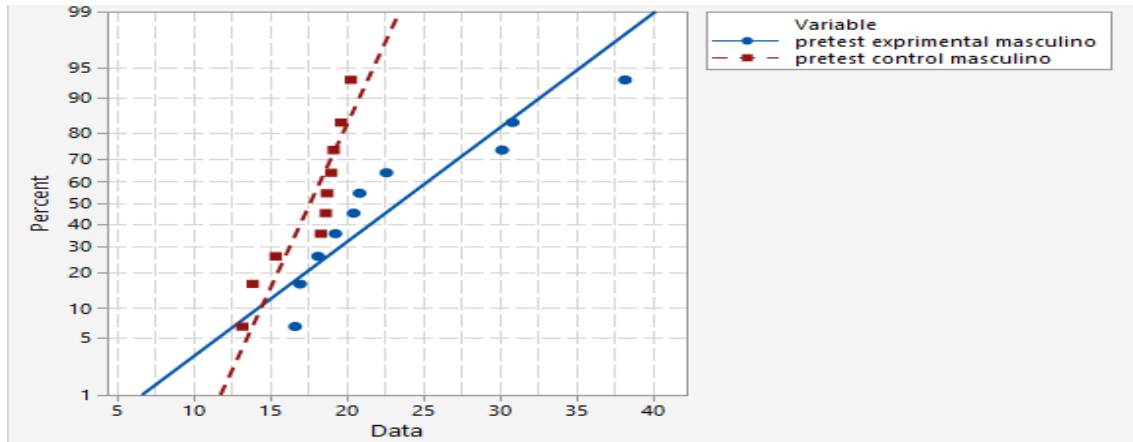
Null hypothesis  $H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
pretest experimental masculino	0,67	0,0561
pretest control masculino	0,84	0,0188

Hay diferencias poco significativas a favor del P: 0,0188 valor del Pre-test del grupo control masculino

Figura 44. Probabilidad normal puntos pre test



Fuente: Elaboración propia

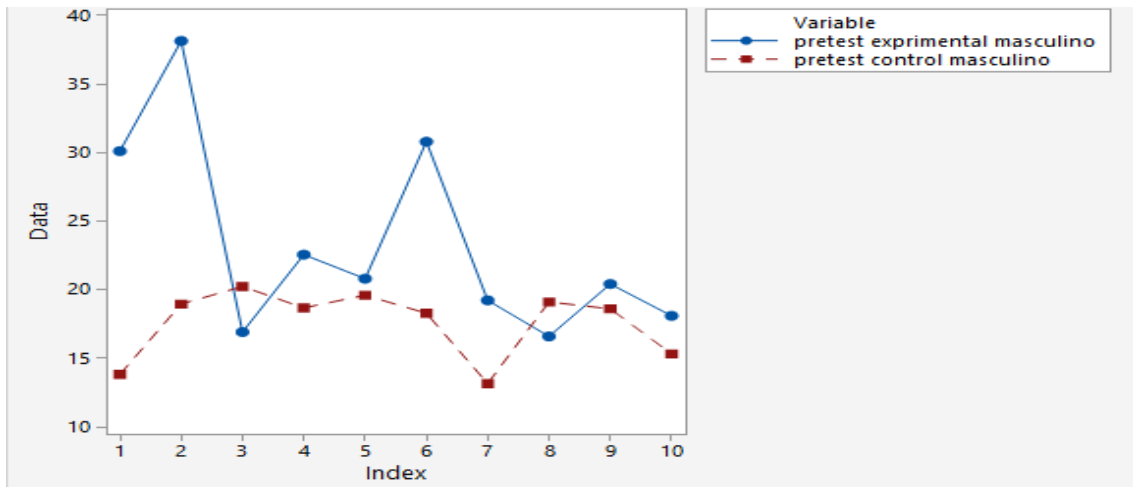
Time Series Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,581	2,513	13,160	20,240

Se puede apreciar los tiempos del grupo experimental vs control para los resultados del pre-test en donde la diferencia es a favor del grupo control con resultados poco significativos. Y en la gráfica se pueden apreciar los resultados individuales y cuales están por encima y por debajo de la media.

Figura 45. Serie de tiempo por puntos pre test



Fuente: Elaboración propia

### Resultados del post-test.

#### *Análisis comparativos entre grupo control y experimental*

*Hombres.*

*Paired t: posttest experimental masculino; control posttest masculino*

*Descriptive Statistics*

Sample	N	Mean	StDev	SE Mean
postest experimental masculino	10	20,806	4,068	1,286
control postest masculino	10	12,922	0,831	0,263

Estimation for Paired Difference

Mean	StDev	SE Mean	95% CI for $\mu_d$
7,884	3,780	1,195	(5,180; 10,588)

*$\mu_d$ : mean of (postest experimental masculino - control postest masculino)*

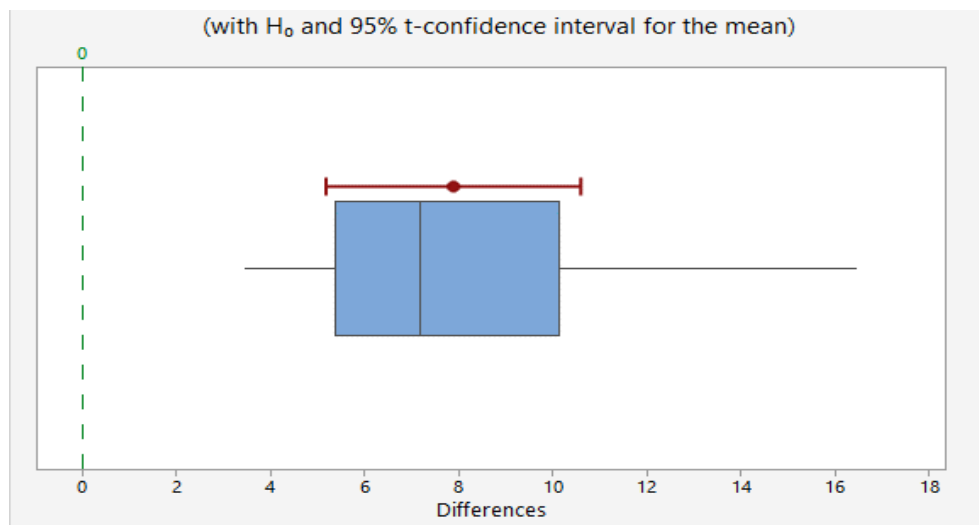
**Test**

Null hypothesis  $H_0: \mu_d = 0$

Alternative hypothesis  $H_1: \mu_d \neq 0$

T-Value	P-Value
6,60	<0,0001

Figura 46. Diagrama de caja comparativo



Fuente: Elaboración propia

Probability Plot of postest experimental masculino; control postest masculino

Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
postest experimental masculino	10	20,806	4,068	16,600	30,800
control postest masculino	10	12,9220	0,8310	12,0500	14,3600

## Anderson-Darling Test

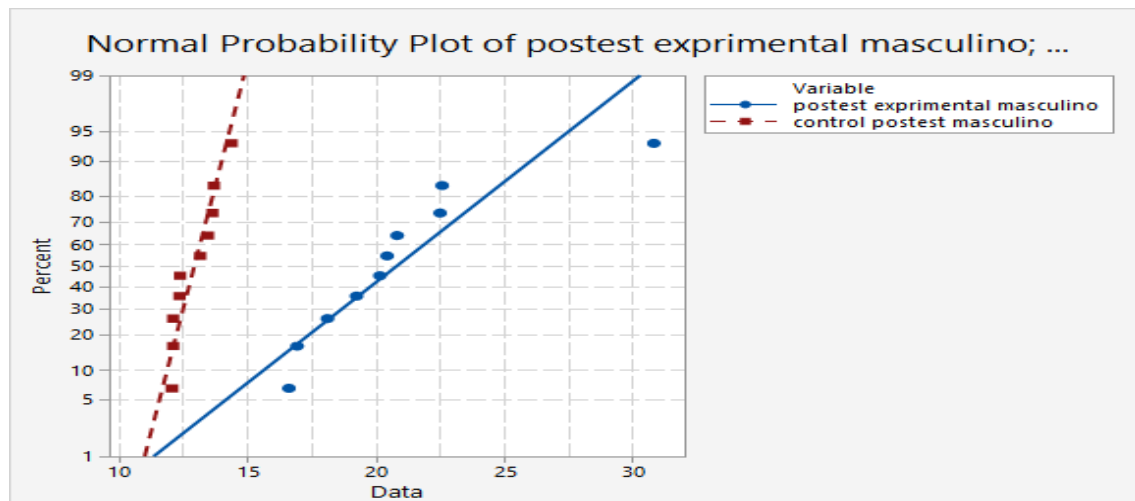
Null hypothesis  $H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
postest experimental masculino	0,63	0,0717
control postest masculino	0,54	0,1197

El p: valor no demuestra diferencias significativas sin embargo los resultados del test están a favor del grupo control masculino.

Figura 47. Probabilidad normal puntos pos test grupo exp - control masc



Fuente: Elaboración propia

Time Series Plot of postest experimental masculino; control postest masculino

Summary Statistics

Comparación de resultados entre los diferentes grupos y géneros de la variable velocidad de reacción.



Probability Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino; pretest experimental femenino; pretest control femenino; posttest experimental masculino; control posttest masculino; Posttest experimental femenino; posttest control femenino

### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,5810	2,5130	13,1600	20,2400
pretest experimental femenino	10	33,184	14,003	21,940	58,420
pretest control femenino	10	26,222	6,939	18,830	41,660
posttest experimental masculino	10	20,806	4,068	16,600	30,800
control posttest masculino	10	12,9220	0,8310	12,0500	14,3600
Posttest experimental femenino	10	24,6030	2,8257	21,9400	30,1600
posttest control femenino	10	14,6340	1,9126	12,5200	18,1500

### Anderson-Darling Test

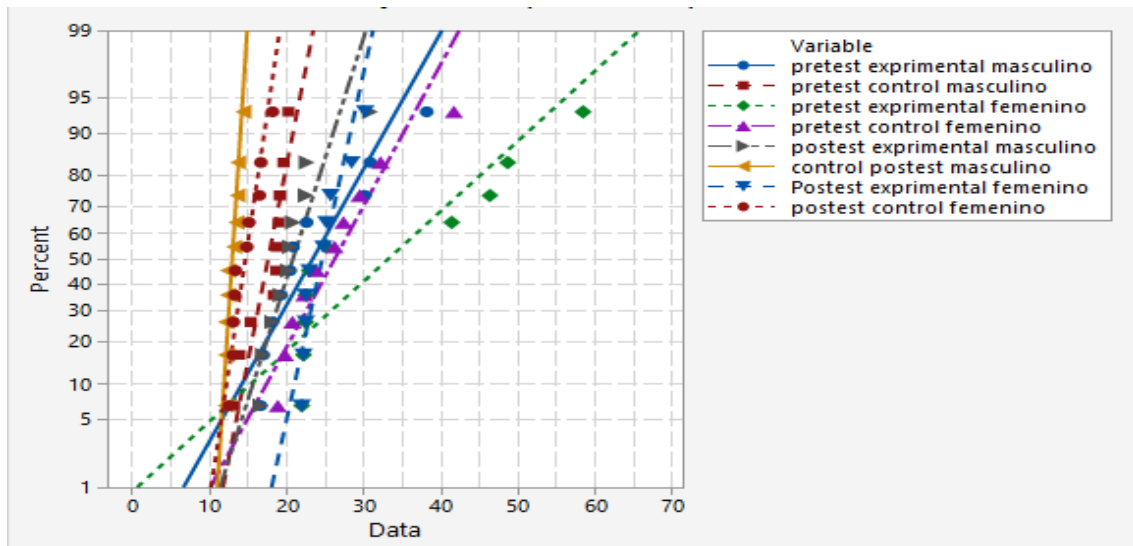
Null hypothesis  $H_0$ : Data follow a normal distribution

Alternative hypothesis  $H_1$ : Data do not follow a normal distribution

Variable	AD-Value	P-Value
pretest experimental masculino	0,67	0,0561
pretest control masculino	0,84	0,0188
pretest experimental femenino	1,01	0,0065
pretest control femenino	0,37	0,3472
posttest experimental masculino	0,63	0,0717
control posttest masculino	0,54	0,1197
Posttest experimental femenino	0,59	0,0922
posttest control femenino	0,50	0,1549

El P: valor demuestra las diferencias significativas que hay a favor o en contra de los grupos pre-establecidos para este trabajo de investigación se puede apreciar que los resultados mínimos los obtuvo el grupo experimental del pos test masculino 0,07 pero se demuestra diferencias poco significativas en relación a los otros grupos y otros resultados del post-test pero lo positivo del trabajo de investigación es que se mejoró la coordinación en los sujetos objeto de estudio todo esto se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Figura 48. Probabilidad normal puntos pre test - pos test



Fuente: Elaboración propia

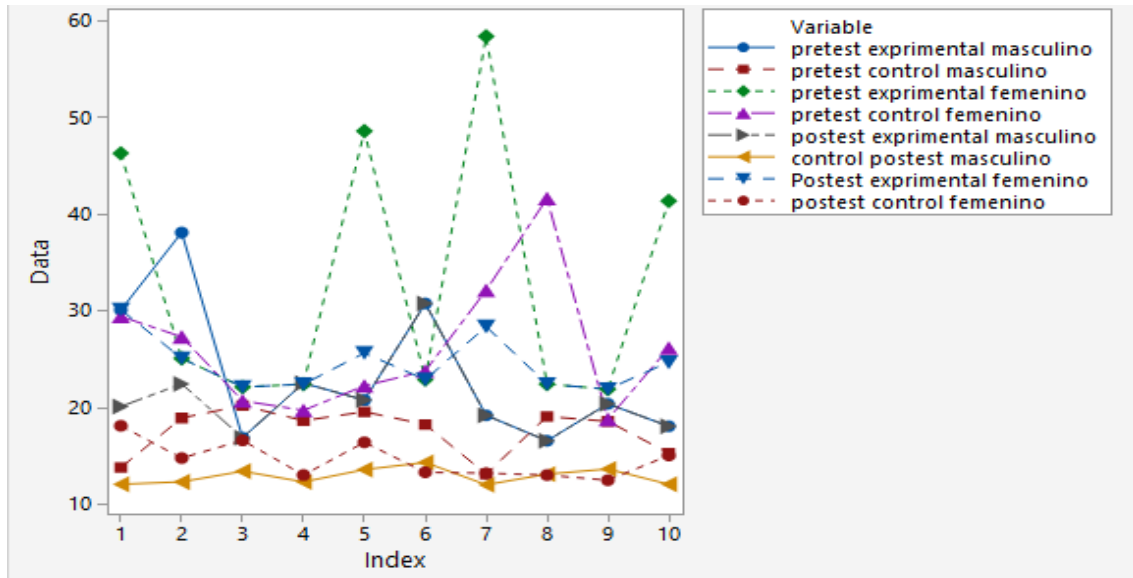
Time Series Plot of pretest experimental masculino; pretest control masculino; pretest experimental femenino; pretest control femenino; posttest experimental masculino; control posttest masculino; Posttest experimental femenino; posttest control femenino.

#### Summary Statistics

Variable	N	Mean	StDev	Minimum	Maximum
pretest experimental masculino	10	23,369	7,204	16,600	38,140
pretest control masculino	10	17,581	2,513	13,160	20,240
pretest experimental femenino	10	33,18	14,00	21,94	58,42

pretest control femenino	10	26,222	6,939	18,830	41,660
postest exprimental masculino	10	20,806	4,068	16,600	30,800
control postest masculino	10	12,9220	0,8310	12,0500	14,3600
Postest exprimental femenino	10	24,603	2,826	21,940	30,160
postest control femenino	10	14,634	1,913	12,520	18,15

Figura 49. Serie de tiempo por puntos pre test - pos test



Fuente: Elaboración propia

Esta grafica permite comprara los resultados en tiempo de los diferentes grupos y realizar comparaciones entre el tiempo mínimo que fue para el género femenino grupo control con un resultado de 12,5 igualmente obteniendo un mejor promedio de 14,6 segundos pero se puede observar los tiempos por encima y por debajo de la media y asi concluir que hubo mejorías de los movimientos de coordinación siempre a favor de los resultados del post-test.

Tabla 7. Tabla de valoración

Indiciador	Puntaje
Coordinado	4
Semi-pulido	3
Grueso	2
Descoordinado	1

Fuente: Elaboración propia

Para análisis de resultados de este test se tiene en cuenta la tabla de valoración.

Que corresponde a indicadores cualitativos fundamentados en puntos cuantitativos para eso realizaremos una análisis porcentual fundamentados en la tabla de valoración del test.

Tabla 8. Resultados pre-test grupo experimental masculino

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	0	6	1	3
%	0	60%	10%	30%
Significancia	-	**	-	*

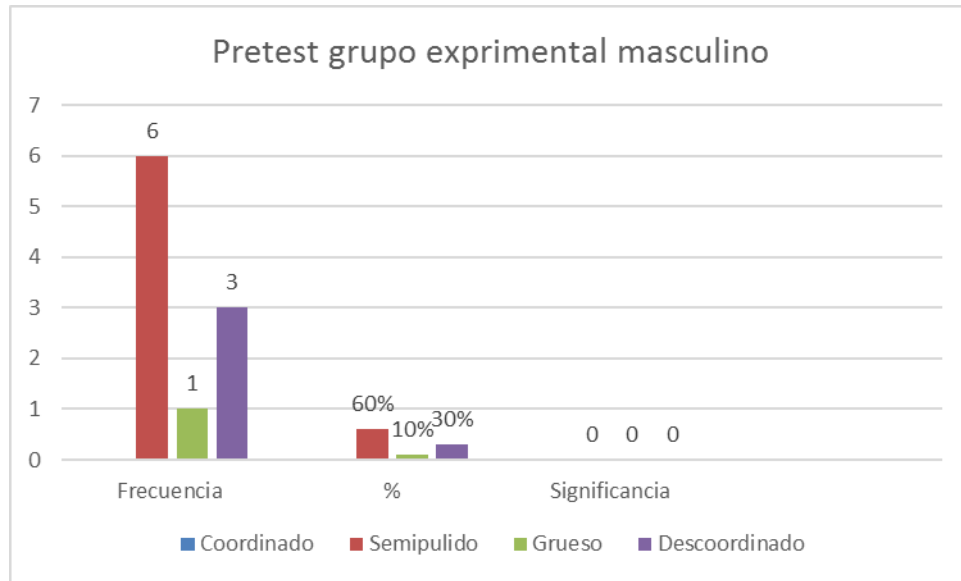
Fuente: Elaboración propia

La tabla demuestra que el 60% del grupo evaluado demuestra un equilibrio con una evaluación de semi-pulido lo cual indica que se cumple la tarea pero se cometen algunos errores poco fundamentales.

El otro 30% demuestra una descoordinación total en la realización de movimientos de equilibrio.

Y un 10% restante se encuentra en un nivel grueso también cometiendo errores fundamentales en la realización de movimientos de equilibrio.

Figura 50. Pre test grupo experimental masculino



Fuente: Elaboración propia

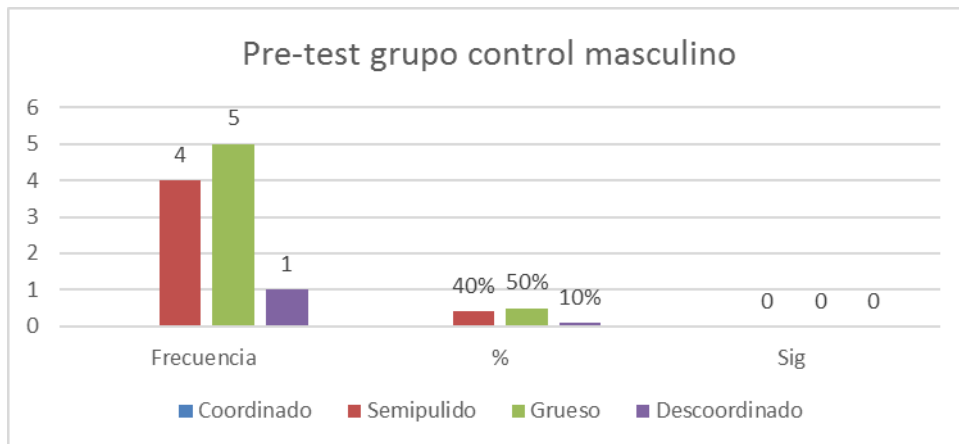
Tabla 9. Resultados pre-test grupo control masculino

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	0	4	5	1
%	0	40%	50%	10%
Sig	-	**	-	*

Fuente: Elaboración propia

El grupo control masculino demuestra que el 50% realiza movimientos totalmente gruesos demostrando fallas en la realización de tareas de equilibrio solo el 40% del grupo estudiado realiza el cumplimiento de lo asignado de una forma correcta per cometiendo errores fundamentales

Figura 51. Pre test grupo control masculino



Fuente: Elaboración propia

Tabla 10 Resultados pre-test grupo experimental femenino..

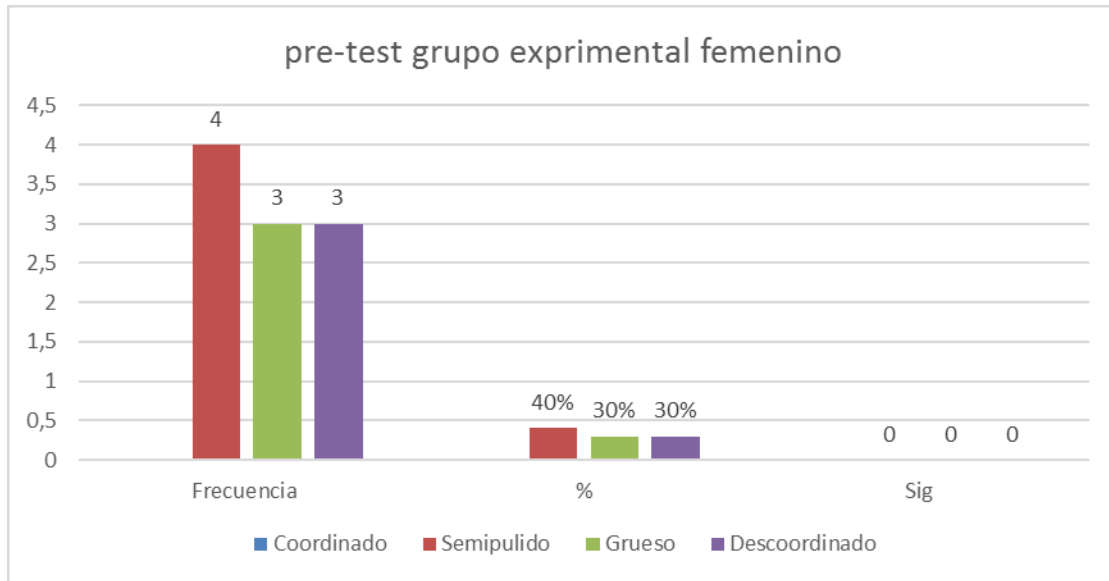
	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	0	4	3	3
%	0	40%	30%	30%
Sig	-	*	-	-

Fuente: Elaboración propia

Para el grupo experimental femenino sucedió algo muy parecido en la evaluación del equilibrio.

Notándose un mayor porcentaje pero sin diferencias en la valoración de semi-pulido con un 40% cumpliéndose con la tarea pero realizándose movimientos lentos y poco seguros

Figura 52. Pre test grupo experimental femenino



Fuente: Elaboración propia

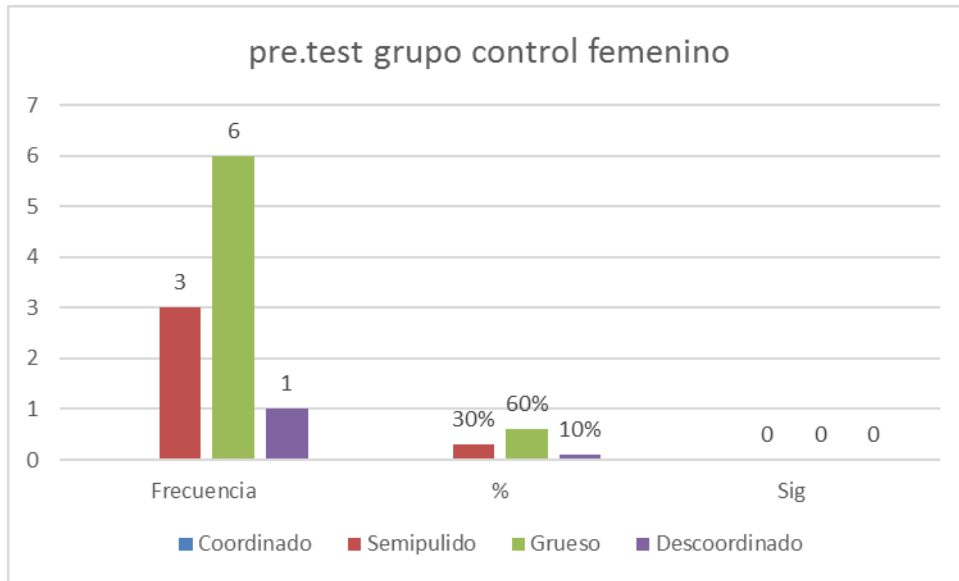
Figura 53. Resultados pre-test grupo control femenino.

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	0	3	6	1
%	0	30%	60%	10%
Sig	-	-	***	-

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grupo control femenino se puede apreciar con diferencias significativas una evaluación porcentual del 60% con un evaluación totalmente tosca y descoordinada en la realización de movimientos de equilibrio.

Figura 54. Pre test grupo control femenino



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11, Post test grupo experimental masculino

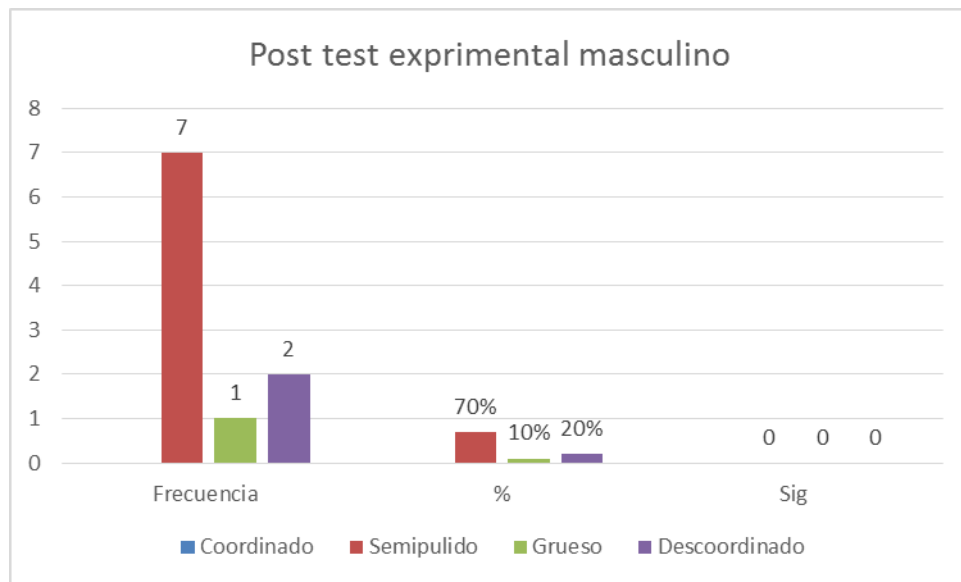
	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	0	7	1	2
%	0	70%	10%	20%
Sig	-	***	-	-

Fuente: Elaboración propia

Después de la intervención pedagógica se puede apreciar una mejoría significativa de un 70% en donde se realizan movimientos coordinativos más rápidos y efectivos pero aún se cometen errores poco fundamentales.



Figura 55. Post test experimental masculino



Fuente: Elaboración propia

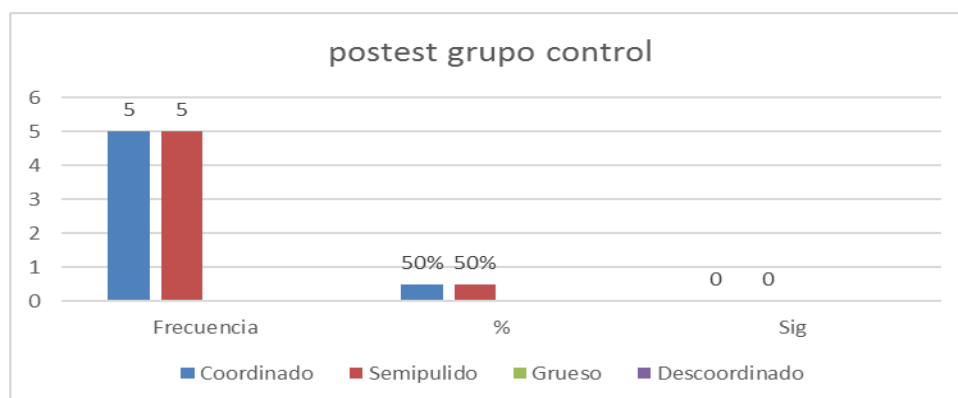
Tabla 12. Post test grupo control masculino

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	5	5	0	0
%	50%	50%	0%	0%
Sig	*	*	-	-

Fuente: Elaboración propia

El grupo control demuestra una mejoría del 50% en un valor de excelencia realizando coordinadamente los ejercicios de equilibrio y otro 50% ejecutándolos de forma semipulida apreciándose errores poco fundamentales.

Figura 56. Post test grupo control



Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Post test grupo experimental femenino

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	5	2	0	3
%	50%	20%	0%	30%
Sig	*	*	-	-

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grupo experimental para el género femenino también se puede apreciar una mejoría significativa apreciándose que el 50% del grupo experimental mejoro sus resultados en un 50% de movimientos fluidos y coordinados y en un 20% en semi-pulido solo el 30% continuaron con malos resultados en la realización de movimientos de equilibrio.

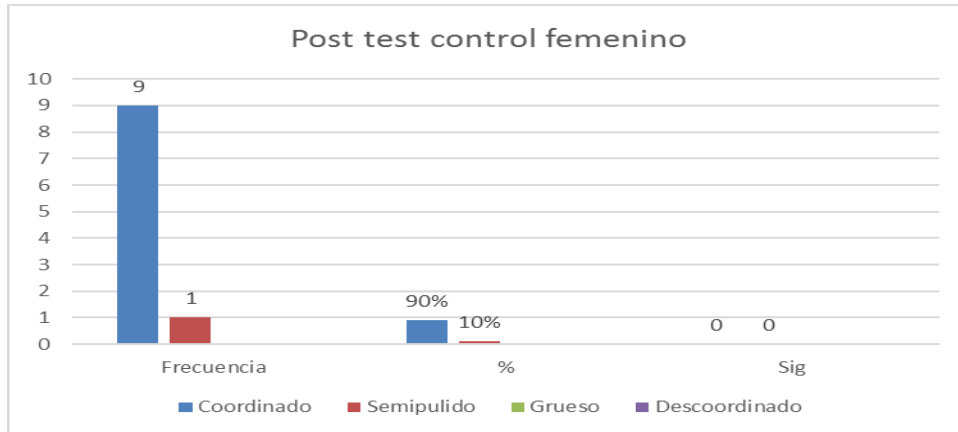
Tabla 14. Post test grupo control femenino

	Coordinado	Semipulido	Grueso	Descoordinado
Frecuencia	9	1	0	0
%	90%	10%	0%	0%
Sig	**	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

El 90% del grupo control mejoro sus resultados demostrándose ejecución coordinada de los movimientos y ejercicios de equilibrio el otro 10% restante comete errores poco significativos.

Figura 57. Post test control femenino



Fuente: Elaboración propia

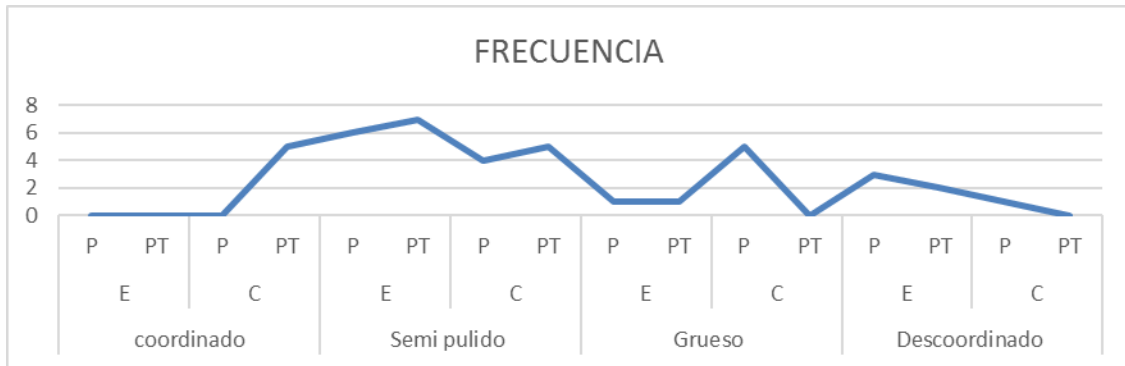
Tabla 15. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género masculino

Cuantificación	coordinado		Semi pulido				Grueso		Descoordinado							
	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C				
PRE.POST	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT
FRECU	0	0	0	5	6	7	4	5	1	1	5	0	3	2	1	0

Fuente: Elaboración propia

Se puede analizar la evaluación en cuanto a la frecuencia más utilizada por el grupo control y experimental y su comparación entre los resultados evaluativos notándose mayor número de ocurrencias en el valor semi-pulido lo cual indica que se mejoró la ejecución del equilibrio pero aún se cometen errores fundamentales.

Figura 58. Frecuencia



Fuente: Elaboración propia

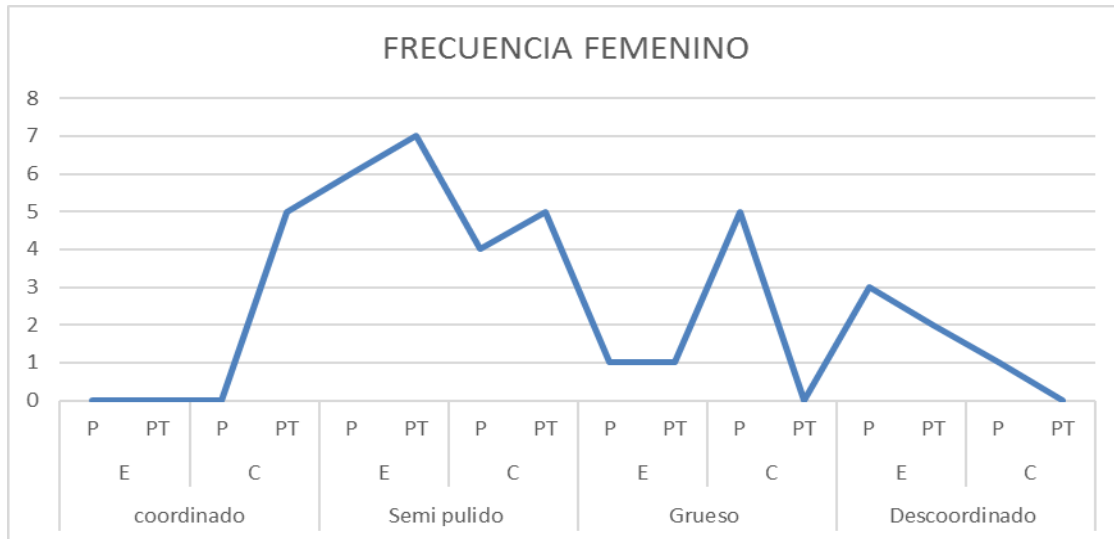
Tabla 16. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género femenino

Cuantificación	coordinado		Semi pulido				Grueso		Descoordinado							
Grupo	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C	E	C				
PRE.POST	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT				
FRECU	0	5	0	9	4	2	3	1	3	0	6	0	3	3	1	0

Fuente: Elaboración propia

Lo mismo sucedió con el grupo femenino el mayor número de ocurrencia lo tuvo el nivel de semipulido, pero los mejores resultados obtenidos en el equilibrio lo obtuvieron las mujeres demostrando en las frecuencias de ocurrencias para el nivel de coordinados.

Figura 59. Frecuencia femenina



Fuente: Elaboración propia

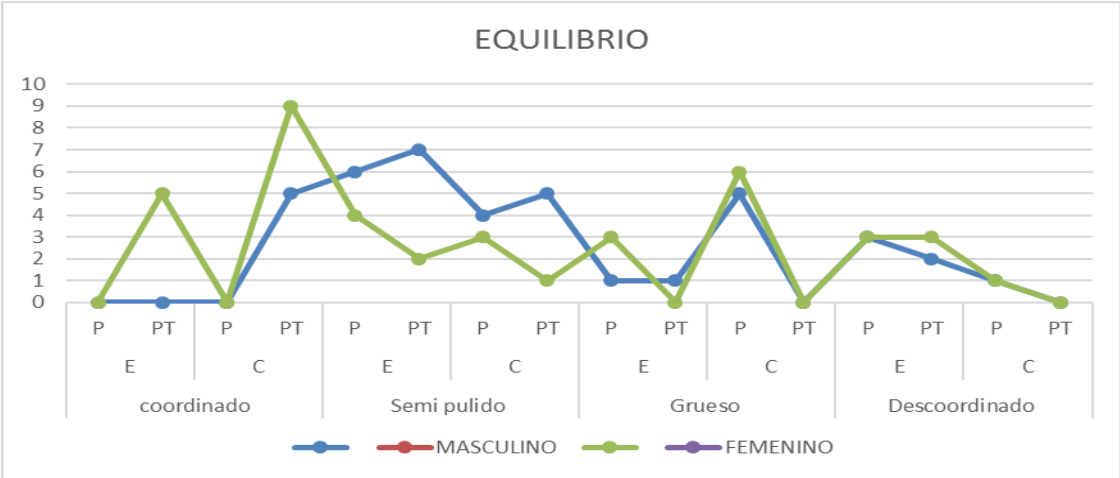
Tabla 17. Comparación entre resultados del pre,test y post,test del grupo control y experimental para el género masculino vs femenino

Cuantificación	coordinado		Semi pulido		Grueso		Descoordinado									
Grupo	E	C	E	C	E	C	E	C								
Pre.post	P	PT	P	PT	P	PT	P	PT								
Frecuencia	0	0	0	5	6	7	4	5	1	1	5	0	3	2	1	0
Masculino																
Frecuencia	0	5	0	9	4	2	3	1	3	0	6	0	3	3	1	0
Femenino																

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente grafica podemos apreciar y comparar los resultados entre hombres y mujeres en cuanto al nivel de ocurrencias donde no se aprecian diferencias muy significativas pero los resultados más favorables en cuanto al equilibrio quedaron a favor de las niñas.

Figura 60. Equilibrio



Fuente: Elaboración propia

## Discusión

La educación física a estado relacionada a lo largo de su historia en la gran mayoría de países como un área obligatoria de los Ministerios de Educación en la Bibliografía estudiada se cuenta gran variedad de posibilidades de como orientar la clase de educación física una de las tendencias contemporáneas es la utilización de la actividad física adaptada como uno de los paradigmas modernos buscando siempre la orientación de capacidades, habilidades y potencialidades que apuntan a que los estudiantes sea más coordinados y eficientes a la hora de realizar actividad física sistemática.

Muestra de ellos son los trabajos realizados por científicos reconocidos tales como: López y Moreno, (2002), López y Vega, (2000), Ruiz, y López, (1986), Blasquez, (1990), Buñuel, (1991), Moreno, (20014), quienes aportan una formación motriz integral a partir sobre todo de la utilización del deporte y el juego como un medio de la clase de educación física.

En cuanto a los resultados de las pruebas para esta investigación se puede decir que en cuanto a la coordinación motriz se tuvo una confiabilidad de valor de P: 0,332 lo cual indica que hay diferencias significativas en relación a las otros contenidos orientados y evaluados por el programa de educación física basado en las habilidades de coordinación en cuanto al equilibrio la diferencia fue poco significativa con valor de P: 0,419 lo mismo sucedió con la velocidad de reacción donde P: 0,465. Estos resultados en relación a otros estudios como por ejemplo los realizados por Martínez, (2002) Quien realizo una investigación con niños españoles en diferentes instituciones educativas en donde los valores de confiabilidad para la coordinación motriz fueron de P: 0,000 en relación a los que nosotros tuvimos se demuestra mejor dominio de la coordinación motriz por parte de los niños españoles lo mismo sucede en el equilibrio con un valor de P: 0,212 y la velocidad con valor de P: 0,123.

López y Vega, afirman contundentemente que “La diversidad en Educación Física abarca múltiples aspectos tales como tendencias psicopedagógicas diversas, diferencias individuales manifiestas entre los niveles de desarrollo de los alumnos, diversidad de contextos socio-culturales en que ella se desarrolla, enfoques curriculares diferentes, diferencias en la formación

profesional de los docentes, entre otros”. La integralidad, sin embargo, es entendida como una intencionalidad educativa que ha de lograrse en la diversidad.

Pero esta intencionalidad educativa de acuerdo con las concepciones más actuales de aprendizaje motor tiene que basarse en gran medida en la variabilidad, entendida como la variación de las condiciones de práctica adaptada a las condiciones evolutivas para que, mediante dichas variaciones, durante su movimiento tenga que adaptar su respuesta y tomar mejores decisiones.

Es por ello que el programa que desarrollamos con los niños de la institución educativa objeto de estudio tiene en cuenta las diferentes dimensiones y ejes temáticos propuestos por el ministerio de educación nacional a partir de investigaciones realizadas por Camacho, H y Bolívar, (2007) quien con sus investigaciones ha ayudado a consolidar los programas de educación física para la básica primaria en el país y cuyos ejes temáticos tales como el esquema corporal, conductas motrices de base, conductas perceptivo motoras o temporo espaciales, la formación social ética y de valores son tenidas en cuenta dentro de las grandes unidades del programa que a partir de la coordinación permiten también el desarrollo de habilidades más complejas a través del mini atletismo, la gimnasia básica, la utilización de juegos pre-deportivos integrales y juegos deportivos con pelota esto que quiere decir que sin dejar al lado la política nacional se aplica una idea muy particular la cual se fundamentó en una clase integradora de educación física de carácter sicomotriz y socio motriz.

Según el documento principal de trabajo preparado por la UNESCO para PROMEDLAC VII (Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe, 2012), las instituciones escolares "reclaman personal más profesional que pueda superar lo que hizo hasta ahora, en especial, la aplicación del modelo frontal, en que el maestro habla y los alumnos escuchan pasivamente. Ahora es más evidente la necesidad de pensar la educación desde las competencias requeridas por los sujetos y la sociedad. Esto implica ampliar el número de actores sociales que definen los objetivos del currículum y diseñar modalidades pedagógicas que formen individuos creativos, que sean capaces de identificar problemas [...] y que opten con racionalidad entre alternativas".



Fundamentándonos en estas ideas aportamos, en este trabajo de investigación una reflexión respecto a la necesidad de cambios en el área de la Educación Física en América Latina, apoyándonos en la diversidad, variabilidad y con un objetivo claro de integralidad en donde se debe tener en cuenta las nuevas tendencias enfocadas hacia la mejoría de las capacidades de coordinación cuando de educación primaria se refiere.

Al hablar de educación física en primaria no hay que olvidarnos del aprendizaje motor este supone la toma de contacto por parte del aprendiz con un mundo de acciones diferentes que deben ser ajustadas y adaptadas a las demandas de las numerosas y variables situaciones del juego. Parece, por lo tanto, necesario desarrollar una estructura de soporte (Bruner, 1970) de características altamente genéricas (trayectoria de móviles, parámetros materiales, posiciones en el campo de juego, distancias desde las que se debe actuar, formas de actuar sobre los objetos, situaciones temporales y de espacio, etc.), como ya hicieron Carrasco (1972), Catteau y Garoff (1974), Whitting (1979), Bonnet (1983), Le Boulch (1991), Barreiros (1991), González, (1991), Devís y Peiró (1992), Moreno y González (2013), Moreno y Gutiérrez (2014), entre otros, que le permita al niño adaptarse mejor a situaciones nuevas. De esta manera, será posible que capacite a los niños para adaptarse mejor a otras situaciones similares que la competición deportiva les presentará, es decir, que se favorezca el fenómeno de la transferencia y la adaptabilidad.

Aunque, como es normal, y según afirma Ruiz (1996), *"se desconoce qué cantidad de variaciones son aceptadas por el sistema cognitivo-motor infantil, qué organización de la práctica es la más adecuada en los diferentes momentos evolutivos o qué factores son los que más afectan el desarrollo de la competencia motriz infantil cuando son variados"*. Es por ello que la utilización constante de controles evaluativos dentro del programa ayudaron a analizar los diferentes cambios de adaptación y regulación de los movimientos de coordinación motriz, equilibrio y velocidad en la muestra estudiada logrando resultados bastante positivos tanto para el grupo experimental como para el grupo control destacándose los resultados del pos-test para el género masculino. Este planteamiento coincide con el programa de educación física basado en las capacidades de coordinación en niños y niñas de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo Cano Isaza de la localidad ciudad Bolívar en Bogotá ya que utiliza como método de enseñanza a través del juego, donde adquieren significado las acciones realizadas por

los participantes, no a través de una repetición idéntica, sino más bien, por la construcción de una nueva acción, que favorecerá la retención de la ejecución de uno o varios movimientos, En el campo de la adquisición de las habilidades deportivas, el modelo comprensivo, defiende la enseñanza de habilidades deportivas abiertas estas son descritas como aquellas que se realizan en un ambiente incierto y en función de las demandas situacionales, donde el participante debe anticiparse y tomar decisiones. Por lo tanto, esta intervención cognitiva, enfatiza el vínculo entre la cognición y la acción y convierte a las habilidades abiertas como las más significativas al establecer la variabilidad en la práctica.

## Conclusiones

Se Aplicó un programa de Actividad física Adaptada lo que permitió mejorar el desarrollo de las capacidades coordinativas generales, el equilibrio y la velocidad de reacción mediante la utilización de diferentes contenidos fundamentados principalmente en cuatro unidades tales como gimnasia básica, mini atletismos, juegos pre-deportivos y juegos con pelota en los niños de 9 y 10 años de la institución educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar demostrándose mejorías significativa siempre a favor de los resultados del post-test.

La búsqueda bibliográfica permitió realizar un análisis de antecedentes nacionales e internacionales y la tendencia busca relacionar e integrar contenidos de la educación física con las actividades físicas adaptadas a las posibilidades de los estudiantes objeto de estudio.

Se realizó un diagnóstico de los niños y niñas de 9 y 10 años de la institución Educativa distrital Guillermo cano Isaza de la localidad ciudad bolívar en Bogotá mediante la utilización de tres específico de coordinación general , de equilibrio y de velocidad de reacción como variables más importantes de la medición de la confiabilidad del programa propuesto para la enseñanza de los grados 4 y 5 de primaria de esta institución educativa y los resultados del post test demostraron mejorías significativas en las diferentes capacidades de coordinación .

Se realizó una comparación a través de las técnicas estadística entre el grupo experimental y control y se pudo demostrar que el experimental tuvo mejores resultados sobre las tres variables evaluadas coordinación general, equilibrio y velocidad que los del grupo control tanto para el género masculino como para el género femenino. Al comparar los resultados entre genero los hombres del grupo experimental en los resultados del post-test demostraron mejorías significativas por encima a los demás valores alcanzados por los otros grupos.

## **Recomendaciones**

Profundizar en estudios que permitan modificar los programas de educación física sobre todo los que se aplican en primaria que permitan formar personas más coordinativas y movimientos fluidos en la realización de actividad física y practicas deportiva.

Se recomienda que para la enseñanza de las habilidades motrices básicas sean tratadas a través de diferentes formas de ejecución tales como gimnasia, atletismo, juegos pre-deportivo y diferentes prácticas deportivas que permita un proceso de enseñanza más variable y motivante.

Se recomienda que los resultados de esta investigación sean difundidos con estudiantes de educación física, entrenadores, monitores y demás personas que quieran aplicar el programa y comprobar nuevos efectos y sobre todo que ayude a crear nuevos problemas de investigación.

## Referencias Bibliográficas

.mineduacion. (30 de 12 de 2004). <http://www.mineduacion.gov.co/>. Obtenido de <http://www.mineduacion.gov.co/>

Alcaráz, F. D. (2002). *Didáctica y Currículo*. Ediciones de la universidad de castilla.

Alvarez del villar. (abril de 2010). *deportes* . Obtenido de [www.efdeportes.com/](http://www.efdeportes.com/) Revista Digital: <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 15 - Nº 143 - Abril de 2010

Arroyo. (2004). *La Investigacion cientifica en la Actividad Fisica su Metodologia* . La Habana : Editorial Deportes .

Badillo, R. G. (1992). *Saber Pedagogico.cooperativa*. magisterio.

Barroso, S. ., (03 de marzo de 2016). *Metodologia para el desarrollo de programas de Actividad Fisica Adaptada, Parte III Procedimiento y Aplicacion*. Obtenido de Efdeportes: <http://www.efdeporte.com>

Benavides, G. Z. (del 3 al 8 de noviembre de 1998.Manizales,caldas,colombia). congreso nacional de recreacion. *funlibre*.

Brugger. (1995). *100 ejercicios y juegos de calentamiento* . Madrid : Martinez Roca .

Bucco, Z. (2015). Estudio del desempeño motor en niños Leoneses que practican actividades deportivas extraescolares . *E-balonmano.com Revista de ciencias del Deporte* , 1-10.

Bunge. (1990). *La ciencia su metodo y su filosofia* . Buenos Aires : Libros Tauro .

- Callazo. (2003). *Sistema de Capacidades Fisicas fundamentos teoricos , metodologicos y cientificos que sustentan el desarrollo del hombre*. la habana : Pueblo y educacion .
- Camacho, H. (1997). *Pedagogia y didactica de la educacion*. colombia: kinesis.
- Camargo, G. S. (2002). *Diccionario Basico del deporte y la educacion Fisica*. kinesis.
- Collazo. (2002 ). *Manual Basico para la comprension del proceso de perfeccionamiento y desarrollo de las capacidades fisicas motrices en atletas de alto rendimiento deportivo y estudiantes en edad escolar y juvenil* . la habana : ISCF Manuel Fajardo .
- Coy, H. c. (1997). *pedagogia y didactica de la educacion fisica*. colombia: kinesis.
- Delgado. (1995). *Evolucion del Curriculum de la Educacion Fisica* . Malaga : Instituto Andaluz del Deporte .
- Digital, R. (2009). *revista digital*. Obtenido de [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)
- Dominguez. (1996). *Acerca de los Metodos y Tecnicas de la Investigacion Cientifica* . Madrid : Editorial Tecnica .
- G, S. (2002). *Diccionario Basico del deporte y la educacion fisica*. kinesis.
- Gallahue, O. A. (2005). Compreendido o desenvolvimiento motor: Bebes, Criancas, adolescentes e adultos. *sports* , 20-30.
- Gallo, L. E. (s.f.). Cuatro Hermeneuticas de la educacion fisica en colombia. *Instituto de perfeccionamiento para trabajadores sociales* , pagina 1.
- Garcia. (1996). *Bases teoricas del entrenamiento deportivo principios y aplicaciones* . Madrid : Gymos .

Gonzalez, A. (2004). *Aprender a Enseñar Fundamentos de Didáctica General*. universidad de castilla: la mancha.

Gratty, B. (1982). *Desarrollo Perceptual y motor en los niños*. Buenos Aires : Paidós .  
guía infantil. (s.f.). *juegos para estimular las capacidades coordinativas*. Obtenido de <http://www.guiainfantil.com/articulos/bebes/estimulacion/juegos-para-estimular-el-equilibrio-en-los-ninos/>

Hirtz. (1981). *Orientación , especial reacción ritmo equilibrio y clasificación*. alemania : diapositivas .

Hungler, P. y. (2000). *Investigación científica en ciencias de la Salud* . mexico : McGraw-Hill.

Incarbone, O. (2005). *Del juego a la iniciación deportiva*. stadium.

Jack, T. y. (1989). *Métodos de Investigación en Actividad Física* . barcelona : Paidotribo.

Jacob. (1990). *Actividad física y Coordinación* . la habana : pueblo y educación .

Jorge, T. y. (s.f.). *El proceso de la investigación Científica*.

Kosel, A. (1996). *Actividades gimnásticas.La coordinación motriz*. Barcelona: Hispano Europea.

Lagardera, F. (s.f.). *Diccionario Paidotribo de la actividad física y el deporte*. Paidotribo.

Lapour, H. (s.f.). *Manual de enseñanza de la educación física y deportiva*.

Luiza Zagalaz, R. M. (2013). *Nuevas Tendencias de la Educación Física* . *Contextos Educativos* , 120-130.

Manno. (1994). *Fundamentos del Entrenamiento Deportivo* . Barcelona : Paidotribo .

Martinez. (2002). *Pruebas de Aptitud Fisica* . Barcelona : Paidotribo.

Martinez, G. (2001). Curriculom de Educacion Fisica y Caracteristicas de los materiales curriculares . *Tadem, Tendencias Didacticas de La educacion fisica* , 7-17.

Mascarenhas, S. N. (2005). Relacao entre diferentes indices de atividade fisica e preditores de adiposidade em adolescentes de ambos os sexos . *Revista Brasileira de Medicina do esporte*, 214-218.

Medina, S. (1994). *La Sistematización: una herramienta para aprender, crecer y transformar*. Caracas: Cecodap.

Mineducacion. (18 de Enero de 1995). [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co). Obtenido de [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)

Mineducacion. (serie de lineamientos curriculares para el area de educacion fisica , recreacion y deporte.). [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co). Obtenido de [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co)

Ministerio de Educacion. (1994). *Ley General de Educacion 115*. Magisterio.

Ministerio de Educacion. (s.f.). [www.mineducacion.gov.co/](http://www.mineducacion.gov.co/). Obtenido de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869\\_archivo\\_pdf3.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-89869_archivo_pdf3.pdf)

Murcia.Florian, J. (1992). *Investigar para cambiar:un enfoque sobre la investigacion accion participante*. Bogota: Magisterio.

Ozolin. (1970). *Sistema Contemporaneo del Entrenamiento deportivo* . la Habana : cientifico tecnica .

Parlebas. (1974). *Activites Physiques et education motrice*. Paris : Education Physique et sport .



Parlebas. (1995). Educacion fisica Moderna y ciencias de la accion motriz . *Revista EPS*, 10 - 20 .

Prieto, T. y. (07 de Noviembre de 2014). *Guia para evaluar el talento desde la educacion fisica* .  
Obtenido de efdeportes.com: <http://www.efdeportes.com>

Revista digital. (junio de 2003). *revista digital*. Obtenido de [www.efdeportes.com](http://www.efdeportes.com)

Ruiz. (1985). *Teoria y Metodologia de la Educacion fisica* . la habana : Pueblo y Educacion .

Ruiz. (2004). *Moverse con dificultad en el gimnasio, introduccion a los problemas evolutivos de coordinacion motriz en educacion fisica escolar* . sevilla : Wancelulen.

Ruiz, L. (1987). *Desarrollo Motor y Actividades fisica* . madrid : gymnos .

Ruiz, L. G. (2001). *desarrollo comportamiento motor y deporte*. madrid : Sintesis .

Sanchez, F. (2003). *Didactica de la Educacion Fisica*. Barcelona: Paidos.

Sanz. (2012). *Variabilidad en la Practica para desarrollar las cualidades coordinativas de tenistas en formacion* . Barcelona : Paidotribo .

Schnabel. (1974). *Temarios de Oposiciones de educacion fisica* . madrid : martinez roca .

Serrano, M. G. (1990). *Investigación-acción: : aplicaciones al campo social y educativo. Información General*. España: Dykinson.

Sierra, R. L. (12 de octubre de 2012). *Programa de Actividad Fisica Sobre los niveles de ansiedad en adultos mayores privados de la libertad* . Obtenido de efdeportes.com :  
<http://www.efdeportes.com>

Silva, G. (2002). *Diccionario Basico del deporte y la educacion fisica*. kinesis.

Vazquez. (1989). *La Educacion Fisica en la Educacion Basica* . Madrid : Gymnos .

Velez. (7 de diciembre de 2012). *Influencia de un Programa de Actividad Fisica con el uso del Nitendo Wii en el entrenamiento de la propiocepcion , de los jugadores de la seleccion femenina del futbolsala de la Universidad del Cauca* . Obtenido de Efdeportes.com : <http://www.efdeportes.com>

Villalobos, E. M. (2002). *Didactica Integrativa y el proceso de Aprendizaje*. trillas.

Viscarro, M. . (2010). Contribucio de la psicomotricitat al desenvolupamet de les capacitats al adquisicio de competencies en l educacio infantil . *comunicacion educativa* , 23-38.

Weineck. (2000). *Salud, Ejercicio y Deporte* . Barcelona : paidotribo .

Weineck, J. (2000). *Salud, ejercicio y deporte*. Paidotribo.

## **APENDICES**

## Apéndice A. Diario de campo

**Actividad:** Reconocimiento de la institución

**Fecha:**

**Tipo de Actividad:** Observación de clase

**Objetivo:**

Reconocimiento de las prácticas pedagógicas en una clase normal de educación física con los estudiantes de grado cuarto de la IED Guillermo Cano Isaza.

**Descripción:**

Se realizó una observación específica de la clase de educación física e interacción con los estudiantes y docente:

En lo teórico las clases de educación física manejan conceptos lúdicos pedagógicos en su desarrollo, pero carecen de intencionalidad y secuencia clara.

La mayoría de los niños se muestran motivados cuando se inicia la clase, sin embargo, algunos están dispersos en el momento de la explicación del docente, y otro porcentaje muestra dificultades coordinativas básicas, que no siempre son identificadas por el docente.

**Conclusiones de la Experiencia:**

Considero que una vez evaluada la metodología y estructura de la clase se necesita llevar una estructura más acorde con las necesidades de los niños, donde los juegos y actividades planteadas sean direccionadas de acuerdo a las necesidades de desarrollo en esta edad, para iniciar la clase se realice un calentamiento previo y las instrucciones del docente sean más claras para todos los niños y niñas. Además se requiere un instrumento de evaluación que permita evidenciar las dificultades de algunos niños y plantear estrategias para superarlas.

- Se evaluaron las debilidades y fortalezas acerca de las capacidades coordinativas detectando carencias en especial la coordinación viso manual, el equilibrio y la velocidad de reacción.

**Análisis de información recolectada**

Se evidencia a través de esta entrevista que las docentes no aplican una metodología intencional y sistematizada para el desarrollo de sus clases durante el año escolar. si se dedica

un tiempo específico a la clase de educación física pero las actividades no tienen una intención clara sobre las habilidades a desarrollar.

Se observa ausencia de herramientas didácticas y de evaluación que permitan direccionar la planeación y el desarrollo de las clases a lo largo del año.

Se manifiesta por parte de las docentes la necesidad de contar con una asesoría y orientación por parte de un especialista para mejorar su práctica docente en esta área.

**Formato de recolección de datos utilizados en el pre test y pos test.**

**I.E.D. GUILLERMO CANO ISAZA**

**SECCION PRIMARIA**

**TABLA DE REGISTRO DE TIEMPO Y PUNTOS  
EN LA APLICACIÓN DEL PRE Y POS TETS**

Población total Marzo 25, 26, 27 - 2015



PRE - TEST (POBLACION TOTAL)	Test de Litwin (Equilibrio)		Test de coordinación motora	Test de velocidad de reacción
	Nombres y Apellidos	Tiempo	Puntos	Tiempo2

**Imagen de la población a la que se aplica el pre test.**



**Tabla de datos obtenidos en el pre test.**



**I.E.D. GUILLERMO CANO ISAZA**

**SECCION PRIMARIA**

**TABLA DE REGISTRO DE TIEMPO Y PUNTOS**

**EN LA APLICACIÓN DEL PRE Y POS TETS**

Población total Marzo 25, 26, 27 - 2015

PRE - TEST (POBLACION TOTAL)	Test de Litwin (Equilibrio)		Test de coordinación motora	Test de velocidad de reacción
	Tiempo	Puntos	Tiempo2	Tiempo3
Adrián Calderón	10"	3	30,11	3,4
Alejandro Montoya	10"	2	13,83	2,88
Alejandro Ramírez	10"	3	38,14	4,1
Alison Ramírez	10"	1	46,34	4,14
Alison Rojas	10"	1	25,12	4,17
Ana Monroy	10"	4	22,16	4,1
Andrea Coronel	10"	3	29,46	3,96
Andrés Bonilla	10"	1	16,92	3,38
Andrés Tilagui	10"	3	22,56	3,46
Andrés Triana	10"	3	18,96	3,45
Angie González	10"	4	27,35	3,54
Angie Piña	10"	4	22,45	4,15
Anni Becerra	10"	4	48,64	4,17
Brandon Duran	10"	3	20,81	3,37
Brandon Granados	10"	3	20,24	3,39
Brayan Roa	10"	3	30,8	3,3
Brayan Sastoque	10"	2	19,23	3,4
Brayan Triana	10"	1	16,6	3,42
Brayan Vásquez	10"	3	18,68	3,26
Brenda Castellanos	10"	3	22,92	4,1
Carol Cuellar	10"	3	58,42	4,06
Cristian Sánchez	10"	3	20,42	3,4
Cristian Torres	10"	3	32,7	3,48
Daniela Castillo	10"	4	20,73	3,34
David Guerrero	10"	3	18,1	3,46
David Merchán	10"	2	20,52	3,87

David Morales	10"	2	22,35	3,67
Dayana Castro	10"	1	22,46	4,12
Deily Pamplona	10"	4	21,94	4,19
Derly Acosta	10"	3	18,1	3,86
Dilan Escobar	10"	3	19,6	3,75
Duvan Fonseca	10"	3	18,29	3,99
Eileen Martínez	10"	4	41,39	3,5
Eimy Giral	10"	1	24,19	3,96
Emerson Casas	10"	4	13,16	2,81
Esteban García	10"	3	19,11	3,47
Esteban Rodríguez	10"	3	22,91	3,35
Fabián Henao	10"	3	18,61	3,35
Faiber Gómez	10"	2	20,54	3,78
Franky Carreño	10"	4	21,1	3,28
Gabriel Gómez	10"	2	20,14	3,52
Gilbert Quiroga	10"	4	18,58	3,41
Gisel Pérez	10"	4	23,46	3,4
Hanna Morales	10"	2	19,75	3,34
Hanner Duque	10"	3	18,41	3,36
Harol Sánchez	10"	3	53,09	3,52
Hasmin Reyes	10"	3	22,28	4,17
Helen Carreño	10"	3	22,6	3,36
Helen Valdez	10"	4	21,14	3,72
Ina Fandiño	10"	3	23,81	3,76
Jaider Guiral	10"	3	30,27	4,15
Jaider Laverde	10"	4	19,58	3,46
Jaider Núñez	10"	2	20,12	3,45
Jaider Tolosa	10"	3	13,22	3,12
Jasleidy Ortiz	10"	3	32,16	3,8
Jean Elvira	10"	3	15,33	3,1
Jeimy Farfán	10"	4	50,21	4,12
Jeison Becerra	10"	3	18,68	3,17
Jennifer Calvo	10"	3	41,66	3,81
Jenny Lancheros	10"	3	22,6	4,12
Jhon López	10"	4	13,98	3,22
Jhon Moreno	10"	2	22,08	3,14

Jhon Urrego	10"	3	20,38	3,37
Jimmy Jerez	10"	3	35,46	3,52
Jiret Gutiérrez	10"	3	18,83	2,92
Joan Galvis	10"	3	20,32	3,89
Joan Gómez	10"	3	32,02	3,84
Johan Caro	10"	3	18,25	3,3
Johan Ceballes	10"	2	14,22	3,96
Johan Daza	10"	3	24,34	3,36
Johan Perdomo	10"	3	18,49	3,66
Johan Rodríguez	10"	3	20,75	4,12
Johan Rodríguez	10"	1	22,33	3,23
Jonathan Bonilla	10"	3	19,92	3,89
Jonathan Lizarazo	10"	3	21,29	3,34
Jonathan Valenzuela	10"	3	20,64	3,77
José Vigués	10"	3	21,49	3,16
Juan Céspedes	10"	4	22,32	3,74
Juan Chivata	10"	1	25,64	4,86
Juan Herrera	10"	3	23,93	3,35
Juan Mahecha	10"	2	20,05	4,05
Juan Martínez	10"	4	21,4	3,4
Juan Pastrana	10"	1	45,83	3,5
Juan Ramírez	10"	1	20,84	3,68
Juan Ramírez	10"	3	22,11	3,17
Julián Jiménez	10"	3	20,36	4,02
Juliana Usma	10"	2	29,71	3,45
Julieth Sánchez	10"	4	26,19	4,12
Karen Pérez	10"	3	34,61	4,03
Karen Sánchez	10"	2	55,47	3,44
Karen Sarmiento	10"	4	54,25	3,96
Karol Aguazaco	10"	3	45,18	4,17
Karol Correa	10"	3	35,98	3,81
Karol Pérez	10"	1	37,49	3,91
Katerin Quiroga	10"	4	42,86	3,98
Keiner Contreras	10"	3	19,44	3,75
Kevin Ducuara	10"	3	18,46	3,4
Kevin Montaña	10"	3	20,62	4,07



Kevin Parra	10"	1	16,56	3,56
Kevin Tibabuso	10"	3	29,43	3,73
Laura Caicedo	10"	3	27,84	3,61
Laura Corrales	10"	3	33,43	3,95
Laura Figueroa	10"	3	22,13	4,05
Laura Sánchez	10"	3	31,82	3,83
Laury Sánchez	10"	4	36,5	4,1
Lina Díaz	10"	2	96,19	4,06
Lina Talero	10"	4	21,76	4,1
Lucero Aranda	10"	3	62,4	4,15
Luis Espitia	10"	1	20,65	3,58
Luisa Gómez	10"	2	45,16	3,4
Maicol Prieto	10"	4	24,78	3,37
Marcela Ruge	10"	4	21,15	3,85
María Bayona	10"	4	18,83	3,58
María Cortez	10"	4	39,22	4,02
María Ferucho	10"	2	31,03	4,1
María Niño	10"	3	20,11	3,35
Maryory Camelo	10"	2	24,11	4,1
Mateo Callejas	10"	1	20,14	4,03
Michael Cortez	10"	2	20,25	3,28
Michel Baquero	10"	3	36,12	3,4
Miguel Duran	10"	2	20,25	3,47
Miguel Cuevas	10"	3	18,74	3,38
Nelson Espinosa	10"	4	19,36	3,73
Nicol Carreño	10"	3	22,78	4,13
Nicol Moncada	10"	3	18,74	3,84
Oscar Capera	10"	1	28,19	3,51
Santiago Andrade	10"	3	18,46	3,44
Santiago Montero	10"	2	18,86	4,01
Shalom Daza	10"	3	25,09	3,78
Sharith Ortiz	10"	3	22,83	3,46
Sharith Roa	10"	3	56,28	4,12
Shirly Bernal	10"	4	28,56	3,86
Sofía Álvarez	10"	4	26,48	3,86
Stefany Penagos	10"	1	57,76	3,48

Valentina Niño	10"	3	31,68	3,94
Valerin Contreras	10"	3	39,65	3,4
Víctor Rodríguez	10"	3	18,79	3,86
Wilmer Álvarez	10"	4	21,36	3,2

**Imágenes evidencia aplicación pre test.**



## Tabla resultado obtenidos en el pos test



I.E.D. GUILLERMO CANO ISAZA

SECCION PRIMARIA

### TABLA DE REGISTRO DE TIEMPO Y PUNTOS EN LA APLICACIÓN DEL PRE Y POS TETS

Julio 16 y 17 - 2015

POS - TEST (POBLACION)	Test de Litwin (Equilibrio)		Test de coordinación motora	Test de velocidad de reacción
	Tiempo	Puntos	Tiempo2	Tiempo3
Adrián Calderón	10"	3	20,14	3,4
Alejandro Ramírez	10"	3	22,48	4,1
Alison Ramírez	10"	1	30,16	4,14
Alison Rojas	10"	1	25,12	4,17
Ana Monroy	10"	4	22,16	4,1
Andrés Bonilla	10"	1	16,92	3,38
Andrés Tilagui	10"	3	22,56	3,46
Angie Piña	10"	4	22,45	4,15
Anni Becerra	10"	4	25,68	4,17
Brandon Duran	10"	3	20,81	3,37
Brayan Roa	10"	3	30,8	3,3
Brayan Sastoque	10"	2	19,23	3,4
Brayan Triana	10"	1	16,6	3,42
Brenda Castellanos	10"	3	22,92	4,1
Carol Cuellar	10"	3	28,4	4,06
Cristian Sánchez	10"	3	20,42	3,4
Cristian Torres	10"	3	32,7	3,48
David Guerrero	10"	3	18,1	3,46
David Merchán	10"	2	20,52	3,87
David Morales	10"	2	22,35	3,67
Dayana Castro	10"	1	22,46	4,12
Deily Pamplona	10"	4	21,94	4,19
Derly Acosta	10"	3	18,1	3,86
Eileen Martínez	10"	4	24,74	3,5
Eimy Giral	10"	1	24,19	3,96
Esteban Rodríguez	10"	3	22,91	3,35

Gabriel Gómez	10"	2	20,14	3,52
Gisel Pérez	10"	4	23,46	3,4
Hanner Duque	10"	3	18,41	3,36
Harol Sánchez	10"	3	30,12	3,52
Helen Carreño	10"	3	22,6	3,36
Helen Valdez	10"	4	21,14	3,72
Jaidier Guiral	10"	3	30,27	4,15
Jaidier Núñez	10"	2	20,12	3,45
Jeimy Farfán	10"	4	22,24	4,12
Jeison Becerra	10"	3	18,68	3,17
Jenny Lancheros	10"	3	22,6	4,12
Jhon Moreno	10"	2	22,08	3,14
Jhon Urrego	10"	3	20,38	3,37
Jimmy Jerez	10"	3	35,46	3,52
Joan Galvis	10"	3	20,32	3,89
Joan Gómez	10"	3	32,02	3,84
Johan Caro	10"	3	18,25	3,3
Johan Daza	10"	3	24,34	3,36
Johan Rodríguez	10"	1	22,33	3,23
Jonathan Lizarazo	10"	3	21,29	3,34
Jonathan Valenzuela	10"	3	20,64	3,77
Juan Céspedes	10"	4	22,32	3,74
Juan Mahecha	10"	2	20,05	4,05
Juan Martínez	10"	4	21,4	3,4
Juan Pastrana	10"	1	26,36	3,5
Juan Ramírez	10"	3	22,11	3,17
Julián Jiménez	10"	3	20,36	4,02
Juliana Usma	10"	2	29,71	3,45
Karen Sarmiento	10"	4	20,56	3,96
Karol Aguazaco	10"	3	22,3	4,17
Katerin Quiroga	10"	4	28,13	3,98
Keiner Contreras	10"	3	19,44	3,75
Kevin Ducuara	10"	3	18,46	3,4
Laura Figueroa	10"	3	22,13	4,05
Laury Sánchez	10"	4	36,5	4,1
Lina Talero	10"	4	21,76	4,1

Lucero Aranda	10"	3	62,4	4,15
Luisa Gómez	10"	2	25,35	3,4
Maicol Prieto	10"	4	24,78	3,37
Marcela Ruge	10"	4	21,15	3,85
María Ferucho	10"	2	31,03	4,1
María Niño	10"	3	20,11	3,35
Mateo Callejas	10"	1	20,14	4,03
Michel Baquero	10"	3	36,12	3,4
Miguel Duran	10"	2	20,25	3,47
Miguel Cuevas	10"	3	18,74	3,38
Nicol Carreño	10"	3	22,78	4,13
Nicol Moncada	10"	3	18,74	3,84
Santiago Andrade	10"	3	18,46	3,44
Santiago Montero	10"	2	18,86	4,01
Sharith Roa	10"	3	20,48	4,12
Shirly Bernal	10"	4	28,56	3,86
Sofía Álvarez	10"	4	26,48	3,86
Valerin Contreras	10"	3	23,48,	3,4

### Imágenes evidencias pos test.







## Tabla resultado obtenidos en el pos test grupo control



I.E.D. GUILLERMO CANO ISAZA

SECCION PRIMARIA

### TABLA DE REGISTRO DE TIEMPO Y PUNTOS EN LA APLICACIÓN DEL PRE Y POS TETS

Julio 16 y 17 - 2015

POS - TEST (GRUPO CONTROL)	Test de Litwin (Equilibrio)		Test de coordinación motora	Test de velocidad de reacción
	Tiempo	Puntos	Tiempo	Tiempo2
Alejandro Montoya	10"	4	12,1	1,96
Andrea Coronel	10"	4	18,15	3,1
Andrés Triana	10"	4	12,36	2,64
Angie González	10"	4	14,81	2,9
Brandon Granados	10"	4	13,45	2,82
Brayan Vásquez	10"	3	12,35	2,74
Daniela Castillo	10"	4	16,64	2,84
Dilan Escobar	10"	4	13,62	2,34
Duvan Fonseca	10"	4	14,36	2,74
Emerson Casas	10"	3	12,05	1,98
Esteban García	10"	3	13,15	2,25
Fabián Henao	10"	3	13,68	2,25
Faiber Gómez	10"	4	13,63	2,35
Franky Carreño	10"	4	12,66	2,16
Gilbert Quiroga	10"	4	12,56	2,78
Hanna Morales	10"	3	13,06	2,81
Hasmin Reyes	10"	4	16,44	3,05
Ina Fandiño	10"	4	13,34	2,86
Jaidier Laverde	10"	4	12,74	2,42
Jaidier Tolosa	10"	4	12,22	2,15
Jasleidy Ortiz	10"	4	13,25	2,84
Jean Elvira	10"	3	12,1	2,16
Jennifer Calvo	10"	4	13,05	2,6
Jhon López	10"	4	12,28	2,1
Jiret Gutiérrez	10"	4	12,52	1,98
Johan Ceballes	10"	4	12,36	2,54
Johan Perdomo	10"	3	12,64	2,36
Johan Rodríguez	10"	4	13,45	2,46
Jonathan Bonilla	10"	3	13,45	2,32

<i>José Vigués</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,1</b>	<b>2,14</b>
<i>Juan Chivata</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>15,24</b>	<b>3,11</b>
<i>Juan Herrera</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>13,47</b>	<b>2,42</b>
<i>Juan Ramírez</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>12,72</b>	<b>2,36</b>
<i>Julieth Sánchez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>15,08</b>	<b>2,78</b>
<i>Karen Pérez</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>16,18</b>	<b>2,82</b>
<i>Karen Sánchez</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>16,24</b>	<b>2,98</b>
<i>Karol Correa</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>17,84</b>	<b>3,05</b>
<i>Karol Pérez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,52</b>	<b>2,84</b>
<i>Kevin Montaña</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>13,2</b>	<b>3,02</b>
<i>Kevin Parra</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>13,06</b>	<b>2,34</b>
<i>Kevin Tibabuso</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,66</b>	<b>2,76</b>
<i>Laura Caicedo</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,18</b>	<b>3,05</b>
<i>Laura Corrales</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>14,28</b>	<b>2,94</b>
<i>Laura Sánchez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>12,86</b>	<b>2,92</b>
<i>Lina Díaz</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>15,21</b>	<b>3,16</b>
<i>Luis Espitia</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>12,82</b>	<b>2,54</b>
<i>María Bayona</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,21</b>	<b>2,45</b>
<i>María Cortez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,92</b>	<b>2,8</b>
<i>Maryory Camelo</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,4</b>	<b>2,89</b>
<i>Michael Cortez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,35</b>	<b>2,24</b>
<i>Nelson Espinosa</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,74</b>	<b>2,68</b>
<i>Oscar Capera</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>12,58</b>	<b>2,4</b>
<i>Shalom Daza</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>13,08</b>	<b>2,45</b>
<i>Sharith Ortiz</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>14,98</b>	<b>3,1</b>
<i>Stefany Penagos</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,28</b>	<b>2,96</b>
<i>Valentina Niño</i>	<b>10"</b>	<b>3</b>	<b>14,48</b>	<b>3,04</b>
<i>Víctor Rodríguez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>14,35</b>	<b>2,65</b>
<i>Wilmer Álvarez</i>	<b>10"</b>	<b>4</b>	<b>13,16</b>	<b>2,24</b>



## Tabla resultado obtenidos en el pos test – Muestra

I.E.D. GUILLERMO CANO ISAZA

SECCION PRIMARIA

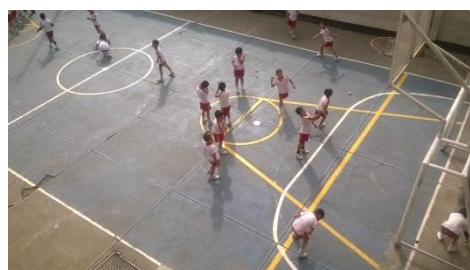
### TABLA DE REGISTRO DE TIEMPO Y PUNTOS EN LA APLICACIÓN DEL PRE Y POS TETS

Julio 16 y 17 - 2015



MUESTRA	Test de Litwin (Equilibrio)		Test de Coordinación motora	Test de velocidad de reacción
	Tiempo	Puntos	Tiempo2	Tiempo3
Alejandro Montoya	10"	4	12,12	1,98
Emerson Casas	10"	4	12,1	2,02
Franky Carreño	10"	4	12,2	2,05
Jaidier Tolosa	10"	3	12,2	2,05
Jean Elvira	10"	4	12,1	1,98
Jiret Gutierrez	10"	4	12,05	1,96
Jose Virguez	10"	4	12,28	2,05
Michael Cortes	10"	3	12,22	2,14
Oscar Capera	10"	4	12,36	2,14
Stefany Penagos	10"	4	12,74	2,15

**Imágenes evidencias trabajo programado para fortalecer las capacidades coordinativas dentro de la institución**





Esta muestra seleccionada de manera intencional nos muestra resultados óptimos teniendo en cuenta que son un pequeño grupo de niños a los que sus padres y/o acudientes les brindan la posibilidad de pertenecer y asistir a un espacio diferente fuera de la institución entre semana, sábados y domingos, ellos asisten a escuela de patinaje de velocidad y a escuela de futbol lo que evidencia el porqué de los resultados, además del trabajo que se realizó dentro de la institución en su jornada académica,

### Cronograma aplicación tests y trabajo programado.

CRONOGRAMA PARA LA REALIZACION DE LAS ACTIVIDADES																														
ACTIVIDADES	MARZO					ABRIL					MAYO					JUNIO					JULIO									
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V					
Juegos en clase y actividades lúdico - deportivas. *Aplicación Pre test		x		x				x		x																				
Juegos, actividades lúdico deportivas relacionadas con el equilibrio									x											x										
Juegos de coordinación viso manual y velocidad de reacción. *Aplicación posttest																														
Recolección y tabulación de datos																														

En la anterior tabla se especifica por meses, semanas y días el trabajo que se realizó después del pre test y antes del pos test con los niños en la institución durante su jornada académica en clase de educación física, la cual tiene una intensidad horaria de dos horas semanales, en este caso para los niños pertenecientes a los grados 4° y 5° de primaria.

### Cronograma y descripción de actividades:

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	X	X	X									
II			X									
III			X									
IV				X	X	X	X					
V							X					
VI							X					
VII								X				
VIII									X	X		

### Descripción de actividades.

- I. Realización del proyecto preliminar de investigación.
- II. Familiarización y presentación de los test.
- III. Aplicación del pre test.
- IV. Intervención.
- V. Aplicación del pos test
- VI. Análisis de resultados.
- VII. Entrega y presentación del trabajo.
- VIII. Asignación fecha para defensa de investigación.

Apéndice B. Test de velocidad de reacción, coordinación y equilibrio

<b>Pre test grupo control</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	2,88
2	3,45
3	3,39
4	3,26
5	3,75
6	3,99
7	2,81
8	3,47
9	3,35
10	3,10
<b>Promedio</b>	<b>3,34</b>

<b>Pre test grupo control</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	3,96
2	3,54
3	3,34
4	3,34
5	4,17
6	3,76
7	3,80
8	3,81
9	2,92
10	4,12
<b>Promedio</b>	<b>3,67</b>

<b>Pre test grupo experimental</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	3,40
2	4,10
3	3,38
4	3,46
5	3,37
6	3,30
7	3,40
8	3,42

<b>Pre test grupo experimental</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	4,14
2	4,17
3	4,10
4	4,15
5	4,17
6	4,10
7	4,06
8	4,12

<b>9</b>	<b>3,40</b>		<b>9</b>	<b>4,19</b>
<b>10</b>	<b>3,46</b>		<b>10</b>	<b>3,50</b>
<b>Promedio</b>	<b>3,46</b>		<b>Promedio</b>	<b>4,07</b>

<b>Pos test grupo experimental</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	3,40
2	4,10
3	2,76
4	2,86
5	2,80
6	2,68
7	2,80
8	3,05
9	2,90
10	3,12
<b>Promedio</b>	<b>3,04</b>

<b>Pos test grupo experimental</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	3,16
2	3,22
3	3,10
4	3,25
5	3,07
6	3,55
7	3,10
8	3,20
9	3,10
10	2,76
<b>Promedio</b>	<b>3,15</b>

<b>Pos test grupo control</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	1,96
2	2,64
3	2,82
4	2,74
5	2,34
6	2,74
7	1,98
8	2,25
9	2,25
10	2,16
<b>Promedio</b>	<b>2,38</b>

<b>Pos test grupo control</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Velocidad</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	3,10
2	2,90
3	2,84
4	2,81
5	3,05
6	2,86
7	2,84
8	2,60
9	1,98
10	2,78
<b>Promedio</b>	<b>2,77</b>

<b>Pre test grupo experimental</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	30,11
2	38,14
3	16,92
4	22,56
5	20,81
6	30,80
7	19,23
8	16,60
9	20,42
10	18,10
<b>Promedio</b>	<b>23,36</b>

<b>Pre test grupo experimental</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	46,34
2	25,12
3	22,16
4	22,45
5	48,64
6	22,92
7	58,42
8	22,46
9	21,94
10	41,39
<b>Promedio</b>	<b>33,18</b>



<b>Pre test grupo control</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	13,83
2	18,96
3	20,24
4	18,68
5	19,60
6	18,29
7	13,16
8	19,11
9	18,61
10	15,33
<b>Promedio</b>	<b>17,58</b>

<b>Pre test grupo control</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	29,46
2	27,35
3	20,73
4	19,75
5	22,28
6	23,81
7	32,16
8	41,66
9	18,83
10	26,19
<b>Promedio</b>	<b>26,22</b>

<b>Pos test grupo experimental</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	20,14
2	22,48
3	16,92
4	22,56
5	20,81
6	30,80
7	19,23
8	16,60
9	20,42
10	18,10
<b>Promedio</b>	<b>20,80</b>

<b>Pos test grupo experimental</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
1	30,16
2	25,12
3	22,16
4	22,45
5	25,68
6	22,92
7	28,40
8	22,46
9	21,94
10	24,74
<b>Promedio</b>	<b>24,60</b>

<b>Pos test grupo control</b>	
<b>Masculino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
<b>1</b>	<b>12,10</b>
<b>2</b>	<b>12,36</b>
<b>3</b>	<b>13,45</b>
<b>4</b>	<b>12,35</b>
<b>5</b>	<b>13,62</b>
<b>6</b>	<b>14,36</b>
<b>7</b>	<b>12,05</b>
<b>8</b>	<b>13,15</b>
<b>9</b>	<b>13,68</b>
<b>10</b>	<b>12,10</b>
<b>Promedio</b>	<b>12,92</b>

<b>Pos test grupo control</b>	
<b>Femenino</b>	
<b>Coordinación</b>	
<b>Sujeto</b>	<b>Tiempo</b>
<b>1</b>	<b>18,15</b>
<b>2</b>	<b>14,81</b>
<b>3</b>	<b>16,64</b>
<b>4</b>	<b>13,06</b>
<b>5</b>	<b>16,44</b>
<b>6</b>	<b>13,34</b>
<b>7</b>	<b>13,25</b>
<b>8</b>	<b>13,05</b>
<b>9</b>	<b>12,52</b>
<b>10</b>	<b>15,08</b>
<b>Promedio</b>	<b>14,63</b>

<b>Pre test grupo experimental</b>		
<b>Masculino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	3	Semi pulido
2	3	Semi pulido
3	1	Descoordinado
4	3	Semi pulido
5	3	Semi pulido
6	1	Descoordinado
7	2	Grueso
8	1	Descoordinado
9	3	Semi pulido
10	3	Semi pulido

<b>Pre test grupo experimental</b>		
<b>Femenino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	1	Descoordinado
2	1	Descoordinado
3	2	Grueso
4	3	Semi pulido
5	2	Grueso
6	3	Semi pulido
7	3	Semi pulido
8	1	Descoordinado
9	3	Semi pulido
10	2	Grueso

<b>Pre test grupo control</b>		
<b>Masculino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	2	Grueso
2	2	Grueso
3	3	Semi pulido
4	1	Descoordinado
5	2	Grueso
6	3	Semi pulido
7	2	Grueso
8	3	Semi pulido
9	2	Grueso
10	3	Semi pulido

<b>Pre test grupo control</b>		
<b>Femenino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	3	Semi pulido
2	2	Grueso
3	2	Grueso
4	2	Grueso
5	3	Semi pulido
6	2	Grueso
7	2	Grueso
8	1	Descoordinado
9	3	Semi pulido
10	2	Grueso

**Pos test grupo experimental**  
**Masculino**  
**Equilibrio**

Sujeto	Puntos	Valoración
1	3	Semi pulido
2	3	Semi pulido
3	1	Descoordinado
4	3	Semi pulido
5	3	Semi pulido
6	3	Semi pulido
7	2	Grueso
8	1	Descoordinado
9	3	Semi pulido
10	3	Semi pulido

**pos test grupo experimental**  
**Femenino**  
**Equilibrio**

Sujeto	Puntos	Valoración
1	1	Descoordinado
2	1	Descoordinado
3	4	Coordinado
4	4	Coordinado
5	4	Coordinado
6	3	Semi pulido
7	3	Semi pulido
8	1	Descoordinado
9	4	Coordinado
10	4	Coordinado

<b>pos test grupo control</b>		
<b>Masculino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	4	Coordinado
2	4	Coordinado
3	4	Coordinado
4	3	Semi pulido
5	4	Coordinado
6	4	Coordinado
7	3	Semi pulido
8	3	Semi pulido
9	3	Semi pulido
10	3	Semi pulido

<b>pos test grupo control</b>		
<b>Femenino</b>		
<b>Equilibrio</b>		
<b>Sujeto</b>	<b>Puntos</b>	<b>Valoración</b>
1	4	Coordinado
2	4	Coordinado
3	4	Coordinado
4	3	Semi pulido
5	4	Coordinado
6	4	Coordinado
7	4	Coordinado
8	4	Coordinado
9	4	Coordinado
10	4	Coordinado