

TRABAJO DE GRADO

CARACTERIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTRIZ DE LOS NIÑOS DE
9 A 10 AÑOS EN ESCUELAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA DE BOGOTÁ D.C. Y
CHÍA - CUNDINAMARCA EN EL CONTEXTO DE POST – CONFINAMIENTO
MEDIANTE EL TEST 3JS.

DANIEL SANTIAGO DIMAS CORREA

ERIKA GIZETH MARTINEZ OSPINA

GERMAN FELIPE NIETO RODRIGUEZ

ERICK SANTIAGO RIAÑO LOPEZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA

FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA

LICENCIATURA EN DEPORTE

CARACTERIZACIÓN DE LA COORDINACIÓN MOTRIZ DE LOS NIÑOS DE
9 A 10 AÑOS EN ESCUELAS DE FORMACIÓN DEPORTIVA DE BOGOTÁ D.C. Y
CHÍA – CUNDINAMARCA EN EL CONTEXTO DE POST – CONFINAMIENTO
MEDIANTE EL TEST 3JS.

DANIEL SANTIAGO DIMAS CORREA

ERIKA GIZETH MARTINEZ OSPINA

GERMAN FELIPE NIETO RODRIGUEZ

ERICK SANTIAGO RIAÑO LOPEZ

TUTOR: MG. BORYI ALEXANDER BECERRA PATIÑO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL DE COLOMBIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA.
LICENCIATURA EN DEPORTE.

Notas del autor

Daniel Santiago Dimas Correa, Erika Gizeth Martínez Ospina, German Felipe Nieto Rodríguez, Erick Santiago Riaño López

Facultad de Educación Física, Universidad Pedagógica Nacional

La correspondencia relacionada con este proyecto debe ser dirigida a Boryi Alexander Becerra Patiño. Universidad Pedagógica Nacional, Calle 72 # 11-86, Bogotá D.C., Colombia

Contacto: babecerrap@pedagogica.edu.co

TABLA DE CONTENIDO.

Dedicatoria	7
Introducción.....	9
CAPÍTULO 1.....	14
1.1. Contextualización del problema.....	14
1.2. Pregunta problema.....	17
1.3. Objetivo general	17
1.4. Objetivos específicos:.....	18
1.5. Justificación.....	18
1.6. Antecedentes	24
CAPÍTULO 2.....	28
2.1. Marco Teórico	28
2.1.1 Marco contextual.....	28
2.1.2. Marco referencial	29
2.1.3. Marco legal.....	33
2.1.4. Marco conceptual	38
2.1.4.1. Desarrollo motor.....	38
2.1.4.2 Destrezas Motoras	41
2.1.4.3. Destrezas Locomotoras	43
2.1.4.4. Destrezas manipulativas	45

2.1.4.4.1 Destreza manual	46
2.1.4.5. Motricidad	47
2.1.4.5.1. Motricidad Gruesa	49
2.1.4.5.2. Motricidad fina	49
2.1.4.6. Coordinación motriz.....	50
2.1.4.6.1. Coordinación motriz en el fútbol.....	53
2.1.4.6.2. Coordinación motriz en el patinaje.	56
2.1.4.6.3. Coordinación motriz en el tenis de campo.	59
2.1.4.6.4. Coordinación motriz en el baloncesto	61
2.1.4.7. Capacidades coordinativas	63
2.1.4.7.1. Clasificación de las capacidades coordinativas.....	65
2.1.4.7.1.1. Equilibrio.....	66
2.1.4.7.1.2. Diferenciación	67
2.1.4.7.1.3. Orientación	69
2.1.4.7.1.4. Acoplamiento	70
2.1.4.7.1.5. Ritmo	71
2.1.4.7.1.6. Reacción	71
2.1.4.8. Niños(as) y deporte.	72
2.1.4.9. Edad.....	74
CAPÍTULO 3.....	76

3.1. Metodología.....	76
3.1.1. Paradigma.....	76
3.1.2. Enfoque cuantitativo.....	77
3.1.3. Tipo de estudio descriptivo	79
3.1.4. Diseño no experimental.....	81
3.1.4.1. Estudio transversal	82
3.1.5. Unidades de estudio.....	82
3.1.6. Variables.....	83
3.1.7. Población.....	83
3.1.8. Muestra.....	84
3.1.8.1. Tipo de muestra.....	84
3.1.9. Instrumento.....	85
3.1.9.1. Test 3JS	86
3.1.10. Procedimiento.....	94
CAPÍTULO 4.....	98
4.1. Resultados	98
4.1.1. Ruta de análisis de resultados.....	98
4.1.2. Diferencias estadísticamente significativas.....	100
4.1.3. Diferencias entre Género.....	106
4.1.3.1. Tareas motrices.....	106

4.1.3.2. Nivel de Coordinación motriz, locomotriz y control de objetos .	107
4.1.3.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos	108
4.1.4. Diferencias por ubicación.....	109
4.1.4.1. Tareas motrices.....	109
4.1.4.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos ..	109
4.1.5. Diferencias por deporte	111
4.1.5.1. Tareas Motrices	111
4.1.5.2. Nivel de Coordinación motriz, locomotriz y control de objetos .	113
4.1.5.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos	114
4.1.6. Diferencias por entrenamiento en confinamiento	115
4.1.6.1. Tareas motrices.....	115
4.1.6.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos ..	116
4.1.6.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos	117
4.1.7. Diferencias por días de entrenamiento	118
4.1.7.1. Tareas Motrices	118
4.1.7.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos ..	119
4.1.7.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz	120

CAPÍTULO 5	121
5.1. Discusión.....	121
CAPÍTULO 6	128
6.1. Conclusiones	128
CAPÍTULO 7	129
7.1. Limitaciones del estudio.....	129
CAPÍTULO 8	130
8.1. Recomendaciones y perspectivas futuras	130
REFERENCIAS	131

Dedicatoria

Dedicado a mi madre, mi padre y mis hermanas, por todo su amor y apoyo incondicional en esta etapa de mi vida.

Erika Gizeth Martínez Ospina.

Este trabajo de grado tiene una dedicatoria muy especial para mi madre, padre y hermano quienes son los ejes fundamentales de mi vida, con gran amor y apoyo incondicional me han hecho el ser humano que soy hoy.

Daniel Santiago Dimas Correa.

Dedico este proyecto de grado a mi madre y mi abuela, por su infinito amor y apoyo, quienes han sido fundamentales en mi vida, fuente de inspiración y motivación para superarme día a día.

Erick Santiago Riaño López.

El presente trabajo de grado está dedicado a mi familia, por hacer parte de este gran proyecto de aprendizaje, siempre brindar su infinito apoyo y amor con el que reforzaron cada día mi pasión por enseñar; así mismo a ese ser querido que siempre confío, fortaleció y transformó mi perspectiva de educar.

Germán Felipe Nieto Rodríguez

Agradecimientos

El presente grupo de investigación quiere agradecer en primera instancia a cada una de nuestras familias por el apoyo incondicional brindado en este proceso y a lo largo de nuestras vidas, acompañándonos en ese sentir por enseñar y transformar seres humanos. Así mismo le agradecemos a la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia por abrirnos las puertas a esta licenciatura donde logramos recorrer un camino lleno de retos y aprendizajes siempre guiados y acompañados por cada uno de los docentes en cada semestre, a quienes extendemos igualmente un reconocimiento y gratitud por ser parte de este proceso integral de formación e irradiar ese papel fundamental que desarrolla un profesor en un niño, un adulto y una sociedad. En particular agradecemos a nuestro maestro Mg. Boryi Alexander Becerra por su enseñanza y entrega incondicional en el desarrollo de este trabajo de grado, que desde su quehacer pedagógico transformo en cada uno de nosotros las perspectivas del aprendizaje-enseñanza.

Gracias Educadora de Educadores.

Introducción

El ser humano es un individuo social, activo y consciente inmerso en un entorno cambiante, donde constantemente se encuentra interactuando con el medio ambiente que lo rodea, por tanto, el sujeto a través del movimiento (destrezas motrices) establece unas dinámicas deportivo-sociales que le permiten responder a las diferentes situaciones del contexto. Allí, el dinamismo y eficiencia con el que ejecute dichas acciones dependerá de que tan activo y consciente sea ese movimiento como proyección de su cuerpo. Como menciona Muñoz (2003) el movimiento es un fenómeno fundamental en el ser humano por que satisface necesidades de expresión, control, equilibrio y juego, además de posibilitar un desarrollo motor para interactuar en un ambiente específico denominado deporte, gracias a su coordinación motriz. Esta expresión de movimiento debe ser medible y cuantificable, dado que, incide en la vida del niño y/o del sujeto a lo largo de todo su desarrollo motor, despertando así, un interés particular para determinar el estado de coordinación de la población en la actualidad, y, más aún, después de un estado de confinamiento como sociedad derivada de la COVID-19.

En suma, es el desarrollo motor, las habilidades y la coordinación motrices son elementos de vital importancia para la realización de cualquier práctica deportiva; atrapar y lanzar se hacen muy necesarios en el baloncesto, saber saltar, además de poseer un buen equilibrio son de vital importancia en el fútbol, voleibol y el tenis, sin mencionar que las destrezas manuales asociadas a la motricidad fina le van a ser útil para toda la vida, decida o no practicar el deporte profesionalmente. Por lo tanto, estas capacidades coordinativas son muy importantes desarrollarlas a lo largo de la existencia del sujeto, dado que, esto no solo

le traerá beneficios a su vida deportiva en la niñez y adolescencia, sino también tendrá una gran utilidad en la adultez, independientemente de lo que este decida ejecutar como ser social.

Partiendo de lo anteriormente mencionado, la presente investigación resulta importante ya que abre un espacio a futuros estudios relacionados con la coordinación motriz, fundamentándola y reconociéndola en edades tempranas, expandiendo una consciencia social en estas capacidades puesto que incide de manera directa en la vida del ser humano. A lo largo de su vida debe utilizar el movimiento para poderse relacionar con los demás y el entorno que lo rodea, por eso, la pandemia del COVID-19 fue el punto coyuntural para realizar la presente investigación, al reconocer esta problemática surge la necesidad de investigar y trascender acerca de la coordinación en el ámbito del deporte.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante mencionar que, según Cenizo-Benjumea, Alfonso, Pineda, Hurtado & Fernández (2016) la coordinación es un grupo de capacidades que organizan un acto de movimiento en función de un objetivo, así mismo, los autores plantean que es un proceso evolutivo complejo de apropiación progresiva, donde la edad óptima para la adquisición de esos procesos coordinativos es de seis a once años (Educación Primaria), por consiguiente, este es otro de los pilares por los cuales surge el interés investigativo por determinar el nivel de coordinación motriz en los niños en una edad en la que ya el niño está en la capacidad de desarrollar procesos de integración cerebral a partir de estímulos visuales, auditivos, cinestésicos y motores (Campo, 2010).

Por ende, el presente estudio se centró en una etapa crucial de la vida (la niñez), donde el desarrollo motor y la coordinación juegan un papel fundamental en el movimiento, en el que la expresión motriz se hace necesaria para la interacción del sujeto con su entorno y sus pares principalmente, esto debido a que “la expresividad motriz es la manera que cada niño

tiene que manifestar el placer de ser el mismo, de construirse de manera autónoma y de manifestar el placer de descubrir y de conocer el mundo que lo rodea” (Aucouturier, 2004. p.130). Por ello, es importante establecer procesos de aprendizaje-enseñanza de manera integral en el desarrollo de patrones de movimiento, habilidades y coordinación motrices, considerando que “el desarrollo de habilidades motrices básicas se ha propuesto como un factor clave en el desarrollo físico, cognitivo y social del niño que además asienta las bases para un estilo de vida activo” (Lubans, Morgan, Barnett, Cliff & Okely, 2010, p.1020).

De igual manera, es importante mencionar que debido a la contingencia sanitaria causada por la COVID-19 todas estas experiencias motrices se vieron afectadas durante más de un año, restringiendo la expresión motriz y la naturalidad del movimiento en los niños (Hincapié, López-Boo & Rubio-Codina, 2020), necesidad imperante para lograr tener un desarrollo motor adecuado. Así, y como consecuencia de esta problemática surge el cuestionamiento de saber en ¿Qué nivel de coordinación motriz se encuentran los infantes pertenecientes a los clubes deportivos de Bogotá D.C y Chía – Cundinamarca?

Sin embargo, es necesario aclarar que para mitigar el impacto derivado de la COVID-19 y el posterior confinamiento obligatorio vivido en todo el mundo, los colegios y clubes deportivos implementaron clases mediadas por las tecnologías de la información para dirimir esta problemática socio-deportiva, no obstante, estas no posibilitan todo el desarrollo psicomotriz que puede facilitar la experimentación con el entorno, el compañero y el reconocimiento del propio ser en ambientes naturales y presenciales.

Por esta razón, fue necesario realizar una búsqueda documental sobre la importancia del movimiento y el desarrollo motor en edades infantiles, resaltando la incidencia que tiene la coordinación motriz en el desarrollo del sujeto a lo largo de su vida. Así, la búsqueda

permitió indagar, profundizar, analizar y sustraer información sobre la coordinación motriz, sus procesos, interacciones y como podría ser evaluada. Una vez determinado el tema central de interés investigativo, se procedió a emplear las distintas estrategias de búsqueda documental, empleando los operadores booleanos para la revisión en Google y así segmentar la búsqueda, en seguida de ello se procedió a emplear el buscador Google académico y la red social en Internet y herramienta de colaboración dirigida a personas que hacen ciencia de cualquier disciplina Researchgate. Asimismo, se acudió a la indagación en bases de datos como: SportDiscus, Pubmed, ScienceDirect y Dialnet. Para poder seleccionar la información, se construyó una matriz de análisis documental, la cual, tenía unas categorías relacionadas con elementos claves para cada fuente primaria y secundaria consultada. Estas categorías fueron: título, año, autores, palabras clave, instrumento empleado, metodología, conclusiones y referencias relacionadas al estudio de la coordinación motriz.

Donde a partir de la literatura y autores encontrados fortaleció la importancia de la coordinación motriz en el niño, el deporte y su vida, como el artículo escrito por Solana y Muños en el 2011, “Importancia del entrenamiento de las capacidades coordinativas en la formación de jóvenes futbolistas” en el cual, revisan y ratifican la importancia del trabajo de la coordinación y sus diferentes capacidades, y la forma en que inciden en la práctica del fútbol, así mismo, plantean un plan de entrenamiento, por otro lado, Montenegro en el 2021 realiza la publicación del artículo titulado “ Efecto del programa de ejercicios con las figuras M3 sobre la coordinación motriz”, que construye una trabajo específico direccionado a la mejora de la coordinación motriz, precisamente por ese aporte que hace en los niños, al igual como plasma en el artículo “ Propuesta para el fortalecimiento de la coordinación viso pedica entre los niños de 9 a 10 años del club leopardos, donde hallaron deficiencias en la

coordinación motriz y con el análisis de resultados se ratificó su importancia, así mismo, mencionan que el instrumento 3JS es una prueba con fiabilidad científica que evalúa directamente la coordinación viso pedica. Es por eso, que el presente estudio no solo aporta de manera practica si no por el contrario realiza aportes al conocimiento, es por eso, que todos los documentos seleccionados en la presente investigación se seleccionaron con el fin de resaltar el trabajo en la coordinación motriz.

Finalmente, el presente proyecto pretende realizar una caracterización de la coordinación motriz de niños de Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca posterior al contexto de confinamiento por medio del test 3JS, brindando los siguientes beneficios: 1. Esto le permitirá a los profesores y entrenadores deportivos tener un punto de partida para retomar los procesos formativos en el área del desarrollo motor en sus respectivos contextos, con el objetivo de intervenir de forma positiva en la vida deportiva y social de los niños y niñas, 2. un aporte al conocimiento y la investigación formativa, 3. resignificar que la coordinación motriz son de igual importancia que las capacidades condicionales y sus métodos de evaluación y 4. por último comprender que el niño es un sujeto complejo donde sus procesos de formación de aprendizaje-enseñanza no solo fortalecen el aspecto físico si no, por el contrario, involucra dimensiones cognitivas, psicológicas, motrices, socioafectivas entre otras, que inciden en la vida cotidiana y deportiva del individuo.

CAPÍTULO 1

1.1. Contextualización del problema

Actualmente, la sociedad está atravesando por un momento de cambio debido a una dinámica de retorno gradual a las diferentes actividades del ser humano, como por ejemplo las acciones laborales y recreo-deportivas, ejercicios propios que constituyen el desarrollo de la sociedad, por tanto, Colombia como país y el deporte como actividad social no son ajenos a este ejercicio; es decir, que los individuos que se desenvolvían en el ámbito del deporte están retomando sus actividades, entrenamientos y prácticas.

Mencionado lo anterior y señalando que la contingencia de salud derivada de la COVID-19 condicionó los ejercicios y dinámicas de la sociedad; el deporte como acción de movimiento también se vio afectado, teniendo como consecuencia que los niños hayan permanecido en sus hogares durante más de un año, lo que conllevó a un aumento del sedentarismo por parte de esta población, por lo tanto, el desarrollo de actividades físicas, el juego y la aproximación social con sus pares fue casi nulo. En consecuencia, es fundamental el desarrollo motor en estas edades, dado que el desarrollo de las capacidades coordinativas, habilidades motoras y coordinación motriz promueve el aprendizaje de gestos técnicos propios del deporte, mejora la regulación motriz en el entorno del sujeto, además lo fortalece individualmente proliferando su creatividad (Solana & Muñoz, 2011). Por estas razones expuestas anteriormente, surgen los siguientes cuestionamientos:

- *¿En qué nivel de desarrollo se encuentra la coordinación motriz de los niños actualmente?*

- *¿Cómo Colombia esta direccionando nuevas estrategias pedagógicas para la enseñanza-aprendizaje en la dinámica de retorno gradual y progresivo en atención al desarrollo motor de la niñez?*
- *¿Qué aporte pedagógico cumpliría el desarrollo de investigaciones que se centren en la evaluación y/o determinación de la coordinación motriz en niños?*
- *¿Lograron las sesiones virtuales en el confinamiento estimular la coordinación motriz en la niñez?*
- *¿Las escuelas de formación y clubes deportivos tienen en cuenta la evaluación y la estimulación de la coordinación motriz en sus deportistas?*
- *¿Qué diferencias existen en función del género referente a la coordinación motriz?*
- *¿Cuáles deportes estimulan de manera más activa el desarrollo de la coordinación motriz?*
- *¿Existe alguna diferencia en la coordinación motriz según la ubicación de residencia del sujeto?*

Es así, como Barrios & Mendieta (2018) consideran que el desarrollo motor y el aprendizaje forman parte de las consolidadas ciencias de la actividad física, de esta forma, se hace fundamental y de vital importancia en el entrenamiento deportivo y en la enseñanza de actividad física el desarrollo de estas.

Por todo ello, y, teniendo en cuenta que los diferentes clubes y escuelas de formación de iniciación deportiva implementaron sesiones virtuales, cabe puntualizar que es posible que estas no hayan abarcado todos los elementos, contenidos y aprendizajes que puede proporcionar una clase presencial, al realizar la práctica deportiva específica, dinámicas cambiantes y fluctuantes que demandan el desarrollo de las habilidades motrices, además,

hay que tener en consideración que la coordinación motriz se divide en coordinación locomotriz y coordinación para el control de objetos, esquemas motores que al desarrollarse de manera óptima dan paso a la ejecución de movimientos más complejos en la especialización deportiva (Cenizo-Benjumea, Alfonso, Pineda & Fernández, 2017).

Por otra parte, la interrupción en el normal desarrollo motriz de los niños puede llegar a condicionar a futuros problemas relacionados con la inactividad física, la deserción deportiva y hábitos poco saludables. Todo ello, como consecuencia de las condiciones limitantes del entorno por desarrollar “*ejercicio en casa*”, los cuales, no solo restringieron la ejecución de movimientos, sino que, al mismo tiempo produjeron un desapego y desinterés por la realización de una práctica deportiva poco motivante y atrapante para quien la realizaba. Al pasar por todo esto durante más de un año se hace indiscutible que los niños no pudieron desarrollar patrones de movimiento adecuados, y, al mismo tiempo se evidenció en las pruebas piloto realizadas por el presente grupo de investigación, las marcadas deficiencias en la coordinación motriz, la técnica y la socialización con sus pares.

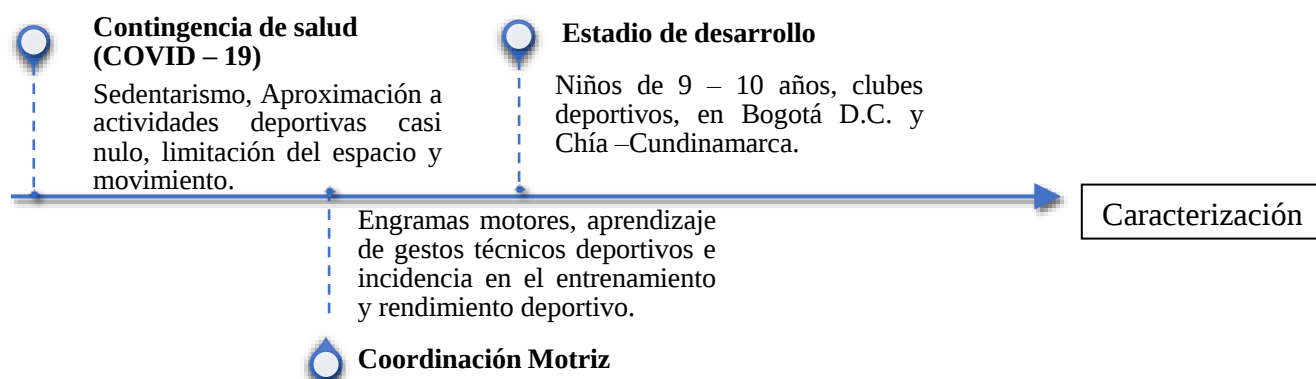


Figura 1. Planteamiento de la problemática

Nota. Elaboración propia.

Por último, desde una perspectiva pedagógica el realizar una evaluación de la coordinación motriz en una etapa sensible como la niñez aportaría información y conocimiento sobre la incidencia de los niveles de coordinación en donde se encuentra cada deportista, llevando a su vez, a generar unas bases conceptuales y, sobre todo, experienciales que pueden servir como antecedentes. Esto a su vez, permitiría generar un llamado a la reflexión de la sociedad, padres de familia, docentes, pedagogos, entrenadores y profesionales de varias áreas del conocimiento (motricidad, psicomotricidad, desarrollo motor, fisioterapia, etc) a que de manera periódica se realice este tipo de evaluaciones motrices, ya que son igual de importantes que las valoraciones físicas y condicionales, que contribuyen a conocer y mejorar la capacidad de rendimiento deportivo del niño (Martin, Nicolaus, Ostrowski & Rost, 2004) y, especialmente, porque favorecen el desarrollo del sujeto que se encuentra constantemente inmerso en la sociedad. En suma, todo ello lleva a realizar la siguiente pregunta de investigación. Observar la figura 1 donde se resumen los ejes fundamentales del planteamiento del problema.

1.2. Pregunta problema

¿Cuál es el nivel de coordinación motriz de niños de 9 a 10 años pertenecientes a escuelas de formación deportivas en Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca en un contexto de post confinamiento con relación al deporte, género, demografía, días de entrenamiento y si entreno en el confinamiento?

1.3. Objetivo general

Caracterizar el nivel de coordinación motriz en niños de 9 a 10 años pertenecientes a escuelas de formación deportivas en Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca en un contexto de

post confinamiento por medio del test 3JS con relación al deporte, género, demografía, días de entrenamiento y si entreno en el confinamiento.

1.4. Objetivos específicos:

- Identificar las escuelas de formación deportivas en Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca que participará en el estudio de investigación.
- Determinar mediante el test 3JS, la coordinación motriz de cada uno de los deportistas de 9 a 10 años.
- Analizar los resultados de la coordinación motriz en cada una de sus variables de respuesta (tareas motrices, coordinación locomotriz, control de objetos).
- Comparar las variables de respuestas del 3JS con respecto a (deporte, demografía, género, días de entrenamiento y si entreno o no en el confinamiento) en los niños pertenecientes a las escuelas de formación de Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca.

1.5. Justificación

El desarrollo motor del infante es de crucial importancia para la vida del sujeto porque “en términos generales, el crecimiento y desarrollo son un intrincado patrón de fuerzas genéticas, factores nutricionales, emocionales, sociales y culturales, que, en forma dinámica y continua, afectan al ser humano desde su nacimiento hasta su madurez” (Ternera, Acevedo, Ricaurte & Pacheco, 2011, p.77), este podrá tener una vida sana y disfrutará de hacer distintas actividades con diferentes grados de complejidad motriz a lo largo de su existencia, además, en el deporte toda esta motricidad adquiere una gran importancia debido a las características del juego. Es decir, el desarrollo motor mediante el juego debe ser estimulado en los niños, debido a que se realizan correcciones en los sujetos y estas serán recibidas y con esto llegar aún perfeccionamiento técnico, deportivo y coordinativo efectivo (Jiménez, Molina & Tovar,

2012), permitiendo así, un mejor desempeño en el deporte y, en consecuencia, su relación con el medio mejorará de manera considerable.

Por tanto, es fundamental conocer a cabalidad los segmentos motrices propios, saber la longitud de las piernas, brazos, tronco, etc. De esta forma, el sujeto podrá interactuar mejor consigo mismo y con su entorno, este aspecto se hace especialmente importante en la primera infancia y en su adolescencia debido a los cambios estructurales (morfológicos) que ocurren en el cuerpo durante estas edades, donde el niño se tiene que adaptar a su nuevo cuerpo, como por ejemplo, el manejar las palancas de los segmentos corporales, los cuales tienen una gran dificultad o mover sinérgicamente todo su cuerpo, no siendo una tarea fácil, así mismo, la acción motriz se complejiza más al añadirle algún tipo de elemento como un balón, un bate, patines o cualquier otro instrumento que se utilice en la práctica deportiva, dando paso a un aspecto crucial en el proceso de enseñanza de la “*coordinación motriz*”, es por eso que es conveniente comprender el “yo” no solo como una representación de uno mismo como sujeto físico, si no también, engloba lo somático y lo psíquico (Aucouturier, 2004).

El elemento neuromotor de base para la ejecución de los movimientos es el tono muscular que al reconocerse y ser consciente del mismo permitirá al individuo un autocontrol óptimo del mismo para realizar movimientos (Bolaños, 2010). Gracias a esto se establece el dominio general y segmentario de las extremidades del cuerpo (motricidad gruesa) y movimientos pequeños y precisos con las zonas más distales del cuerpo, es decir manos y dedos (motricidad fina) (Trigo, 2000). Por ende, es necesario una correcta educación del control muscular. Siendo importante desarrollar en la iniciación deportiva con el fin de luego adquirir y/o transferir a acciones motrices más complejas (movimientos simultáneos), formando y estimulando en el individuo su dominio corporal dinámico.

Conociendo a cabalidad el funcionamiento del movimiento en función del desarrollo motor y resaltando su componente fisiológico y neuromuscular (González, 2015), es necesario que el docente y/o entrenador identifique que el movimiento trasciende más allá de una acción física y comprender a el niño como un sujeto complejo que piensa y siente necesita interactuar con sus pares y su entorno por medio del deporte y el juego, generando que los procesos de formación enseñanza - aprendizaje se desarrollen en un ambiente de diversión.

Al tener esto claro evidenciamos que el desarrollo motor es un proceso dentro del entrenamiento de la iniciación deportiva, el cual es de vital importancia, ya que establece las bases y las condiciones necesarias que le permitirán al sujeto realizar acciones más complejas o lo que conocemos como acciones deportivas, además es fundamental mencionar, que, Montenegro (2016) indica que el proceso de formación deportiva se da de manera sistemática y planificada, lo cual no se debe excluir del medio formativo, las formas jugadas, los mini – deportes y los juegos predeportivos.

Teniendo en cuenta que los procesos de formación deportiva son de vital importancia, la manera en cómo se evalúa también lo es, ya que esto va a indicar donde se encuentra el niño frente a los procesos de formación, permitiendo al entrenador o docente conocer variedad de herramientas en el ¿cómo? y ¿por qué? se evalúa e incide en la mejoría de las capacidades coordinativas del niño, así mismo, es relevante reconocer desde la experiencia de cada profesional en deporte su perspectiva sobre como inciden sus prácticas en el desarrollo y los procesos formativos en la iniciación deportiva del niño (ver figura 3).

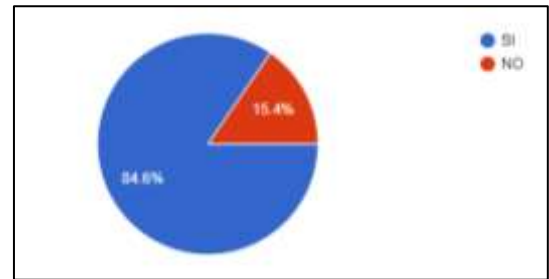
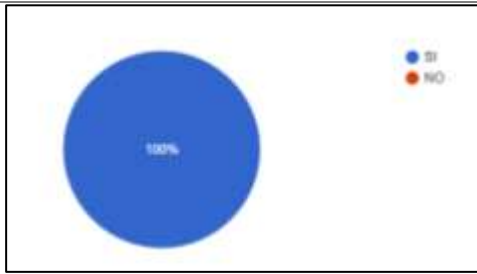
Por tanto, se realizó un acercamiento a 25 docentes universitarios y entrenadores de diferentes clubes de formación en las disciplinas deportivas de: patinaje, fútbol, tenis, gimnasia, atletismo, entre otros y allí se aplicó una encuesta analítica realizada de manera

virtual y presencial, a partir del 15 de octubre al 22 de octubre del 2021 enfocada a determinar el impacto de contingencia de salud COVID - 19 en la población infantil, con relación al desarrollo motor, coordinación motriz y las capacidades coordinativas de los deportistas, planteadas y estructurada por medio de preguntas de selección múltiple bajo la supervisión de un par académico, la cual aportó los siguientes resultados (Ver figura 2).

De acuerdo con lo arrojado por la encuesta y considerando que el confinamiento produjo un cambio drástico en el estilo de vida del niño, se pudo concluir que; la delimitación del espacio, la poca interacción entre pares y el alejamiento de la actividad física fueron factores a considerar durante el aislamiento obligatorio y, que al no poder contar con las condiciones necesarias para la práctica deportiva, se evidencia que los niños al darle mayor uso a los aparatos tecnológicos adquirieron hábitos de vida sedentarios lo que pudo tener como consecuencia una disminución en la coordinación y/o motricidad en esta población. Según los diferentes entrenadores todas las capacidades coordinativas fueron afectadas de alguna manera, debido a que los niños optaron por videojuegos que no tienen una mayor incidencia en el desarrollo del sujeto, además de la motricidad fina, dejando de lado otros tipos de juegos que proporcionan un mayor desarrollo motor necesarios para su vida, por último, se evidenció que no todos los entrenadores tuvieron en consideración la contingencia de salud y el confinamiento para retornar a las prácticas deportivas presenciales.

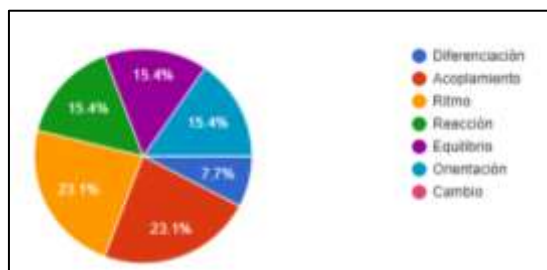
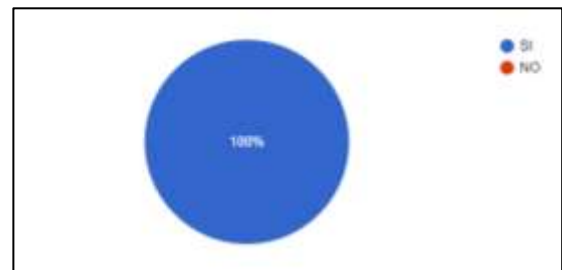
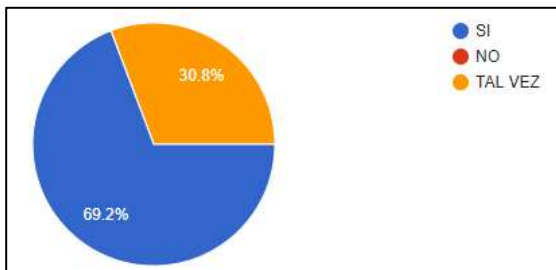
Teniendo en cuenta estos resultados se precisó la necesidad imperiosa por determinar el estado actual en el que se encuentra la coordinación motriz de la población infantil (9 – 10 años) perteneciente a escuelas deportivas de Bogotá D.C y Chía - Cundinamarca.

Resultados de encuesta analítica



¿Considera usted que hubo alguna afectación en el desarrollo físico-motor en los niños debido al aislamiento obligatorio debido al COVID-19?

Como docente y/o entrenador a cargo ¿Tuvo en cuenta, realizar una caracterización del estado de desarrollo físico-motor del niño en el retorno de actividades presenciales?



¿Considera usted que hubo una afectación en la estimulación de las capacidades coordinativas?, ¿Cuáles?

¿Considera necesario desarrollar un proyecto de investigación encargado a identificar el estado físico-motor de los niños en el contexto de post pandemia en las escuelas de formación deportiva de la ciudad de Bogotá D.C.?

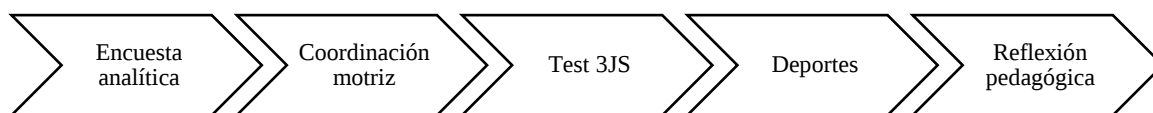
Figura 2. Resultados de Encuesta analítica.

Nota. Elaboración propia.

Es así, como el desarrollo del presente proyecto puede permitir que los clubes deportivos reconozcan el nivel motriz de los niños en la ciudad y municipio después de la contingencia de salud (confinamiento), para qué maestros y entrenadores tengan en cuenta este indicador y desarrollaren propuestas metodológicas, pedagógicas y didácticas orientadas al movimiento y al juego

Es por ello por lo que, siguiendo a Rodríguez, Vallejo & Guevara (2020) el juego es la actividad en la que intervienen diferentes características psicomotrices como la estrategia y la destreza física que de igual forma intervienen en el deporte, donde los juegos de equilibrio, atrapar, lanzar, correr etc., permiten el correcto progreso de las capacidades coordinativas gracias a las características de estos.

El desarrollo motor es un proceso dinámico y continuo que afecta al individuo desde su nacimiento hasta su madurez e incide en la formación deportiva, por tanto, el presente estudio se soporta en:



Procesos fundamentales en el desarrollo y la formación del ámbito deportivo

Figura 3. *Justificación.*

Nota. Elaboración propia.

Por tanto, el realizar una evaluación de la coordinación motriz en un contexto de post – confinamiento resulta ser útil al analizar el nivel de coordinación motriz, en donde se encuentra cada deportista con relación a diferencias entre contextos demográficos, género, expresiones de coordinación, deporte practicado, tareas motrices, etc.

1.6. Antecedentes

El Figura 4 indica el proceso que se realizó en el siguiente estudio, en un primer momento se efectuó una búsqueda documental en diferentes buscadores; Google académico y Researchgate, además de una búsqueda en bases de datos como: Scielo, SportDiscus, Pubmed, ScienceDirect y Dialnet. Allí, se aplicaron diferentes filtros para realizar la indagación documental donde se tuvieron en cuenta trabajos de grado, tesis de maestría y doctoral, artículos científicos y libros tanto en inglés como en español, se configuró para que en la búsqueda solo aparecieran textos del 2000 hasta el 2022 exceptuando tres documentos con un importante valor teórico. Se aplicaron palabras claves como; coordinación motriz, desarrolló motor, test 3JS, deporte, niños, etc. Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta que pertenecieran a las categorías de análisis, idioma, tiempo y temática abordada, como resultado se analizaron 90 documentos y se obtuvieron 59 aceptados y se descartaron 31 documentos que no cumplieran con las categorías de análisis (ver figura 4).

Por otro lado, en las tablas número uno y dos están registrados los documentos y lecturas abordadas con la información fundamental, para la organización se crearon parámetros como: el año de publicación, palabras claves, idioma y criterio de análisis.

En el caso del análisis de las lecturas se optó por crear diferentes criterios donde se organiza la información más importante de cada texto como la introducción, los resultados, los instrumentos y la forma de referenciar, para la elaboración de cada uno de estos ítems, se realizó una lectura analítica con el fin de poder sintetizar cada uno de los elementos importantes para plasmarlos en la matriz.

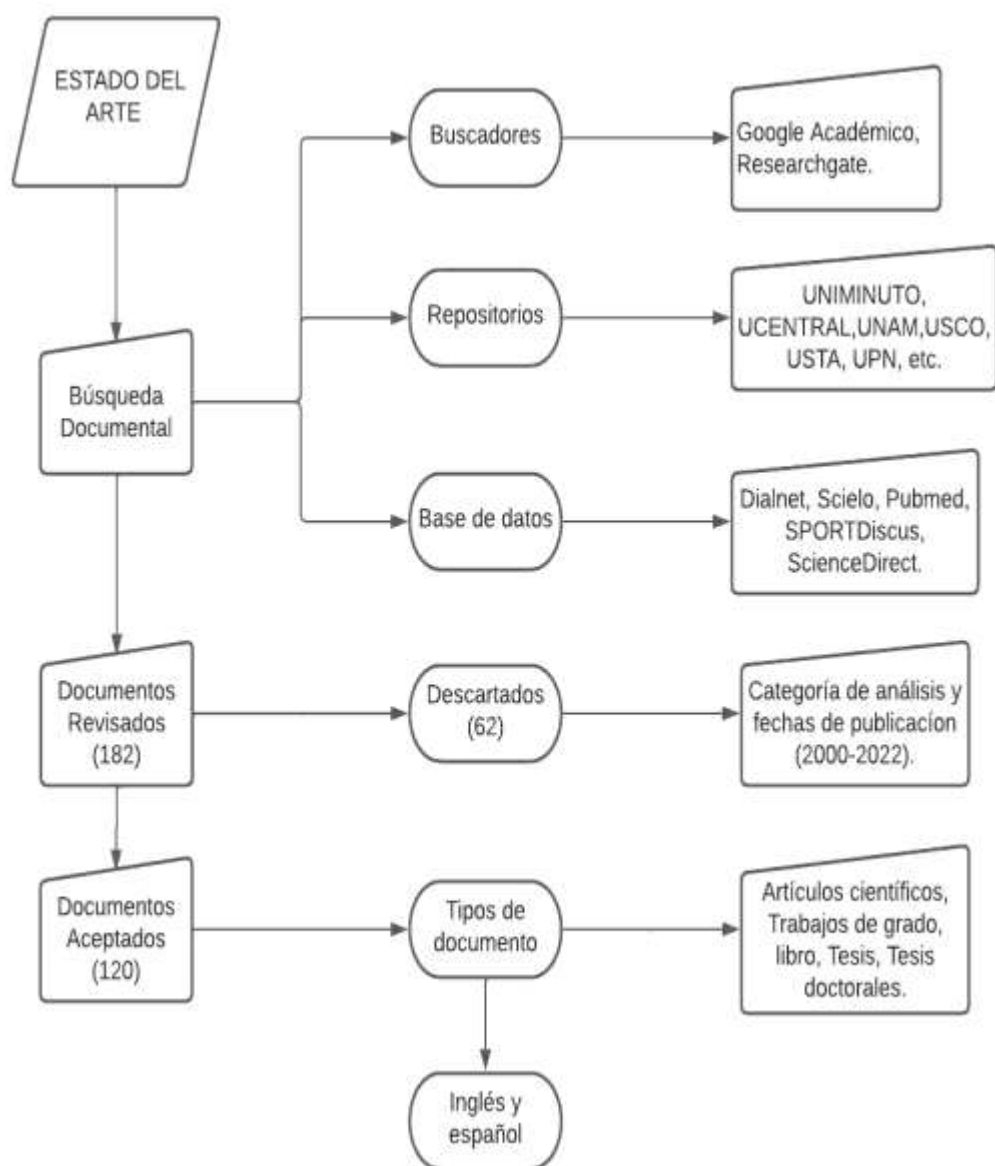


Figura 4. Flujograma.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 1

Matriz de recopilación de documentos.

Criterios de análisis	Tipo documento	Idioma	Autores	Palabras clave	Referencia APA
Desarrollo Motor	Tesis Magistral	Español	Lina Marcela Barrios, Lucy Ney Mendieta Mirillejo	Desarrollo motor, locomoción, manipulación de objetos, edad escolar	• Barrios, L. M., & Mendieta Murillejo, L. N. (2018). Desarrollo motor en niños de la básica primaria de la Institución Educativa Técnica Jiménez de Quesada de Armero Guayabal Tolima.
Capacidades Motrices	Tesis	Español	Jiménez, J. F., Molina, J., & Tovar, J. A.	Motricidad, niños, tenis de campo.	• Jiménez, J. F., Molina, J., & Tovar, J. A. (2012). El método global, como herramienta en la formación de las capacidades motrices, durante el proceso de enseñanza del tenis de campo para niños de 6 a 8 años en la escuela de tenis de campo back swing.
Desarrollo Motor	Artículo Científico	Español	Tenera, L. A. C., Acevedo, P. A. J., Ricaurte, K. M. M., & Pacheco, N. E. P.	Coordinación muscular, Locomoción, Motricidad gruesa, Motricidad fina, Motricidad perceptiva.	* Tenera, L. A. C., Acevedo, P. A. J., Ricaurte, K. M. M., & Pacheco, N. E. P. (2011). Características del desarrollo motor en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla. <i>Psicogente</i> , 14(25), 76-89.

Nota. Fuente de elaboración Propia.

Tabla 2

Matriz de análisis de texto.

CATEGORÍAS ANÁLISIS	DE	Tipo documento	Idioma	Autores			Palabras clave	Introducción
Desarrollo motor		Tesis Magistral	Español	Lina Lucy Mirillejo	Marcela Ney	Barrios, Mendieta	Desarrollo motor, locomoción, manipulación de objetos, edad escolar	El proceso de determinación del perfil psicomotor de los niños en edades escolares, contribuyen a generar actividades físico-recreativas y de esta manera apoyar en el fortalecimiento del desarrollo motor.
Resultados				Instrumento	Metodología	Análisis estadístico	Conclusiones	Referencia APA
Con respecto al cociente motor de los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Jiménez de Quesada el 41,6% de ellos, presentan un desarrollo motor grueso pobre y muy pobre, el 25,6% se encuentra por debajo del promedio, el 31% está en la edad o el promedio, el 1,2% está por encima del promedio y el 0,6% está en nivel superior. No se registran niveles de desarrollo motor grueso muy superior. Con respecto, a las pruebas de locomoción, las estudiantes femeninas puntúan mejor en todas las pruebas en comparación con los varones, excepto en las pruebas de zancada y de deslizarse, sin hallarse diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$). En cuanto al control de objetos, los alumnos obtuvieron mayores puntuaciones en algunas pruebas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la prueba de lanzamiento por debajo con respecto a las alumnas ($p<0.05$).				Para la recolección de los datos se realizó la aplicación de la prueba TMGD-2 (Test of Gross Motor Development), de Ulrich (2012), este instrumento mide las habilidades: locomotoras y de control de objetos.	Fue un estudio cuantitativo de tipo descriptivo transversal y correlacional del cual participaron 168 niños con edades entre 6 y 10 años (Hombre: 89; Mujeres: 79).	Anova	Los niños evaluados presentan un adecuado desarrollo psicomotor. Lo que indica que el desarrollo en niños en edad escolar se va fortaleciendo a medida que avanza su edad y con una estimulación que guíe de manera pedagógica en sus actividades diarias y escolares.	• Barrios, L. M., & Mendieta Murillejo, L. N. (2018). Desarrollo motor en niños de la básica primaria de la Institución Educativa Técnica Jiménez de Quesada de Armero Guayabal Tolima.

Nota. Fuente de elaboración propia.

CAPÍTULO 2

2.1. Marco Teórico

La construcción del marco teórico se fundamenta primeramente en un marco contextual, el cual ubica la problemática de investigación y plantea la necesidad de llevar a cabo el proyecto de evaluación de la coordinación motriz en niños de 9-10 años, en segunda instancia, aparece un marco referencial dirigido a fortalecer la idea de investigación, a partir de los antecedentes, aquellos estudios que han focalizado su interés en la determinación y/o evaluación de la coordinación motriz, un tercer marco legal que respalda el presente proyecto a partir de la normatividad nacional e internacional, sobre el derecho al deporte, los derechos que tienen los menores de edad y las consideraciones éticas para el desarrollo de investigaciones en seres humanos, entre otras y, finalmente un marco conceptual en el que se profundiza intentando abordar la teoría para comprender la importancia de la coordinación motriz y el desarrollo social del infante.

2.1.1 Marco contextual

Actualmente en la ciudad de Bogotá D.C. y algunos municipios de la sabana como por ejemplo Chía – Cundinamarca existe una masificación en la actividad deportiva en las diferentes prácticas, debido a la adecuación de variedad de espacios deportivos como, por ejemplo; el parque deportivo fontanar del rio, esto permite la diversificación de deportes a los habitantes de la localidad. Debido a esto se optó por realizar el estudio en esta ciudad y municipios, se cuentan con clubes y/o escuelas de formación deportiva orientados a el fútbol, baloncesto, tenis y patinaje que hacen parte del objeto de estudio de esta investigación.

Estos espacios cuentan con un gran número de niños en diferentes rangos de edades, el presente estudio decidió establecer el rango de edad comprendido entre 9 a 10 años que

comprende la pre especialización deportiva, se estableció debido a los análisis realizados a diferentes lecturas acordes a las temáticas relacionadas a la investigación y las conclusiones obtenidas gracias a la aplicación de la prueba piloto realizada el domingo 07 de septiembre del 2021 con el test 3JS en el club de patinaje skate Agility de la localidad de Suba.

Para el presente estudio se optó por realizar el test a 318 jóvenes que se encontraron en el rango de edad mencionado, contaron con un retorno a las actividades deportivas presenciales de tres meses en una de las siguientes actividades deportivas; fútbol, baloncesto, tenis y patinaje, además las escuelas de los distintos deportes se encontraron en dicha ubicación.

2.1.2. Marco referencial

En la actualidad en el ámbito deportivo no se desconoce la importancia y el desarrollo investigativo que ha tenido por más de una década el área de estudio “El desarrollo motor de los niños”, donde representantes y autores como Piaget & Gesell han brindado teorías sobre el desarrollo general del niño, con grandes aportes desde el conocimiento científico para comprender al individuo desde su desarrollo intelectual, psicomotriz y su vinculación con el entorno, libros y estudios como: Desarrollo motor, movimiento e interacción de Bolaños (2010) y Manual de aprendizaje y desarrollo motriz, una perspectiva educativa de Granda & Alemany (2001), en el cual, componentes como la importancia del movimiento, la adquisición y desarrollo de habilidades motoras, coordinación motriz, etc. Se interrelacionan e inciden el proceso de aprendizaje y transferencia deportiva, es por ello y teniendo en cuenta la problemática planteada “Caracterización de las capacidades psicomotrices (coordinación motriz) en el contexto de post confinamiento y el instrumento de evaluación “test 3JS”, se encontraron los siguientes estudios:

Un primer trabajo de Villanueva (2019) en la ciudad de Trujillo – Perú quien realizó un estudio “Valoración de la coordinación motriz en la categoría sub 9 de los clubes de fútbol”, el cual, el propósito del estudio fue determinar el nivel de coordinación matriz de las categorías sub 9 en las escuelas de fútbol, partiendo que para el autor la coordinación y su desarrollo incide en el bajo rendimiento en la salud, la educación y lo deportivo, así mismo, los estudios relacionado a la coordinación motriz son pocos desarrollados.

Este estudio se relaciona con la presente investigación debido a que proporciona el uso del test con el nivel de coordinación que se puede presentar en niños de 9 años en un contexto internacional al colombiano, evidenciando diferencias entre la coordinación viso - predica y manual, de igual forma la importancia de evaluar y determinar la coordinación motriz con el fin de mejorar la captación de jugadores, recomendando el uso del test en clubes deportivos e instituciones educativas.

Un segundo trabajo de Osorio, Cañón & Flórez, (2021) en la ciudad de Tunja – Colombia, quien realizo el estudio “Revisión bibliográfica sobre el Test 3JS como mecanismo para determinar la coordinación motriz en niños”, el objetivo de este estudio fue analizar la aplicación del test 3JS en diversas investigaciones a partir del año 2000 en adelante con el fin de determinar la importancia de la coordinación psicomotriz en los niños, ya que son ellos los que presentan diferentes dificultades para realizar movimientos y ejercicios físicos de manera coordinada. Este documento académico permite conocer que la estimulación motriz es importante en las diferentes etapas del niño y aporta a la presente investigación, en cuanto, a la fiabilidad, aplicación y metodología del test 3JS para el desarrollo motor del individuo con el fin de poder obtener mejores resultados más precisos y confiables miniando el margen de error en la prueba.

Otro estudio importante de mencionar es el realizado por Saavedra (2018) en el cual realizaron una investigación sobre “Valoración de la coordinación motriz de los niños participantes del programa de escuelas de iniciación deportiva EID del INDERBU en la ciudad de Bucaramanga”, en el cual valoraron 273 niños mediante el test 3JS, donde evidenciaron dificultades en la coordinación locomotriz y de control de objetos de los participantes. En esta investigación se logró demostrar la formación y el desarrollo de la coordinación motriz al interior del instituto de deportes de Bucaramanga brindándonos una visión clara del nivel de coordinación motriz en un contexto nacional.

Dentro del contexto bogotano se han realizados estudios en fútbol femenino y masculino utilizando el test 3JS como “Propuesta para el fortalecimiento de la coordinación viso-pédica de los niños entre 10 y 11 años del Club Leopards Newell’s F.C.” por Ramos, Osorio & Latorre (2017) y “Efecto de un programa de entrenamiento propioceptivo sobre las capacidades coordinativas en fútbol femenino de formación de 10-15 años del club Besser”, realizado por Salas & Giraldo (2018). En los cuales se evidencia la importancia de conocer el nivel motriz de los deportistas para direccionar procesos de perfección técnica que permite un óptimo desarrollo en el aprendizaje y ejecución de acciones motrices en este deporte, ya que en las dos investigaciones se encontraron falencias, que según los autores no deberían presentarse a esa edad y de manera observacional se evidencian en distintos clubes del contexto bogotano y colombiano, por lo cual fue necesario que implementaran distintos programas enfocados a mejorar la coordinación de los deportistas.

Con respecto a la emergencia sanitaria COVID-19, se evidenciaron algunas investigaciones las cuales hacen referencia a que, durante el aislamiento, un gran parte de los niños no realizaron actividad física y que un porcentaje significativo aumento de masa

corporal. Como se evidencia en el estudio realizado por Arévalo, Triana, & Santacruz, (2020) desarrollado en Colombia, se evidenciaron aspectos similares en cuanto al aumento de la masa corporal en un contexto internacional desarrollado en Chile en el estudio elaborado por Lizondo-Valencia, Silva, Arancibia, Cortés & Muñoz-Marín (2021). Un estudio internacional realizado en Portugal por Pombo, Luz, De Sa, Rodríguez & Cordovil, (2021) evidencio como el confinamiento por la COVID-19, influyo en la competencia motriz de los niños en edades de 6-9 años, en el cual se afirma que las restricciones de movimiento incidieron negativamente en el desarrollo de la competencia motriz en la niñez, siendo afectada un poco más en el género femenino que en el masculino. Por otro lado, un estudio realizado en Chile por Carcamo-Oyarzún, Romero-Rojas & Estevan (2022) con 104 estudiantes de 10,9 años demostró que no existe diferencias significativas en el desarrollo de la motricidad evaluada antes y después del confinamiento abriendo la posibilidad del debate. Así mismo, un estudio en Ecuador por Rodríguez (2022) en el cual llevo a cabo una estimulación de la coordinación motriz y el desarrollo de las habilidades propioceptivas en niños de edades de 4 y 5 años durante el confinamiento demostrando la importancia que tiene la coordinación motriz siendo evaluada y creando metodologías de estimulación para estas capacidades del desarrollo humano.

Para concluir, la presente investigación tuvo como propósito caracterizar la coordinación motriz en niños de 9 a 10 años de Bogotá D.C. y Chía - Cundinamarca de las escuelas de formación deportivas después de una etapa de confinamiento.

2.1.3. Marco legal

A partir de los lineamientos del presente proyecto investigativo, se toma como referente para la construcción del marco legal las siguientes leyes y normativas:

La constitución política de Colombia, lo cual estableció los lineamientos legales dentro del contexto colombiano frente al presentes estudio, principalmente el artículo 52.

El ejercicio del deporte, sus manifestaciones recreativas, competitivas y autóctonas tienen como función la formación integral de las personas, preservar y desarrollar una mejor salud en el ser humano. El deporte y la recreación forman parte de la educación y constituyen gasto público social. Se reconoce el derecho de todas las personas a la recreación, a la práctica del deporte y al aprovechamiento del tiempo libre. El Estado fomentará estas actividades e inspeccionará, vigilará y controlará las organizaciones deportivas y recreativas cuya estructura y propiedad deberán ser democráticas (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 31).

Teniendo en cuenta lo anterior, el ejercicio del licenciado en deporte debe propender por la formación integral de las personas y velar por la mejora y el desarrollo de la salud. A su vez con relación al estudio anteriormente mencionado, se debe tener en cuenta y referenciar la Ley 181 de 1995 la cual expresa en el capítulo I, en sus artículos 3 numeral 10 y artículos 15 y 16 que referencia las distintas líneas que el deporte aborda, y dice lo siguiente:

Artículo 3 numeral 10: Donde se afirma estimular la investigación científica de las ciencias aplicadas al deporte, para el mejoramiento de sus técnicas y modernización de los deportes (Congreso de Colombia, 1995, p. 2).

Artículo 15.- El deporte en general, es la específica conducta humana caracterizada por una actitud lúdica y de afán competitivo de comprobación o desafío, expresada mediante el ejercicio corporal y mental, dentro de disciplinas y normas preestablecidas orientadas a generar valores morales, cívicos y sociales.

Artículo 16.- Entre otras, las formas como se desarrolla el deporte son las siguientes:

Deporte formativo. Es aquel que tiene como finalidad contribuir al desarrollo integral del individuo. Comprende los procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivos. Tiene lugar tanto en los programas del sector educativo formal y no formal, como en los programas desescolarizados de las Escuelas de Formación Deportiva y semejantes. (Congreso de Colombia, 1995, p. 2)

Deporte de alto rendimiento. Es la práctica deportiva de organización y nivel superiores. Comprende procesos integrales orientados hacia el perfeccionamiento de las cualidades y condiciones físico - técnicas de deportistas, mediante el aprovechamiento de adelantos tecnológicos y científicos (congreso de Colombia, 1995, p. 2)

En este sentido nuestra propuesta se sustenta en el artículo 16, ya que uno de sus principales objetivos en la enseñanza y estimulación de dichos procesos guiados para la mejora y el perfeccionamiento que tiene que ver con el deporte, en este caso con la coordinación motriz especialmente.

Por otro lado, es pertinente tener en cuenta la Ley 1098 de 2006 - Código de Infancia y Adolescencia que tiene en cuenta los derechos de todos los ciudadanos menores de edad, en el capítulo II que expresa sobre los derechos de estos, como se puede observar en el artículo 30: “los niños, las niñas y los adolescentes tienen derecho al descanso, esparcimiento, al juego y demás actividades recreativas propias de su ciclo vital y a participar en la vida cultural y las artes”.

Por otra parte, se presenta la Declaración de Helsinki De La Asociación Médica Mundial, adaptada y modificada por 64° asamblea general, en Fortaleza – Brasil en octubre del 2013. Esta tiene como objetivo plantear los principios éticos para las investigaciones en humanos, apoyada en la declaración de Taipéi (Asociación Médica Mundial. 2016) que habla sobre las normas éticas de bases de datos de salud y biobancos. Se debe tener en cuenta que la Declaración de Helsinki se adaptó a esta investigación para el perfil y labor de Licenciados en Deporte de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, de igual forma para los niños (deportistas) que participen en la aplicación del proyecto de investigación. Así se debe tener en cuenta como referente los siguientes apartados (Asociación Médica Mundial, 2017. p.1):

3. Velar solícitamente y ante todo por la salud de mis deportistas, como también el entrenador y profesional deben actuar solamente en el interés del individual realizar ejercicio, movimientos y actividades que puedan afectar la condición física y mental de los deportistas.

5. La investigación en deportes debe siempre primar el bienestar de los sujetos sobre la ciencia y la sociedad.

8. La investigación en deportistas debe estar sujeta a normas éticas que sirvan para promover el respeto hacia todos los deportistas para proteger su salud y sus derechos individuales.

9. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en deportistas de su propio país.

10. La investigación en deportistas es el deber del entrenador o profesional es proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del deportista.

11. La investigación en deportistas debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, entre otras fuentes de información pertinentes.

13. el proyecto y todo procedimiento experimental en deportistas debe enviarse para consideraciones, comentarios, consejos y cuando sea oportuno, aprobación a un comité de evaluación ética, el cual debe ser independiente del investigador, patrocinador o cualquier tipo de influencia indebida.

15. la investigación en deportistas debe ser llevada a cabo solo por personas científicas calificadas y bajo la supervisión de profesionales en el tema a investigar.

20. para tomar parte de un proyecto de investigación los individuos deben ser participantes voluntarios e informados.

21. siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Debe tomar todas las precauciones para resguardar

la intimidad del individuo la confidencialidad del deportista y reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y personalidad.

22. en toda investigación de seres humanos, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento. El deportista debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Después de asegurarse que el deportista ha comprendido la información el profesional debe obtener entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona.

24. Cuando la persona sea legalmente incapaz, o inhábil física o mentalmente de otorgar consentimiento o menor de edad el investigador debe obtener el consentimiento del representante legal.

25. Si una persona considera incompetente por ley como lo es un menor de edad que es capaz de dar su asentimiento a participar o no de la investigación de igual manera el investigador debe obtener el consentimiento del representante legal.

El proyecto de esta enfocado a realizar una caracterización del nivel de coordinación motriz (estado psicomotor) a niños de entre nueve y diez años en Bogotá D.C. y Chía –

Cundinamarca en el contexto de post confinamiento, por medio de la prueba 3JS. Por lo cual, es necesario reconocer y aplicar las consideraciones legales y éticas anteriormente expuestas.

2.1.4. Marco conceptual

2.1.4.1. *Desarrollo motor.*

El desarrollo motor es de gran importancia para los seres humanos en los primeros años de su vida, debido a que en la forma que se desarrolle, proporciona una adecuada motricidad y engramas motores para desempeñarse en su diario vivir a lo largo de su ciclo vital, por lo tanto, crear un especial gusto por la actividad física en edades tempranas es una labor fundamental para los docentes y entrenadores del deporte. Por ello, Valentini & Rudisill, (2004) proponen que el estímulo constante a la actividad física produce un gusto muy especial por estar en movimiento, lo que tendría por consecuencia una mayor posibilidad de tener una vida saludable por medio de la actividad física y el deporte.

La interacción con el entorno se establece desde las edades más tempranas, todo el tiempo el sujeto tendrá que relacionarse con otras personas y/o objetos para desenvolverse en el contexto, debido a que el cuerpo cambia y está en constante evolución, la interacción con su entorno también se modifica, por lo cual es fundamental enseñar al sujeto a movilizar sus segmentos corporales con relación al espacio-tiempo.

Según Barrios y Mendieta (2018) “este proceso evolutivo está ligado al del aprendizaje, y es allí donde la estimulación activa juega un papel importante, en efecto los procesos de aprendizaje se establecen desde la adquisición del equilibrio y las nociones del esquema corporal” (p.39).

Por otra parte, y siguiendo a Jiménez y Araya (2012):

Los patrones básicos de movimiento son destrezas motrices fundamentales (por ejemplo, correr, lanzar, apañar, saltar, entre otras) consideradas la base de cualquier movimiento motriz complejo (por ejemplo, destrezas de deportes específicos). Es importante que los(as) niños(as) desarrollen el patrón maduro de los distintos patrones básicos para poder experimentar satisfactoriamente variedad de actividades físicas y deportivas” (p. 2).

Todos estos movimientos (habilidades motrices) y actividades se ven profundamente involucradas en los deportes, la importancia de que hayan sido bien estructurados y desarrollados en la infancia de los deportistas permitirá efectuar acciones motrices complejas de manera coordinada y sinérgica, como por ejemplo las acciones de juego que se viven en un partido de tenis, basquetbol, fútbol, etc. Para poder llegar a un desarrollo motor óptimo, se debe tener en cuenta todo el estado de maduración que se da en el cerebro del sujeto con su respectiva evolución, es un proceso de adquisición de habilidades, conocimientos, capacidades, actitudes y funciones que adquieren a lo largo de la vida, es el resultado de la correcta maduración del sistema nervioso del sujeto (Jerez, 2018). De esta manera este aumento de la evolución de los procesos fisiológicos del funcionamiento de estas capacidades del ser humano le permite a largo plazo en otras etapas de su vida que se le faciliten tareas y acciones que requieran movimientos complejos tanto en el diario vivir como en el área deportiva, aún más en el alto rendimiento.

El correcto desarrollo motor de los niños(as) tiene grandes variables que influyen a lo largo de la maduración del sujeto, como lo son la adecuada maduración del cerebro y todo su sistema nervioso, central y periférico, la interacción con el ambiente que pueda tener el

sujeto a lo largo de su existencia, siendo de gran importancia las realizadas durante su gestación, infancia y adolescencia, un componente genético el cual es completamente único según de la persona y por último de los factores medioambientales con los que crezca el sujeto, como lo son, lo socio económico y familiar ya que la influencia que tengan estos factores lo predispondrá a tener o no un adecuado desarrollo motor para toda su vida (Quino & Barreto, 2015). Para Monje Alvarado (2010) el desarrollo motor se tiene que trabajar a lo largo de toda la vida, en especial durante los primeros años de vida del sujeto hasta su adolescencia, debido a que es en estas etapas edades donde más cambios a nivel físicos sufre el cuerpo, por todo esto el control de cuerpo tiene grandes dificultades, poder controlar su cuerpo es una tarea muy complicada que tiene que ser constantemente desarrollada para que el niño(a) pueda desempeñarse bien en sus respectivos contextos. Todo lo anteriormente mencionado se representa en la figura 5.

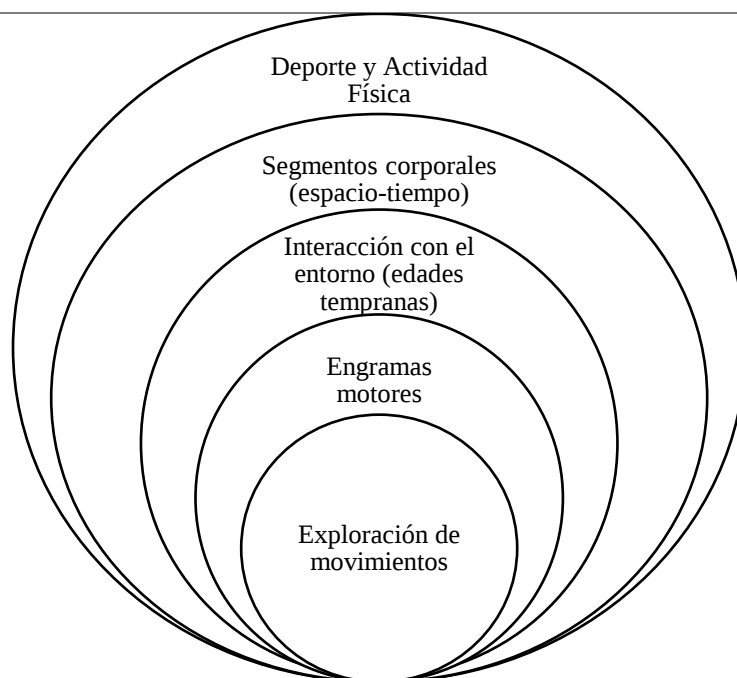


Figura 5. *Elementos del desarrollo motor*

Nota. Fuente de elaboración propia.

2.1.4.2 Destrezas Motoras

Las destrezas motrices son aquellas que deben desarrollar todas las personas a lo largo de su niñez para poder desenvolverse a lo largo de su vida, con movimientos cada vez más complejos, estos se pueden presentar en deportes y juegos en su juventud o en su desempeño profesional cuando este en dicho rango de edad (Jiménez, Salazar & Morera, 2013). Estas destrezas motoras son muy importantes de desarrollar de manera correcta en sus edades sensibles con el fin de que no exista ningún tipo de obstrucción en la maduración del sujeto.

La percepción del ser y las habilidades en los niños son factores determinantes para el éxito en todos los aspectos de la vida y una mala interpretación puede traer como consecuencia estrés y frustración (López, Filippeti & Richaud, 2014). Esas consecuencias pueden distorsionar el aspecto de la acción motriz que el individuo realice, las destrezas motoras son una dimensión amplia que se debe percibir desde diferentes ópticas para poder estimularla de manera adecuada y creativa, nosotros los entrenadores y profesores del área del deporte tenemos la responsabilidad de empezar a intervenir en estos aspectos y mejorar la vida cotidiana del individuo y claramente incidir en el rendimiento deportivo a través de todos estos procesos madurativos.

Para obtener un mejor desarrollo de las destrezas y habilidades motrices el individuo debe cultivar una buena percepción de sí mismo ya que esto influencia directamente en la conducta humana, estas edades tempranas es cuando el niño empieza adquirir esta apreciación con aquello que lo caracteriza y lo hacen particularmente diferente a los demás, por eso es importante que la parte emocional y psicológica (Becerra Patiño, 2021) se tengan en cuenta ya que no están desligadas del movimiento humano, por el contrario, somos seres psicosomáticos y expresamos todo a través del cuerpo.

Todas las prácticas deportivas requieren de las destrezas motoras para su práctica, estas actividades necesitan de la activación de los diferentes grupos musculares acompañados de su sinergia y coordinación, dichas destrezas se pueden ver expresadas desde la manipulación de objetos como lo puede ser el lanzar o atrapar un balón, patear, botar etc. Y las locomotoras en las que se ve involucrado el equilibrio para saltar o correr (ver figura 6) además de cualquier movimiento que involucre movilizarse en el espacio, estas le permitirán a el individuo un correcto desenvolvimiento con su entorno (Logan, Robinson, Wilson & Lucas, 2011).

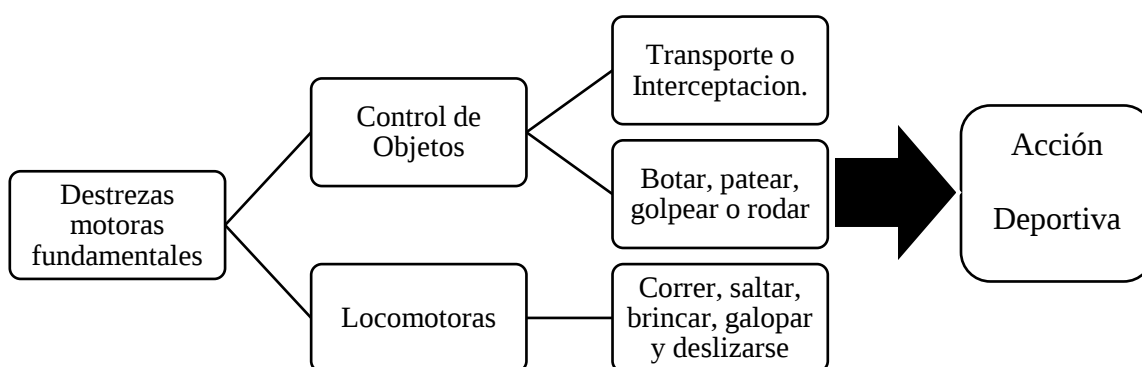


Figura 6. Destrezas motoras fundamentales.

Nota. figura adaptada de Logan et al. (2011).

Estas acciones motrices deben darse de manera armónica entre los segmentos del cuerpo que estén involucrados, el correcto funcionamiento del sistema musculoesquelético acompañado del sistema nervioso son imprescindibles para ejecución de la actividad propuesta, sea con o sin la manipulación del entorno (Cordero & Zárate, 2019). Permitiendo desenvolverse óptimamente en el deporte de preferencia, lo que conllevará a que el sujeto pueda refinar contestemente sus destrezas motoras.

Además, Villouta, Muñoz, Huerta, Cofré & Peña (2016) proponen que las intervenciones para desarrollar las destrezas deben atender a las necesidades del sujeto, mediante distintos ejercicios específicos, con el fin de simplificar el desarrollo de estas, independiente de si estas corresponden a la manipulación de objetos o las locomotoras, por la razón de que sobre estas son las bases de acciones motrices más complejas.

Estas destrezas se pueden dividir en movimientos de locomoción y no locomotrices como lo hacen Jiménez, Salazar & Morera (2015). Todo en función del movimiento que se esté realizando, estas pueden ser; andar, correr, saltar (variaciones de saltos), deslizarse, rodar y trepar como las locomotrices y balancearse, inclinarse, girar, doblar, estirar como las no locomotoras.

Así mismo las destrezas motoras establecen movimientos manipulativos los cuales establecen la relación e interacción del individuo con los objetos, posibilitando acciones motrices con distintos elementos del contexto y distintos segmentos corporales, caracterizándose por la capacidad que tiene el sujeto de movilizar los objetos a través de la fuerza (Jiménez, García, & Vítoria, 2010).

2.1.4.3. Destrezas Locomotoras

Sabemos que para llegar a tener un buen desarrollo de las destrezas locomotoras el niño debe pasar por procesos paulatinos a nivel psicológicos, cognitivo, emocional y fisiológico, todo esto determina la forma en como interactúa con el medio que lo rodea. Realizar una buena estimulación en las experiencias de estas destrezas es la base fundamental para un buen desarrollo de acciones motrices avanzadas; por eso para Llanos (2014) amplificar las perspectivas en el tratamiento didáctico de los contenidos perceptivo-motrices y las habilidades y destrezas básicas, indica que se debe propiciar la creación de amplios

patrones motores, primando criterios de diversidad sobre el de especialización, por lo que es preciso insistir en dotar al niño del mayor número posible de experiencias, que permitan aumentar su Bagaje Motor.

Por eso, se afirma que estas destrezas son aquellas que permiten el movimiento natural de todo el cuerpo del individuo de un lado a otro del espacio como por ejemplo: caminar, correr, saltar entre otras, permitiendo la exploración de su entorno, y dando paso a movimientos más complejos y de mayor coordinación motriz esenciales para el aprendizaje de técnicas deportivas, como lo menciona Luarte, Rodríguez, Luna, Vergara & Carreño, (2014) “son aquellas que involucran el desplazamiento en el espacio de nuestro cuerpo y la participación fluida y controlada del aparato locomotor, por lo que se requiere de un buen funcionamiento del sistema musculoesquelético y una precisa coordinación del sistema nervioso” (p. 89).

A continuación, nombramos dos destrezas locomotoras importantes para el desplazamiento del ser humano, así según Pérez, Morcillo & Cabrera, (2001) marchar es:

Una habilidad fundamental que permite a los niños la participación plena en multitud de circunstancias tanto deportivas como lúdicas. Posee una estructura semejante a la de la marcha porque también existe una transferencia del peso de un pie a otro, existiendo ajustes neuromusculares semejantes, a pesar de la diferencia en cuanto a la velocidad, lo que requiere una coordinación más rápida de los músculos agonistas y antagonistas. La diferencia con la marcha está referida a la fase aérea con apoyo que manifiesta la carrera (p.63).

De la misma forma, siguiendo a Pérez, et al. (2001) el salto es:

Un movimiento discreto en el que el cuerpo es proyectado mediante el impulso de las piernas al aire durante un periodo breve de tiempo. El desarrollo del salto requiere de complicadas modificaciones de la marcha y la carrera. El salto supone la propulsión del cuerpo en el aire y la amortiguación en el suelo de todo el peso corporal sobre ambos pies (p.66).

2.1.4.4. Destrezas manipulativas

Son las que le permiten a el sujeto desempeñarse en su contexto de la mejor manera con el acompañamiento de un objeto, estas le permitirán formarlo, deformarlo, transportarlo etc.

En ese mismo sentido, Morera, Arguedas & Brabenec (2020) afirman que estas le aportaran los recursos necesarios para un adecuado desarrollo de las actividades deportivas que requieran de estas destrezas y estas son; golpear, lanzar por encima del hombro, batear, patear y rebotar.

- **Lanzar:** Flores (2000) una acción que permite separarse de un objeto por medio de movimientos de uno o dos brazos, Por otro lado, García, Torralba & Bañuelos, (2007, p.26) señala que el "lanzar implica un proceso cognitivo previo a partir del cual se desarrolla el concepto de llegar sin ir". El propósito del lanzamiento es incidir sobre el entorno por medio de un impacto con un objeto - móvil".

- **Atrapar:** “implica el intento y logro de perseguir, interrumpir o cambiar la trayectoria de un móvil mediante el control que, con las manos u otra parte del cuerpo, puede ejercer el niño sobre dicho móvil” (Pérez, et al., 2001, p.41).
- **Golpear:** Esta habilidad demanda la intercepción de la trayectoria de un móvil por medio de la mano, 38 el pie o a través de la manipulación de algún instrumento, para despejarlo o proyectarlo en dirección opuesta. Puentes Ramírez (2015, p.38).

2.1.4.4.1 Destreza manual

Son aquellas que permiten al individuo realizar movimientos principalmente con las manos como se muestra e la figura 7, nos permiten la manipulación de objetos con un fin determinado, ayudando al individuo a resolver tareas concretas dentro de su contexto, estas destrezas se deben estimular y desarrollar desde edades tempranas para garantizar la supervivencia a lo largo de su vida.

La motricidad fina es fundamental en el desarrollo de los seres humanos, permitirá un idóneo desenvolvimiento con el entorno por parte del sujeto, utilizar los brazos, manos y dedos de manera correcta hacen parte de esta, todo con el fin de alcanzar, agarrar o manipular objetos dependiendo del sitio en el cual se encuentre, con la mayor precisión posible (Serrano y De Luque, 2019).

Debido a el desarrollo biológico del niño esto se debe trabajar durante toda su infancia y adolescencia, los trabajos deben estar orientados a su respectivo contexto y es hasta la edad de ocho a nueve años donde existe un perfeccionamiento adecuado para una intervención guiada a su adultez, gracias a la maduración morfológica y funcional tanto del sistema nervioso central (Hernández, 2018).

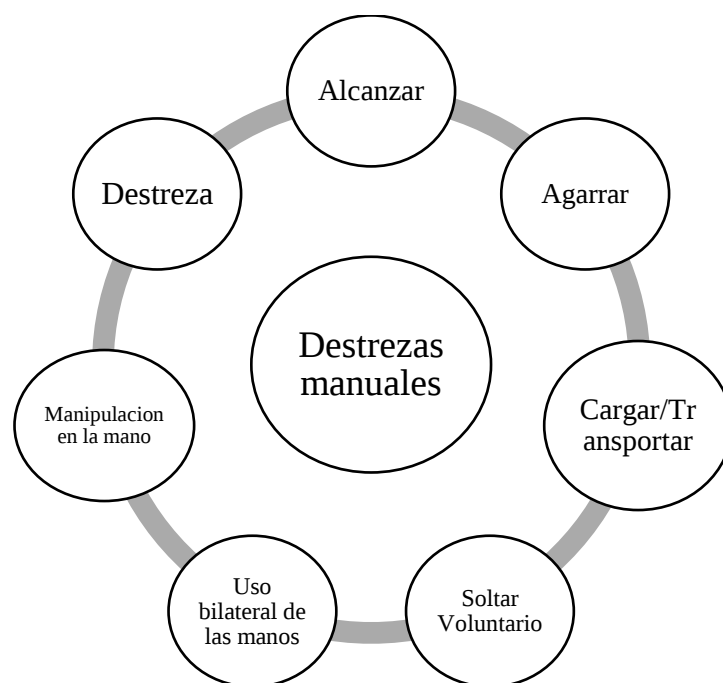


Figura 7. *Formas de destreza manual.*

Nota. Tomado de Serrano y De Luque (2019).

2.1.4.5. Motricidad

La motricidad es la herramienta que posee el ser humano para expresarse en toda su amplitud, poner en funcionamiento sus capacidades cognitivas, físicas y emocionales, obteniendo una estrecha relación con aquello que desea interpretar, esto resulta importante a lo largo de la vida del individuo fortaleciendo su posición y reafirmando su presencia en cualquier ámbito que desee experimentar, ayudándolo a solucionar situaciones retadoras y decisivas a través de su corporeidad (Trigo, 2000). No obstante, los cambios sociales precipitados y el resultado de estos sobre la conducta y desarrollo de sus integrantes (estereotipación de espacios, de hábitos, de movimientos) han reducido de forma significativa el espectro motriz bajo el cual el niño debe vivenciar, desarrollar y expresar su corporeidad, coartando su interacción natural, la toma su conciencia corporal; la cual,

"referida al ser humano es la vivenciación de hacer, sentir, pensar y querer" (Trigo 2000, p. 9). Partiendo de esto la motricidad ayuda al ser humano a adoptar una proyección, es decir, es la imagen que muestra ante el mundo, caracterizando las acciones que realiza en cualquier contexto de la vida, expresando creatividad, espontaneidad e intuición; es expresión de intencionalidades y personalidades. Cada persona construye su propio movimiento como manifestación de su personalidad. Esta construcción de la identidad motriz resulta de procesos afectivos, cognitivos, estéticos y expresivos que se han adquirido a través de la vida. De esta forma, nuestro cuerpo incorpora una técnica determinada que implica también una nueva manera de visualizar el mundo real (Trigo, 2000).

La motricidad es la manera en la que el ser humano se puede desenvolver en su respectivo contexto, interactuar con él, formarlo y defórmalo. Esta interacción debe ser de manera armoniosa y controlada para tener un dominio adecuado de cada una de las partes de su cuerpo y de sus movimientos, aspectos que se convierten en un proceso de adquisición y aprendizaje de diferentes acciones, habilidades y destrezas que le permiten al sujeto tener una consciencia de su corporeidad, así mismo y siguiendo a González & González (2010). (Ver figura 8).

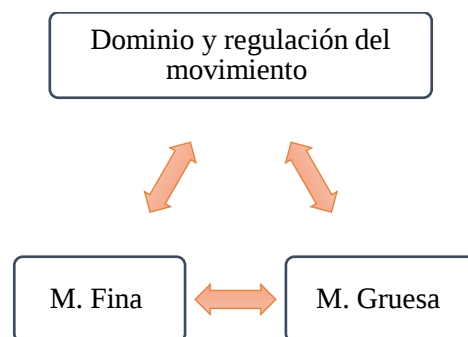


Figura 8. Elementos de la motricidad.

Nota. Adaptado de González & González (2010)

2.1.4.5.1. Motricidad gruesa

Trabaja dos partes importantes del cuerpo, por un lado, el dominio corporal dinámico, es decir la coordinación general, el equilibrio, el ritmo, este tipo de motricidad le permite a el sujeto desplazarse por el espacio, manipular los segmentos más grandes de su cuerpo como lo son su cabeza, tronco, extremidades inferiores y las extremidades superiores, (Díaz & Sisley, 2019). Es importante desarrollar este tipo de motricidad en las primeras etapas maduración del sujeto, le permitirán desplazarse y manipular por primera vez su entorno, además tendrán gran trascendencia en la formación deportiva del ser humano, ya que forman la base del movimiento y por consecuencia la influencia que pueda tener en su desempeño deportivo.

2.1.4.5.2. Motricidad fina

Se refiere a el tipo de motricidad que necesita un grado de precisión muy alto por parte del cuerpo, siendo mayormente la que se utiliza con las manos y los dedos de esta, aunque se puede desarrollar en otras partes del cuerpo según las necesidades y capacidades del sujeto (Salazar & Calero, 2018). Le permite manipular su entorno según la necesidad, además es de gran utilidad para prácticas deportivas de gran precisión como lo puede ser el tiro con arco o cuando en un deporte más convencional como el baloncesto se necesita la precisión para lanzar un balón a canasta. La motricidad fina, requiere de eficacia, economía de la energía, armonía en la acción, lo que podemos llamar movimientos que tienen un sentido útil, de esta manera podemos lograr un control fino en las tareas que lo requieran. La evolución de la motricidad fina está sujeta a las experiencias que tenga el individuo a lo largo de su vida, el buen desarrollo y funcionamiento del sistema nervioso y la coherencia con la que interpreta las situaciones.

Al igual que Bustamante, Cabrera & Sánchez (2017) la motricidad fina se refiere al control fino, es el proceso de refinamiento del control de la motricidad gruesa, se desarrolla después de ésta y es una destreza que resulta de la maduración del sistema neurológico.

2.1.4.6. Coordinación motriz

Para Serrano (2013) la coordinación se define como:

La capacidad física que relaciona y establece mutua dependencia entre el sistema nervioso y los diferentes grupos de músculos, por lo tanto, efectuar movimientos complejos de modo conveniente para que puedan realizarse con un mínimo de energía. Para poder realizar estos movimientos complejos se exige adaptación funcional, tiempo y entrenamiento (p.18).

La coordinación motriz es ejecutada por medio de procesos neuromusculares, es el conjunto de capacidades y acciones motrices, que, direccionadas y organizadas de manera sinérgica, permiten la realización de movimientos complejos (gestos deportivos).

Siguiendo a Mori (2008):

La coordinación es el factor primario de la localización espacial y de las respuestas direccionales precisas. Las percepciones de los sentidos juegan un papel importante en el desarrollo, las percepciones de todos nuestros sentidos van a ser la base de la coordinación. (p. 2)

Asimismo, Ruíz (2015) menciona que la coordinación depende de lo neuronal y fisiológico y en ese sentido la coordinación sería un:

Ordenamiento de trabajo muscular que realizan sinergias y antagonistas y que, guiados al sistema nervioso, han de organizar convencionalmente la gradación

de los estados de contracción y relajación que cada fase de la acción requiera. Es decir, la coordinación supone la integración sensorial de las señales precedentes del propio cuerpo (propiocepción) y las del entorno (exterocepción) (p.16).

Por su parte, Mendieta, Mendieta & Ceballos, (2017) definen que:

La coordinación motriz es el control armónico del tono muscular, en cuanto a los movimientos de los músculos que ejecutan el movimiento, sus antagonistas y, la musculatura interviniente como fijadora, además, la coordinación motriz sigue un vector secuencial progresivo que va de menos a más y es, debido a las actividades que el niño realiza que éste logrará su normal desarrollo en cuanto a la coordinación de las funciones psico-motoras (p.33).

Según Cenizo-Benjumea et al. (2016) la coordinación es un grupo de capacidades que organizan un acto de movimiento en función de un objetivo. Así mismo, los autores plantean que es un proceso evolutivo complejo de adquisición progresiva. La edad óptima para la adquisición de esos procesos coordinativos es de 6 a 11 años (Educación Primaria) observar figura 9.

Según, Expósito, Caminero & Guerrero (2005):

La coordinación motriz es el conjunto de capacidades que organizan y regulan de forma precisa todos los procesos parciales de un acto motor en función de un objetivo motor preestablecido. Dicha organización se ha de enfocar como un ajuste entre todas las fuerzas producidas, tanto internas como externas,

considerando todos los grados de libertad del aparato motor y los cambios existentes de la situación (p.189).

Como lo menciona Platonov (2001) es esencial reconocer que:

Un importante factor que determina el nivel de coordinación es la coordinación intra e intermuscular eficaz. La capacidad para activar la cantidad indispensable de unidades motoras, para lograr una interacción óptima de los músculos sinérgicos y antagonistas, asegurando una rápida transición de la tensión muscular a su relajación es inherente a los deportistas de elite que se distinguen por un alto nivel de coordinación (p.359).

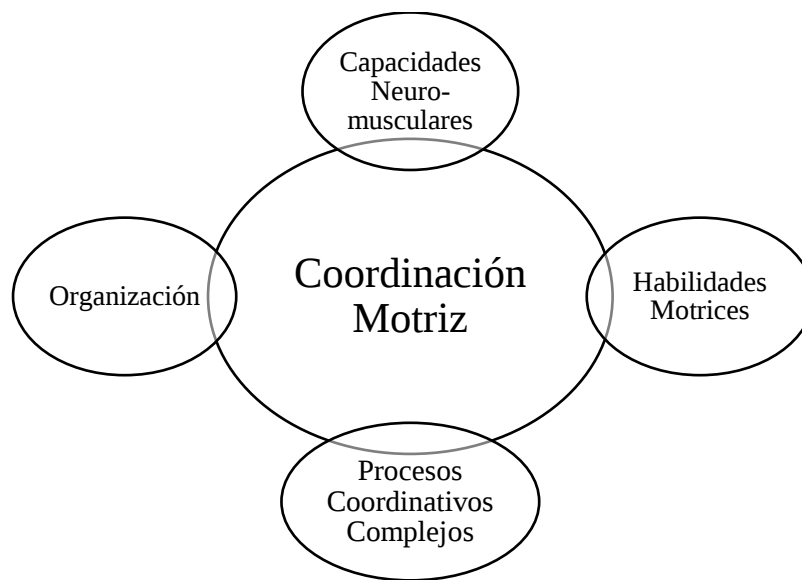


Figura 9. *Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria.*

Nota. Adaptado de: Cenizo-Benjumea et al. (2016).

Este cumulo complejo de diferentes perspectivas de la acción motriz nos permite conocer el grado de dificultad que hay dentro de la realización de un movimiento bien ejecutado, que a su vez depende de una variedad de aspectos, que influyen en la complejidad

de ejecución de los movimientos y la coordinación motriz, según la relación que hace Mora (1989) serían (ver figura 10):

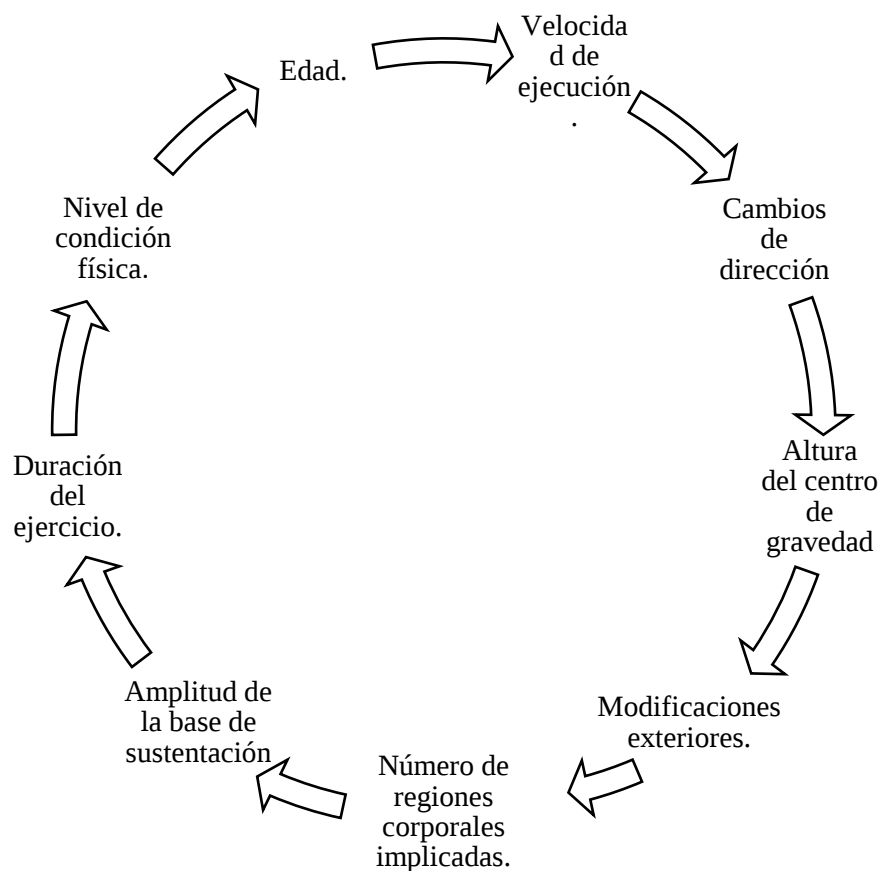


Figura 10. Complejidad del movimiento

Nota. Adaptado de: Mora (1989).

2.1.4.6.1. Coordinación motriz en el fútbol.

El fútbol al ser un deporte que presenta una gran cantidad de variables en el desarrollo de este, genera que el proceso de aprendizaje no es una articulación cíclica, lineal ni repetitiva, es más bien, un proceso abierto a los cambios cognitivos (Becerra Patiño, 2019) que produce el entorno, por esta razón, el niño debe tener un gran control de su cuerpo para poder desplazarse por el espacio y además poder interactuar con la gran cantidad de estímulos presentes a lo

largo del juego (Becerra, 2020), es por eso por lo que los jugadores que tienen un mejor control de sus segmentos corporales tienden a ser los deportistas que más destacan a lo largo de la práctica deportiva (Moreira, 2020). Además, es importante tener en cuenta la coordinación de movimientos con el fin de que los pases, driblings, desplazamientos sean realizados de la manera más eficaz posible para alcanzar el objetivo deseado, el cual es meter el balón en la portería del equipo contrario Martínez (2021). El deportista debe lograr un gran dominio del objeto con el cual se realiza la práctica deportiva (balón), por lo que un futbolista que no sea hábil motrizmente tendrá grandes dificultades en la práctica del deporte (Becerra Patiño, 2021b), es por eso por lo que Díaz, (2018) propone (ver figura 11) como objetivos de la coordinación motriz en el fútbol son:

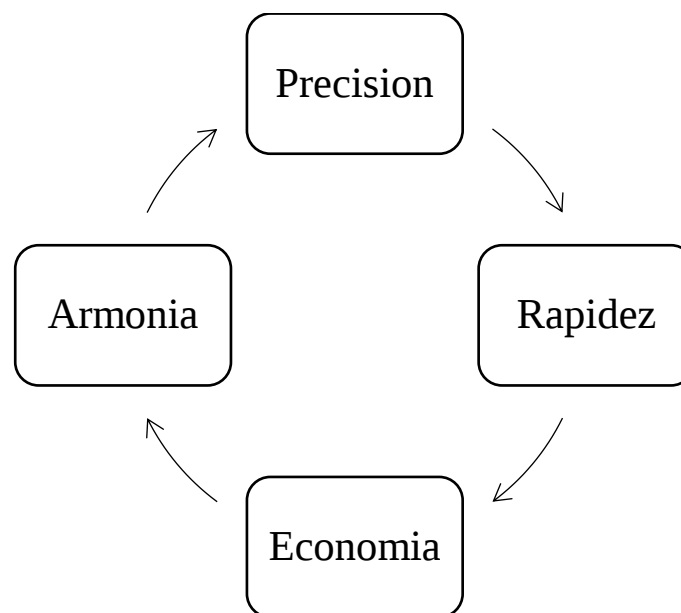


Figura 11. Las capacidades coordinativas y las técnicas de fútbol.

Nota. Adaptado de Díaz (2018).

De esta forma si ponemos todo nuestro arsenal motriz en una acción propia del juego como lo puede ser un regate o un centro, lo podremos realizar con el fin de no favorecer, al

contrario, se realizará con el consumo mínimo de energía y podrá ejecutar todas las acciones musculares necesarias para esa situación puntual.

Según Solana y Muñoz (2011):

Los jugadores deben coordinar sus percepciones, la toma de decisiones y ejecuciones con el resto de sus compañeros y los contrarios que se encuentran dentro del terreno de juego. Para mayor complejidad, tienen que coordinar sus movimientos con el balón: trayectorias, velocidades, etcétera, y con el lugar en el que hay que conseguir el objetivo: las porterías (p.125).

Cada deportista debe estar en la capacidad de interiorizar y aprender de manera precisa y económica cada técnica para ponerlas en función del juego, teniendo en cuenta que se presentan situaciones impredecibles y más aún cuando existen diferencias en función del posicionamiento de juego (Becerra Patiño, 2021c; Becerra Patiño, Sarria Lozano & Prada Clavijo, 2022). Por esta razón, los deportistas que logran desarrollar su coordinación de manera sobresaliente pueden desenvolverse y resolver problemas de la mejor forma posible, independiente de si estos se encuentran en un espacio reducido o bajo la presión de un contrario en cualquier situación específica del juego (Schreiner, 2002).

La coordinación motriz es un factor importante y determinante en los aspectos tácticos, donde para los futbolistas es de vital importancia, debido a que permite la mejorar en la dinámica interpersonal del marcaje (Benedek, 2006). Así mismo, la técnica, la cual influye significativamente en el rendimiento de las competencias deportivas. La técnica se refiere a las acciones específicas que tiene cada deporte y la FIFA (2016) citado en Barragán (2019) propone las siguientes para el fútbol:

- **Conducción del balón:** Se trata de un medio de progresión individual en un espacio libre. Conducir el balón demanda que el niño disponga de una buena consciencia del equilibrio y el dominio de los apoyos, y así poder realizar la acción de manera coordinada armónica y óptima concluyendo la tarea con éxito.
- **Dominio del balón:** el control del balón se refiere a la ejecución exacta de la combinación del movimiento, en el dominio del balón se debe fortalecer los controles orientados y los controles de movimiento, ya que optimizan la velocidad durante el juego.
- **Pases:** la realización de pases es un elemento primordial para la victoria del equipo, ya que la comunicación coordinada con el movimiento que se tiene con el otro mantiene la cohesión colectiva; los pases ayudan a preparar los ataques, cambiar la dirección del juego; contraatacar; dar el pase o asistencia de gol.
- **Tiro al arco:** esta acción específica consiste en meter un punto en la portería del oponente, terminando con un ataque contundente. El tiro al arco requiere de cualidades técnicas como: (buen golpe de balón y precisión en las trayectorias), cualidades físicas (potencia, coordinación y equilibrio).

Finalmente, “el fútbol, como deporte de cooperación-oposición, se caracteriza por una amplia gama de posibilidades, donde las acciones técnicas, coordinativas, tácticas y condicionales se relacionan con procesos psicósomáticos como la emoción” (Becerra Patiño, 2021a).

2.1.4.6.2. Coordinación motriz en el patinaje.

En el patinaje es un deporte que se practica con un artefacto colocado en la planta de los pies (ruedas), por lo tanto, el control de los segmentos corporales es fundamental para la

práctica deportiva, desplazar el cuerpo a una velocidad y altura que no es habitual para un ser humano puede ser muy difícil si no se posee la motricidad requerida en el deporte, en esta práctica deportiva por sus propias características se hace necesario tener una gran motricidad gruesa, más en específico la que refiere el control de objetos con los pies, por lo tanto los pies del patinador deben tener la fortaleza y habilidad de generar tracción con el fin de convertirla en el movimiento de impulsarse hacia adelante (Abad-Merino, 2017). De lo contrario la práctica deportiva sería imposible.

El patinaje al ser una habilidad motriz requiere continuamente de las habilidades motrices, siendo la más importante el equilibrio dinámico (Becerra-Patiño, Gasca-Rodríguez, Díaz-Rodríguez & Rojas-Leguizamón, 2020), debido a que su base de apoyo se reduce y se altera con mayor facilidad (Hernando, 2014). De igual forma en el patinaje artístico sobre ruedas podemos evidenciar la importancia que tiene la coordinación para lograr una técnica que pueda mantener el equilibrio, con el fin de que el deportista consiga desempeñarse de manera acertada a través de los giros, saltar y moverse sobre las ruedas enfocadas a las distintas disciplinas. Así mismo, es necesario mencionar que se requiere de una regulación en el dominio y movimiento del cuerpo Sailema (2018).

No obstante, también requiere de otras capacidades condicionales como la fuerza o la flexibilidad, pero si estas no están a disposición de las coordinativas el movimiento será desordenado y el niño(a) no podrá desempeñarse de la manera correcta en la práctica deportiva.

Al ser un deporte en el cual la velocidad juega un papel crucial para su práctica independiente de si se concibe desde el patinaje de velocidad o artístico la coordinación motriz debe ser puesta en función de esta, debido a esto se presenta una dificultad en la

práctica aplicación de cualquier acción motriz, no obstante, todas estas pueden ser mejoradas conforme a la práctica de estas de manera constante a lo largo del tiempo (Herrera, Valencia, García & Echeverri, 2020). Acompañado de las acciones específicas del deporte, permitiendo el desarrollo de la coordinación motriz en función del patinaje la que le servirá para su desempeño como deportista y en su vida personal.

Para enseñar y aprender sobre el patinaje es completamente necesario tener un correcto desarrollo de las capacidades coordinativas: diferenciación, acoplamiento, ritmo, orientación, equilibrio y reacción para facilitar la práctica del deporte y un adecuado desenvolviendo en el este, estas capacidades coordinativas deben enseñarse desde movimientos y acciones básicas que pueden o no estar dirigidas en al patinaje, no obstante, es indispensable que se trabajen de manera correcta y de ser posible en cada una de las edades sensibles de las mismas, gracias eso el sujeto podrá realizar acciones motrices cada vez más complejas las cuales serán transferidas a las acciones propias del patinaje en pro de la correcta realización de este deporte (Herrera et al., 2020).

Así, la percepción de cada uno de los segmentos corporales por parte del deportista es muy importante debido a que la información visual otorgada por los ojos en competición es muy limitada (Morejón, 2015).

De no tener la técnica bien desarrollada por un mal desarrollo motor significa cargar con un arrastre en función de crearle resistencia innecesaria a el viento lo que será contraproducente en una competencia de patinaje de velocidad, en el artístico significará la no estética realización de un movimiento teniendo como consecuencia una mala puntuación la competición en la que se encuentre el deportista.

2.1.4.6.3. Coordinación motriz en el tenis de campo.

Según Velásquez, Arias, Pulido & Chaparro (2018):

El tenis se caracteriza por un alto grado de incertidumbre: la pelota, que nunca bota de la misma forma dos veces, el medio cambiante, las diferentes superficies, las condiciones ambientales y las variaciones debidas, al contrario, hacen de este deporte uno de los más completos en cuanto a las características coordinativas que debe demostrar el deportista. Golpear la pelota de forma óptima requiere de diferentes capacidades coordinativas (p.70).

El tenis de campo es un deporte muy particular, en este se entrena de manera grupal, no obstante, la competencia es de manera individual, durante los entrenamientos existe la comunicación entre el deportista y su entrenador, pero esto no se da en la competencia (Campos-Rius & Rocca, 2021) es por esto que ofrecer una gran cantidad de habilidades y recursos motrices a los niños durante la competencia cobra una gran importancia, conocer su cuerpo y poderlo manejar de la forma más adecuada le dará la oportunidad de disfrutar del juego y con ello poder comprenderlo mejor, garantizando el mejor desempeño de la práctica deportiva. La práctica es muy compleja, necesita de diferentes cualidades y habilidades que el sujeto puede no tener al iniciarse en el deporte, pero, estas se pueden aprender y desarrolla a lo largo del tiempo por medio de la constancia en este deporte, es por eso por lo que Pérez & Gómez, (2004) proponen (ver figura 12) las habilidades básicas indispensables para jugar este deporte;

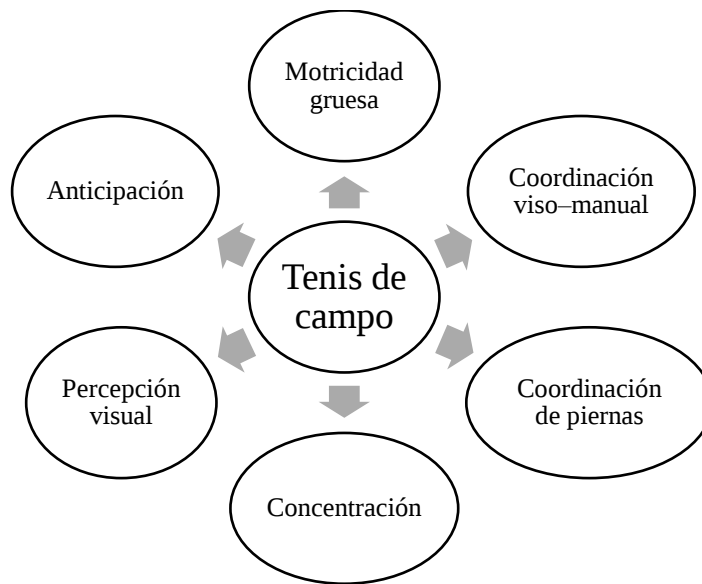


Figura 12. Programa cognitivo-comportamental de los cinco golpes básicos del tenis (En niños de 5 a 6 años)

Nota. Adaptado de Peres & Gómez (2004).

Sin ninguna de estas capacidades y/o destrezas el correcto desarrollo del juego sería inexistente, el niño no podría desempeñarse bien en el juego o en su vida, estas experiencias le permitirán divertirse, aprender y conocerse a sí mismo. Es por eso por lo que desde edades tempranas en el tenis se busca estimular las capacidades coordinativas.

Según Cevallos & Intriago (2020) las cualidades motoras en el minitenis se desarrollan entre “la coordinación entre miembros, control de la pelota, orientación, nivel de control, habilidad manual, habilidad de los dedos, control del brazo - mano, coordinación óculo manual y percepción visual de trayectorias” (p.41).

Además, Cevallos & Intriago (2020) propone que en estas edades es muy importante trabajar la conciencia en cuanto a el espacio con el cuerpo, saber dónde y cómo ubicarse en las dimensiones de la cancha, esto se hace por medio de las habilidades motrices como; correr o saltar y las habilidades motrices con control de objetos como; golpear la pelota, recoger y

el dominio de la raqueta o el implemento. Así se realizan acercamientos a las diferentes aproximaciones a el deporte beneficiando el desarrollo motriz para los atletas en estas edades sensibles para estimular estas capacidades.

Todo esto le brindara mejores sensaciones en los entrenamientos y los partidos, ya que estimula los procesos coordinativos y cognitivos los cuales favorecerán al desarrollo del deporte, permitirá estar preparado para los cambios propios del juego como lo son los distintos golpes, las variables en cuanto a la fuerza, la superficie en la que se juega (sintético, polvo de ladrillo o césped) o los que refieren a el juego como los cambios de dirección, carreras, ritmos etc.

2.1.4.6.4. Coordinación motriz en el baloncesto

Según González (2018) “una de las particularidades del juego de baloncesto son las acciones motrices, los cuales son base fundamental en el dominio de sistema de movimientos cuyas repeticiones múltiples llevan hacia el dominio de estereotipos dinámicos” (p.11).

Este es un deporte de cooperación-oposición en donde la habilidades motrices que disponga el jugador tendrán una gran relevancia a lo largo del juego, en donde serán más notorias será en el 1vs1 gracias a las características de esta situación de juego, allí los deportistas se enfrentan para intentar someter al contrario por medio de la defensa o el ataque, todo según sea el caso, todo por medio de; sujeción del balón, posición base del cuerpo, aperturas, primer bote, tipo de bote, regates, finalizaciones etc (Durán, 2014). En estas acciones se debe poder a disposición todo el arsenal motriz del que se disponga. Debido a esto es muy importante desarrollar la motricidad a lo largo de la vida del sujeto teniendo como prioridad las fases sensibles que se presentan a lo largo de la existencia del individuo.

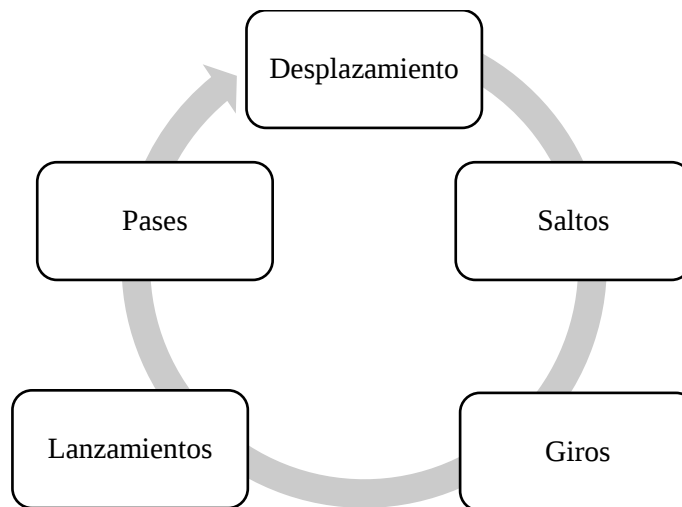


Figura 13. Estrategias del mini baloncesto en el desarrollo de habilidades motrices básicas

Nota. Adaptado de Alvarado (2018).

El deporte necesita de diferentes habilidades motrices para su práctica, las cuales serán de gran utilidad cuando el sujeto necesite una solución a un problema determinado durante la práctica, por esto Alvarado (2018) menciona las habilidades requeridas para la correcta ejecución de este deporte. (ver figura 13)

Sin estas la resolución de problemas en disposición del juego será nula, cualquier planteamiento previo a el desarrollo del partido no servirá de nada, todo deportista debe estar en la capacidad de manejar correctamente sus segmentos corporales en disposición de la práctica deportiva y de la situación propia de juego que este en se momento ejecutándose.

Así mismo, Espinoza (2018):

La práctica del basquetbol es esencial para la coordinación motriz, ya que permite un mejor desempeño de movimientos, los cuales serán evidentes y necesarios en el momento de un juego. Además de sentirse más seguro y tener un mejor rendimiento. Los estudiantes obtienen mejoras en la coordinación,

y la habilidad en el baloncesto, debido a que permite un mejor control del balón en el momento de la práctica (p.8).

Este es un deporte con diferentes condicionantes y una de las más notorias es el tiempo, debido a que no solo se cuenta con un reloj de tiempo por jugar, además, los jugadores tienen el reloj de posesión el cual lo condiciona aún más en la toma de decisiones requiriendo que este piense y actúe de manera continua a la par que él se desplaza por el pequeño espacio del cual dispone, Calbet & Tercero, (2017). Por eso el control del cuerpo es de curial importancia, el cuerpo tiene que actuar de la mejor manera en el menor tiempo posible, de manera armónica, controlada, sin causar ningún tipo de interferencia contraproducente para el desarrollo de la jugada por parte del atleta.

2.1.4.7. Capacidades coordinativas

Son las habilidades y/o destrezas que el niño (atleta) articula con el fin de desarrollar un movimiento, estas capacidades son de gran importancia para la regulación y acoplamiento de un movimiento más complejo compuesto de los diferentes segmentos corporales o en el deporte hacia la realización de un gesto técnico/táctico (eficiencia deportiva) propio de cualquier disciplina específica, así mismo, Montenegro (2010) las determina cómo capacidades que responden y se adhieren a aspectos de la percepción, análisis y control de las acciones (movimientos) como se muestra en la figura 14, mediante el sistema nervioso central SNC, por lo tanto, normalmente su desarrollo y entrenamiento se ve relegado y disminuido a comparación de las capacidades condicionales, aunque las dos tengan el mismo grado de importancia para el rendimiento deportivo. Para Montenegro (2016) estas destrezas van muy relacionadas con la práctica deportiva y organización del movimiento ya que influyen en el desempeño técnico-táctico deportivo del atleta, así mismo, Meinel & Schnabel,

(2004) afirman que: “las capacidades coordinativas son particularidades del rendimiento, relativamente fijadas y generalizadas del desarrollo de los procesos de consunción y regulación de la actividad motora” (p.259).

Continuando con alguno de los aspectos importantes en las cuales incide el trabajo de las capacidades coordinativas anteriormente mencionado, se hace importante reconocer que un movimiento coordinado incide sobre la técnica y táctica que plantea y desarrollo un niño en situaciones de juego real, junto con el sistema nervioso central SNC permiten que un sujeto desarrollo una lectura del contexto otorgándole la facultad de analizar y procesar la información del estímulo, escoger y ejecutar un movimiento idóneo, identificar aspectos relacionados con la carga como volumen, velocidad, entre otros aspectos, dando paso a que el deportista convierta las posibilidades físicas, coordinativas y energéticas en destrezas del deportista (Morales, Parra & Montenegro, 2022), todo esto se complementa con ese papel fundamental en el crecimiento y maduración motriz de los niños.

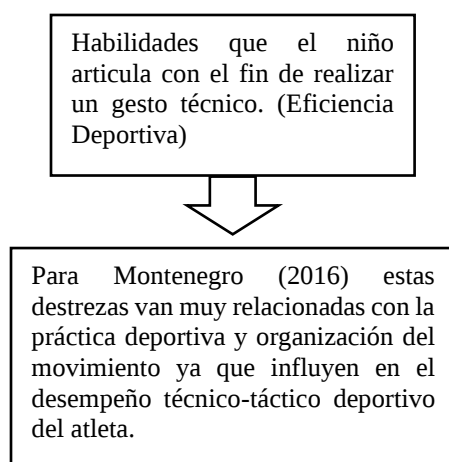


Figura 14. *Capacidades Coordinativas.*

Nota. Adaptado de Montenegro (2016).

2.1.4.7.1. Clasificación de las capacidades coordinativas

Autores como Moreno (2017), entre otros teóricos e incluso libros como el de entrenamiento total de Weineck (2005) coinciden en determinar que las capacidades coordinativas se dividen en:

1. Capacidades coordinativas generales o básicas, que responde a todas aquellas que, por sus características de la naturaleza, son la derivación de una formación y trabajo motor múltiple en diferentes modalidades, brindándole la oportunidad al sujeto de utilizarlas en la vida cotidiana y deportiva para solucionar a afrontar una tarea que requiera de movimiento.
2. Capacidades coordinativas especifica, este tipo de habilidades se desenvuelven y desarrolla dentro de un ámbito específico en este caso hace referencia a la práctica y entrenamiento de las mismas en una diciplina deportiva en específico, así mismo, hace referencia a la combinación y complejidad de movimientos al igual que incorporar componentes externos como lo físico, cognitivo, situaciones problemas, entre otros; alcanzando ya en estas habilidades el componente competitivo.

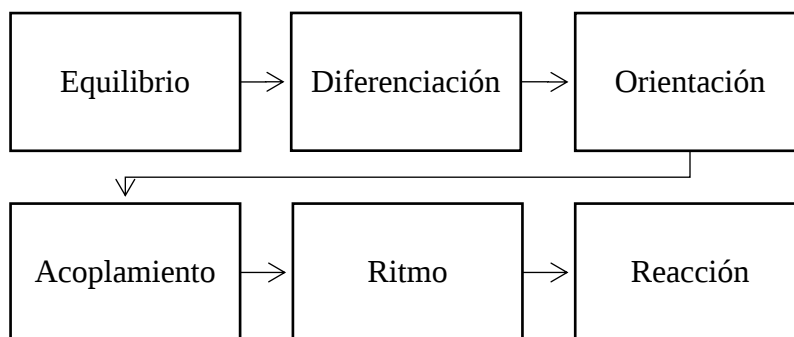


Figura 15. *Capacidades coordinativas.*

Nota. Tomado de Montenegro (2016).

Por tanto, es importante mencionar que, para el presente estudio, solo se buscó desde lo conceptual definir cada una de las capacidades coordinativas y no se profundizó en la clasificación anteriormente mencionada, por ello, el presente proyectó de investigación referencio las diferentes manifestaciones de las capacidades coordinativas relacionadas en el libro, “Las Capacidades motrices tempranas. Entrenamiento en edad escolar) de Montenegro, (2016) las cuales son las siguientes: capacidad de ritmo, capacidad de reacción, capacidad de diferenciación, capacidad de orientación, capacidad de equilibrio y capacidad de acoplamiento (ver figura 15), las cuales se encuentran relacionadas a continuación:

2.1.4.7.1.1. Equilibrio

En la práctica de cualquier actividad deportiva es necesario el desarrollo del equilibrio, esta es la base de control corporal, sin el equilibrio sería imposible la realización de cualquier movimiento; la visión juega un papel fundamental, debido a que el sistema vestíbulo-ocular está involucrado todo el tiempo, además, el tono muscular debe estar en sinergia con los movimientos a realizar, para garantizar tener el centro de gravedad bajo con una base de sustentación amplia (León Villavicencio, 2020).

El dominio del cuerpo en diferentes zonas del espacio hace parte del equilibrio, por lo que el control postural y la coordinación deben ser trabajadas para la mejora del equilibrio.

Para el desarrollo del equilibrio en el deporte se tiene que trabajar sus dos expresiones como se expresan en la figura 16.

Como se ha dicho anteriormente, esta capacidad trabaja el mantenimiento del cuerpo estando en equilibrio o cuando este se enfrenta a la desestabilización mediante un movimiento. Así, Montenegro (2016) hace referencia a los mecanismos responsables de

regular el movimiento en cada una de las dos expresiones relacionadas anteriormente, en posiciones de descanso, o de movimientos lentos que respectan al equilibrio estático, los analizadores táctiles y los el sistema cinestésico son los responsables y encargado de regular la base corporal, por el contrario el aparato vestibular es el encargado de ajusta la base corporal frente a acciones de movimiento más dinámicas donde sus características son desplazamiento del cuerpo y de forma rápida.

Equilibrio Dinamico	Equilibrio Estatico
• Reequilibrio; consiste en mantener el equilibrio durante una actividad y retomarlo cuando esta termine. • Equilibración; consiste en mantener el equilibrio con la interaccion de actividades y objetos.	• Mantener una posicion en el espacio. Es fundamental ya es la base del equilibrio dinamico.

Figura 16. *Tipos de equilibrio.*

Nota. Basado en León Villavicencio (2020).

Para finalizar es importante mencionar que existen movimientos que están determinados y depende de la capacidad del equilibrio, como por ejemplo las acciones técnicas en la gimnasia donde sus giros, desplazamiento y acrobacias o una finta o esquite en os deporte de equipo frente a otras acciones, movimientos o ejercicios.

2.1.4.7.1.2. Diferenciación

Esta capacidad coordinativa tiene una gran importancia en las edades tempranas de los niños como deportistas o atletas, ya que despierta, desarrolla y fortalece la sensibilidad frente a algo, es decir, el niño o niña empieza con un proceso analítico de sus movimientos,

la influencia que tiene este frente a una situación de juego o un elemento como el balón de fútbol, por ejemplo en la acción de un pateo de un balón hacia la portería de fútbol, si el niño realiza esta acción varias veces es posible que valla relacionando que si toma una distancia incide en la distancia del pateo o quizás que si lleva la pierna con la que golpea más hacia atrás y hacia arriba puede generar más velocidad o fuerza, ahora el niño puede dirimir o comprender que si realiza esto en un solo movimiento puede ser más eficiente en el movimiento; por tanto, la capacidad de diferenciación se entiende como la habilidad para conseguir un ajuste fino dentro de las diferentes fases del movimiento, que permite ejecutar y desarrollar una tarea sutilmente diferenciada, identificando elementos de tiempo y espacio (ver figura 17), además, esta capacidad está dada por la distinción muscular (relajación) lo cual permitirá una regulación en el tono muscular (Montenegro, 2016)

Por ende, cualquier acción en el deporte se compone de otras micro acciones que conforman una técnica deportiva o un movimiento mucho más complejo, el deportista debe estar en la capacidad de identificar cada una de estas partes del ejercicio, allí ya no interactúa solo un componente físico, interviene de manera significativa la cognición del deportista para interpretar el movimiento y efectuarlo de la manera más adecuada posible teniendo en cuenta sus capacidades (García, 2004).

Por eso, es importante reconocer la importancia del desarrollo de aprendizajes significativos en esta capacidad, ya que como menciona Montenegro (2016):

La capacidad de diferenciación se encuentra fundamentada en la percepción constante y precisa de los parámetros espaciales, temporales y de fuerza, que interactúan durante la ejecución de un gesto motor. Como trabajo de coordinación fina, permite diferencial la fuerza aplicada en un movimiento, la

dosificación de los impulsos y aplicados al piso (para proyectar el propio cuerpo en el espacio) o la fuerza aplicada en los objetos (en las acciones de lanzar, patear o golpear). La ejecución del programa motor (del movimiento codificado) debe ser el mismo, pero la ejecución coordinativa es diferente (p.201).

Por último, es importante mencionar que los procesos de enseñanza – aprendizaje en esta capacidad incide la experiencia motriz y el grado de dominio de las tareas que tiene el niño.

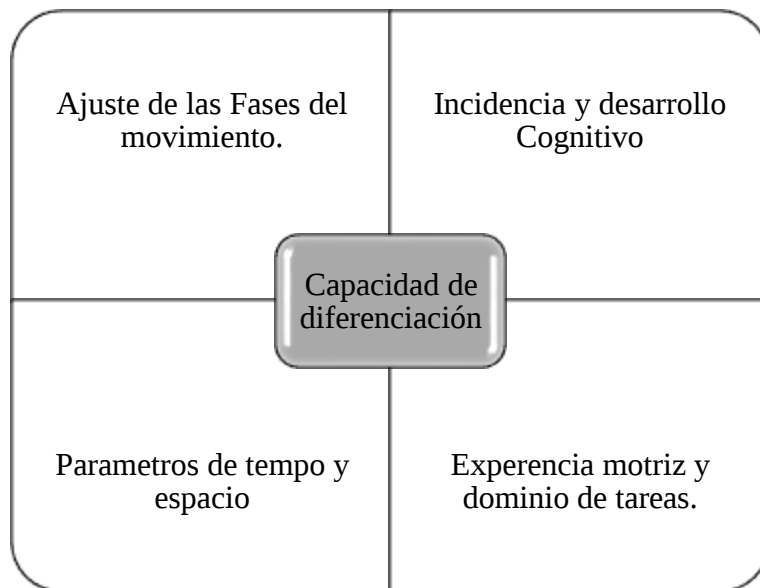


Figura 17. *Capacidad de diferenciación.*

Nota. Fuente de elaboración propia

2.1.4.7.1.3. Orientación

La orientación es muy importante para la práctica deportiva, esta le permite al deportista saber lo que está ocurriendo a su alrededor mientras este desempeña alguna acción

propia del deporte, puede estar al tanto del desplazamiento de un balón mientras él se desplaza a lo largo de la cancha para aportar de la mejor manera a el juego (García, 2004).

Además, le aporta la información de donde se encuentra cada uno de sus segmentos corporales respecto a el movimiento que desempeña respecto a el deporte en cuestión.

En la etapa de la niñez donde se establece la fase sensible para fortalecer y desarrollar la orientación, es importante mencionar, que esta capacidad busca que el niño comprenda el movimiento del cuerpo globalmente y no centrar su atención en las fases del movimiento para así mismo empezar a involucrar posición corporal frente a elementos como elementos del terreno, elemento del deporte y contextos sociales.

Es por eso por lo que se entiende como la capacidad que puede adquirir el niño de establecer, fijar y determinar la posición de su propio cuerpo y sus movimientos con relación al terreno de juego, materiales fijos y relaciones a los objetos en movimiento como compañeros y adversarios (Montenegro, 2016).

2.1.4.7.1.4. Acoplamiento

La capacidad de acoplamiento o combinación, para Montenegro (2016) la define como:

La capacidad de coordinar diferentes movimientos corporales parciales (movimiento entre brazos y piernas), movimientos aislados o cadenas de movimiento de varias habilidades motrices. La capacidad de acoplamiento permite unir habilidades motrices y también se encarga de la coordinación segmentaria de las extremidades del cuerpo (p. 215)

Es por eso, que se resalta la importancia para cualquier práctica deportiva, ya que el acoplamiento consiste en realizar movimientos sucesivos y simultáneos con un alto grado de ritmo, fluidez, armonía y continuidad en miras de un gesto deportivo complejo (Becerra Patiño, 2022b). Es muy importante tener un buen control de los segmentos corporales para poder movilizarlo de manera fluida y armónica por el espacio uniéndolos entre así desarrollando la técnica deportiva.

Entendiendo esta capacidad como un globalidad y armonización del movimiento podemos, se puede reconocer de manera más practica en el desarrollo de los deportes, los juegos, los juegos modificados y los juegos predeportivos, es decir, todas estas acciones complejas que realizamos u observamos de dar un golpe de drive y subir a defender, o la capacidad de combinar las diferentes técnicas de pateo en los deportes de combate, reflejan la capacidad de acoplamiento.

2.1.4.7.1.5. Ritmo

Consiste en la coordinación de las acciones motrices desempeñadas por el deportista, estas deben hacerse en el momento oportuno, con la disposición adecuada del espacio y un alto grado de armonía en su ejecución, todo orientado a la acción que se está desempeñando en ese momento (Schreiner, 2002). Esta debe ser entrenada desde los primeros años de vida del sujeto para garantizar su adecuada consolidación y poder desempeñarse óptimamente en el deporte que este decida practicar.

2.1.4.7.1.6. Reacción

Hace referencia a la capacidad del deportista para responder a un estímulo visual, táctil o auditivo en el menor tiempo posible (Verkhoshansky, 2001). Esta se divide en dos tipos como se observa en la figura 18:

Simple	Compleja
• Se da cuando a una señal conocida se responde con una acción concreta	• Se da cuando se recibe un estímulo desconocido y tiene múltiples acciones.

Figura 18. Tipos de reacción.

Nota. Basado en Verkhoshansky (2001).

2.1.4.8. Niños(as) y deporte

Es por ello que, al limitarse el espacio y la socialización constante con otros niños, como sucedió en los momentos de cuarentena por la pandemia del virus, estas habilidades motoras pueden que no se hayan desarrollado de igual forma y sea necesaria una intervención guiada que permita el desenvolvimiento adecuado de estas habilidades, puesto que, la deficiencia motora incide en que algunos individuos sean ridiculizados o excluidos de juegos y prácticas deportivas por sus compañeros, debido a sus deficiencias motoras, además de suponer un alto grado de dificultad al momento de aprender habilidades motoras más complejas como las coordinativas, donde los engramas motores influyen el aprendizaje de las mismas.

El deporte, como llamamos actualmente a juegos tradicionales que por su popularidad fueron evolucionando y reglamentando, permitiendo una globalización y federación de este, donde se evidencia las capacidades de los deportistas o participantes de transferir las habilidades motoras hacia un mismo objetivo, por lo cual para adquirir un adecuado rendimiento deportivo se requiere de un adecuado desarrollo motor. Como lo menciona (Ruiz, 2015) las sesiones de aprendizaje deportivo suponen una constante interacción con el medio en el que el escolar debe moverse de manera eficaz y eficiente, para conseguir

objetivos que cambian constantemente; de ahí que llegar a ser competente en el deporte suponga un proceso dinámico y complejo caracterizado por una progresión de cambio en el control de toda una serie de procedimientos técnicos de actuación de manera aislada o en relación con otros y con objetivos diferentes.

Al estar en una edad idónea para hacer amigos, esto aumenta su importancia ya que el deporte es el medio en el cual ellos pueden socializar, jugar y expresarse, por esto mismo tener confianza en sí mismos es primordial (Medrano, Mateos & Martos, 2017). Y no tenerla se puede deber a no poseer un gran dominio de su cuerpo y por consiguiente una mala coordinación motriz, lo psicológico tiene mucha importancia y no puede ser dejado de lado como muchas veces sucede, hace parte de un correcto e íntegro crecimiento del ser humano. Los niños necesitan jugar para ser ellos mismos, la expresión corporal no es negociable en los primeros años de vida, por lo tanto, el deporte o cualquier medio de expresión son indispensables en la maduración íntegra de todos los seres humanos, los padres y maestros tienen la tarea proporcionar dichos espacios en la mayor medida posible, garantizando interacción entre los pares y de ser posible con todos los materiales necesarios para dicha práctica, debido a que al tener una mayor experiencia con distintos artefactos y contextos el sujeto se desempeñará aún mejor a lo largo de su vida independiente de lo que este decida hacer con ella en su etapa adulta.

Finalmente, Navarro & Maqueira (2009) definen que:

El movimiento no solo forma parte del niño sino, que es el propio niño: Niño y Movimiento son inseparables. La motricidad representa un fundamento y una condición importante, no sólo para el desarrollo físico, sino también para el desarrollo intelectual y socioafectivo. La Educación Física es la ciencia de

la educación que educa al hombre a través del movimiento, desde y en lo psicomotor, hacia lo cognitivo- socioafectivo en función al diseño de hombre al cual tiende y va construyendo (p.3).

2.1.4.9. Edad

La edad planteada cumple con características muy específicas como se observa en la figura 19 de la mismas, en esta se realiza un proceso de iniciación deportivo con proyección a la fundamentación deportiva, para Blázquez & Batalla (1995), esta abarca desde los 6 o 7 años hasta los 9 o 10 y se debe trabajar el desarrollo motor de manera globalizada acompañada de patrones básicos de movimientos que sirvan desempeñarse en su entorno de la mejor manera, además otros que le funcionen para la gran mayoría de las prácticas deportivas debido a que aún no se encuentra en una etapa de especialización deportiva o de rendimiento deportivo. Al llegar a estas edades los seres humanos ya tienen desarrollado su sistema nervioso central y periférico además de estar en una etapa de alto aprendizaje debido a su estado de maduración por todo esto están dispuestos a aprender constantemente sobre todo lo que los maestros planteen enseñar, es allí donde la estimulación motriz será más rica que nunca los estudiantes tendrán aprendizajes significativos para el resto de su vida.

Durante los primeros diez años de vida de una persona se forma motrizmente no solo para la competición deportiva, sino, a el desarrollo y control de las capacidades motrices por medio de los segmentos corporales, debido a esto las sesiones no se pueden ver minimizadas a la enseñanza de automatismos un único deporte aunque estos se vean muy necesarios, es importante brindar la mayor cantidad de recursos motrices a los niños para que se sientan bien con ellos mismos, con su entorno, con las diferentes disciplinas deportivas y con la

planificación correcta todos los resultados deportivos se darán acompañado de los automatismos en las edades correctas.

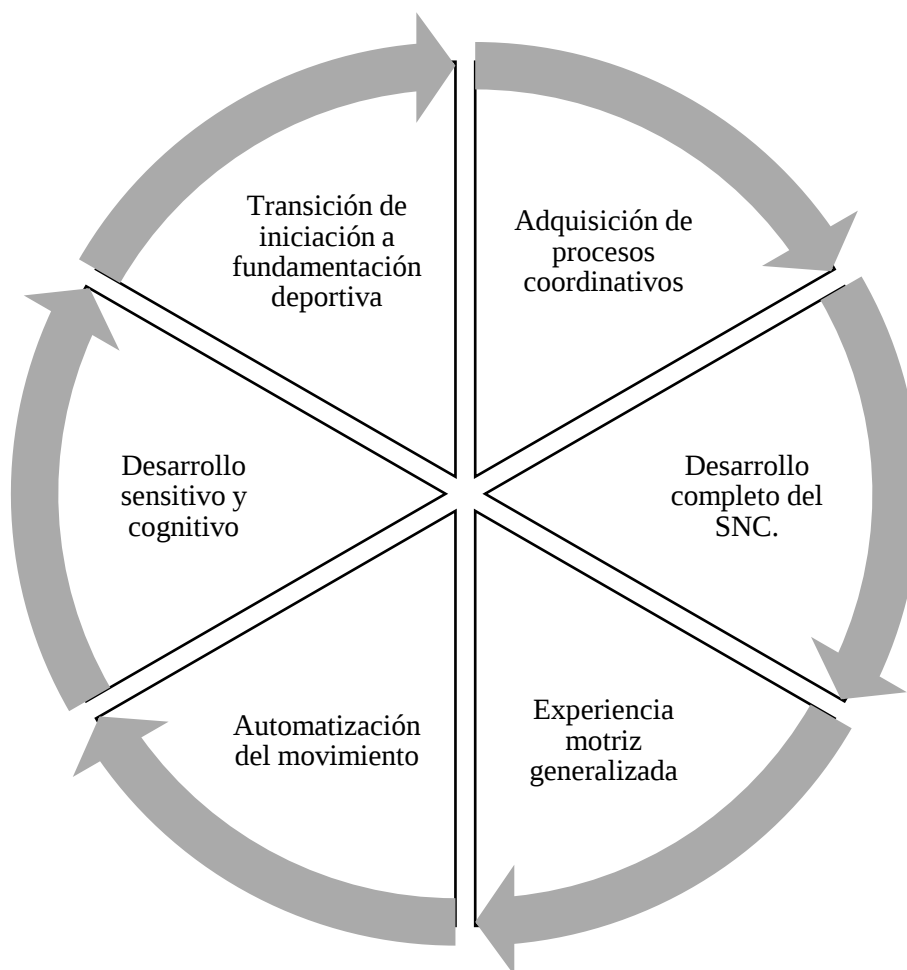


Figura 19. Caracterización de la edad.

Nota. Fuente de elaboración propia.

CAPÍTULO 3

3.1. Metodología

3.1.1. Paradigma

Kuhn (2019) propone que un paradigma hace referencia a las suposiciones interrelacionadas respecto al mundo proporcionando un marco filosófico para el estudio organizado del mismo, de esta forma, se puede concebir el paradigma como una referencia de índole conceptual, basada en las creencias, supuestos teóricos y metodológicos los cuales orientaran al autor y a toda la comunidad científica en la cosmovisión del mundo según su caso particular, permitiendo el debate y la construcción del conocimiento, de esta manera se puede plantear que el presente estudio investigativo esta guiado por el paradigma positivista.

Este paradigma tiene la cualidad de ser cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, sistemático general y científico técnico (Ricoy, 2006), así mismo, estadísticamente está determinada por resultados numéricos propios de la investigación en curso.

Normalmente este paradigma es utilizado en las ciencias exactas como la física, química o matemáticas debido a que fue allí donde nació, no obstante, puede aplicase a otro tipo de ciencias como las sociales debido a la influencia de las ciencias exactas en otros campos de la investigación (Ramos, 2015). Allí, un ejemplo es, la evaluación y determinación de patrones de conducta en los seres humanos mediante distintos datos numéricos.

De esta forma, se plantea que el positivismo busca llegar al conocimiento por medio del método científico, ya que esta es la única manera de validar el conocimiento, además de ser completamente objetivo debido a que no se tiene el sesgo de la visión por parte del investigador (Cascante, 2003). Este paradigma investigativo manipula y/o interfiere en las

variables independientes, por lo tanto, en los resultados obtenidos por el mismo, favoreciendo la fiabilidad de la investigación (Monje, 2011).

3.1.2. Enfoque cuantitativo

Según Hueso & Cascant (2012) la metodología cuantitativa “se fundamenta en la utilización de técnicas estadísticas con el fin de evidenciar aspectos de interés particular en la población que se está estudiando”. A partir de allí, los investigadores obtienen datos cuantitativos para expresar numéricamente el resultado de la medición de sus variables y mediante procedimientos estadísticos describir fenómenos o evaluar la magnitud y confiabilidad de las relaciones entre ellos (Monje, 2011).

Es importante mencionar que para el presente estudio y la contextualización de su enfoque se tuvo en cuenta la perspectiva de Mousalli-Kayat (2015) en su artículo “Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa”, y, allí, se establece que el método científico es la base y el procedimiento bajo el cual se realizan los estudios cuantitativos, esto debido a que, se busca mediante la experimentación (recolección de datos) comprobar una hipótesis (Carácter Hipotético – deductivo), así mismo, su fin nace desde la inquietud por corroborar algún fenómeno por medio de un investigador o un grupo de investigación, en este caso, evaluar la coordinación motriz en una edad específica, un momento determinado y ante una problemática identificada.

Asimismo, Mousalli-Kayat (2015) distingue, reconoce y afirma la importancia y el papel que desempeña la teoría y lo que comprendemos por marco teórico–conceptual, ya que permite indagar, analizar y establecer toda la teoría científica para cimentar una idea de investigación permitiendo establecer posibles variables, hipótesis y definir un modelo, así mismo, el enfoque cuantitativo determina unos criterios de científicidad para que se manejen

los mismos lineamientos en cualquier investigación, y esto concierne a la forma que se toman los datos, la aplicación correcta de los métodos estadísticos y la validación de los instrumentos utilizados.

Por tanto, el instrumento debe dar cuenta de una confiabilidad científica, indicando la consistencia de medida sobre lo que pretende medir y, en la presente investigación poder cuantificar, es decir, que independientemente a las poblaciones que se aplique el instrumento sin importar las diferencias de contextos arrojará los mismos resultados (Mousalli-Kayat, 2015).

La investigación con carácter cuantitativo es indispensable para el área del deporte, ya que permite estructurar conocimientos innovadores en cada disciplina deportiva, logrando la resolución de problemática con los consecuentes resultados (Monje, 2011). Los resultados son estadísticamente analíticos y medibles bajo parámetros de instrumentos de medición, con el fin de analizar y evaluar el comportamiento de las variables cuantitativas e intervenir en la mejoría de está utilizando dicho método.

Por todo ello, el respectivo enfoque de esta investigación es de carácter cuantitativo, debido a que el instrumento de evaluación (test 3JS) nos arroja datos numéricos y matemáticos y a partir de allí, se realiza el correspondiente análisis de los valores obtenidos por el mismo a través de la estadística aplicada, ayudándonos a obtener los resultados de las variables bajo la premisa de la coordinación motriz y su afectación en un contexto de post-confinamiento, dando espacio a que futuras investigaciones aporten metodologías para desarrollar la coordinación motriz en edades tempranas.

3.1.3. Tipo de estudio descriptivo

La investigación descriptiva pretende detallar las propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno que se analice, midiendo o recogiendo información, permitiendo así, describir las tendencias de una determinada población (Baptista, Fernández & Hernández Sampieri, 2006).

Teniendo en cuenta el objetivo del estudio, el cual fue determinar la coordinación motriz en población infantil en un contexto de post-confinamiento, el tipo de investigación fue descriptivo porque respondió a evaluar, observar y analizar el comportamiento de las variables en un contexto y población en específico.

Así mismo Mousalli-Kayat (2015) menciona que:

Los investigadores que realizan este tipo de investigaciones, no se convierten en simples elaboradores de tablas y gráficos, sino que recogen los datos sobre la base la revisión teórica realizada, respondiendo a las interrogantes elaboradas entorno al objeto de estudio y el problema planteado, de esta forma en estos estudios se presenta, resume y analiza la información de manera cuidadosa y en atención al nivel de aleatorización en la selección de la muestra es posible realizar generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento (*p16*).

Por lo anteriormente señalado, es adecuado conocer el propósito de los estudios descriptivos, para lo cual, Mousalli-Kayat (2015) considera que son estudios que buscan caracterizar un fenómeno, una situación o un evento, es decir, los estudios descriptivos están orientados a medir y recoger información sobre las variables para determinar características

de un grupo de personas, grupos o comunidades sobre un fenómeno de particular interés investigativo.

Por lo cual, es importante llevar un orden para cada investigación de tipo descriptivo (ver figura 20), ya que esto nos ayudará a lograr cada objetivo planteado, es por lo que resulta relevante destacar la estructura de las fases de un estudio descriptivo (Salinero, 2004):

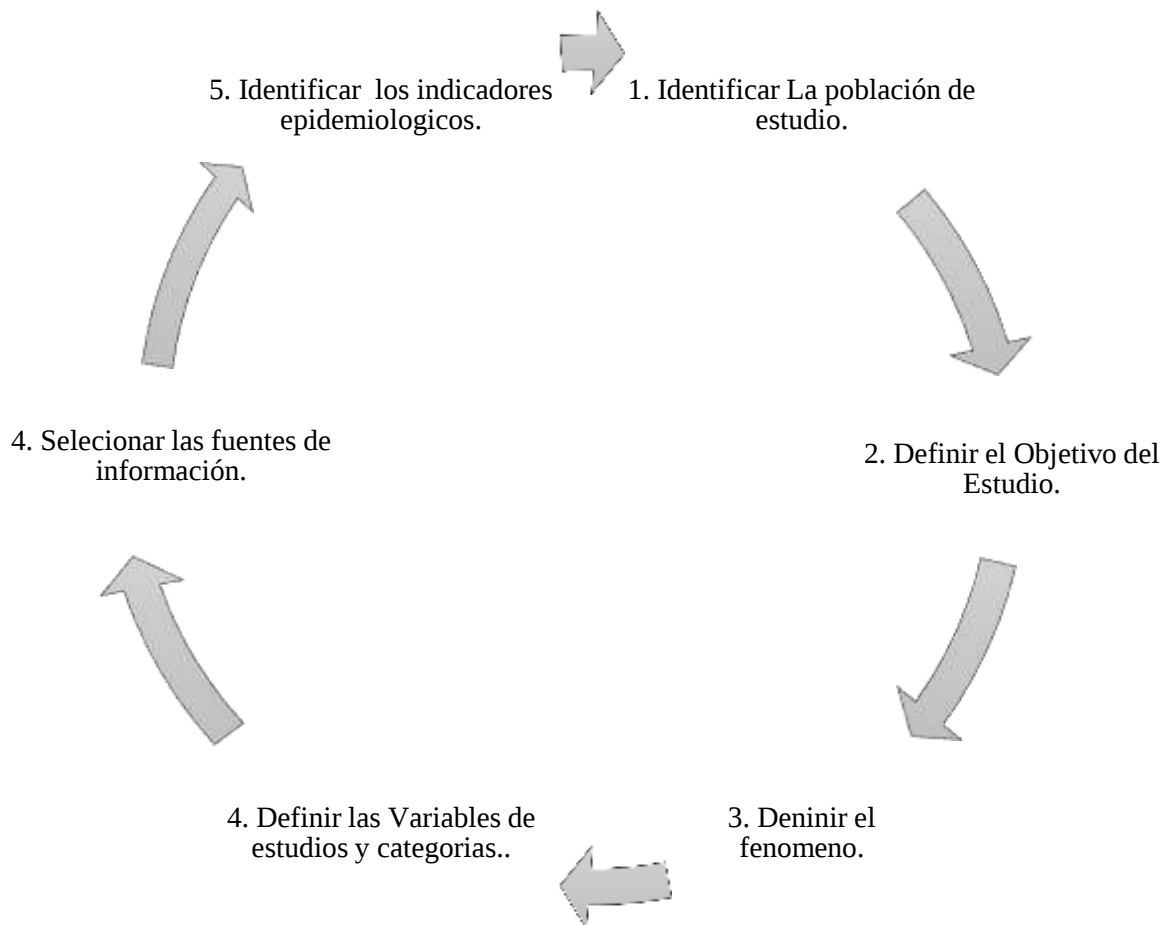


Figura 20. Estudios descriptivos.

Nota. Adaptado de Salinero (2004).

3.1.4. Diseño no experimental

Baptista et al. (2006) definen el diseño no experimental como:

La investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, se tratan de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre las otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar los fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (p.5)

Es por eso, que el diseño de la presente investigación fue no experimental, ya que, en esta no se pretendió realizar ningún tipo de intervención, estimulación o manipulación de las variables objeto de estudio derivadas de la evaluación mediante la prueba con el test 3JS. Se procedió a realizar una observación de los acontecimientos tal como se desarrollan en su respectivo contexto, con el fin de poder analizarlos posteriormente, y, para ello, se obtuvieron los datos requeridos en un momento específico.

Por otra parte, Cortes e Iglesias, (2004) proponen:

La investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar. Lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo. En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes (p.27).

Desde la perspectiva del tiempo el presente estudio también responde a un estudio transversal.

3.1.4.1. Estudio transversal

Intenta analizar el fenómeno en un corto periodo de tiempo y por eso también se les denomina “de corte”. Es como si diéramos un corte al tiempo y dijésemos que ocurre aquí y ahora mismo (Salinero, 2004). Es por eso por lo que la presente investigación es de estudio transversal, porque se dirigió a analizar la variable de la coordinación motriz en un contexto de post confinamiento, intentado comprender de qué manera este fenómeno afectó la variable durante este periodo de tiempo, dando a conocer la incidencia de estos procesos en el área deportiva.

Todo lo anteriormente mencionado se encuentra reflejado en la figura 21 de ruta metodológica.

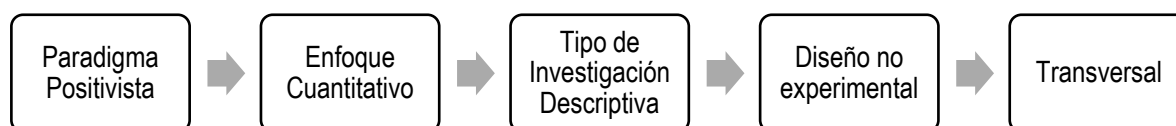


Figura 21. Ruta metodológica.

Nota. Fuente de elaboración propia.

3.1.5. Unidades de estudio

Hace referencia al contexto en el que se desarrolla el estudio, las diferentes características y variables que se van a evaluar o se utilizaron en la investigación; personas u objetos, lo que permitirá responder a la problemática antes propuesta (Hurtado de Barrera, 2000). De ella se derivan los conceptos de población, instrumento empleado y contexto de desarrollo de la investigación.

- Población: Niños de 9 – 10 años pertenecientes a Clubes Deportivos de Bogotá D.C. y Chía - Cundinamarca.
- Instrumento: Test 3JS
- Contexto: Post – confinamiento.

3.1.6. Variables

- Variable independiente: Test 3JS.
- Variable dependiente: Coordinación Motriz, coordinación locomotriz y coordinación control de objetos.
- Variables antropométricas: masa corporal y talla.
- Variables de agrupación: Deporte – Genero – Días de entrenamiento – entrenamiento en confinamiento – Demografía.

3.1.7. Población

En el proyecto de investigación se contó con 22 clubes deportivos ubicados en la ciudad de Bogotá D.C. y el municipio de Chía Cundinamarca, no se realizó algún tipo de distinción en los participantes respecto el tipo de deporte que estos practiquen. En la siguiente figura (ver 22) se muestran los distintos criterios de inclusión y exclusión que se tuvieron en cuenta para delimitar la muestra a los participantes que participaron en la realización del estudio.

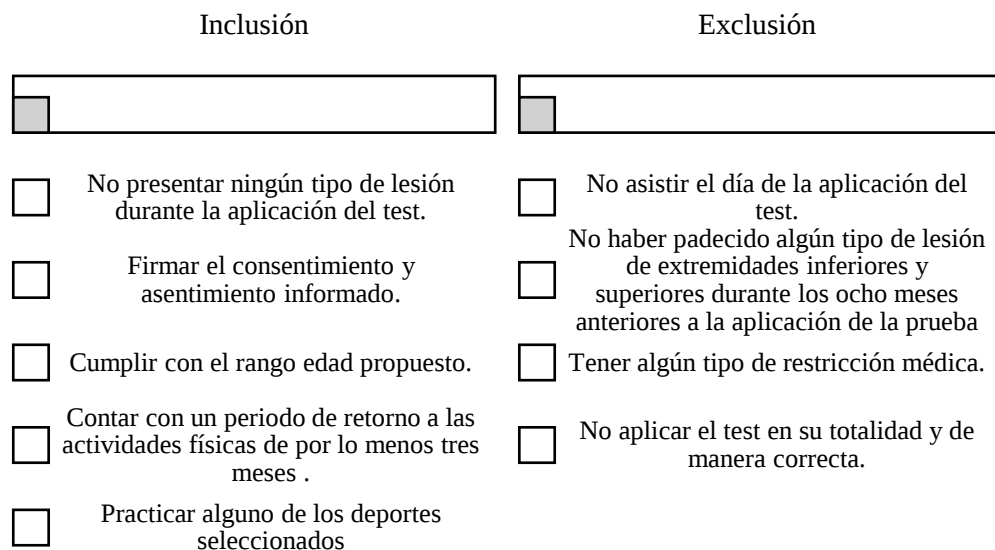


Figura 22. *Criterios de inclusión y exclusión.*

Nota. Fuente de elaboración propia.

3.1.8. Muestra

Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión relacionados en la figura 21, se seleccionaron en total 307 niños de 9 a 10 años pertenecientes a los diferentes clubes de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca, practicantes de las siguientes disciplinas deportivas; fútbol, patinaje, tenis y baloncesto. Estos niños y niñas se encuentran en una fase de transición entre la etapa iniciación y la etapa de especialización deportiva en su respectiva disciplina con miras al rendimiento deportivo (Martin et al., 2004).

3.1.8.1. Tipo de muestra

Teniendo en cuenta las características de la investigación propuesta, el tipo de muestra es no probabilística debido a que se contó con una ejecución de selección informal y de manera no arbitraria (Monje, 2011), además, su escogencia se realizó por conveniencia

atendiendo a las necesidades del estudio y el tipo de población (ver figura 23), permitiendo así, seleccionar aquellos participantes que querían voluntariamente hacer parte del estudio siendo accesibles al momento de realizar la evaluación (Otzen & Manterola, 2017).

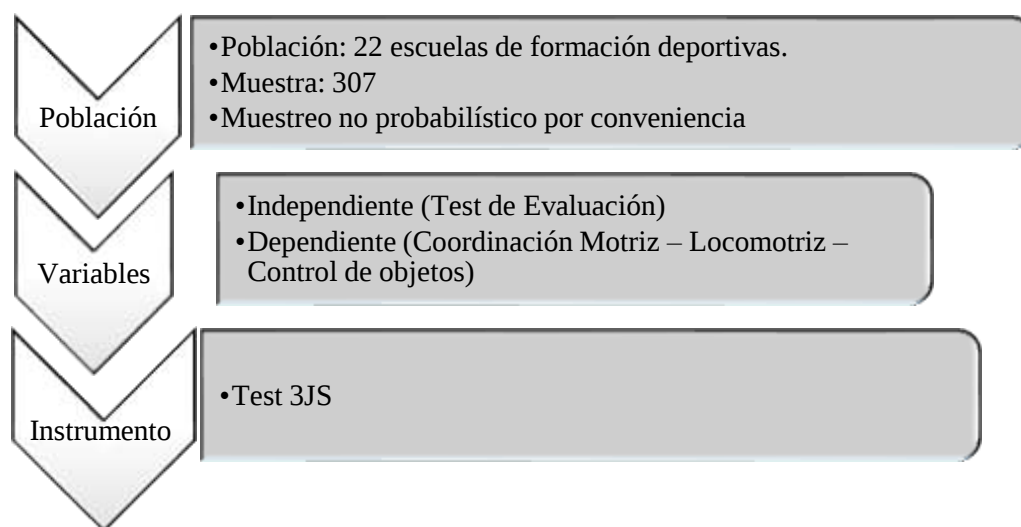


Figura 23. Consideraciones de la población evaluada, variables e instrumento utilizado.

Nota. Fuente de elaboración propia.

3.1.9. Instrumento

Los instrumentos son los encargados de la recolección, codificación y filtración de datos recogidos mediante la manipulación de estos mismos por personal calificado (Hurtado de Barrera, 2000). Estos instrumentos deben ser validados por expertos que certifiquen la fiabilidad y la estandarización de los resultados que va a arrojar la herramienta, garantizando así, que los resultados sean los mismos independiente de quien lo utilice y del contexto en el cual sea aplicado, para esto también debe pasar por diferentes pruebas estadísticas que certifiquen y aprueben el correcto funcionamiento del instrumento (Kappa de Cohen y alfa de Cronbach), gracias a su consistencia y concordancia.

3.1.9.1. Test 3JS

La valoración de la coordinación motriz en edades tempranas es uno de los requerimientos del profesional en deporte identificando que el desarrollo motor es un área de estudio de la ciencia del deporte, el test 3JS, es un prueba que busca evaluar el nivel de desarrollo de la coordinación motriz en el alumnado (individuo) en edades de 6 a 12 años, diseñado por Cenizo-Benjumea et al. (2016), este estudio surge bajo la necesidad de implementar y contar con instrumentos para evaluar la coordinación motriz de manera fácil y rápida, el test se realizó a 2512 sujetos en el rango de edades de los 6 a los 11 años teniendo en cuenta la edad cronológica (nacidos ente los años 2000 y 2005 ambos inclusive) en la ciudad de Andalucía - España.

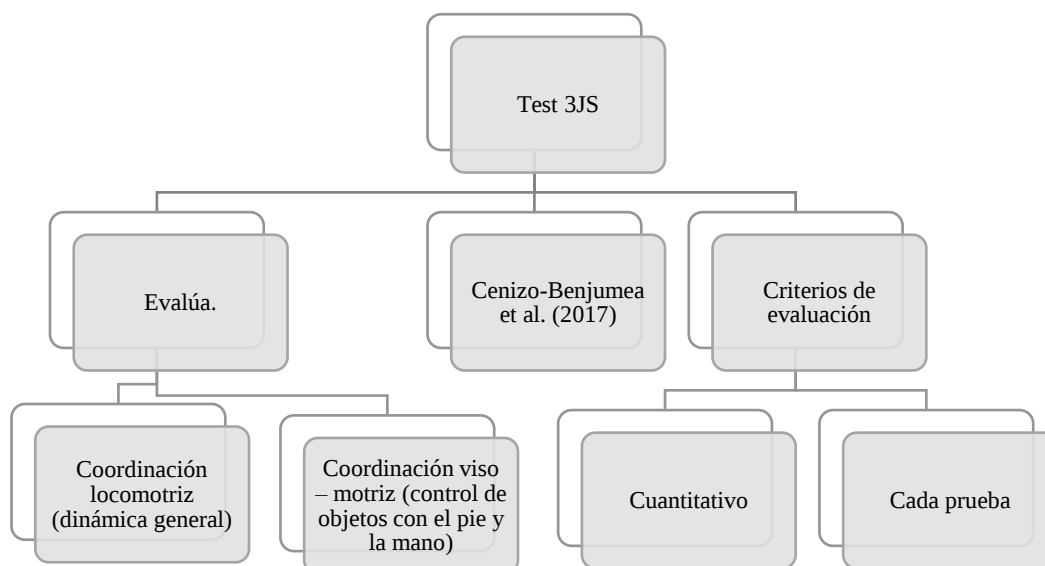


Figura 24. Consideraciones del instrumento empleado.

Nota. Fuente de elaboración propia.

Por otra parte, Cenizo-Benjumea et al. (2016) realizaron un análisis crítico de los test TGMD-2 y TKT con el fin de diseñar el test presente con carácter científico, la selección de tareas tuvo cuatro fases en la cual la última se desarrolló una prueba piloto a 496 estudiantes, estableciendo siete tareas consecutivas cada una con una tarea motriz diferente y con dos tipos: 1. Coordinación locomotriz (dinámica general) y 2, coordinación visomotriz (control de objetos con el pie y la mano), como por ejemplo: salto bipédico vertical, giros sobre el eje, lanzamientos de precisión, golpe de precisión, carrera en slalom, bote y conducción de un objeto en slalom (ver figura 24). A continuación, se relación las siete tareas:

Salto vertical: Partiendo de una posición bípeda y estática, desde detrás de la línea, saltar cayendo con los dos pies de forma simultánea el primer obstáculo (pica suspendida) sobre la línea de fondo. Igualmente, y de manera continuada, saltar un segundo y tercer obstáculo, consistentes en otras picas igualmente colocadas (Cenizo-Benjumea et al., 2016). (ver figura 25).



Figura 25. *Prueba salto vertical.*

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Giro en el eje longitudinal: Pisando la cruz, y concretamente la línea paralela a la línea de fondo, realizar un salto vertical y simultáneamente un giro en el eje longitudinal. El objetivo máximo es realizar un giro completo de 360°. Cuanto más se acerque a los grados máximos, la puntuación obtenida será más alta. El alumno puede girar siguiendo la dirección que estime oportuna (Cenizo-Benjumea, et al, 2016). (ver figura 26)

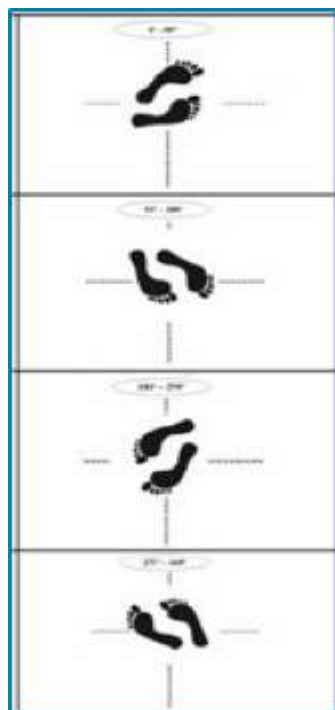


Figura 26. Prueba de giro en eje longitudinal.

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Golpeo de precisión: Agarrar un balón de fútbol, meterse dentro de un cuadrado de 1'5 x 1'5 metros y patear teniendo como objetivo que toque el poste de una portería de balonmano o cancha múltiple, que está situado a 6 metros. Posteriormente, salir del cuadro, coger el segundo balón y volver a patear al objetivo (Cenizo-Benjumea, et al, 2016). (ver figura 27)



Figura 27. *Prueba de golpeo de precisión.*

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Lanzamiento de precisión: Realizar la misma operación que en la prueba tercera, pero lanzando con la mano por encima del hombro una pelota de tenis que debe estar parado antes de lanzarlo y debe tocar el poste de la portería (Cenizo-Benjumea, et al, 2016). (ver figura 28).



Figura 28. *Prueba de lanzamiento de precisión.*

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Carrera de eslalon: Desplazarse corriendo, haciendo eslalon, desde que sale del cuadro de lanzamiento-golpeo hasta que llegue al punto de la siguiente tarea, mediante tres conos situados a 9 metros de la línea de fondo, el primero; a 13,5 metros de la línea de fondo, el segundo; y a 18 metros de la línea de fondo, el tercero (Cenizo-Benjumea, et al, 2016). (ver figura 29).



Figura 29. Prueba de carrera de eslalon.

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Conducción: Se agarra el balón de fútbol, que está dentro de un aro, y se realiza el recorrido de ida y vuelta de los tres postes empleados para la carrera de eslalon mientras se conduce el balón con los pies. El balón se deja colocado dentro del aro tras pasar el último obstáculo (Cenizo-Benjumea, et al, 2016) (ver figura 30).



Figura 30. *Prueba de conducción.*

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Driblar: Se vuelve a recorrer la misma distancia de ida y vuelta de los tres postes, realizando eslalon, mientras se rebota un balón de baloncesto. Llegar al último obstáculo y dejar el balón dentro del aro. Con esta tarea finalizaría el test (Cenizo-Benjumea, et al, 2016) (ver figura 31).



Figura 31. *Prueba de driblar.*

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

El test 3JS es un instrumentó valido y confiable para medir la coordinación motriz en niños de 6 – 12 años teniendo soporte en Europa y Latinoamérica, a si mimo, Cenizo-Benjumea et al, (2016) confirman su validez teniendo en cuenta que los resultados fueron: “La Consistencia interna (Alfa de Cronbach 0.827), estabilidad temporal (coeficiente correlación: 0.99) y concordancia inter-observadores (coeficiente correlación: 0.95)” (p.1).

La validez se comprobó mediante la opinión intuitiva de expertos, siendo la opinión mayoritariamente favorable”. A continuación, en la figura 32, se muestra el montaje de la prueba y en la tabla 3, se presentan el procedimiento de la valoración de cada variable.

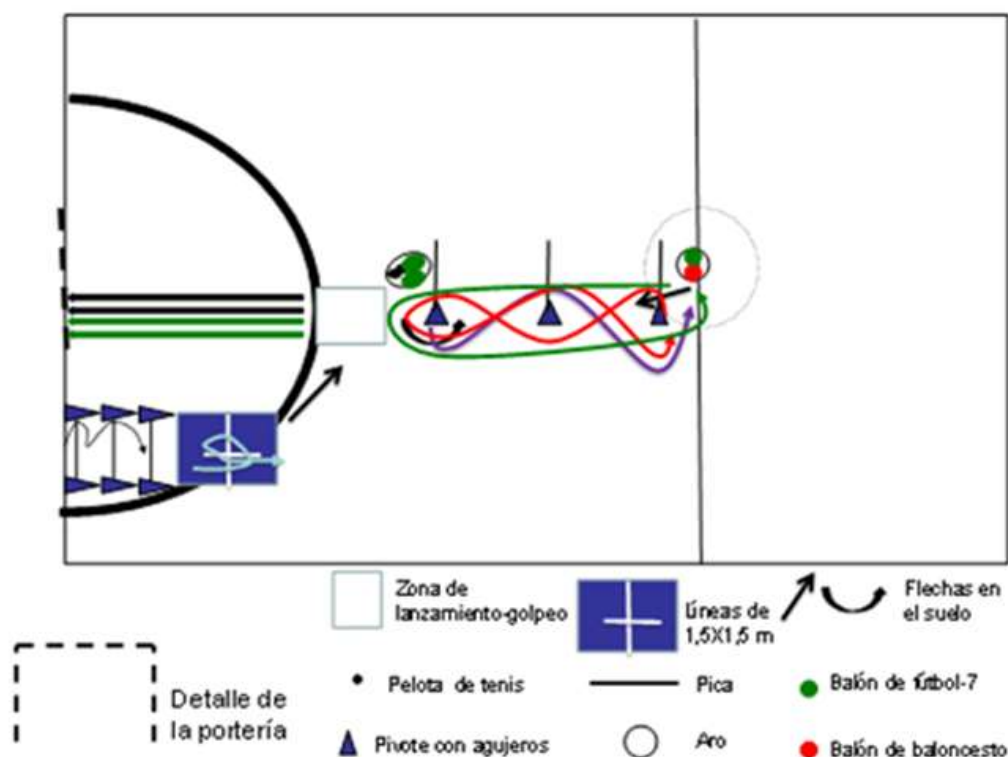


Figura 32. Descripción gráfica del test de coordinación.

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2016).

Tabla 3

Procedimiento en la valoración de las diferentes variables.

VARIABLE DE VALORACIÓN		CÓMO CALCULARLA
Nivel de desarrollo de cada una de las siete habilidades básicas		<i>Salto, giro, lanzamiento, golpeo, carrera, bote y conducción</i>
Nivel de la	Coordinación Locomotriz	<i>Suma de los valores registrados en las habilidades salto, giro y carrera</i>
	Coordinación Control de objetos	<i>Suma de los valores registrados en las habilidades lanzamiento, golpeo, bote y conducción</i>
	Control objetos Con el pie	<i>Suma de los valores registrados en las habilidades golpeo y conducción</i>
	Control objetos Con la mano	<i>Suma de los valores registrados en las habilidades lanzamiento y bote</i>
	Coordinación motriz	<i>Suma de los valores registrados en las siete habilidades básicas estudiadas</i>
Ratios	Locomotriz	<i>Se obtiene de dividir el valor conseguido en cada capacidad y la puntuación máxima que puede conseguir en cada una (12,16,8,8 respectivamente) multiplicado por 100</i>
	Control de objetos	
	Control de objetos con el pie	
	Control de objetos con la mano	
Coefficiente diferencial ratio	Locomotriz menos Control objetos Control de objetos con el pie menos Control con la mano	<i>Se obtiene como cociente entre la diferencia de ratios y la suma de ratios</i>
Cociente	Locomotriz	<i>Se obtiene de dividir el valor conseguido en cada capacidad y la puntuación del nivel de la coordinación motriz alcanzada multiplicado por 100</i>
	Control objetos	
	Control objetos Con el pie	
	Control objetos Con la mano	
Diferencial del Cociente	Cociente Locomotriz menos Cociente Control de objetos Cociente control de objetos con el pie menos Cociente Control de objetos con la mano	<i>Se obtiene de restar dos cocientes relativos a dos capacidades</i>

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

3.1.9.2. Valoración cualitativa de la coordinación Motriz

El presente estudio de investigación con el fin de denotar a cada uno de los resultados una distinción cualitativa (Bueno – regular – Malo), reviso cada uno de los antecedentes que utilizaran el test 3JS, y a partir de la información encontrada con lo

relacionado a la valoración y su respectiva interpretación tanto cuantitativa como cualitativa, se estableció las diferentes categorías para el presente estudio (ver tabla 4), es importante mencionar que los estudios revisados fueron: Villanueva (2019), Ramos, Osorio & Latorre (2017), Saavedra (2018), Moreira (2020).

Tabla 4

Valoración cualitativa de la coordinación motriz, según puntuación y ratio.

Valoración de la coordinación motriz		
Puntuación	Ratio	Categoría
22-28	79-100%	Bueno
15-21	54-78%	Regular
7-14	1-53%	Malo

Nota: Elaboracion Propia

3.1.10. Procedimiento

El método que se utilizó (ver figura 33) para la presente investigación fue el siguiente:

1. Se realizará el montaje de la prueba con los materiales respectivos y medidas necesarias plateadas por los autores, en una cancha múltiple con suelo de superficie plana.
2. Reunión de información asertiva por parte del investigador a padres y niños, explicando y diligenciando los consentimientos y asentimientos entregados previamente.
3. Se lleva a cabo el diligenciamiento de un cuestionario realizado por un investigador con información de cada niño y del padre o adulto responsable.

4. A cada deportista se le tomaran medidas de peso; mediante una báscula y talla; mediante un decámetro.
5. Todos los deportistas realizan un ejercicio de exploración en función de familiarizarse y entender en el test, descansando 4 minutos para luego ser evaluados.
6. Ejecución del test realizado por el niño (a), siendo evaluado por un investigador a cargo.
7. Se finaliza con una información asertiva por parte del investigador a padres y niños, diligenciando los consentimientos y asentimientos entregados.

Finalmente, en la tabla 6 se presente el cronograma del procedimiento.

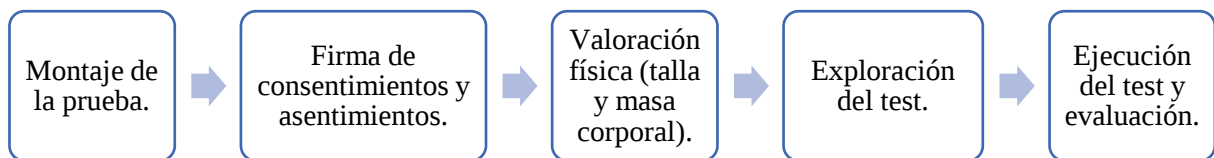


Figura 33. Procedimiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

El test cuenta con cuatro criterios de valoración cuantitativa para cada una de las tareas, mediante la cual, se realiza el registro en la tabla de criterios y evaluación (ver tabla 5) para evaluar a cada niño.

Tabla 5

Criterios de evaluación.

No	Tarea	puntos	Criterios de Valoración
1	Saltar con los dos pies por encima de las picas	1	No se impulsa con las dos piernas simultáneamente. No realiza flexión de tronco
		2	Flexiona el tronco y se impulsa con ambas piernas. No cae con los dos pies simultáneamente.
		3	Se impulsa y cae con las dos piernas, pero no coordina la extensión simultánea de brazos y piernas.
		4	Se impulsa y cae con los dos pies simultáneamente coordinando brazos y piernas
2	Realizar un salto y girar en el eje longitudinal	1	Realiza un giro entre 1 y 90°.
		2	Realiza un giro entre 91 y 180°.
		3	Realiza un giro entre 181 y 270°
		4	Realiza un giro entre 271 y 360°
3	Lanzar dos pelotas al poste de una portería desde una distancia y sin salirse del cuadro	1	El tronco no realiza rotación lateral y el brazo lanzador no se lleva hacia atrás
		2	Realiza poco movimiento de codo y existe rotación externa de la articulación del hombro (ligero armado del brazo)
		3	Hay armado del brazo y el objeto se lleva hasta detrás de la cabeza
		4	Coordina un movimiento fluido desde las piernas y el tronco hasta la muñeca del brazo contrario a la pierna retrasada
4	Golpear dos balones al poste de una portería desde una distancia sin salirse del cuadro	1	No coloca la pierna de apoyo al lado del balón. No hay una flexión y extensión de la rodilla de la pierna que golpea
		2	No coloca la pierna de apoyo al lado del balón y golpea con un movimiento de pierna y pie
		3	Se equilibra sobre la pierna de apoyo colocándola al lado del balón. Balancea la pierna golpeando con una secuencia de movimiento de cadera, pierna y pie
		4	Se equilibra sobre la pierna de apoyo y balancea la pierna de golpeo, siguiendo una secuencia de movimiento desde el tronco hacia la cadera, muslo y pie
5	Desplazándose, corriendo, haciendo esalon	1	Las piernas se encuentran rígidas y el paso es desigual. Fase aérea muy reducida
		2	Se distinguen las fases de amortiguación e impulsión, pero con un movimiento limitado del braceo (no existe flexión del codo)
		3	Existe braceo y flexión en el codo. Los movimientos de brazos no facilitan la fluidez de los apoyos (la frecuencia del braceo no es la misma que la de los apoyos)
		4	Coordina en la carrera brazos y piernas y se adapta al recorrido establecido cambiando la dirección correctamente
6	Botar un balón de baloncesto ida y vuelta superando un esalon simple, combinando el sentido rodando un pivote	1	Necesita agarre del balón para darle continuidad al bote
		2	No hay homogeneidad en la altura del bote o se golpea el balón (no se acompaña el contacto con el balón)
		3	Se utiliza la flexión y extensión de codo y muñeca para ejecutar el bote. Utiliza una sola mano/brazo
		4	Coordina correctamente el bote utilizando la mano/brazo más adecuado para el desplazamiento en el esalon. Utiliza adecuadamente ambas manos/brazos
7	Conducir ida y vuelta un balón con el pie superando un esalon simple y combinando el sentido rodeándolo el pivote	1	Necesita agarrar el balón con la mano para darle continuidad a la conducción
		2	No hay homogeneidad en la potencia del golpeo. Se observan diferencias en la distancia que recorre el balón tras cada golpeo
		3	Utiliza una sola pierna para dominar constantemente el balón, utilizando la superficie de contacto más oportuna y adecuando la potencia de los golpes
		4	Domina constantemente el balón, utilizando la pierna más apropiada y la superficie más oportuna. Adecua la potencia de los golpes y mantiene la vista sobre el recorrido (no sobre el balón)

Nota. Tomado de Cenizo-Benjumea et al. (2017).

Tabla 6.

Cronograma de actividades.

CRONOGRAMA						
CRITERIOS	MES	DÍA DE INTERVENCIÓN	CLUB O INSTITUCIÓN	LOCALIDAD -MUNICIPIO	N° DE DEPORTISTAS	OBSERVACIONES
Encuesta analítica (profesores de la UPN)	Octubre 2021	13 al 27	UPN y Clubes Deportivos.	Bogotá D.C.	-	
Prueba piloto	nov-21	7	Skate Agility	Bogotá D.C.- Suba (Parque Fontanar)	10	
Contacto con entrenadores y docentes	Enero-Febrero-Marzo 2022	del 15 de enero al 30 marzo		Bogotá D.C. - Chía Cundinamarca		
Aplicación del test	Febrero - Marzo - Abril	Febrero - Marzo - Abril		Bogotá D.C. – Chía Cundinamarca		La reunión y la firma de documentos se realizó el mismo día de la aplicación.
Análisis Estadístico	Mayo 2022	-	Clubes Deportivos	Bogotá D.C. – Chía Cundinamarca	307	
Determinación Coordinación Motoriz y Entrega de Resultados	Mayo – Junio 2022		UPN y Clubes Deportivos.	Bogotá D.C. – Chía Cundinamarca.		

Nota. Fuente de elaboración propia

CAPÍTULO 4

4.1. Resultados

El presente estudio de investigación buscó caracterizar la coordinación motriz en edades de 9 a 10 años en un contexto de post confinamiento para identificar el nivel en que se encontraban actualmente los niños de Bogotá D.C. y Chía – Cundinamarca después de una etapa de confinamiento, y así mismo, permitirle a los diferentes profesores y entrenadores reconocer un punto de partida y establecer propuestas metodológicas y pedagógicas con el objetivo de desarrollar y fortalecer los procesos de formación dirigidos a la coordinación motriz, aspectos que inciden y optimizan el rendimiento deportivo, de igual manera, la toma de datos y la evaluación realizada por el grupo de investigación obtuvo resultados descriptivos del estudio mediante promedios y desviaciones estándar, además, se realizó una caracterización de los participantes mostrando el número de integrantes por cada categoría y su respectivo indicador en porcentaje (ver tablas 7 y 8).

Lo cual, dio paso a que se pudieran establecer comparaciones entre las variables de respuesta (las siete tareas motrices, coordinación locomotriz, coordinación control de objetos, diferencial de cocientes, entre otros) frente a unas variables de categorías, que para este estudio fueron: disciplina deportiva, demografía, género, días de entrenamiento y si entreno o no durante la etapa de confinamiento, logrando así, evidenciar las diferencias significativas que existen entre las distintas manifestaciones de la coordinación motriz (ver tablas 9 y 10).

4.1.1. Ruta de análisis de resultados

Para el análisis estadístico de la presente investigación (ver figura 34), se realizó una caracterización de variables respuesta en función de cada una de las variables cualitativas de interés, utilizando medidas de tendencia central (promedio y mediana), medidas de posición (extremos y cuartiles) y medidas de dispersión (desviación estándar) (ver tabla 7 y 8)

En la parte inferencial, se realizaron pruebas de hipótesis estadísticas. En el caso de variables dicotómicas, se utilizó la prueba t de dos medias o la prueba de rangos de Wilcoxon para dos grupos, previa evaluación de normalidad por medio de la prueba de Shapiro-Wilk.

Para el caso de variables cualitativas de varias categorías, se realizó un análisis de varianza de una vía (ANOVA), con evaluación de supuestos de los errores: varianza constante (prueba de Levene), media cero (prueba t de una media), normalidad (prueba de Shapiro-Wilk) e independencia (prueba de Durbin Watson).

En los casos en los que únicamente se violaba el supuesto de varianza constante, se realizó un análisis de varianza sin la exigencia de este supuesto. En los demás casos, se aplicó la prueba de Kruskal–Wallis. Adicionalmente, se aplicaron pruebas Post Hoc cuando se detectaron diferencias significativas.

Para complementar el análisis, se calcularon los tamaños de los efectos (TE) en los casos en los que se detectaron diferencias significativas, según la prueba de hipótesis estadística realizada se utilizó, tamaño de efecto para prueba de Wilcoxon, D de Cohen para el caso de la prueba t, Eta cuadrado para los análisis de ANOVA, Omega cuadrado para el análisis de ANOVA sin el supuesto de varianza constante y Epsilon cuadrado para las pruebas de Kruskal–Wallis, finalmente el programa empleado para el tratamiento estadístico fue el programa ®.

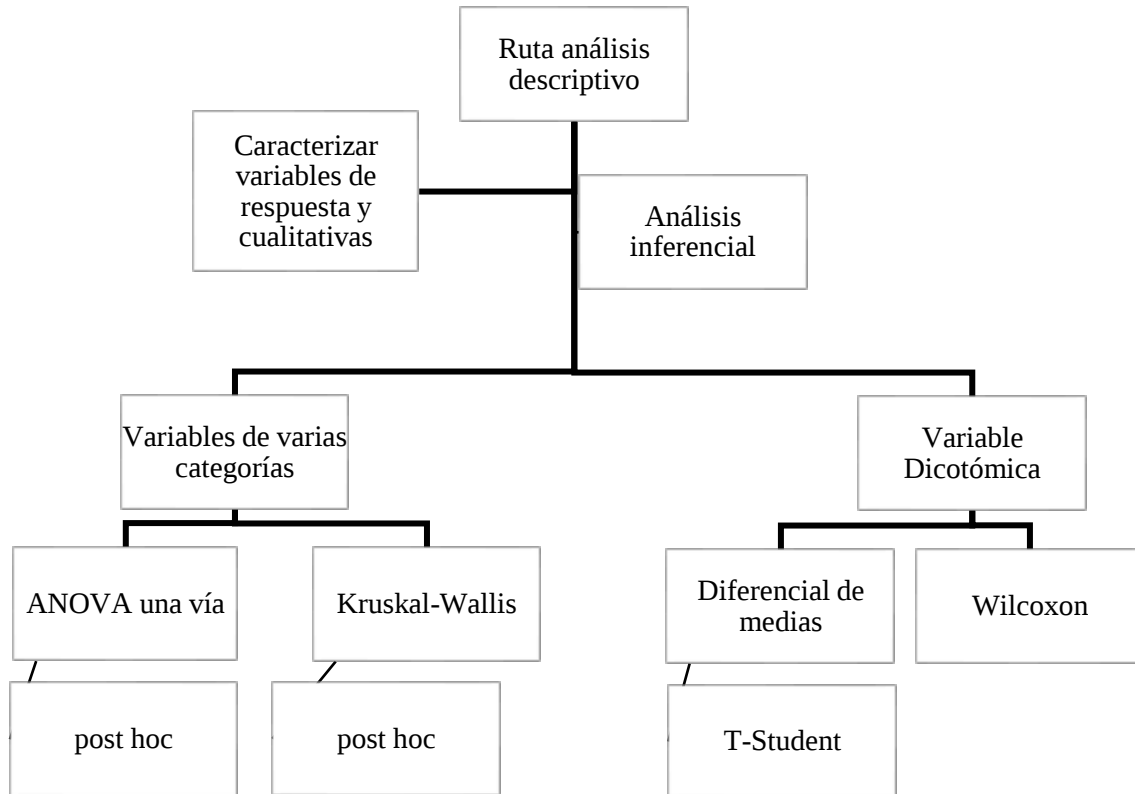


Figura 34. *Procesamiento estadístico.*

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.2. Diferencias estadísticamente significativas

A partir del análisis estadístico se evidenciaron las diferencias significativas de cada una de las categorías: el género, ubicación, deporte, entrenamiento en confinamiento, y días de entrenamiento, con relación a las variables respuesta: Tareas motrices (1-7), nivel de coordinación locomotriz, nivel de coordinación control de objetos, nivel de coordinación motriz, ratio locomotriz, ratio control de objetos, coeficiente diferencial de ratio, coeficiente control de objetos, y diferencial de cociente. Como se evidencia en las siguientes tablas (tabla 8 y 9), en la cual las casillas que se encuentran con un $p < 0,05$ reflejan diferencias estadísticamente significativas

distinto a las de $p > 0.05$ las cuales reflejas que no existen diferencias estadísticamente significativas en esta correlación.

4.1.3. Tamaño de efecto

Para los resultados donde el $p < 0,05$ reflejando una diferencia significativa se relaciona el tamaño de efecto (TE), que es una magnitud o valor estadístico que nos permite interpretar el alcance de nuestro hallazgo, es decir, que tan pequeños o que tan grandes pueden llegar a ser esas diferencias significativas.

Tabla 7

Caracterización de los participantes y puntuación de la coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

Variable/Categoría	N. Población de contraste	% Población	Talla	Peso	Nivel de la Coordinación Locomotriz	Nivel de la Coordinación Control de Objetos	Nivel de la Coordinación Motriz	Ratio Control de Objetos	Ratio Locomotriz	Ratio coordinación Motriz	Puntuación Global de la coordinación motriz
Género	Masculino: 187	61%	1.37±8.8	32.93±7.04	9.42±1.47	11.75±2.19	21.17±3.1	73±13.67	78±12.24	76±0.11	21.3±3.0
	Femenino: 120	39%	1.93±8.9	33.93±7.24	9.27±1.47	8.72±2.34	17.99±3.2	54±14.61	77±12.26	64±0.11	18±3.14
Ubicación	Bogotá: 205	67%	1.38±8.5	32.84±6.38	9.57±1.35	10.68±2.59	20.25±3.34	66±16.2	79±11.29	72±0.12	23.3±3.35
	Chía: 102	33%	1.39±8.3	34.37±8.2	8.93±1.6	10.33±2.86	19.26±3.73	64±17.9	74±13.33	69±0.13	19.3±3.58
Deporte	Fútbol: 113	37%	1.39±8.3	31.81±5.5	9.56±1.29	12.25±1.8	21.81±2.52	76±11.22	79±10.74	78±0.09	21.8±2.51
	Patinaje: 91	29%	1.40±8.7	34.17±7.6	9.24±1.43	8.52±2.27	17.76±3.15	53±14.2	77±11.94	63±0.11	17.8±3.13
	Baloncesto: 52	17%	1.40±7.7	34.13±7.5	9.04±1.57	10.67±2.25	19.71±3.06	66±14.04	75±13.09	70±0.11	19.7±3.0
	Tenis: 51	17%	1.41±9.1	35.33±8.6	9.45±1.75	10.39±2.9	19.84±4.07	64±18.12	78.±14.56	71±0.15	19.8±4.3
Entrenamiento en Pandemia	No ENTR: 197	64%	1.38±8.7	33.14±7.4	9.3±1.48	10.28±2.71	19.58±3.48	64±16.94	77.±12.3	70±0.12	19.6±3.47
	Si ENTR: 110	36%	1.38±8.2	33.59±6.5	9.46±1.46	11.08±2.57	20.55±3.46	69±16.09	78±12.14	74±0.12	20.6±3.37
Días de Entrenamiento	≤3 Días: 245	80%	1.39±8.7	33.77±7.7	9.32±1.5	10.38±2.71	19.69±3.5	64±16.96	77±12.48	70±0.12	19.7±3.43
	≥4 Días: 62	20%	1.37±7.4	32.78±5.4	9.52±1.53	11.32±2.45	20.84±3.37	70±15.3	79±11.27	74±0.12	20.8±3.35

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla 8.

Caracterización de los participantes en función de los resultados en la puntuación por tarea.

Variable/Categoría	Tarea No. 1 - Saltos	Tarea No. 2 - Giro	Tarea No. 3 - Lanzamiento	Tarea No. 4 - Patear	Tarea No. 5 - Correr	Tarea No. 6 - Conducción Fútbol	Tarea No. 7 – Pivote Baloncesto
Sexo	3.2±0.8	2.67±0.79	2.94±0.88	2.87±0.8	3.55±0.67	2.98±0.92	2.96±0.81
	3.03±0.94	2.72±0.77	2.06±0.86	2.4±0.79	3.52±0.62	1.82±0.94	2.44±0.81
Ubicación	3.25±0.83	2.75±0.74	2.62±0.93	2.73±0.81	3.57±0.61	2.53±1.06	2.8±0.92
	2.89±0.87	2.58±0.85	2.54±1.05	2.6±0.87	3.46±0.71	2.52±1.18	2.68±0.97
Deporte	3.27±0.7	2.69±0.78	3.16±0.79	2.89±0.79	3.59±0.59	3.23±0.79	2.96±0.71
	2.93±1.01	2.76±0.75	1.98±0.83	2.38±0.77	3.55±0.62	1.8±0.97	2.35±0.98
	3.02±0.9	2.6±0.85	2.48±0.87	2.58±0.82	3.42±0.7	2.31±1.06	3.31±0.78
	3.29±0.78	2.67±0.77	2.55±0.99	2.88±0.84	3.49±0.76	2.49±1.03	2.47±1.05
Entrenamiento en Pandemia	3.12±0.83	2.68±0.77	2.48±0.97	2.65±0.84	3.5±0.66	2.47±1.11	2.68±0.97
	3.15±0.91	2.71±0.79	2.79±0.96	2.75±0.8	3.6±0.62	2.63±1.08	2.91±0.85
Días de Entrenamiento	3.11±0.85	2.68±0.8	2.51±0.97	2.69±0.84	3.53±0.65	2.48±1.11.	2.71±0.93
	3.23±0.88	2.73±0.68	2.94±0.92	2.69±0.08	3.56±0.64	2.73±1.06	2.97±0.92

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla 9

Diferencias significativas (p valor) y tamaño del efecto (TE) en respuesta a las siete tareas del test 3JS a partir de las variables género, ubicación, deporte, entrenamiento en pandemia y días de entrenamiento.

Variable/Categoría	Tarea No. 1 - Saltos	Tarea No. 2 - Giro	Tarea No. 3 - Lanzamiento	Tarea No. 4 - Patear	Tarea No. 5 - Correr	Tarea No. 6 - Conducción Fútbol	Tarea No. 7 – Pivote Baloncesto
Género	$p = .206$	$p = .823$	$p = .001/TE .43$	$p = .001/TE .27$	$p = .462$	$p = .001/TE .50$	$p = .001/TE .25$
Ubicación	$p = .001/TE .13$	$p = .108$	$p = .517$	$p = .355$	$p = .240$	$p = .958$	$p = .343$
Deporte	$p = .064$	$p = .848$	$p = .001/TE .24$	$p = .001/TE .08$	$p = .493$	$p = .001/TE .29$	$p = .001/TE .14$
Entrenamiento en Pandemia	$p = .505$	$p = .848$	$p = .006/TE .15$	$p = .273$	$p = .147$	$p = .240$	$p = .051$
Días de Entrenamiento	$p = .281$	$p = .926$	$p = .001/TE .17$	$p = .908$	$p = .615$	$p = .115$	$p = .032$

Nota. Fuente de elaboración propia.

Tabla 10

Diferencias significativas (p valor) y tamaño del efecto (TE) en respuesta a la población, nivel de coordinación locomotriz, nivel de coordinación control de objetos, ratio locomotriz, ratio control de objetos, coeficiente diferencial ratio, cociente locomotriz, cociente control de objetos y diferencial de cociente a partir de las variables Género, ubicación, deporte, entrenamiento en pandemia y días de entrenamiento.

Variable - Categoría	Nivel de la Coordinación Locomotriz	Nivel de la Coordinación Control de Objetos	Nivel de la Coordinación Motriz	Ratio Locomotriz	Ratio Control de Objetos	Coeficiente Diferencial Ratio	Cociente Locomotriz	Cociente Control de Objetos	Diferencial del Cociente
Género	$p = .353$	$p = .001/TE .25$	$p = .001/TE .55$	$p = .353$	$p = .001/TE .45$	$p = .001/TE 1.30$	$p = .001/TE 1.30$	$p = .001/TE -1.30$	$p = .001/TE 1.30$
Ubicación	$p = .001/TE .19$	$p = .366$	$p = .040/TE .19$	$p = .001/TE .11$	$p = .366$	$p = .337$	$p = .301$	$p = .301$	$p = .301$
Deporte	$p = .139$	$p = .001/TE .55$	$p = .001/TE .23$	$p = .139$	$p = .001/TE .55$	$p = .001/TE .49$	$p = .001/TE .28$	$p = .001/TE .28$	$p = .001/TE .28$
Entrenamiento en Confinamiento	$p = .389$	$p = .013$	$p = .027/TE .14$	$p = .389$	$p = .013$	$p = .045$	$p = .052$	$p = .052$	$p = .052$
Días de Entrenamiento	$p = .290$	$p = .005/TE .15$	$p = .006/TE .15$	$p = .290$	$p = .005/TE .15$	$p = .083$	$p = .086$	$p = .086$	$p = .086$

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.3. Diferencias entre género.

4.1.3.1. Tareas motrices

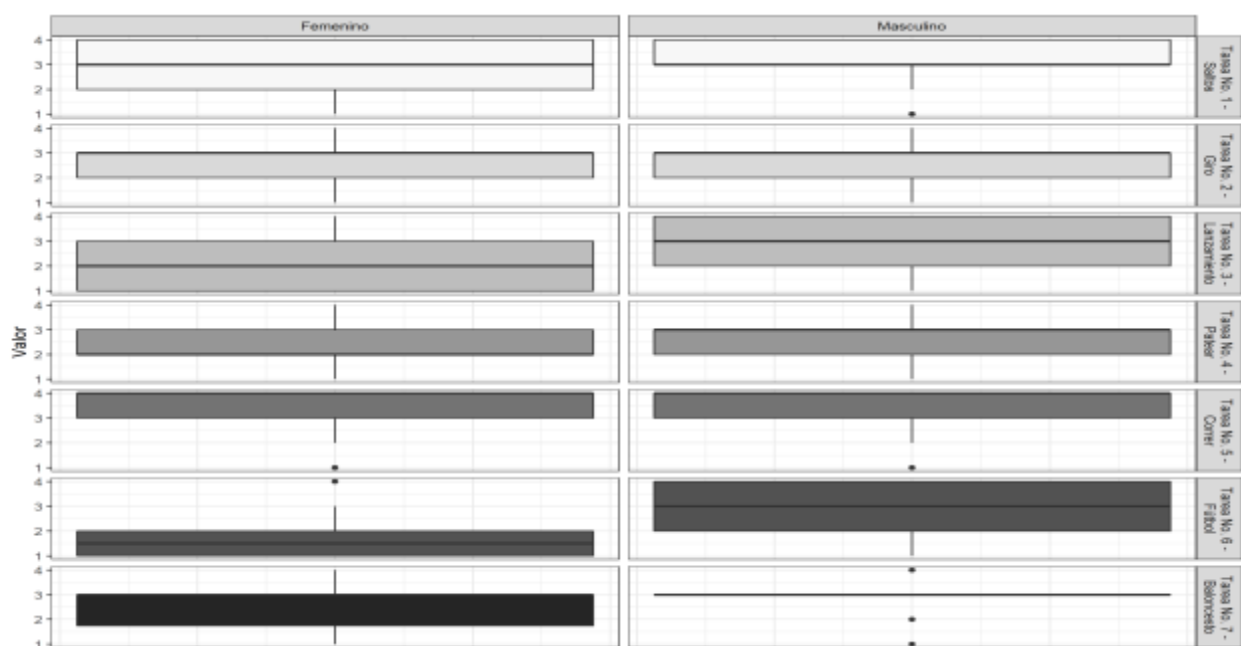


Figura 34. Diferencias significativas para cada tarea motriz en respuesta al género.

Nota. Fuente de elaboración propia.

Se encontraron diferencias significativas en la tarea #3 de lanzamiento con $p=.001$ donde el 25% de las niñas obtuvo una puntuación de 1, contrario a los hombres que el 25% obtuvo una puntuación de dos y el 75% alcanzo la puntuación máxima 4, mientras que en las mujeres el 75% obtuvo un puntaje de tres, evidenciando una mejor coordinación motriz de los hombres en el patrón de lanzamiento, además, se puede observar que en la tarea número cuatro el 50% de las niñas obtuvieron dos en su puntuación, contrario a los niños los cuales el 50% contaron con tres puntos encontrando diferencias significativas $p=.001$, en la tarea número seis se encontró que el 50% de las niñas se obtuvo 1.5 a diferencia de los varones que el respectivo 50% se encontró en la puntuación de tres encontrando las diferencias significativas $p=.001$ y, finalmente, en la última tarea en encontrarse diferencias estadísticas significativas fue en la número siete debido a que los

hombres en su gran mayoría se encontraron en la puntuación de tres con excepción de tres niños que obtuvieron los demás valores y las mujeres se encontraron divididas entre las puntuaciones de dos y tres respectivamente $p=.001$, encontrando diferencias significativas en función del género.

4.1.3.2. Nivel de Coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

Dentro de la siguiente grafica se evidencia que hubo diferencias significativas en control de objetos con $p=.001$ siendo mayor en los niños debido a que el 50% de estos obtuvo una puntuación de 13 a diferencia del 50% de las niñas tuvieron nueve puntos, por lo cual, igualmente se evidencian aquellas diferencias significativas en el nivel de coordinación motriz gracias que el 50% de los niños tuvieron 22 puntos frente a los 18 puntos de las niñas en su respectivo 50%.

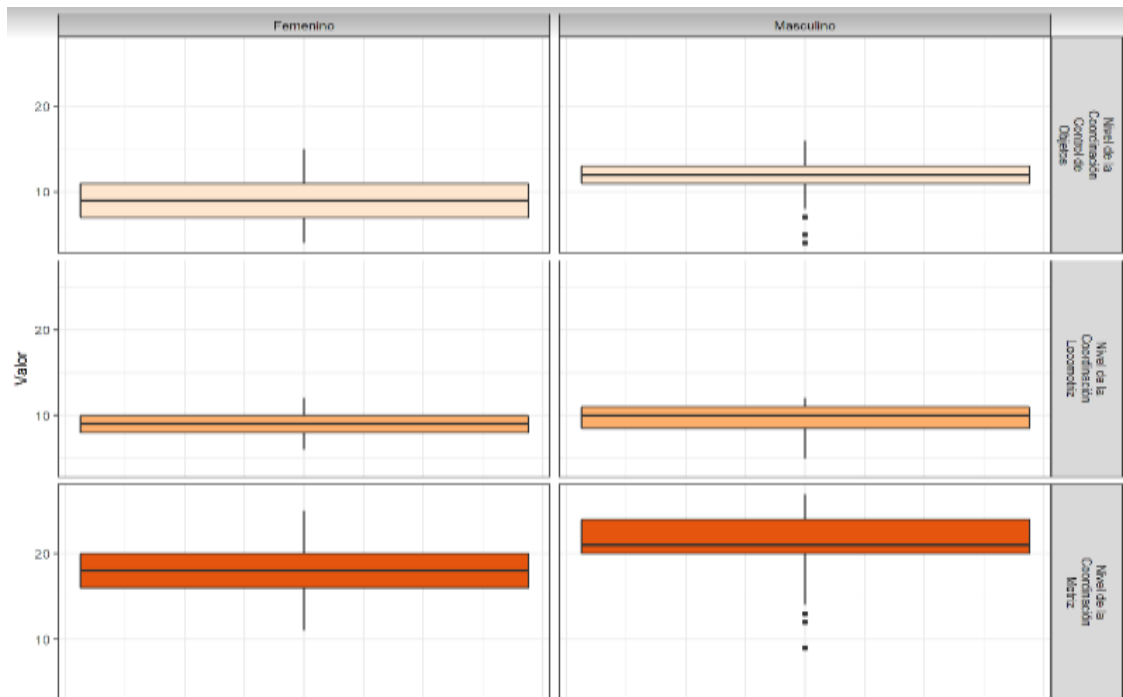


Figura 35. Diferencias significativas para el nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos en respuesta al género.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.3.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos

En la gráfica se observa que hubo diferencias significativas $p=.001$ tanto en el Ratio de locomotriz y control de objetos siendo superior los niños, por lo cual, existe una diferencia entre los coeficientes de ratio locomotriz y ratio control de objetos del +0.5% donde el 50% los niños evidenciaron que son mejores en las tareas relacionadas con el control de objetos de mano y pie.

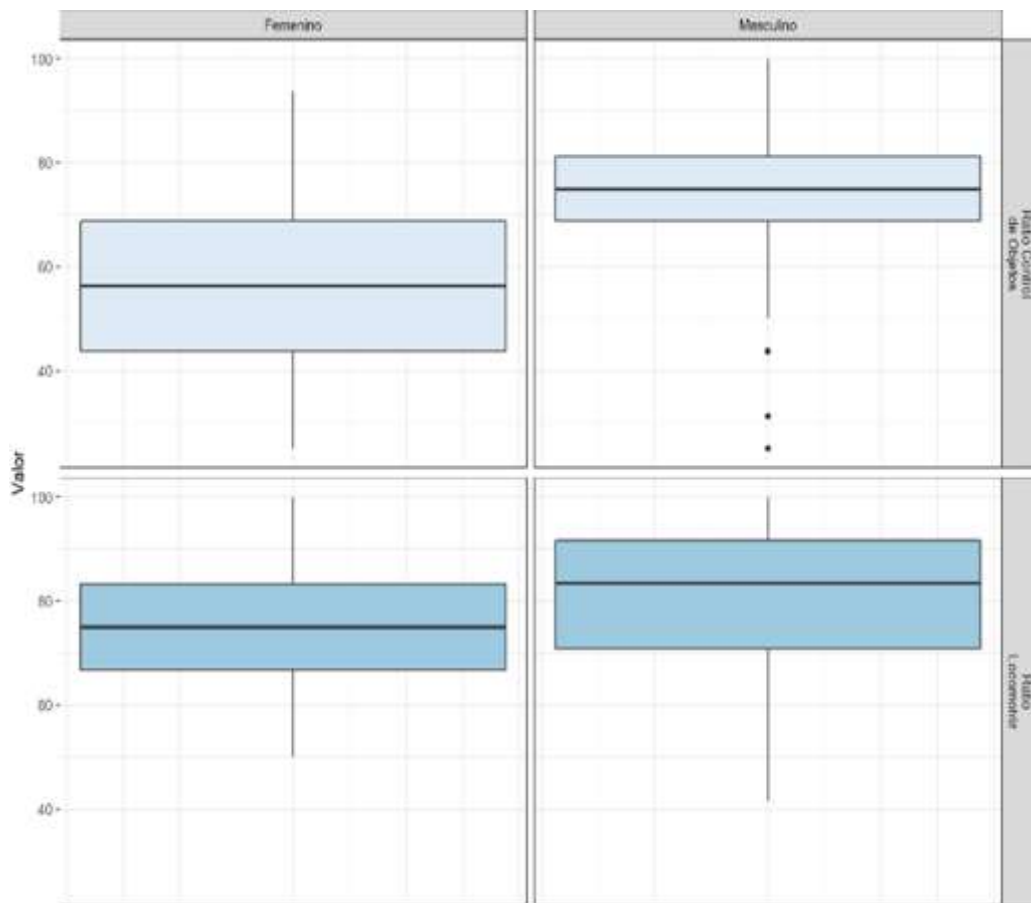


Figura 36. Diferencias significativas para coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos en respuesta al género.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.4. Diferencias por ubicación

4.1.4.1. Tareas motrices

De acuerdo con la siguiente gráfica (ver gráfica 40) solo se encontraron diferencias significativas $p=.001$ en la tarea #1 de salto, donde la población de Bogotá D.C. obtuvo un mayor desempeño, ya que, el 50% alcanzo la puntuación máxima (4), mientras que el 50% de la población perteneciente a Chía Cundinamarca se estableció en una puntuación de (3).



Figura 40. Diferencias significativas para tareas motrices en respuesta a la ubicación.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.4.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

Por ubicación en los tipos de coordinación solo se encontraron diferencias significativas en la coordinación locomotriz $p=.001$ debido a que la mediana se encontró en un nivel de 10 puntos

en los niños de Bogotá D.C., que fueron mejores respecto a los Chía Cundinamarca que su mediana estuvo en los 8 puntos, por lo tanto, también se encontraron diferencias significativas en la coordinación motriz $p=.004$ ya que los evaluados en Bogotá D.C. se encontró su mediana en 20 puntos respecto a los 18 puntos de la mediana encontrada en los evaluados en Chía Cundinamarca.

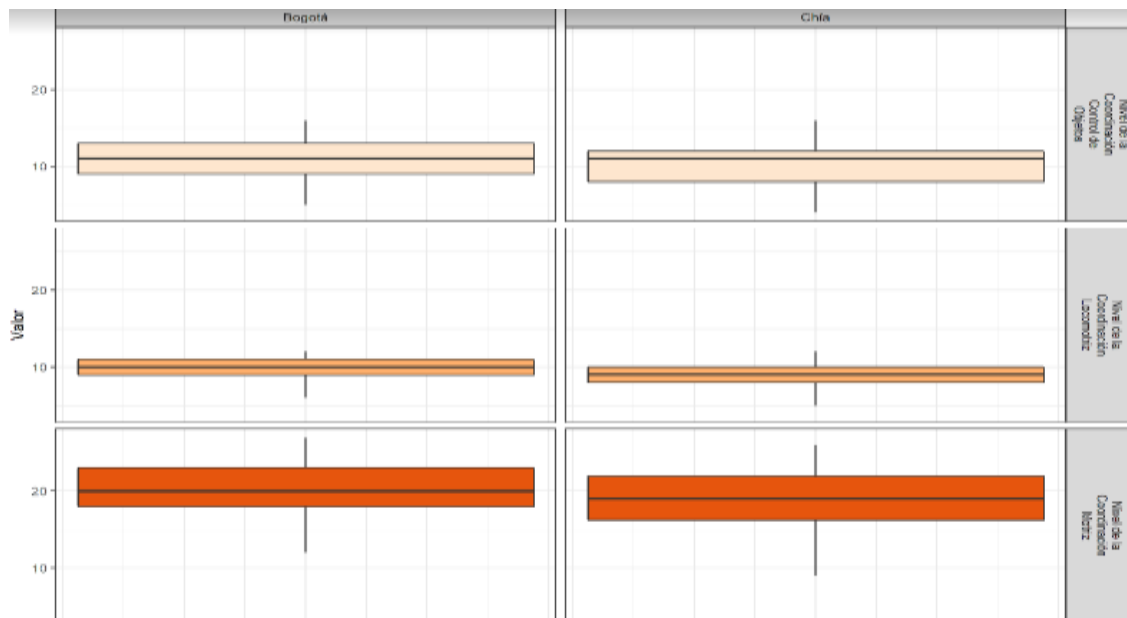


Figura 41. Diferencias significativas para nivel de Coordinación motriz, locomotriz y control de objetos en respuesta a la ubicación.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.4.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos

En estas graficas podemos observar las diferencias significativas $p=.001$ en la ratio locomotriz por ubicación evidenciando que el 50 % de los niños de Bogotá D.C. alcanzo el 85% con relación al 50% de los niños de chía Cundinamarca que obtuvo un 75% siendo inferior; es importante también mencionar que hubo un niño en el municipio de chía Cundinamarca que tuvo el valor más inferior logrando solo el 41% a nivel locomotriz.

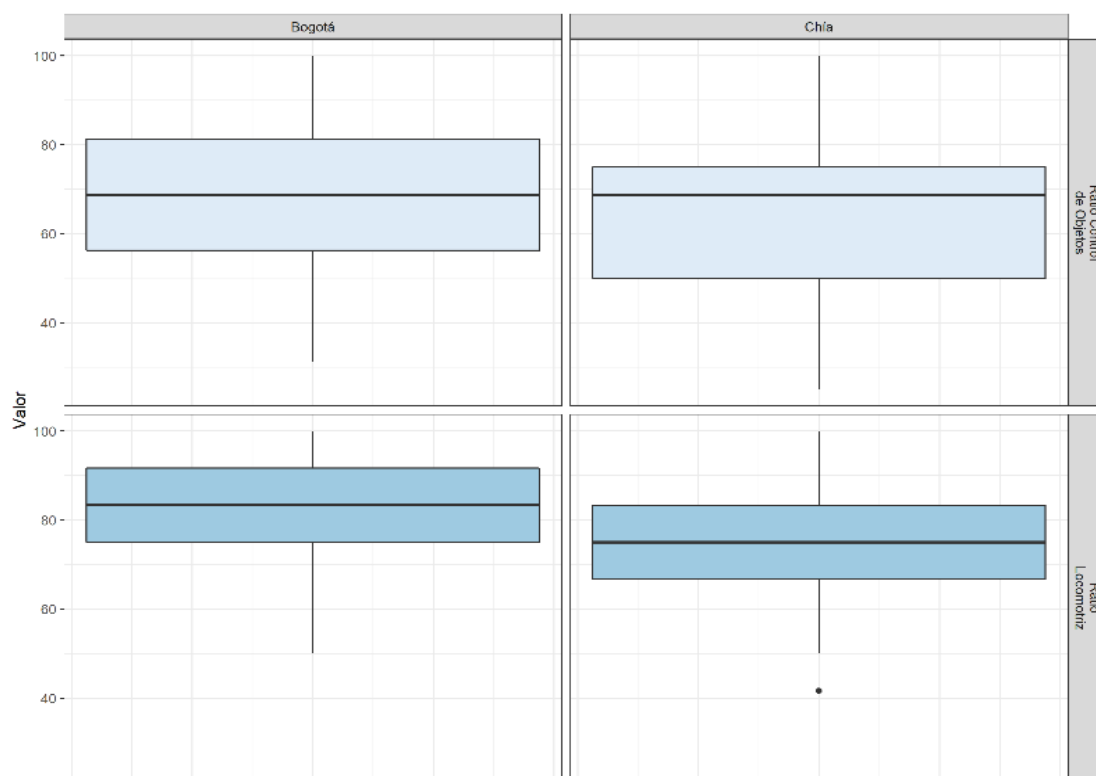


Figura 42. Diferencias significativas para coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos en respuesta a la ubicación.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.5. Diferencias por deporte

4.1.5.1. Tareas Motrices

Respecto a los deportes se encontraron diferencias significativas en cuatro tareas siendo la primera la tarea el número tres $p=0.001$ entre baloncesto–fútbol $p=0,00$, baloncesto–patinaje $p=0,00$, fútbol–patinaje $p=0,00$, fútbol–tenis $p=0,00$, patinaje–tenis $p=0,00$, teniendo como mediana baloncesto (2), fútbol (3), patinaje (2) y tenis (3). Además, se encontraron diferencias significativas en la tarea número 4 $p=,001$ teniendo dichas diferencias entre fútbol–patinaje $p=.001$ y entre patinaje–tenis $p=.001$, hallándose como mediana fútbol (3), patinaje (2) y tenis (3).

Se encontraron diferencias significativas en la tarea número seis $p=.001$, entre baloncesto–fútbol $p=.001$, baloncesto–patinaje $p=.001$, fútbol–patinaje $p=.001$, fútbol–tenis $p=.001$ y patinaje–tenis $p=.001$, hallándose como mediana baloncesto (2), fútbol (3), patinaje (2) y tenis (2). Finalmente, en el último que se encontraron diferencias significativas fue en la tarea número siete, hallándose dichas diferencias entre baloncesto–fútbol $p=.001$, baloncesto–patinaje $p=.001$, fútbol–patinaje $p=.001$, baloncesto–tenis $p=.001$ y fútbol–tenis $p=.001$, teniendo como medianas baloncesto (3), fútbol (3), patinaje (3) y tenis (3).

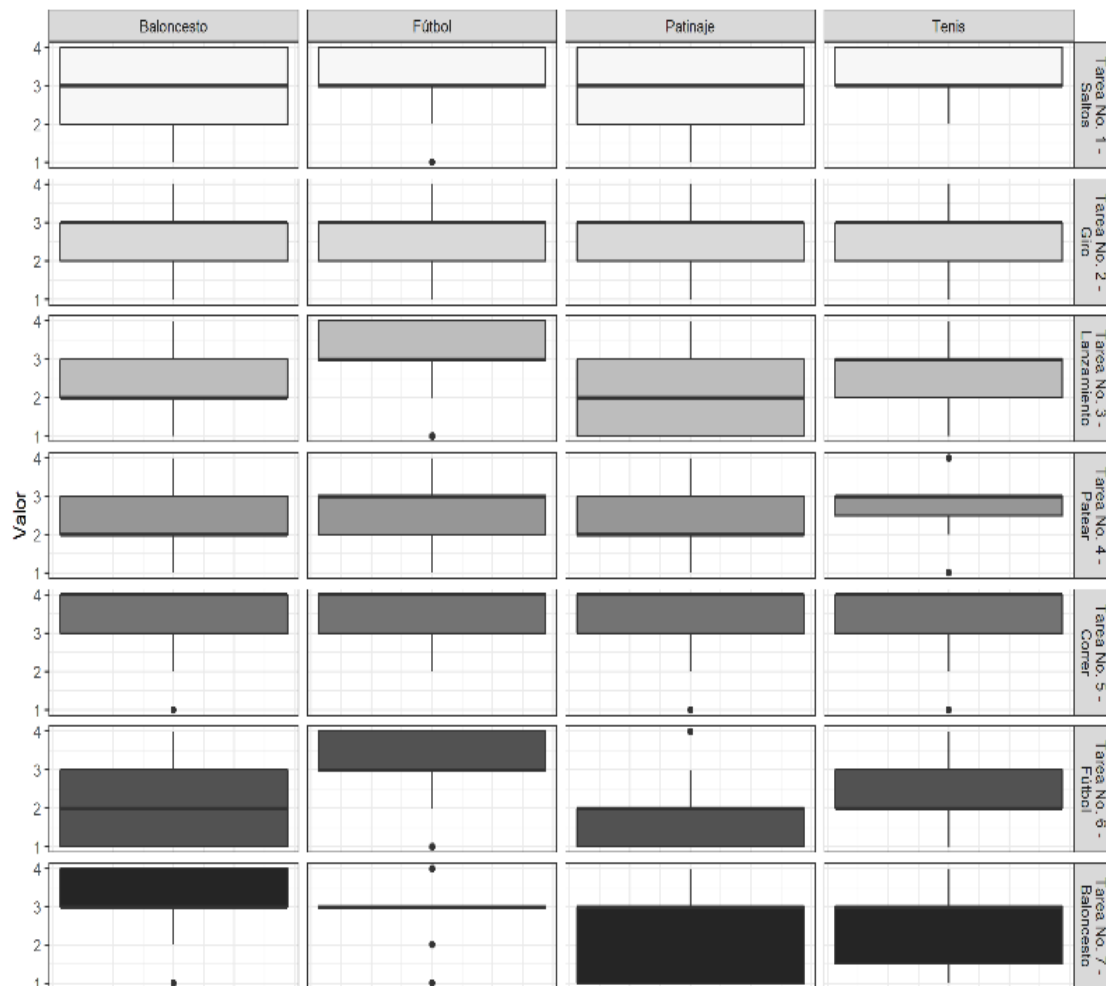


Figura 43. Diferencias significativas para tareas motrices en respuesta al deporte practicado.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.5.2. Nivel de Coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

A continuación, dentro de la siguiente gráfica (ver gráfica 44) se establecen las diferencias significativas encontradas por deporte, en donde el nivel del control de objetos contemplo diferencias significativas de $p=.001$, evidenciando el deporte de fútbol con mejor nivel, debido a que el 75 % obtuvo una puntuación de 14 siendo la más alta, por el contrario, el deporte de patinaje fue el que conto con más baja puntuación 10 siendo el deporte con menor nivel de coordinación motriz. En cuanto a el nivel de coordinación motriz la diferencia fue de $p=.001$ donde el 50% de la población que practicaba la disciplina deportiva de fútbol consiguió 24 puntos, frente a la población que practicaba tenis, la cual el 50% conto con una puntuación de 20, siendo el tenis de los deportes con bajo nivel de coordinación motriz, con respecto los otros deportes.

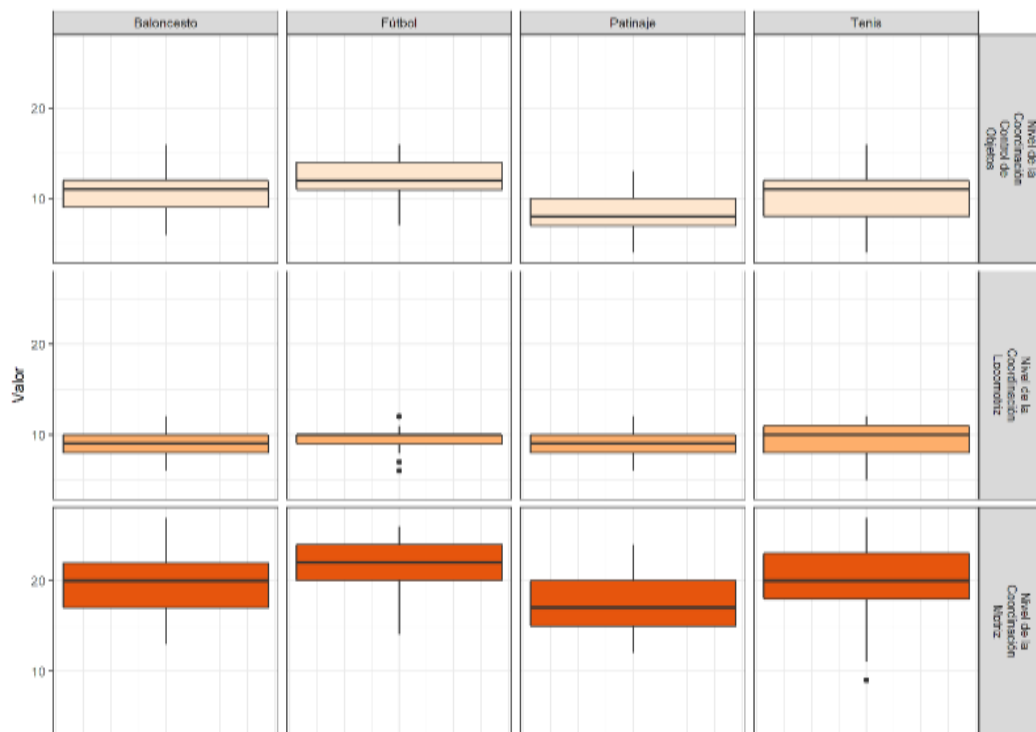


Figura 44. Diferencias significativas para nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos en respuesta al deporte practicado.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.5.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos

A continuación, se encuentran relacionadas las diferencias significativas de las ratios de la coordinación motriz y ratio coordinación control de objetos con relación al deporte que practicaban los niños; por lo cual, la siguiente grafica representa una diferencia significativa $p=.001$ en la coordinación control de objetos donde fútbol fue el mejor ubicado su población con un nivel del 75% con relación al patinaje que es un disciplina cíclica y que aun así involucra un elemento como los patines el 50% de la población logro un nivel del 50%, igualmente cabe mencionar que los deportes de conjunto obtuvieron mejores resultados, así mismo, donde se corrobora el resultado anterior nos muestra que los deportes de conjunto tienen una tendencia a ser mejores en la coordinación control de objetos.

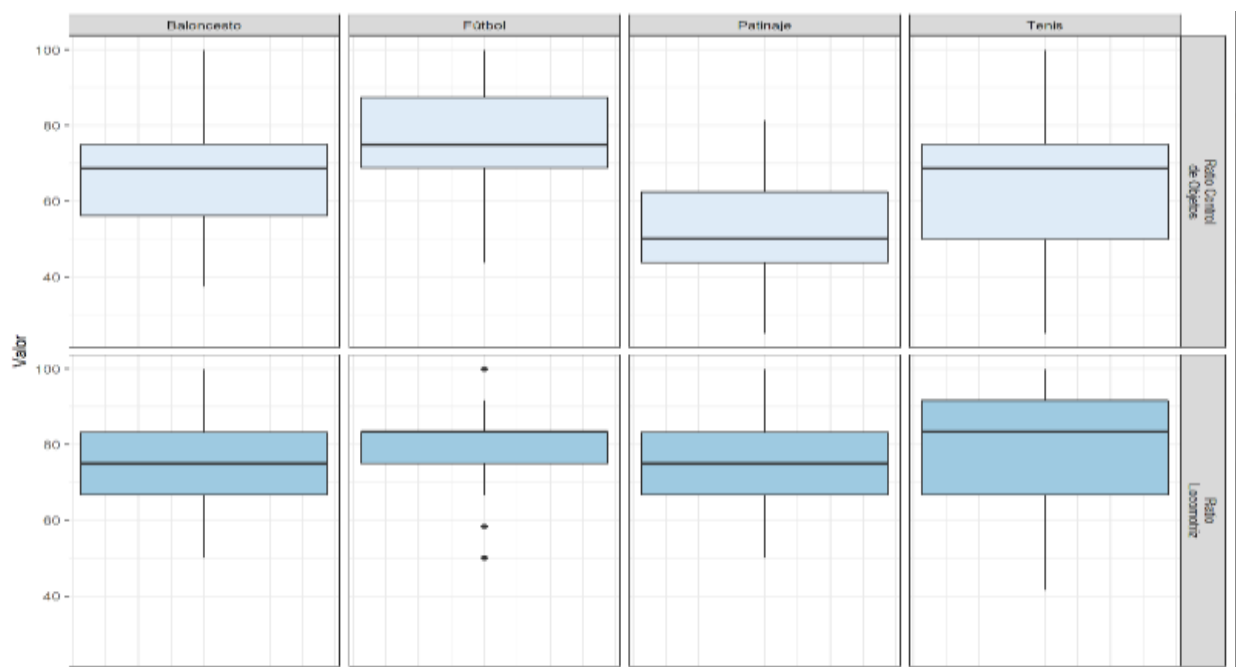


Figura 45. Diferencias significativas para coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos en respuesta al deporte practicado.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.6. Diferencias por entrenamiento en confinamiento

4.1.6.1. Tareas motrices

En la siguiente gráfica siguiente se observaron diferencias significativas en una tarea, la tarea número tres de lanzamiento con una diferencia $p=.001$ evidenciando que el 50% de los niños que no entrenaron en post confinamiento solo lograron dos puntos y están por debajo del 50% de los que si entrenaron que lograron un promedio de tres puntos y en la tarea número siete se encuentran las mayores diferencias $p=0,04$.



Figura 46. Diferencias significativas para tareas motrices en respuesta al entrenamiento en confinamiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.6.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

Con relación a la variable de respuesta del nivel de coordinación locomotriz, control de objetos y coordinación motriz con respecto a la variable categórica del efecto y/o incidencia del entrenamiento en confinamiento en los niños, se pueden observar diferencias significativas en coordinación control de objetos de $p=.001$ y coordinación motriz de $p=.002$ teniendo mejores resultados los niños que desarrollaron entrenamientos durante en confinamiento donde el 50% de la población obtuvo 11 puntos promedio en coordinación de objetos y 21 puntos a nivel global frente al 50% de los niños que no entrenaron donde sus resultados fueron: Coordinación control de objetos: 10 puntos y coordinación motriz: 19%.

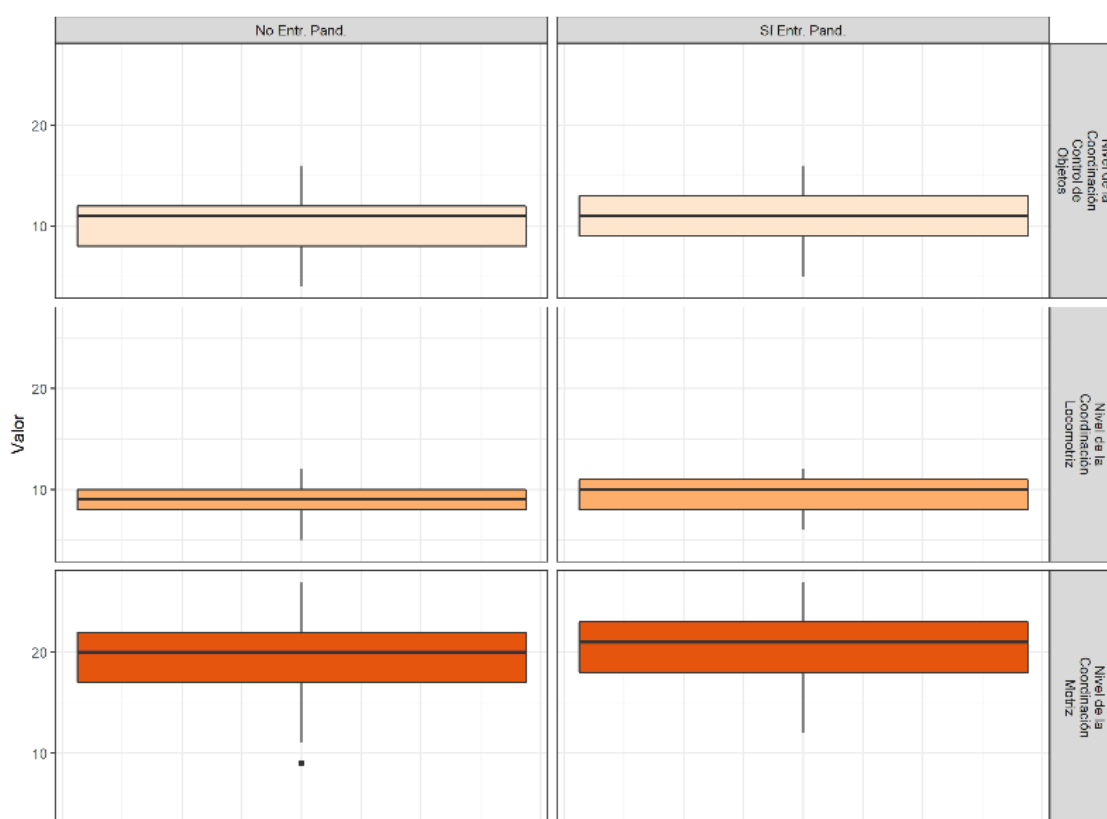


Figura 47. Diferencias significativas para nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos en respuesta al entrenamiento en confinamiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.6.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos

Teniendo en cuenta la gráfica, se evidenciaron diferencias significativas en el ratio de control de objetos con $p=.001$, en el cual el 75% de los deportistas que entrenaron durante el confinamiento lograron un Ratio de 81 %, distinto al 75% de los deportistas que no entrenaron en el confinamiento, los cuales alcanzaron un ratio de 75% siendo menor con referente a los que tuvieron la oportunidad de entrenar durante el confinamiento. La mediana en ambos casos fue de 68%.

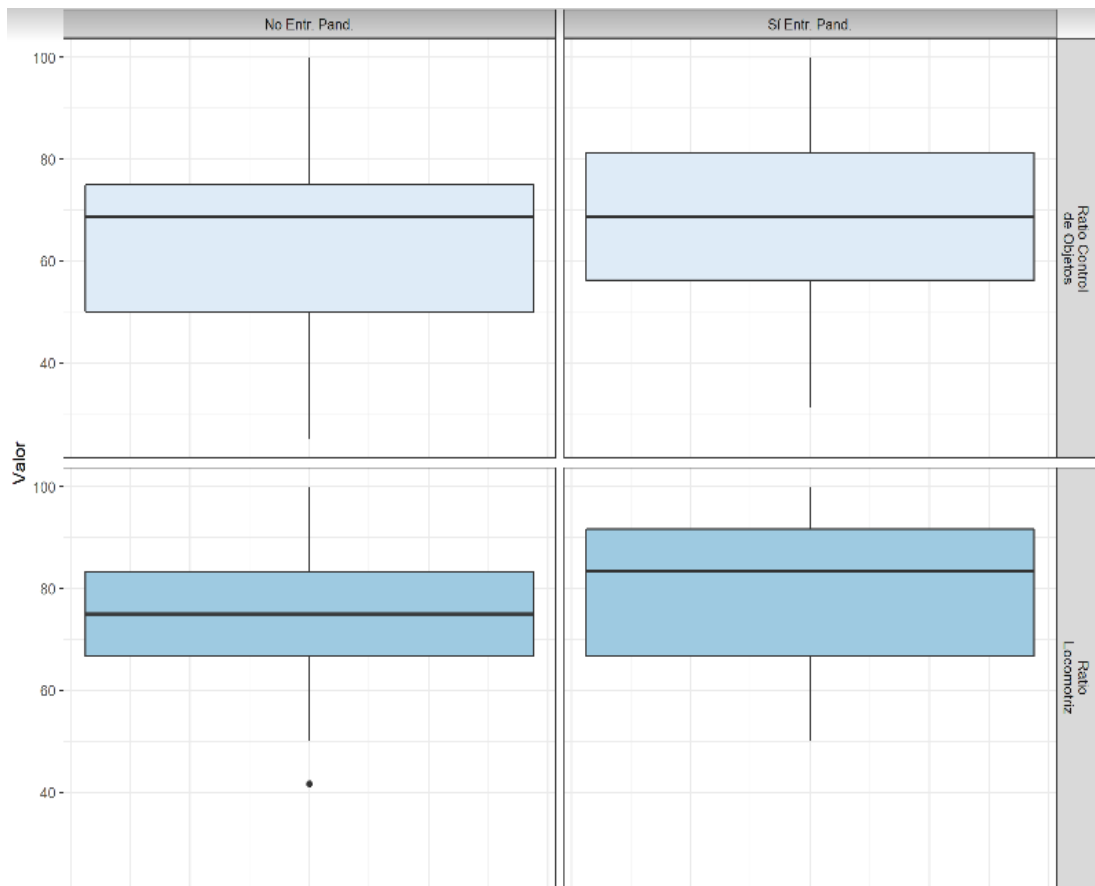


Figura 48. Diferencias significativas coeficientes de ratios de coordinación locomotriz y coeficiente diferencial de los mismos en respuesta al entrenamiento en confinamiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.7. Diferencias por días de entrenamiento

4.1.7.1. Tareas Motrices

En la posterior gráfica (ver gráfica 49) se observaron diferencias significativas en dos tareas, la primera en la tarea número tres de lanzamiento con una diferencia $p=.001$ evidenciando que el 50% de los niños que entrenaron tres días o menos solo lograron tres puntos y están a la par de los que entrenaron cuatro o más días lograron un promedio de tres puntos, pero estos tienen el tercer cuartil hasta los cuatro puntos, por lo que tuvieron mejores resultados y la tarea número siete $p=.003$ evidenciando que los que entrenaron tres días o menos tienen el 50% tiene una puntuación de tres y los que entrenaron cuatro días o más también tienen una puntuación de tres aunque estos tienen un nivel más alto en primer y tercer cuartil lo que los hace tener mejores resultados.



Figura 49. Diferencias significativas para tareas motrices en respuesta a la diferencia por días de entrenamiento.

Nota: Fuente de elaboración propia.

4.1.7.2. Nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos

En la presente grafica se observa el compartamiento de variable categorica de los dias de entrenamiento, donde se encontraron diferencias significativas de $p=.001$ en la coordinacion control de objetos en el que el 50% de la poblacion de los niños que entrenan $\geq$ cuatro días obtuvo una puntuación promedio de 11 puntos siendo superior frente al 50% de la población que solo entreno de $\leq$ tres días que obtuvo una puntuacion de nueve puntos, asi mismo, en la coordinación motriz existe una diferencia significativa de $p=.001$ igualmente siendo superiores los de $\geq$ cuatro días con una puntuación promedio de 21 puntos frente a los de $\leq$ tres días que solo alcanzaron 19 puntos promedios.

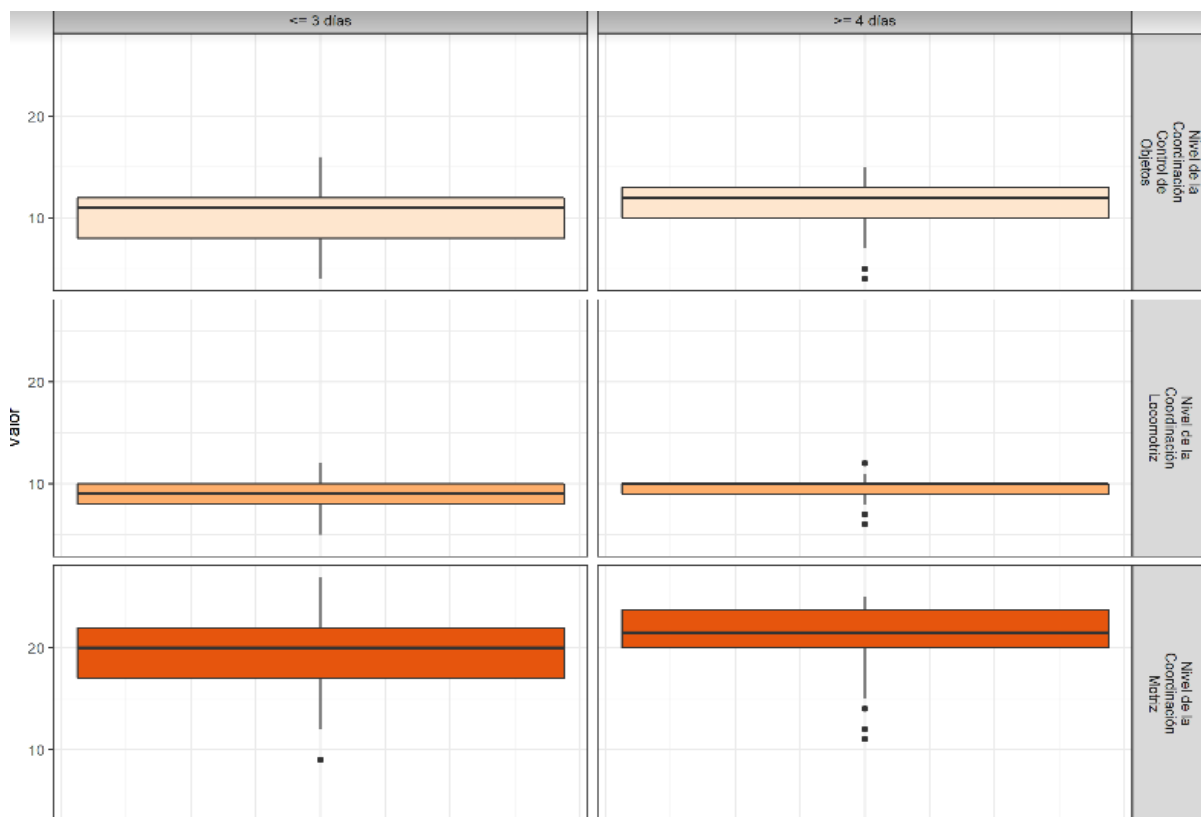


Figura 50. Diferencias significativas para nivel de coordinación motriz, locomotriz y control de objetos en respuesta a la diferencia por días de entrenamiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

4.1.7.3. Coeficientes de ratios de coordinación locomotriz

En cuanto al ratio en función de los días de entrenamiento solo se encontraron diferencias significativas en el ratio locomotriz $p=.001$, debido a que los que entrenaron tres días o menos, tuvieron una mediana de 75% no obstante los que entrenaron cuatro días o más su mediana estuvo en 85% mostrando las diferencias entre estos dos grupos.

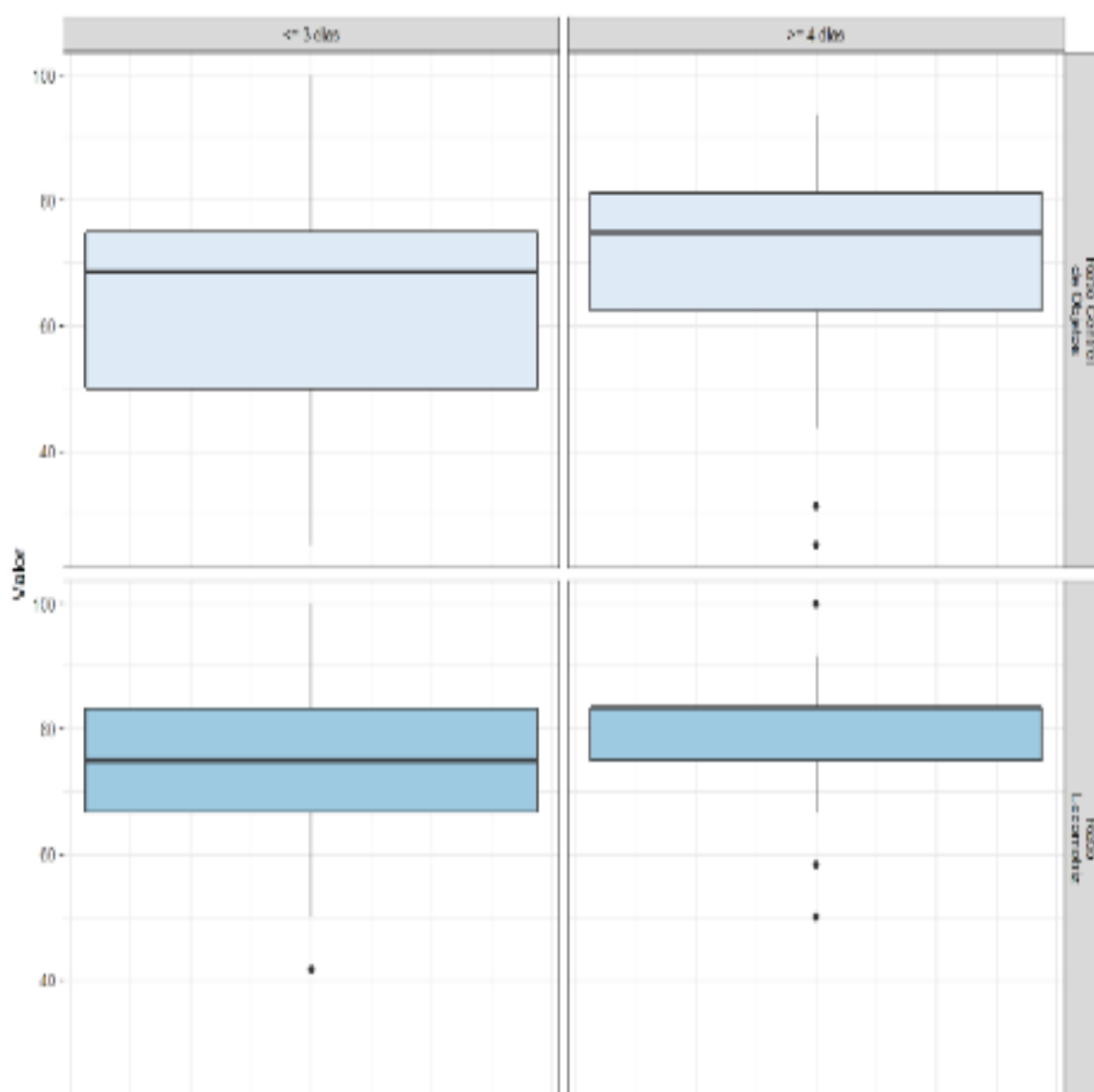


Figura 51. Diferencias significativas para coeficientes de ratios de coordinación locomotriz en respuesta a la diferencia por días de entrenamiento.

Nota. Fuente de elaboración propia.

CAPÍTULO 5

5.1. Discusión

Partiendo de la importancia que tiene la coordinación motriz como uno de los ejes fundamentales del desarrollo del movimiento humano se han realizado diferentes estudios que buscan evaluar la coordinación motriz en niños mediante el test 3JS identificando su importancia en el área del deporte, esta caracterización y evaluación de la coordinación motriz ha dejado un precedente en la práctica de los diferentes deportes de los clubes deportivos de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca para que implementen distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje y métodos de evaluar, fortaleciendo los procesos de iniciación deportiva y especialización deportiva para optimizar el rendimiento deportivo en los atletas.

El confinamiento producido por la pandemia COVID-19 y sus efectos sobre la actividad física y el deporte fueron el eje fundamental y de interés para desarrollar estudios en los campos del desarrollo motor y la coordinación motriz, áreas fundamentales en el deporte. Identificando el nivel de coordinación motriz de los clubes deportivos participantes en el estudio y dando paso a futuras investigaciones, resaltando y reconociendo la incidencia de la coordinación motriz en la vida cotidiana y deportiva de los seres humanos.

En un estudio realizado por Cenizo-Benjumea, Alfonso, Hurtado & Truan (2015). Encontraron que existen diferencias significativas en todas las tareas en función del género de los participantes, excepto en la tarea del salto siendo la única en la cual fue de $p > .05$ no se encontraron diferencias significativas, contrario a lo encontrado en la presente investigación, donde se hallaron diferencias estadísticamente significativas en menos tareas siendo estas: lanzamiento $p = .001$, patear $p = .001$, conducción balón de fútbol $p = .001$ y pivote balón de baloncesto $p = .001$, en las otras

tres tareas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del género de los participantes. Además, en la investigación de Cenizo-Benjumea et al evidenciaron que los niños se encontraron en un mejor nivel de coordinación motriz que las niñas, entrando en concordancia con lo hallado en esta investigación $p=.001$. El autor expresa que en las tareas donde se obtuvieron los puntajes más bajos fueron el pivote balón de baloncesto y la conducción del balón de fútbol, frente a las de mayor nivel que fueron lanzar y saltar, contrario a lo evidenciado en esta investigación donde las de mayor nivel fueron saltos y correr estas siendo análogas a las de conducción de balón de fútbol y lanzamiento.

En investigaciones anteriores se han evidenciado comparaciones de la coordinación motriz teniendo en cuenta el género como la realizada por Cenizo-Benjumea et al. (2018) donde encontraron que el promedio de coordinación motriz en los niños fue de Pts= 21.1 y las niñas Pts= 18.1. Resultados similares a la presente investigación donde los niños alcanzaron Pts= 21.1 y las niñas Pts= 17.9. A partir de allí, Cenizo, Ferreras & Gálvez (2018) halló diferencias significativas en la variable de género frente al desarrollo motriz, específicamente en la coordinación locomotriz $p<.01$, y en la coordinación control de objetos $p<.01$. Con relación a la presente investigación que se hallaron diferencias significativas por género solo en control de objetos $p<0,000$. Así mismo, en otra investigación, como la realizada por Herrera, Kuthe, Almonacid, Sepúlveda & Gómez (2020), donde compararon habilidades motrices por género utilizaron un test diferente como el TGMD-2 en el cual respecto a locomoción los niños contaron con $7,89\pm 3,25$ y las niñas con $7,56\pm 2,79$, en cuanto al control de objetos hallaron que los niños tenían $6,11\pm 2,99$ y las niñas $5,98\pm 2,96$ donde no se encontraron diferencias significativas $p<0.05$.

En la investigación anteriormente mencionada en el cual realizaron un estudio del comportamiento de la coordinación motriz desde los seis a los 11 años es importante mencionar

que hallaron que el nivel de coordinación motriz en niños de nueve años fue de Pts= 21.6 y en edades de 10 años alcanzaron Pts= 22.8, por lo cual, contemplando que en el presente estudio se tiene un grupo poblacional de nueve a 10 años se encontró que los niños de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca alcanzaron un promedio de Pts 19.7.

En el estudio de Saavedra (2018) que se realizó en la ciudad de Bucaramanga en elINDERBU, se halló que la coordinación motriz estaba en un nivel aceptable, los niños obtuvieron un 56% y las niñas un 44% de coordinación motriz. Con respecto al contexto de la presente investigación la población de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca obtuvo Pts 20 = 71%, las niñas Pts 17.9 = 64%, y los niños Pts 21.1 = 76%.

Así mismo, Saavedra (2018) representa el promedio alcanzado por la población investigada encontrando los siguientes resultados: salto M= 3 Pts, giro =M3 Pts, lanzamiento M= 2 Pts, golpeo M= 2 Pts, carrera M= 2 Pts, driblar M= 2 Pts y conducción M= 2 Pts, mientras que, en el presente estudio se evidenció que la población perteneciente alcanzó los siguientes resultados con respecto a las tareas motrices: salto M= 3 Pts, giro M=2 Pts, lanzamiento M= 2 Pts, golpeo M= 2 Pts, carrera M= 3 Pts, driblar M= 2 Pts y conducción M=2 Pts mostrando buenos resultados.

En el estudio realizado por Villanueva (2019) logró evidenciar que los niños en edades de nueve años practicantes de la disciplina deportiva fútbol contaron con un 64% de nivel de coordinación motriz, en el presente estudio se encontró que los niños que practicaban Fútbol obtuvieron Pts 21.8 = 78%, y las diferencias estadísticamente significativas fueron: fútbol, patinaje y tenis, con un promedio en el diferencial de ratios del 20%. De igual manera siguiendo con el mismo estudio de Villanueva (2019) se hallaron diferencias significativas por tareas siendo la de menor nivel la de pivote con balón de basquetbol con 56% frente a la de giro con un 65%, en cuanto a los resultados de la presente investigación se obtuvieron diferencias significativas en la tarea de

conducción de balón de fútbol con el menor nivel con una Pts 2.5 = 62% frente a la tarea de correr con Pts 3.5 = %87.

Por otra parte, un estudio realizado por Rosa Guillamón, Canto & García (2020), donde se analizó la coordinación motriz en niños y niñas en edades de seis a ocho (6–8) años mediante el test 3JS, en el cual se encontraron diferencias estadísticamente significativas en tareas como lanzamiento de precisión $p=.001$, golpeo de precisión $p=.019$, pivote $p<.001$ y conducción $p<.001$, donde los niños tuvieron un mejor nivel de coordinación motriz en comparación con las niñas, lo que refleja congruencia con los resultados encontrados en el presente estudio mostrando que en la tarea número tres los niños tuvieron mejores resultados $p=.001$, en la tarea número cuatro también sobresalen los niños $p=.001$, igual en la tarea número seis mejor en niños $p=.001$ y tarea número siete mejor en los varones $p=.001$. En este mismo estudio de Rosa Guillamón et al. (2020), encontraron que los niños con un mayor nivel de actividad física tienen un mejor desempeño en las tareas de pivote y conducción, considerando que la intensidad en el entrenamiento de los niños incide en la coordinación motriz, el presente estudio halló que los niños que entrenan cuatro días o más frente a los niños que entrenan de uno a tres días muestran diferencias significativas solo en la tarea de pivote $p=.03$, por el contrario, en la prueba de conducción de balón no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a los días de entrenamiento $p=.11$. Finalmente, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a estas dos tareas y los niños que entrenaron o no en el confinamiento, conducción de balón $p=.24$ y pivote $p=.04$.

Por otra parte, Bustos en 2018 relaciona que la población evaluada en Cúcuta se encuentra en un nivel malo de coordinación motriz teniendo las mujeres evaluadas una puntuación promedio de 16.00 puntos y los hombres 16.88 puntos respectivamente, en contraste con los niños evaluados

en la presente investigación tuvieron 21.1 puntos y las niñas 17.9 puntos reflejando mejores resultados en los participantes evaluados en Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca.

Algunos estudios han buscado evaluar la coordinación motriz por medio de la utilización de diferentes herramientas, como el test KTK, el cual, mide la coordinación motora gruesa, siendo empleado en investigaciones como la realizada por Montenegro-Arjona, Morales-Vargas & Parra-Buendía (2021) en Tarqui, Huila, Colombia, donde encontró el nivel de coordinación motora normal del 72 % de niños en edades de 11 a los 13 años reflejando buenos resultados por parte de esa población, lo cual refleja concordancia con los niños(as) evaluados en esta investigación, debido a que estos se encuentran en un 71% reflejando resultados muy cercanos entre las dos poblaciones.

De igual manera investigaciones han buscado relacionan el nivel de desarrollo motor con el estado nutricional de los niños, como el realizado por Prado (2021) en el cual encontró por medio de la evaluación del test 3JS que los niños y niñas en edades de siete a 11 años obtuvieron una puntuación sobre la coordinación motriz de $M = 20.01 \pm 3.266$ siendo bueno y regular para el autor. Respecto a la edad específica de 9 años contaron con una $M = 19.75, \pm 2.764$, en cuanto los niños de 10 años $M = 20.56, \pm 3.086$. En la presente investigación se halló que en los niños de nueve a 10 años cuentan con una media 19.5 y desviación estándar de 2.24 de la coordinación motriz.

El estudio realizado por Martínez, Gonzembach & Delgado (2021) en el cual, realizaron una intervención por medio de una propuesta metodológica, con el fin de mejorar las capacidades coordinativas de los estudiantes escolares de Ecuador en edades de seis y siete años, donde, hallaron mejoras significativas después de la intervención evaluadas mediante el test 3JS en el post test, estableciendo los siguientes niveles, en cuanto a la coordinación motriz Pts: 20,27, coordinación locomotriz de Pts: 9.77, coordinación control de objetos de Pts: 10.50, por tanto, estos

valores son importantes para la presente investigación, teniendo en cuenta que se evalúa una población de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca entre nueve a 10 años, la cual evidencio los siguientes resultados: nivel de coordinación locomotriz Pts: 9.25, coordinación control de objetos Pts: 10.50, y el nivel de coordinación motriz 19.75. Resultados que no reflejan una diferencia relevante con la investigación mencionada anteriormente, por lo cual es contradictorio con lo que se afirmó en la investigación de Prado (2021) donde “el nivel de coordinación motriz mejora progresivamente con la edad, ya que el alumnado obtiene mejores puntuaciones cuanto más edad tiene” (p21).

Este tipo de investigaciones se han llevado a cabo otras disciplinas deportivas como lo fue en el Taekwondo por Carvallo, (2020). Allí, el autor realiza correlaciones entre los niveles motrices de sus deportistas en relación con la edad, los participantes se encontraban entre las edades comprendidas desde los cuatro a trece años, en los evaluados que tenían entre siete a nueve años se observó, que los participantes tienen mejores resultados en la tarea de salto (tarea uno) teniendo una puntuación de 2.8 y menor en las tareas de puntería (tareas tres y cuatro) obteniendo puntuaciones de 2.2 en ambas tareas. Además, los niños que se encontraban en las edades de diez a trece años obtuvieron las mejores puntuaciones respecto a los que se encontraban en el de edad directamente inferior, en la tarea uno estos obtuvieron una puntuación de 3.0, tarea tres puntuaciones de, 3.8 y en la tarea cuatro resultados de 3.3. Esto demuestra similitudes y diferencias en función de la tarea con el deporte de patinaje el cual tampoco consta de algún tipo de puntería, en este deporte en la tarea uno se obtuvo 2.93 ± 1.01 teniendo mejor puntuación en este deporte, teniendo la menor puntuación de los evaluados en esta investigación análogo a tenis siendo la mejor en esta tarea con puntuación de 3.29 ± 0.78 , en la tarea tres de los deportes evaluados en esta investigación la de menor puntuación fue patinaje con 1.98 ± 0.83 a diferencia de fútbol con una

puntuación de 3.16 ± 0.79 obteniendo la mejor puntuación, mientras que, en tarea cuatro la que menor puntuación obtuvo fue patinaje de nuevo con una puntuación de 2.38 ± 0.77 con su análogo fútbol y su puntuación de 2.89 ± 0.79 , Carvallo (2020) plantea que en el Taekwondo por sus características es normal que en las tareas de puntería se obtengan menores resultados respecto a la tarea de salto, lo que muestra similitud con patinaje por los resultados y al no ser deportes con alguna característica de lanzar algún objeto necesitando puntería.

Teniendo en cuenta los datos presentes en las investigaciones relacionadas anteriormente, se evidencia la preocupación y el interés que ha existido por investigar la coordinación motriz en distintas edades, poblaciones, contextos, etc. y como incide en las prácticas deportivas. Siendo de vital importancia en la vida cotidiana y deportiva del sujeto, permitiendo a docentes, profesores, investigadores optimizar y fortalecer los procesos de formación y especialización deportiva.

CAPÍTULO 6

6.1. Conclusiones

La presente investigación delimitó una población de 307 niños, a los cuales se les aplicó el test 3JS y mediante un análisis estadístico concluyó los siguientes resultados: el nivel de coordinación motriz en niños de 9 a 10 años de Bogotá D.C. y Chía Cundinamarca en un contexto de post confinamiento es de Pts 20 promedio (71%) siendo regular, encontrando diferencias significativas entre la coordinación locomotriz y coordinación control de objetos.

La correlación entre diferentes variables frente a la coordinación motriz encontró las siguientes diferencias significativas: género $p < 0.00$ mejor en niños, ubicación $p < 0.04$ mejor en Bogotá D.C., días de entrenamiento $p < 0.006$ mejor en ≤ 4 días, entrenamiento en pandemia $p < 0.02$ mejor en los que entrenaron y deporte $p < 0.00$ evidenciando diferencias significativas entre ellas, teniendo como referencia a fútbol como la de mayor y tenis la de menor nivel correspondientemente.

CAPÍTULO 7

7.1. Limitaciones del estudio

Durante la realización de esta investigación se presentaron diferentes limitaciones a medida que se desarrolló la misma, a pesar de aplicar y evaluar por medio del test 3JS a un total 307 deportistas (niños y niñas); la población pudo ser mayor, sin embargo, el acceso a algunos institutos deportivos y complejos fue obstruida por distintos motivos (logísticos, administrativos, metodológicos etc.), además, se contó con la limitante del tiempo la cual no permitió realizar más contactos con el fin de aumentar el número de participantes del estudio.

Así mismo, el presente estudio en sus planteamientos iniciales tuvo como objetivo incluir otros deportes como el voleibol y taekwondo, a pesar de la intención de acogerlos, se observó la escasa población en las edades de nueve a 10 años en estos deportes impidiendo obtener muestras significativas para tener un análisis estadístico fiable, además, esto también se observó en la escasa población con un IMC en riesgo de obesidad por lo cual también se optó por excluir esta población debido a las mismas razones.

Durante la intervención se hubiera podido tener en cuenta otras consideraciones, como lo son el contexto educativo de los niños o el nivel socioeconómico, posibilitando otro tipo de correlaciones significativas las que podrían o no afectar la coordinación motriz de los niños.

CAPÍTULO 8

8.1. Recomendaciones y perspectivas futuras

Es posible pensar en proliferar este tipo de investigaciones en otros rangos de edad como lo es de 6 a 11 años tal como lo proponen los autores del test, buscando evaluar los procesos de la coordinación motriz.

Se sugiere pensarse en futuras investigaciones que desarrollen propuestas metodológicas, didácticas y pedagógicas con el fin de fortalecer el desarrollo de la coordinación motriz en edades de seis a 11 años y en deportes como tenis, patinaje, deportes de combates, voleibol, entre otros.

Dado los hallazgos de la presente investigación se sugiere emplear otros instrumentos de evaluación que se interrelacionen con la coordinación motriz con el fin de analizar y observar el comportamiento del ser humano-deportista, principalmente cuando evaluamos infantes.

Es pertinente realizar estudios similares en otros contextos, donde la investigación se articule con el que hacer profesional del entrenador y/o formador deportivo, buscando una mejora de los procesos de desarrollo motriz y deportivo a largo plazo.

REFERENCIAS

- Abad Merino, F. A. (2017). La habilidad motriz en la práctica del patinaje de velocidad de los niños de la Escuela Speedy Skating Canton Puyo, provincia de Pastaza (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias humanas y de la Educación. Carrera de Cultura Física).
- Aucouturier, B. (2004). *Los fantasmas de acción y la práctica psicomotriz*. Barcelona: Graó.
- Alvarado, F.J. (2018). Estrategias del mini baloncesto en el desarrollo de habilidades motrices básicas (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil, Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación).
- Arévalo, H., Triana, M. U., & Santacruz, J. C. (2020). Impacto del aislamiento preventivo obligatorio en la actividad física diaria y en el peso de los niños en Colombia durante la pandemia por SARS-cov-2. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(6), 589-596.
- Asociación Médica Mundial. (2016). Declaración de la AMM sobre las Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud y los Biobancos.
- Barragan Corrales, C. R. (2019). La coordinación motriz aplicada al fútbol en niños de 8 a 10 años para asegurar la adquisición de fundamentos técnicos (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación).
- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación*. México DF: McGraw-Hill Interamericana.
- Barrios, L. M., & Mendieta Murillejo, L. N. (2018). Desarrollo motor en niños de la básica primaria de la Institución Educativa Técnica Jiménez de Quesada de Armero Guayabal Tolima. Ibagué, Universidad del Tolima.

- Becerra Patiño, B. A. (2019). Fútbol: el portero dentro de una realidad sistémica: una revisión. *MLS Psychology Research*, 2(1), 81-98 doi:10.33000/mlspr.v2i1.88. Recuperado de <https://www.mlsjournals.com/Psychology-Research-Journal/article/view/88>
- Becerra, B. (2020). *Fútbol: el juego como neuro-interacción*: Vigo: McSports.
- Becerra Patiño, B., Gasca Rodríguez, J., Díaz Rodríguez, D., y Rojas Leguizamón, D. (2020). Propuesta didáctica para estimular el equilibrio en patinadores de carreras mediante la propiocepción. *Germina*, 3(3), 83–91. <https://doi.org/10.52948/germina.v3i3.235>
- Becerra Patiño, B. A. (2021a). Influencia de las emociones en las jugadoras de fútbol: revisión de literatura. *VIREF Revista De Educación Física*, 10(1), 51–67. Recuperado a partir de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/343194>
- Becerra Patiño, B. (2021b). *Fútbol como modelo sinérgico: complejidad del juego-jugador*. Armenia: Kinesis.
- Becerra Patiño, B. A. (2021c). Demanda física del portero de fútbol: necesidades y diferencias en respuesta al género. *Revista Digital: Actividad Física Y Deporte*, 7(1), 1–12. <https://doi.org/10.31910/rdafd.v7.n1.2021.1526>
- Becerra Patiño, B., Sarria Lozano, J., & Prada Clavijo, J. (2022). Características morfofuncionales por posición en jugadoras de fútbol femenino bogotano sub-15 (Morphofunctional characteristics by position in U-15 female soccer players from Bogota). *Retos*, 45, 381-389. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91167>
- Becerra Patiño, B. (2022b). *El portero de fútbol: realidad emergente en el proceso de preparación deportiva*. Armenia: Kinesis.

Benedek, E. (2006). *Fútbol infantil*. Barcelona: Paidotribo.

Blázquez, D. & Batalla, A. (1995). *La edad de iniciación: vísteme despacio que tengo prisa*. En D.

Blázquez (dir.), *La iniciación deportiva y el deporte escolar* (115-130). Barcelona: Inde.

Bolaños, D. (2010). *Desarrollo motor, movimiento e interacción*. Armenia: Kinesis

Bustamante, C., Cabrera, C., & Sánchez, J. (2017). *Motricidad y cognición*. Armenia: Kinesis.

Bustos, B. (2018). Influencia de los indicadores de riesgo cardiovascular en la coordinación motriz

de niños de 5 a 8 años de edad del instituto técnico Guaimaral de la ciudad de Cúcuta,

Colombia. Facultad de educación, Universidad de Pamplona. Disponible en:

<https://cutt.ly/zHO2VcF>

Calbet, C. L., & Tercero, X. V. (2017). Coordinación y cognición de equipo en baloncesto: de la

teoría a la práctica. CreateSpace.

Campo, L. (2010). Importancia del desarrollo motor en relación con los procesos evolutivos del

lenguaje y la cognición en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla (Colombia).

Salud Uninorte, 26(1), 65-76. Recuperado de

<http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v26n1/v26n1a08.pdf>

Campos-Rius, J., & Rocca, M. (2021). Contribución del tenis a la alfabetización motriz de los 4 a

los 6 años. *ITF Coaching & Sport Science Review*, 29(85), 34-37.

Carcamo-Oyarzun, J., Romero-Rojas, F., & Estevan, I. (2022). Impacto de la pandemia por

COVID19 en la percepción de competencia motriz de escolares de la ciudad de Temuco,

Chile (Impact of the COVID19 pandemic on the perception of motor competence in

schoolchildren from Temuco, Chile). *Retos*, 43, 361-369.

<https://doi.org/10.47197/retos.v43i0.87496>

Carvallo Rodríguez, I. S. (2020). Estudio comparativo de las habilidades motrices desarrolladas en niños de 4 a 13 años que entrenan Taekwondo en la Academia Xavier Romero de la ciudad de Guayaquil.

Cascante, L. (2003). El paradigma positivista y la concepción dialéctica del conocimiento. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 4(2).

Cevallos, R. A. M., & Intriago, H. A. M. (2020). Sistemas de ejercicios de coordinación multilateral en el tenis de campo en niños de 8 a 12 años. *Revista Cognosis*, 5(2), 121-134.

Cenizo-Benjumea, J. M. C., Afonso, J. R., Hurtado, J. M. R., & Truan, J. C. F. (2015). Assessment of motor coordination in students aged 6 to 11 years. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(4), 765.

Cenizo-Benjumea, J. C., Alfonso, J. R., Pineda, S. M., Hurtado, J. R., & Fernández, J. C. (2016). Diseño y validación de instrumento para evaluar coordinación motriz en primaria. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16(62), 203-219.

Cenizo-Benjumea, J. M. C., Alfonso, J. R., Pineda, S. M., & Fernández, J. C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (32), 189-193.

Cenizo-Benjumea, JM, Ravelo-Afonso, J., Ferreras-Mencía, S., & Gálvez-González, J. (2018). Diferencias de género en el desarrollo de la coordinación motriz en niños de 6 a 11 años. *RICYDE. Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 15(55), 55-71.

Constitución política de Colombia. (1991). Constitución política de Colombia. Bogotá, Colombia.

Cordero, E. J., & Zárate, J. M. (2019). Guía didáctica para el desarrollo de destrezas motoras y cognitivas que intervienen en los procesos de iniciación deportiva en niños y niñas entre los 4 y 8 años de edad. Facultad en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de Costa Rica.

De Helsinki, D., & World Medical Association. (2013). Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Tokio-Japón: Asociación Médica Mundial.

Díaz, M. A. (2018). Las capacidades coordinativas y las técnicas de fútbol en los estudiantes preuniversitarios. Tesis de Maestría. Universidad de San Martín de Porres.

Díaz, J. P., & Sisley, T. L. (2019). Motricidad gruesa. Trabajo de grado. Facultad de educación y humanidades, programa académico de educación. Universidad científica del Perú.
<https://cutt.ly/eHUM8kg>

Durán, I. D. (2014). El trabajo de las capacidades perceptivomotoras en el baloncesto (Doctoral dissertation, Universidad de Zaragoza).

Espinoza Sánchez, J. E. (2018). Ejercicios para el desarrollo de la coordinación motriz, durante la práctica del baloncesto infantil (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación.).

Expósito, J. B., Caminero, F. L., & Guerrero, J. T. (2005). Diseño y estudio científico para la validación de un test motor original, que mida la coordinación motriz en alumnos/as de educación secundaria obligatoria. *Habilidad Motriz: revista de ciencias de la actividad física y del deporte*, (25), 5-17.

- Flores, A. B. (2000). *Habilidades motrices*. Barcelona: Inde.
- García, E. F., Torralba, M. L. G., & Bañuelos, F. S. (2007). *Evaluación de las habilidades motrices básicas*. Barcelona: Inde.
- García, N. (2004). *Bases teóricas del entrenamiento deportivo*. Madrid: Gymnos.
- González Fong, E. E. (2018). Ejercicios combinados en el desarrollo de la coordinación del dribbling en el baloncesto en niños de 8 a 10 años (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación.)
- González, M. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad preescolar*. México D.F: Manual Moderno.
- González, A.M., & González, C.H. (2010). Educación física desde la corporeidad y la motricidad. *Hacia la Promoción de la Salud*, 15(2), 173-187.
- Granda, J., & Alemany, I. (2001). *Aprendizaje y desarrollo motor una perspectiva educativa*. Buenos Aires: Paidós.
- Hernández, M. (2018). Metodología para el desarrollo de la motricidad fina de las manos en alumnos de 8–9 años. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 23(239). Disponible en: <https://cutt.ly/IHUNglC>
- Hernando, S. (2014). El patinaje como actividad extraescolar dentro de la educación no formal: desarrollo de la coordinación dinámica general y del equilibrio. Facultad de Educación de Palencia, Universidad de Valladolid.

Herrera, J. D. C. P., Kuthe, N. M., Almonacid, J. H., Sepúlveda, R. Y., & Gómez, F. O. (2020).

Motor behavior according to Body Mass Index in boys and girls aged 6 to 10 years from Viña del Mar, Chile. *Cultura, ciencia y deporte*, 15(45), 313-319.

Herrera Quiceno, B., Valencia Sánchez, W., García Gómez, D., & Echeverri Ramos, J. (2020).

Desarrollo de las capacidades coordinativas en niños: efectos de entrenamiento en el patinaje (Development of coordination skills in children: effects of rollerblading training). *Retos*, 38, 282-290. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.74327>

Hincapié, D., López-Boo, F., & Rubio-Codina, M. (2020). El alto costo del COVID-19 para los

niños. Estrategias para mitigar su impacto en América Latina y el Caribe. Banco División de Protección Social y Salud, Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://cutt.ly/FHT3DwA>

Hueso, A., & Cascant, M. (2012). *Metodología y técnicas cuantitativas de investigación*. Valencia:

Editorial Universitat Politècnica de València.

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación Holística*. Caracas: SYPAL.

Jerez, S. F. (2018). Brain gym en el desarrollo motor de niños y niñas de 3-4 años de la unidad

educativa Mario Cobo Barona (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Terapia Física).

Jiménez, R. G., García, E. R., & Vitoria, R. V. (2010). Evaluación del grado de presencia o ausencia

de los patrones fundamentales de movimiento en niños y niñas de 4 y 5 años de edad pertenecientes a instituciones educativas de nivel de parvulario de JUNJI, INTEGRA y Ministerio de Educación de la ciudad de Viña del Mar: propuesta de intervención para el

logro de los patrones fundamentales de movimiento. Editorial de la Universidad de Granada.

Jiménez, J., & Araya, G. (2012). Más minutos de educación física en preescolares favorecen el desarrollo motor. *Pensar en movimiento*, 10(1), 1-8.

Jiménez, J., Salazar, W., & Morera, M. (2015). Diferencias en el desempeño de los patrones básicos de movimiento según la edad y el sexo. Versión traducida al español de Pensar en movimiento. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 13(2), 17-33.

Jiménez, J., Salazar, W., & Morera, M. (2013). Diseño y validación de un instrumento para la evaluación de patrones básicos de movimiento. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 31, 87-97.

Jiménez, J. F., Molina, J., & Tovar, J. A. (2012). El método global, como herramienta en la formación de las capacidades motrices, durante el proceso de enseñanza del tenis de campo para niños de 6 a 8 años en la escuela de tenis de campo back swing. Facultad Ciencias de la Educación, Universidad Libre de Colombia.

Kuhn, T. S. (2019). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de cultura económica.

León Villavicencio, D. J. (2020). Análisis del equilibrio dinámico y su relación con el riesgo de lesión, en deportistas de alto rendimiento de Tenis del Club Lumbisi por medio del Star Excursion balance test (Sebt) (Bachelor's thesis, PUCE-Quito).

Lizondo-Valencia, R., Silva, D., Arancibia, D., Cortés, F., & Muñoz-Marín, D. (2021). Pandemia y niñez: efectos en el desarrollo de niños y niñas por la pandemia Covid-19. *Veritas & Research*, 3(1), 16-25.

- Llanos, A. (2014). *Didáctica general de la clase: fundamentos y aplicación*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Logan, S.W., Robinson, L.E., Wilson, A.E., & Lucas, W. A. (2011). Getting the fundamentals of movement: a meta-analysis of the effectiveness of motor skill interventions in children. *Child: care, health and development*, 38(3), 305–315. doi: doi.org/10.
- López, M., Filippetti, V., & Richaud, M. (2014). Empatía: desde la percepción automática hasta los procesos controlados. *Avances en psicología latinoamericana*, 32(1), 37-51.
- Lubans, D. R., Morgan, P. J., Cliff, D. P., Barnett, L. M., & Okely, A. D. (2010). Fundamental movement skills in children and adolescents. *Sports medicine*, 40(12), 1019-1035.
- Luarte, C.E., Rodríguez, R., Luna, P., Vergara, C., & Carreño, M.A. (2014). Desarrollo motor grueso: efecto de un programa de estimulación motriz, basado en juegos motores, para escolares con déficit motor del NB1, en un colegio particular de la ciudad de concepción, Chile. *Revista de la facultad de Educación Física UNICAMP*, 12(1), 85-106.
- Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C., & Rost, K. (2004). *Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil*. Barcelona: Paidotribo.
- Martínez, A. J. G., Gonzembach, J. D., & Delgado, W. D. D. (2021). Inteligencia computacional para la evaluación de las capacidades coordinativas de los estudiantes. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 14(4), 271-288.
- Martínez, O. R. (2021). Las capacidades físicas coordinativas en la iniciación del fútbol en la escuela formativa Oswaldo Martínez (Bachelor's thesis). Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Cultura Física. Universidad Técnica de Ambato.

- Medrano, E.F., Mateos, M.E., & Martos, R.G. (2017). La autoconfianza en el deporte en edad escolar. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 2(44), 158-171.
- Meinel, K. & Schnabel, G. (2004). *Teoría del movimiento: motricidad deportiva*. Buenos Aires: Stadium.
- Mendieta, L., Mendieta, R., & Vargas, T. (2017). *Psicomotricidad infantil*. Guayaquil: Centro de investigación y desarrollo.
- Monje Alvarado, M. (2010). Desarrollo psicomotor como elemento fundamental en el desarrollo integral de niños y niñas en edades tempranas. Universidad del CLEA.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa*. Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*, 1-216.
- Montenegro, O. (2010). Capacidades coordinativas. Manifestaciones y método de trabajo. *Kinesis*, 51, 5-14.
- Montenegro, O. (2016). *Las Capacidades motrices tempranas. Entrenamiento en la edad escolar*. Armenia: Kinesis.
- Montenegro Arjona, O., Morales Vargas, M., & Parra Buendía, J. (2021). Efecto del Programa de Ejercicios con las Figuras M3 sobre la Coordinación (Effect of the Exercise Program with Figures M3 on Coordination). *Retos*, 41, 78-87. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82319>
- Mora, J. (1989). Las capacidades físicas o bases del rendimiento motor. *Colección: Educación Física*, 12-14.

Morales, M., Parra, J., & Montenegro, O. (2022). *Entrenamiento de las capacidades coordinativas y el enfoque de la práctica variada*. Armenia: Kinesis.

Moreira, N. D. (2020). La coordinación motriz en el fútbol formativo. (Bachelor's thesis). Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación. Universidad de Guayaquil.

Morejón Proaño, A. G. (2015). Las capacidades coordinativas especiales y su incidencia en los fundamentos técnicos del patinaje en línea de las niñas y niños de 8 a 10 años de la provincia de Imbabura en el año 2014 (Bachelor's thesis).

Moreno, E. (2017). El Desarrollo de Las Capacidades Coordinativas En La Iniciación Deportiva de Los Estudiantes de Sexto Año de Educación Básica de La Unidad Educativa Pérez Pallares de La Ciudad de Quito. [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Universidad técnica de Ambato. <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27389/1/1500541048>

Morera, M., Arguedas, R., & Brabenec, S. (2020). Efecto de una intervención motriz basada en el método de descubrimiento guiado sobre los patrones básicos de movimiento de un niño de 9 años: estudio de caso. *MHSalud*, 17(1), 34-48.

Mori, H. (2008). La coordinación y motricidad asociada a la madurez mental en niños de 4 a 8 años. *AV. PSICOL*, 16(1), 139-154. <https://cutt.ly/lHU29MV>

Mousalli-Kayat, G. (2015). *Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa*. Mérida.

Muñoz, L. A. M. (2003). *Educación psicomotriz: texto pedagógico*. Armenia: Kinesis.

Navarro, S., & Maqueira, G. (2009). La iniciación deportiva. El deporte escolar y el desarrollo motriz del niño. *Revista EDU-FÍSICA*, 1(3), 1-7.

- Osorio, R., Cañon, C., & Florez, J.F. (2021). Estudio bibliográfico sobre el 3JS como mecanismo para determinar la coordinación motriz en niños. *Actividad física y desarrollo humano*, 12, 1-14.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.
- Peres, M., & Gómez, J. (2004). Programa cognitivo-comportamental de los cinco golpes básicos del tenis (En niños de 5 a 6 años de edad). *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UCBSP*, 2(1), 45-53.
- Pérez, L. M. R., Morcillo, E., & Cabrera, F. (2001). Desarrollo comportamiento motor y deporte.
- Platonov, V. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo olímpico*. Barcelona: Paidotribo.
- Pombo, A., Luz, C., De Sá, C., Rodríguez, L. P., & Cordovil, R. (2021). Effects of the COVID-19 Lockdown on Portuguese children's motor competence. *Children*, 8(3), 199.
- Prado Lobato, A. (2021). Relación entre el nivel de desarrollo motor y de actividad física con el estado nutricional en niños y niñas de educación primaria (Master's thesis, Universidad Internacional de Andalucía).
- Puentes Ramírez, A. P. (2015). Propuesta instrumental para la evaluación de habilidades motrices básicas de niños inmersos en la iniciación deportiva. Licenciatura en Deporte, Facultad de Educación Física. Universidad Pedagógica Nacional. Disponible en: <https://cutt.ly/UHO4SWH>
- Quino, A. C., & Barreto, P. (2015). Desarrollo motor en niños con desnutrición en Tunja, Boyacá. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 15-21.

- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances en psicología*, 23(1), 9-17.
- Ramos, B. S., Osorio, L. A., & Latorre, A. R. (2017). Propuesta para el fortalecimiento de la coordinación viso-pédica de los niños entre 10 y 11 años del Club Leopards Newell's FC (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Revista do Centro de Educação*, 31(1), 11-22
- Rodríguez, K.E. (2022). La estimulación óculo manual para el desarrollo de la coordinación de movimientos propioceptivos en los niños de educación inicial II en tiempos de pandemia (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Carrera de Educación Inicial).
- Rodríguez, H., Vallejo, I., & Guevara, A. (2020). *Fundamentos de la iniciación deportiva escolar*. Armenia: Kinesis.
- Rosa Guillamón, A., García Canto, E., & Martínez García, H. (2020). Análisis de la coordinación motriz global en escolares según género, edad y nivel de actividad física (Analysis of global motor coordination in schoolchildren according to gender, age and level of physical activity). *Retos*, 38, 95-101. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.73938>
- Ruiz, J. C. (2015). *Estudio de la coordinación dinámica y su incidencia en el entrenamiento de los fundamentos técnicos del fútbol en los niños/as de los sextos y séptimos años de la Escuela Padre Doménico Leonati durante el periodo 2014-2015. Propuesta alternativa* (Bachelor's thesis).

- Sailema, F. (2018). *La coordinación motriz en el patinaje artístico sobre ruedas en los niños de 5 a 10 años de edad de la Ciudadela Presidencial* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Cultura Física).
- Salas, M. F., & Giraldo Toro, A. F. (2018). Efecto de un programa de entrenamiento propioceptivo sobre las capacidades coordinativas en fútbol femenino de formación de 10-15 años del Club Besser. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Salazar, M.M., & Calero, S. (2018). Influencia de la actividad física en la motricidad fina y gruesa del adulto mayor femenino. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-13.
- Salinero, J. (2004). Estudios descriptivos. *Nure investigación*, 7, 1-3.
- Saavedra, J. C. (2018). Valoración de la coordinación motriz de los niños participantes en el programa de Escuelas de Iniciación deportiva (EID) del INDERBU en la ciudad de Bucaramanga. Facultad de Educación. Universidad Santo Tomas de Aquino.
- Schreiner, P. (2002). *Entrenamiento de la coordinación en el fútbol*. Barcelona: Paidotribo.
- Serrano, E. (2013). La coordinación motriz y su incidencia en el desarrollo de la motricidad gruesa de los estudiantes del décimo año de educación básica del Instituto Tecnológico Superior “María Natalia Vaca” de la ciudad de Ambato”. María Natalia Vaca” De La Ciudad De Ambato”. Universidad de Ambato. Recuperado de: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/8799/1/FCHE-CFP-323.Pdf>
- Serrano, P., & De Luque, C. (2019). *Motricidad fina en niños y niñas: desarrollo, problemas, estrategias de mejora y evaluación*. Madrid: Narcea Ediciones.

- Solana, A. M., & Muñoz, A. (2011). Importancia del entrenamiento de las capacidades coordinativas en la formación de jóvenes futbolistas. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 21(2), 121-142.
- Tenera, L., Acevedo, P., Ricaurte, K., & Pacheco, N. (2011). Características del desarrollo motor en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla. *Psicogente*, 14(25), 76-89.
- Trigo, E. (2000). *Fundamentos de la motricidad: aspectos teóricos, prácticos y didácticos*. Madrid: Gymnos.
- Velásquez, C., Arias, M., Pulido, O., & Chaparro, E. (2018). Efecto de entrenar por Modelamiento para el desarrollo coordinativo en tenistas de 10-16 años. *VIREF Revista de Educación Física*, 7(2), 66-78.
- Valentini, N.C., & Rudisill, M.E. (2004). Motivational climate, motor-skill development, and perceived competence: Two studies of developmentally delayed kindergarten children. *Journal of teaching in physical education*, 23(3), 216-234.
- Verkhoshansky, Y. (2001). *Teoría y metodología del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Villanueva, F. S. (2019). Valoración de la coordinación motriz en la categoría sub-9 de los clubes de fútbol Trujillo, 2019.
- Villouta, P., Muñoz, J., Huerta, D., Cofré, C., & Peña, F. (2016). Efectos en el desarrollo motor de un programa de estimulación de habilidades motrices básicas en escolares de 5° año básico de colegios particulares subvencionados del gran Concepción. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 17(1), 29-38.

Weineck, J. (2005). *Entrenamiento total*. Barcelona: Paidotribo.