



Revista Digital de Educación Física

ISSN: 1989-8304 D.L.: J 864-2009

CAPACIDADES PERCEPTIVO - MOTRICES EN ESCOLARES DE TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA (COLOMBIA)

Jonathan Stiven Amaya Mira

Estudiante Licenciatura en Educación Física y Deporte, Universidad de San Buenaventura -Medellín (Colombia)

Email: jonathan.amaya@tau.usbmed.edu.co

Michelle Dayana Melo Serna

Estudiante Licenciatura en Educación Física y Deporte, Universidad de San Buenaventura -Medellín (Colombia)

Email: michellemelo@tau.usbmed.edu.co

Yilmar Berrio Caicedo

Estudiante Licenciatura en Educación Física y Deporte, Universidad de San Buenaventura -Medellín (Colombia)

Email: yilmar.berrioc@tau.usbmed.edu.co

Juan José Cuervo Zapata

Docente Universidad de San Buenaventura – Medellín (Colombia). Magíster en Ciencias de la Educación

Email: juan.cuervoz@tau.usbmed.edu.co

RESUMEN

El objetivo del estudio fue describir el nivel de desarrollo de las Capacidades Perceptivo-Motrices (CPM) en niños y niñas del grado cuarto de tres instituciones educativas del departamento de Antioquia, donde se halló una mediana 9 años (CV=0,061). En cuanto a la metodología, se empleó un enfoque cuantitativo, no experimental descriptivo-correlativo, tomando como base un perfil sociodemográfico y la batería de Capacidades Perceptivo-Motrices (Cuervo Zapata et al., 2023). La valoración de las CPM de equilibrio, coordinación, orientación espacial, temporalidad y corporalidad en los 111 estudiantes mostró un desempeño alto en el equilibrio (90,1%), la coordinación (71,2%), la orientación espacial (70,3%),

la corporalidad (65,8%) y la temporalidad (40,5%). Por otro lado, se halló una relación positiva baja entre la capacidad de coordinación y la frecuencia ($r_s=0,306$; $p<0,001$) y duración semanal de la práctica deportiva ($r_s= 0,211$; $p<0,027$) en la que están inmersos los estudiantes. Es por esto, que es fundamental el trabajo articulado y planificado por parte del docente y entrenador de todas las Capacidades Perceptivo-Motrices para un mejor desarrollo motor.

PALABRAS CLAVE:

Coordinación, competencia motriz, evaluación, educación física, perceptivo motriz.

PERCEPTUAL-MOTOR CAPABILITIES IN SCHOOLCHILDREN FROM THREE EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE DEPARTMENT OF ANTIOQUIA (COLOMBIA)

ABSTRACT

The objective of the study was to describe the level of development of Perceptual-Motor Capabilities (CPM) in boys and girls in the fourth grade of three educational institutions in the department of Antioquia, where a median of 9 years was found ($CV=0.061$). Regarding the methodology, a quantitative, non-experimental descriptive-correlative approach was used, based on a sociodemographic profile and the battery of Perceptual-Motor Capabilities (Cuervo Zapata et al., 2023). The assessment of the CPM of balance, coordination, spatial orientation, temporality and corporality in the 111 students showed high performance in balance (90.1%), coordination (71.2%), spatial orientation (70.3 %), corporality (65.8%) and temporality (40.5%). On the other hand, a low positive relationship was found between coordination capacity and the frequency ($r_s=0.306$; $p<0.001$) and weekly duration of sports practice ($r_s= 0.211$; $p<0.027$) in which the students are immersed. This is why articulated and planned work by the teacher and trainer of all Perceptual-Motor Capabilities is essential for better motor development.

KEYWORD

Coordination, motor competence, evaluation, physical education, perceptual motor

1. INTRODUCCIÓN.

En el escenario escolar, la disciplina pedagógica de educación física se convierte en un espacio propicio para motivar a los estudiantes en actividades o tareas neuromotrices y de educación emocional (Carrillo, 2021; Constantino & Espada, 2021), ya que se puede abordar los saberes del área en mediación con el juego, la recreación, el deporte, la actividad física y la exploración corporal (Guío, 2022; Lavega et al., 2018). Más aún, se ha evidenciado que esta disciplina favorece el desarrollo de la competencia motriz a temprana edad (Fernández et al., 2007; Sánchez, 2003), brindando oportunidades para la formación integral; puesto que el movimiento, el aprendizaje y la motivación se conjugan en sus exploraciones corporales (Martinez-Lopez et al., 2021).

Desde los contenidos curriculares estipulados en Colombia por el Ministerio de Educación Nacional para el área de educación física en básica primaria, se acogen los siguientes: habilidades motrices básicas (Batalla, 2000; Quiroz et al., 2023), Capacidades Perceptivo-Motrices (Alzate et al., 2020; Cuervo et al., 2023), capacidades físicas (García et al., 2014), capacidades socio motrices, expresión corporal (Jimenez & Ledesma, 2018), entre otros; que aportan a los procesos de formación desde temprana edad; ya que si el docente hace este reconocimiento en sus prácticas motrices contribuye a que el estudiante adquiera autonomía, responsabilidad social y construya su propia identidad (MEN, 2022).

Ahora bien, para el presente estudio se retomó las Capacidades Perceptivo-Motrices, que desglosando el concepto; en primer lugar, la capacidad es vista como una potencialidad que contempla que el participante vaya asimilando una tarea gracias a sus procesos de maduración y aprendizaje; y por otro lado lo perceptivo motriz es un término que alude a la estrecha relación entre el sistema nervioso con el movimiento voluntario, ya que estos dos en conjunto permite la entrada de información sensorial para luego ser codificada, interpretada y almacenada como insumo para la alfabetización motriz (Castañer & Camerino, 2013).

Es decir, que estas capacidades hacen referencia al repertorio de movimientos y acciones rudimentarias ya aprendidas con antelación en conjunto con la información sensorial nueva proveniente del entorno que habita el estudiante, por lo que estas ayudan a potenciar o estimular otras habilidades más complejas, teniendo como premisa que las Capacidades Perceptivo-Motrices “desde una función pedagógica y educativa, permite la estructuración o planeación a tiempo de actividades estimulantes enfocadas en el desarrollo cognitivo” (Cuervo et al., 2023, p. 594).

En cuanto a la clasificación de las Capacidades Perceptivo-Motrices, se retoma la propuesta de Castañer & Camerino (2013), donde se puede vislumbrar unas ancladas desde el componente de somatognosia, es decir, el reconocimiento del propio cuerpo, como son la corporalidad y el equilibrio; y otras desde el componente de exteroognosia que implica una interacción y comunicación corporal puesta en práctica con otras personas, materiales, espacios y variedad de estímulos sensoriales; como son la espacialidad, la temporalidad y la coordinación. Cabe resaltar que éstas funcionan como un engranaje, donde todas aportan para que el estudiante pueda retomar elementos de cada una y ejecutar una acción más

consciente, organizada y con una intencionalidad específica. A continuación, se explica brevemente cada una de ellas.

- **Equilibrio:**

Se retoma la clasificación de equilibrio estático que “se presenta cuando el centro de gravedad del cuerpo humano se encuentra dentro del área donde se localizan los puntos de apoyo del sujeto y que le permite realizar ajustes anti gravitatorios” y el equilibrio dinámico que surge del “resultado de la integración de un manejo complejo de fuerzas que se involucran para mantener el cuerpo erguido y estable” (Villalobos-Samaniego et al., 2020, p. 793).

- **Coordinación:**

Es la capacidad que permite al sujeto la posibilidad de realizar las diferentes acciones motrices de forma organizada (Caminero, 2006). Asimismo, y teniendo en cuenta lo anterior, esta se puede estimular de manera global o por etapas (segmentario), para que se vaya consolidando ejecuciones motrices más eficaces, controladas y conscientes (Guillamón et al., 2020). La coordinación es entonces aquella relación que se da durante la realización de una acción motriz entre los diferentes sistemas corporales, como lo son el SNC y sistema muscular, que tiene como finalidad la regulación de aquellas fuerzas tanto internas como externas, que se presentan al momento de realizar una acción motriz, logrando con esto una optimización de los recursos y la consecución de un objetivo planteado (Cenizo et al., 2017; Torralba et al., 2016; Vidarte-Claros et al., 2018).

- **Orientación espacial:**

Es una capacidad que retoma la dirección o la orientación del cuerpo en el entorno o en a saber una situación particular de juego (Gil et al., 2008). En otras palabras, esta capacidad perceptiva ayuda dónde se encuentran y cómo se ubica el cuerpo en determinado espacio para realizar una acción, debido a que implica la interpretación de la información que se recibe teniendo en cuenta saberes previos, para generar nuevos aprendizajes y de esta manera el estudiante pueda tener acciones más conscientes a la hora de realizar este tipo de actividades. De igual manera, comprende la relación que tienen el cuerpo en un espacio determinado, donde “la asimilación de estos conceptos va a depender de la autonomía del niño en relación con su entorno, así como sus aprendizajes posteriores” (Gómez, 2012, p. 9).

La poca estimulación de esta capacidad puede alterar el desarrollo del niño, en cuanto al reconocimiento de sus movimientos en una tarea específica que involucre las nociones espaciales como derecha- izquierda, delante – atrás, arriba-abajo. Inclusive, ocasiona dificultades en cuanto a los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura, por lo tanto, estas nociones deben asimilarse a temprana edad para que los niños puedan desenvolverse de una mejor manera en cada una de las actividades cotidianas en que participa para la construcción de aprendizajes más avanzados y complejos (Ponce & Cedeño, 2023).

- **Temporalidad o percepción temporal:**

Hace alusión a “la duración o el ritmo, conocimiento del entorno físico y desenvolvimiento en el medio social” (Gil et al., 2008, p. 78). Siendo así, una referencia que ayuda en la realización de tareas motrices de manera precisa, prevaleciendo una secuencia organizada en un tiempo estipulado, ante un estímulo sonoro o visual, pero para realizar este tipo de tareas es muy importante el oído, la atención y el procesamiento de la información recibida. Creando así “las relaciones cerebro-comportamiento y cuerpo-cerebro, permitiéndole al hombre una actividad mental humana, con capacidades únicas y particulares, ya que la actividad cognitiva involucraría la interacción funcional de los dos hemisferios” (González et al., 2013).

- **Corporalidad:**

Es una capacidad que facilita el conocimiento del propio cuerpo para realizar acciones motrices y cognitivas, que permite la construcción de un esquema y consciencia corporal, así mismo, es un componente clave en la motricidad en educación inicial y básica primaria porque ayuda de manera simultánea “en la recepción, registro y memoria en los niveles cerebrales superiores, principalmente de la acción neuromuscular y sensoriomotor” (Del Águila & Parra, 2017, p. 112).

- **Problemáticas alrededor de la poca estimulación de las Capacidades Perceptivo-Motrices:**

En cuanto a las principales problemáticas a nivel motriz que se pueden evidenciar en la edad escolar en el trabajo direccionado con las Capacidades Perceptivo-Motrices son: retrasos en la coordinación dinámica general y segmentaria, poco reconocimiento de las nociones espaciales (derecha, izquierda, arriba, abajo, delante, atrás), así mismo, “asimetrías en las acciones corporales; problemas de equilibrio dinámico, inestabilidad y temor; inestabilidad y falta de control motor tras realizar tareas complejas; sinestesias; incapacidad para seguir ritmos” (Cenizo et al., 2016, como se citó en Cuervo et al., 2022, p. 1439), por lo que, los escolares con bajas Capacidades Perceptivo-Motrices tienden a presentar inconvenientes en su proceso de aprendizaje, por ejemplo, “para reconocer objetos, percepción distorsionada del mundo exterior, lo que provoca formas de actuar inestables, torpeza al realizar actividades que se le encomiendan y dificultades en la realización de juegos y deportes” (Cortes, 2015, p. 157). Inclusive, se puede reflejar en dificultades posteriores en áreas específicas como el lenguaje y el razonamiento lógico matemático (Dionne et al., 2023; Prunty & Barnett, 2020; Vuolo et al., 2017). Es por tal motivo que las CPM deben ser trabajadas desde las edades escolares permitiéndole de esta forma al niño la vivencia de cada una de estas (Marinho & Das Virgens, 2022; Poleyovoy, 2021b, 2021a).

Es por esto que, el papel del educador físico o docente encargado es de emplear en su clase diferentes estrategias, intervenciones didácticas o planeaciones estructuradas que le permitan al niño el desarrollo de las Capacidades Perceptivo-Motrices, ya que estas juegan un papel fundamental a la hora de adquirir nuevas destrezas, habilidades y patrones de movimiento dotados de significado cognitivo (Brasó et al., 2023). Debido a que los niños y las niñas “que no desarrollen durante este período patrones motores maduros posteriormente

presentarán dificultades en la adquisición de habilidades más complejas” (Campo et al., 2011, p. 76). Así mismo, es fundamental las Capacidades Perceptivo-Motrices para el crecimiento del sujeto que está en constante aprendizaje, porque “el desarrollo motor ocupa un lugar intermedio entre el desarrollo físico y el psicológico, al depender no sólo del desarrollo de los músculos y nervios relacionados sino también de capacidades sensorio-perceptivas” (Campo, 2010, p. 66). Si bien el desarrollo motor depende de otros aspectos físicos y sensoriales para lograr un mayor desarrollo, es imperativo emplear actividades sensoriales, que le brinden esa capacidad de percibir diferentes sensaciones al niño, para que las interiorice y las relacione con el medio en que habita.

Por tal razón, la clase de educación física es un espacio de exploración, aprendizaje y creación que permite que el estudiante pueda vivenciar diferentes patrones de movimiento, a la vez que ayuda en el perfeccionamiento de la competencia motriz, porque se está estimulando constantemente desafíos cognitivos que supone poner en práctica engramas aprendidos, es decir, su interés está en “comprender el movimiento desde la persona” (Foucaud-Cabeza & Santolaya-del Val, 2021, p. 136). Así mismo, facilita que las competencias cognitivas y motrices adquiridas desde el SNC se consideren un proceso de maduración y aprendizaje que asegura la calidad del movimiento a partir de la propia conciencia corporal y el conocimiento espacial, siendo así de gran interés en distintos escenarios y edades no solo a nivel educativo sino también en el diario vivir.

Por consiguiente, las Capacidades Perceptivo-Motrices ayudan a tener una secuencia u orden en la realización de tareas motoras para el cumplimiento de objetivos fijados por el docente (Cuervo et al., 2022), dado que ayuda a procesar la información de experiencias previas a nivel motriz-cognitivo y aquellas nuevas aferencias de medios externos, con el fin de mejorar la respuesta para cada situación que se presente. Es por ello que “para lograr el óptimo desarrollo del proceso perceptivo-motor en la infancia, se hace indispensable potenciar su anhelo de experimentación motriz, ya que los niños suelen confiar mucho en las fuentes de obtención de información acerca del mundo en que viven” (Castañer & Camerino, 2013, p. 58), por tal motivo, el rol del docente es permitir y brindar los espacios necesarios al niño, buscando como objetivo que este aprenda desde su realidad; porque al no potencializar la experimentación, este no tendrá un desarrollo integral y como consecuencia podría tener problemas a lo largo de su vida en cuanto a su motricidad humana.

De manera semejante, es importante emplear un instrumento valorativo que sea confiable, fiable y validado para la población escolar colombiana para poder obtener resultados más acordes a las características que presentan los estudiantes. Mas aún, se hace preponderante la intencionalidad de este, ya que pueden retomarse con usos solo para cuantificar el resultado del rendimiento, como apoyo a un proceso de aprendizaje o de manera híbrida que supone la combinación de ambos (Carballo-Fazanes et al., 2023). Por lo que, para el presente estudio se retomará la evaluación desde “las pruebas orientadas al proceso que pueden proporcionar información cualitativa valiosa para guiar la enseñanza de los niños sobre cómo lograr un nuevo movimiento motor” (Carballo-Fazanes et al., 2023, p. 2).

A modo de cierre, la evaluación de las capacidades perceptivo-motrices en edades escolares es fundamental porque se está estimulando de manera simultánea procesos cognitivos en los estudiantes. Al respecto manifiesta Cortes (2015) que “la inteligencia esté estrechamente relacionada con el movimiento, más cuando hablamos de las capacidades perceptivo-motrices, que dependen en igual medida de factores motrices y nerviosos” (p. 156).

Por consiguiente, el presente estudio tuvo como objetivo describir el nivel de desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices (CPM) en niños y niñas del grado cuarto de tres instituciones educativas del departamento de Antioquia.

2. MÉTODO.

2.1 TIPO DE ESTUDIO.

El presente estudio se ancló desde un enfoque cuantitativo que facilita “la enumeración y la medición, que son consideradas como condición necesaria para la validez y la confiabilidad científica de sus resultados” (Cerdeña, 2011, p. 116). Además, esta elección permite contar con un proceso riguroso que parte de una revisión de literatura y comprobación de cada paso realizado (Polit & Hungler, 2005). Se retomó un diseño no experimental descriptivo-correlativo dado el interés por caracterizar a la población, describir su nivel de desempeño y relacionar las capacidades perceptivo-motrices con variables cuantitativas como por ejemplo la edad (Polit & Hungler, 2005).

2.2 PARTICIPANTES.

Para este estudio se contó con una muestra por conveniencia, donde participaron un total de 111 estudiantes del grado cuarto (Md= 9 años; CV= 0,061) de género masculino (59,46%), femenino (39,64%) y no binario (0,90%), distribuido en tres instituciones educativas del departamento de Antioquia (Colombia): (1) Medellín, (2) Santa Rosa de Osos y (3) Amalfi.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.

En primer lugar, se empleó un perfil sociodemográfico para conocer el género, la edad, la vinculación y la frecuencia de práctica deportiva, entre otros. Luego, en el proceso de investigación se encontró diferentes estudios que evalúan algunas de las CPM mediante diferentes baterías y test como los son: el KTK (Kiphard & Schilling, 1974), el Test TEPSI (Haeussler & Marchánt, 2011), el test “3JS” (Cenizo et al., 2017) que valora la coordinación motriz. Si bien cada uno de los test mencionados son validados para el mismo grupo poblacional, era importante encontrar una batería o test que fuera diseñado específicamente para los niños y niñas escolares colombianos, y es por ello que se utilizó la batería propuesta por Cuervo et al. (2023) que mide las variables de “equilibrio, coordinación, orientación espacial, temporalidad y corporalidad”, a la vez que cuenta con una descripción detallada de cada prueba y con ítems de valoración por cada una de ellas (0= no lo hace, 1= si lo hace); además, porque para su implementación requiere recursos o implementos deportivos de fácil adquisición por parte del docente.

2.4 PROCEDIMIENTO ÉTICO.

Se contó con la verificación y asentimiento del comité de bioética de la Universidad San Buenaventura Medellín- Colombia y lo establecido en la Resolución 8430 que expone el respeto hacia los seres humanos, donde debe prevalecer en las investigaciones sus derechos, su seguridad, protección y bienestar personal (Colombia. Ministerio de Salud Nacional, 1993). Por lo tanto, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: niños y niñas pertenecientes al grado cuarto de una institución educativa seleccionada del municipio, aprobación del consentimiento informado por parte del padre de familia o representante legal.

Además, haciendo referencia a los criterios de exclusión se resolvieron: dificultad o limitación ya sea cognitiva o física diagnosticada por un profesional capacitado, la presencia de enfermedad crónica o padecer discapacidad de algún nivel, el estudiante decide no realizar alguna prueba o retirarse del proceso en cualquier momento.

2.5 ANÁLISIS DE DATOS

En cuanto al tratamiento de los datos, estos fueron sistematizados en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel y posteriormente se analizó la información empleando tablas de frecuencia para las variables cualitativas y el programa estadístico SPSS Versión 28 para las cuantitativas, donde se parte de una prueba de normalidad, que en este estudio fue Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$) y para el nivel de asociación entre dos variables se empleó el coeficiente de Spearman (r_s). Además, se retomó los baremos por cuartiles en su clasificación bajo, intermedio y alto de la batería propuesta por cada una de las Capacidades Perceptivo-Motrices (Cuervo et al., 2023).

3. RESULTADOS.

Esta investigación se desarrolló con la participación de 111 estudiantes, pertenecientes a tres instituciones del departamento de Antioquia, las cuales, están ubicadas en el municipio de Amalfi ($n=34$) (30,63%), en Santa Rosa de Osos ($n=50$) (45,05%) y en Medellín ($n=27$) (24,32%). Además, se encontró que el (59,46%) son de género masculino, seguido del (39,64%) femenino y un estudiante no binario (0,90%), donde todos los educandos matriculados son del grado cuarto y el estrato socioeconómico que predomina en estos municipios son el dos “bajo” (52,25%) seguido del tres “medio” (40,54%) en términos de condiciones de vida.

Por otro lado, en cuanto a la vinculación con clubes deportivos, el (73,9%) de los estudiantes practican algún deporte en el municipio, identificando en la mayoría de los casos la elección del fútbol (41,4%) y patinaje (14,4%). Esto demuestra que los niños y niñas tienen una estimulación motriz complementaria y específica permitiéndoles de esta manera una alfabetización paulatina de sus habilidades y capacidades. En comparación con el (26,1%) que no participan en ninguna actividad deportiva. Otro rasgo importante hallado, es el medio de desplazamiento de los estudiantes para ir a la institución educativa, siendo los más recurrentes caminando (73,0%) y en bicicleta (16,2%).

Por otro lado, en cuanto a las variables cuantitativas del estudio, se hizo la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov (>50 datos), ya que se cuenta con la participación de 111 estudiantes. Se encontró que las variables edad, frecuencia semanal y duración de la práctica (minutos) tienen una distribución no normal ($p < 0,05$), por lo cual, se emplearon estadísticos no paramétricos como la mediana y el coeficiente de variación. Se halló en la edad de los participantes una mediana de 9 años ($CV=0,061$), así mismo, se observó que en cuanto a la frecuencia semanal de la práctica deportiva que realiza los niños la mediana fue de 2 veces por semana ($CV=0,746$) y su duración tuvo una mediana de 60 minutos ($CV=0,750$).

Por otro lado, dando respuesta a los objetivos específicos de la investigación que fueron identificar el nivel de desarrollo de cada una de las Capacidades Perceptivo-Motrices: equilibrio, coordinación, orientación espacial, temporalidad y corporalidad, se hizo nuevamente la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y dado que las variables mostraron una distribución no normal ($p < 0,05$) se empleó estadísticos no paramétricos (ver tabla 1).

Tabla 1.

Prueba de normalidad para variables cuantitativas

| Variable | Estadístico | Sig. |
|-----------------------------------|-------------|------------------|
| Total equilibrio | 0,140 | <0,000 |
| Total coordinación | 0,139 | <0,000 |
| Total orientación espacial | 0,310 | <0,000 |
| Total temporalidad | 0,249 | <0,000 |
| Total corporalidad | 0,190 | <0,000 |
| Sumatoria total CPM | 0,119 | <0,001 |

gl=111

Nota: *Capacidades Perceptivo-Motrices (CPM)*

En relación con la capacidad perceptiva del equilibrio (ver tabla 2), es importante hacer énfasis en las programaciones didácticas del área de educación física propuestas por el docente en tareas o ejercicios que involucren el equilibrio estático, debido a que se encontró mayores falencias en los niños y niñas específicamente en el pie derecho (mediana=4,00; $CV= 0,25$) seguido del pie izquierdo (mediana= 5,00; $CV= 0,22$).

Tabla 2.**Estadísticos variables de equilibrio**

| Variable | Md | CV |
|-----------------------------------|------|------|
| Equilibrio estático pie derecho | 4,00 | 0,25 |
| Equilibrio estático pie izquierdo | 5,00 | 0,22 |
| Equilibrio dinámico pie derecho | 6,00 | 0,10 |
| Equilibrio dinámico pie izquierdo | 6,00 | 0,17 |

gl=111

En cuanto a la coordinación, las pruebas que tuvieron mejor desempeño fueron en la dinámica general (mediana=5,00; CV=0,21) y coordinación óculo manual (mediana=5,00; CV=0,27), no obstante, se encontró un peor desempeño en la coordinación óculo-pédica (mediana=3,00; CV=0,42) (ver tabla 3). Por lo tanto, es importante en la clase de educación física abordar actividades que involucren la interacción de los estudiantes con algunos objetos o implementos, donde se emplee el dominio de las miembros inferiores (pies) en distintas situaciones motrices.

Tabla 3.**Estadísticos variables de coordinación**

| Variable | Md | CV |
|-------------------------------|------|------|
| Coordinación dinámica general | 5,00 | 0,21 |
| Coordinación óculo manual | 5,00 | 0,27 |
| Coordinación óculo pédica | 3,00 | 0,42 |

gl=111

Continuando con las Capacidades Perceptivas (ver tabla 4), la prueba de temporalidad fue en la que los estudiantes presentaron resultados más bajos (mediana= 3,00; CV= 0,42) a diferencia de la espacialidad (mediana= 6,00; CV= 0,23) y corporalidad (mediana=5,00; CV=0,23) que obtuvieron mejores desempeños. Por lo que se sugiere hacer de manera reiterativa actividades que promuevan el reconocimiento de estímulos sonoros que van de la mano con la sincronización del movimiento.

Tabla 4.

Estadísticos variables de temporalidad, espacialidad y corporalidad

| Capacidad | Variable | Md | CV |
|-----------------------------|--------------------------------------|------|------|
| Orientación espacial | Lateralidad (componentes espaciales) | 6,00 | 0,23 |
| Temporalidad | Estructuración temporal-ritmo | 3,00 | 0,42 |
| Corporalidad | Esquema corporal | 5,00 | 0,23 |

gl=111

Una vez teniendo los resultados de cada una de las Capacidades Perceptivas evaluadas, encontramos que la capacidad en la que los niños y las niñas presentaron mayor dificultad fue en la prueba de temporalidad donde el (30,6%) de los evaluados se encontraron en un nivel de clasificación intermedio, seguido por el (28,8 %) en un nivel bajo. No obstante, en otras capacidades perceptivas se halló desempeños altos del (90,1%) en equilibrio, (71,2%) en coordinación, (70,3%) en orientación espacial y (65,8%) en corporalidad por encima del (50%) (ver tabla 5). También, se evidenció en cuanto a la clasificación total de las CPM, que los estudiantes pertenecientes a las tres instituciones educativas se encontraron en un desempeño alto (83,8%). De lo anteriormente mencionado, se infiere que dentro de las clases de educación física es importante abordar las nociones de ritmo y estructuración temporal involucrando simultáneamente la música y demás capacidades para que fortalezcan la sincronización de los movimientos con diferentes sonidos y materiales didácticos, por ejemplo, propuestas de actividades como: rayuela africana Minué, rondas infantiles, dinámicas de ritmo y atención, y juegos de bastones con música.

Tabla 5.

Clasificación individual y total de las Capacidades Perceptivo-Motrices (CPM)

| Variable | Bajo | | Intermedio | | Alto | |
|-----------------------------|------|------|------------|------|------|------|
| | n | % | n | % | n | % |
| Equilibrio | 3 | 2,7 | 8 | 7,2 | 100 | 90,1 |
| Coordinación | 13 | 11,7 | 19 | 17,7 | 79 | 71,2 |
| Orientación espacial | 16 | 14,4 | 17 | 15,3 | 78 | 70,3 |
| Temporalidad | 32 | 28,8 | 34 | 30,6 | 45 | 40,5 |
| Corporalidad | 10 | 9,0 | 28 | 25,2 | 73 | 65,8 |
| Total de CPM | 6 | 5,4 | 12 | 10,8 | 93 | 83,8 |

gl=111

Para finalizar, se relacionaron las variables como la edad, la frecuencia y duración de la práctica deportiva con las Capacidades Perceptivo-Motrices (ver tabla 6), haciendo uso del coeficiente de Spearman (r_s), dado que las variables no presentaron distribución normal ($p < 0,05$), se encontró que las Capacidades Perceptivo-Motrices no presentaron correlación con la edad, no obstante, gracias a el presente estudio se pudo encontrar otras correlaciones como: la frecuencia semanal con el total de coordinación, con una relación positiva baja ($r_s = 0,0306$; $p < 0,001$) al igual que el total de coordinación con la duración de la práctica ($r_s = 0,211$; $p < 0,027$).

Por otro lado, se halló una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa entre el total de coordinación con la sumatorio total de las CPM ($r_s = 0,585$; $p < 0,000$) al igual que el total de equilibrio ($r_s = 0,534$; $p < 0,000$). También arrojó una relación positiva baja y estadísticamente significativa en cuanto al total de espacialidad ($r_s = 0,387$; $p < 0,000$), corporalidad ($r_s = 0,318$; $p < 0,000$) y temporalidad ($r_s = 0,374$; $p < 0,000$) con respecto a la sumatoria total de las Capacidades Perceptivo-Motrices (ver tabla 6). Lo cual, es posible inferir que tanto la frecuencia y la duración de la práctica deportiva en la que participan los estudiantes, es importante tenerlas en cuenta en las clases de educación física o entrenamientos deportivos. Además, se deduce que es de suma importancia trabajar de manera articulada todas estas capacidades para una mejor competencia motriz.

Tabla 6.

Correlación entre edad, frecuencia semanal, duración de la práctica y las CPM.

| Variable | Frecuencia semanal | Duración de la práctica | Total de coordinación | Total de equilibrio | Total de espacialidad | Total de corporalidad | Total de temporalidad | Sumatorio total CPM | |
|-------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|---------|
| Edad | r_s | -0,026 | -0,075 | 0,029 | -0,081 | -0,083 | 0,037 | -0,053 | -0,076 |
| | p | 0,785 | 0,433 | 0,760 | 0,395 | 0,386 | 0,699 | 0,584 | 0,430 |
| Frecuencia semanal | r_s | | 0,708** | 0,306** | 0,106 | -0,133 | -0,103 | -0,102 | 0,172 |
| | p | | <0,000 | <0,001 | 0,270 | 0,165 | 0,280 | 0,285 | 0,071 |
| Duración de la práctica | r_s | | | 0,211* | 0,074 | -0,060 | -0,085 | -0,084 | 0,120 |
| | p | | | <0,027 | 0,439 | 0,534 | 0,376 | 0,378 | 0,211 |
| Total coordinación | r_s | | | | 0,003 | 0,094 | 0,012 | -0,017 | 0,585** |
| | p | | | | 0,974 | 0,326 | 0,903 | 0,858 | <0,000 |
| Total de equilibrio | r_s | | | | | 0,000 | -0,037 | 0,196* | 0,534** |
| | p | | | | | 0,999 | 0,696 | 0,039 | <0,000 |
| Total de espacialidad | r_s | | | | | | 0,177 | 0,021 | 0,387** |
| | p | | | | | | 0,063 | 0,829 | <0,000 |

| | | | |
|-----------------------|-------|--------|---------|
| Total de corporalidad | r_s | -0,006 | 0,318** |
| | p | 0,954 | <0,001 |
| Total de temporalidad | r_s | | 0,374** |
| | p | | <0,000 |

** . La correlación es significativa en el nivel <0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel <0.05 (bilateral)

(rs) Rho de Spearman

4. DISCUSIÓN

En cuanto a los hallazgos encontrados por Becerra et al. (2023) en los niveles generales de coordinación motriz se evidenciaron niveles adecuados para todos los estudiantes evaluados según los intervalos propuestos por el test 3JS, esto se acerca al presente estudio donde los resultados también reflejaron una clasificación alta en todas las Capacidades Perceptivo-Motrices. Además, su objetivo era evaluar la coordinación motriz después de la contingencia por COVID-19 en infantes colombianos de 9 años de instituciones educativas en las ciudades de Bogotá y Chía-Cundinamarca, se encontró correlaciones estadísticamente significativas entre la coordinación y los días de entrenamiento, siendo “mejor en mayor o igual a 4 días de entrenamiento semanal” (p. 13). Estos hallazgos son similares en comparación con el presente estudio donde se encontró una correlación positiva baja entre la coordinación y la frecuencia semanal ($r_s = 0,306$; $p < 0,001$), igualmente con la duración de la práctica deportiva ($r_s = 0,211$; $p < 0,027$), lo cual, es posible inferir que cuando los estudiantes participan de actividades deportivas de manera recurrente como mínimo dos veces a la semana con una duración de 60 minutos los estudiantes tienden a mejorar la coordinación y por consiguiente las demás capacidades perceptivo motrices.

Por consiguiente, el trabajo de la coordinación en los niños cuyas edades oscilan entre 6 y 12 años es de suma importancia, ya que el correcto desarrollo de esta es el punto de partida que favorecerá el desenvolvimiento cognitivo de los niños, por encontrarse en una etapa de operatividad motriz, es decir, apertura para explorar e intercambiar información con el entorno (Castañer & Camerino, 2013), además, se ha encontrado asociaciones de esta capacidad con el nivel de autoestima de los participantes, dado que al ofrecer tareas desafiantes o por medio de circuitos coordinativos se incrementa dimensiones como la felicidad y la satisfacción (Posso-Pacheco et al., 2022). En este sentido las Capacidades Perceptivo-Motrices se anclan en parte al concepto de psicomotricidad, definida como “la integración de las actividades motoras cognitivas emocionales, simbólicas y sensoriales en la capacidad de ser y expresarse en un contexto psicosocial” (Valencia & Tejeda, 2020, p. 117).

Los hallazgos obtenidos en la presente investigación evidenciaron desempeños altos en la prueba de orientación espacial, esto coincide con el estudio realizado por Zapata & Montoya (2023), que encontró dentro de la clasificación en orientación espacial que el (48,5%) realizaron la prueba en desempeño alto. No obstante, en cuanto a la clasificación de las CPM dicho estudio

encontró que el (44,3%) de los participantes se ubicaron en un nivel bajo, seguido de intermedio (33%) y alto (22,7%); en comparación con el presente estudio donde el (83,8%) estuvieron en un nivel alto. Esta diferencia, puede deberse a que los estudiantes evaluados en el anterior estudio pertenecían desde el grado preescolar hasta quinto de primaria y esta investigación se centró solo en estudiantes del grado cuarto.

De igual manera, el estudio realizado por Noreña (2023) que tuvo como propósito evaluar las Capacidades Perceptivo-Motrices en niños escolares del grado tercero, encontró que tanto la orientación espacial como en el test de percepción temporal tuvieron un rendimiento alto; por esta razón, es importante continuar reforzando estos contenidos de base que ayudan con el óptimo desarrollo de esta capacidad, sin perder el trabajo de las demás (Zapata & Montoya, 2023). También, Cañizares & Carbonero (2016) reportan de manera similar que la estimulación de las Capacidades Perceptivo- Motrices favorecen la lateralidad y el esquema corporal desde edades tempranas, lo cual, es trascendental en la motricidad fina y gruesa.

Ahora bien, la exploración metodológica de las Capacidades Perceptivo-Motrices en la clase de educación física le permite al maestro una evaluación temprana y un trabajo sistematizado como se evidenció en el presente estudio, para involucrar otras formas de aprendizaje motriz (Noreña et al., 2022, p. 172). Lo anterior, con el propósito de mejorar las dificultades que presentan los estudiantes a la hora de realizar tareas motrices y poder hacer una revisión longitudinal con instrumentos válidos, fiables y eficaces en la población seleccionada (Cenizo et al., 2016).

Finalmente, se encontró que las capacidades perceptivo-motrices no presentaron correlación con la edad, no obstante, se ha reportado en otras investigaciones que, si hay correlación entre estas dos variables, lo que indica, que a mayor edad mejor es el desempeño de cada una de las CPM (Cuervo et al., 2023; Zapata & Montoya, 2023).

5. CONCLUSIONES

Se encontró que en la capacidad perceptiva de equilibrio el (90,1%) de los evaluados estaban en un nivel alto, al igual que en la coordinación (71,2%), la orientación espacial (70,3%), la corporalidad (65,8%). Sin embargo, también se evidencia una capacidad por debajo del (50%) como es el caso de la temporalidad donde solo el (40,5%) se encuentra en este nivel. Con lo anteriormente expuesto, se demuestra un buen desarrollo en estas capacidades, no obstante, es importante enfatizar trabajos específicos en aquellas donde se detectaron falencias, para así lograr que los estudiantes que se ubicaron en un nivel bajo y moderado puedan mejorar su desempeño motriz; sin olvidar fortalecer aún más aquellas capacidades perceptivas que dominan y las aplican en diferentes manifestaciones motrices.

Por otro lado, se localizó relación de la capacidad de coordinación con la frecuencia y la duración de la práctica deportiva, que, aunque baja, indica que el docente y entrenador cuando aumenta el tiempo destinado para la práctica motriz se favorece de manera simultánea la coordinación en los niños y niñas.

Adicionalmente, en el presente estudio se halló que al trabajar las Capacidades Perceptivo-Motrices como un engranaje motor, permite un mayor desarrollo y dominio en términos de movimiento.

Por tal razón, el docente es clave en el desarrollo de las Capacidades Perceptivo-Motrices, ya que a nivel motor y cognitivo el niño tendrá la posibilidad de adquirir nuevas destrezas fundamentales para su crecimiento, por tal motivo, es de suma importancia que se empleen pruebas evaluativas de manera objetiva que permitan evidenciar progresos continuos en cuanto a los niveles coordinativos y otros componentes de la motricidad; logrando así aprovechar estrategias desde lo metodológico que le posibiliten al niño un óptimo desarrollo de sus capacidades perceptivas como son: el equilibrio, la coordinación, la orientación espacial, la temporalidad y el esquema corporal; ya que éstas le ayudarán a tener una mejor percepción, afianzamiento en el reconocimiento y ejecución de cada uno de sus movimientos.

Frente a las limitaciones del presente estudio, fueron el tamaño de la muestra y que solo fue contemplado en un grado escolar, además, que tratándose de un diseño no experimental, se sugiere para próximos estudios la siguiente ruta: la planificación de intervenciones, evaluación inicial (pretest), aplicación de programas o intervenciones desde la clase de educación física y la evaluación final (postest); para que el docente pueda destinar en sus encuentros una alfabetización motriz temprana, lo cual, se traduce en el área como mayor tiempo destinado al compromiso motor. Finalmente, en cuanto a las fortalezas de esta investigación, se destacaron las siguientes: (1) facilidad en la implementación de las pruebas para cada capacidad perceptiva, lo que permite al docente hacer varias evaluaciones en cada periodo académico, (2) como posibilidad de diagnóstico y seguimiento motriz inicial encontrado en los tres escenarios educativos, es posible ampliar el análisis con otras variables de nivel académico, psicológico, de actividad física, salud o antropométrico para complementar el desarrollo integral y bienestar de los estudiantes y (3) permite que el docente pueda hacer programaciones de aula efectivas de acuerdo a las dificultades encontradas en cada capacidad perceptiva.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alzate Salazar, D. A., Ayala Zuluaga, C. F., & Castaño Marín, J. C. (2020). *Capacidades coordinativas. Enseñanza y Desarrollo*. Editorial Kinesis.

Batalla Flores, A. (2000). *Las Habilidades Motrices*. INDE.

Becerra Patiño, B. A., Nieto Rodríguez, G. F., Martínez Ospina, E. G., Riaño López, E. S., & Dimas Correa, D. S. (2023). Evaluación de coordinación motriz en infantes colombianos de 9 años postconfinamiento por COVID-19: relación de género, contexto sociodemográfico y deporte. *Retos*, 48, 6–15. <https://doi.org/10.47197/retos.v48.95096>

Brasó Rius, J., Pérez González, M., Arderiu Antonell, M., & Rillo-Albert, A. (2023). Teacher training in physical education: creation of a repository of didactic units. *Retos*, 49, 414–426. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8951573>

- Caminero, F. L. (2006). Marco teórico sobre la coordinación motriz. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 93(1), 17–24. <https://www.efdeportes.com/efd93/coord.htm>
- Campo Terner, L. A. (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. <https://acortar.link/pP4bb7>
- Campo Terner, L. A., Jiménez Acevedo, P. A., Maestre Ricaurte, K. M., & Paredes Pacheco, N. E. (2011). Características del desarrollo motor en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla. *Psicogente*, 14(25), 76–89. <http://www.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/psicogente/index.php/psicogente>
- Cañizares Márquez, J. M., & Carbonero Celis, C. (2016). *Capacidades perceptivo motrices, esquema corporal y lateralidad en la infancia*. Wanceulen S.L. <https://acortar.link/48064f>
- Carballo-Fazanes, A., Rey, E., Valentini, N. C., Varela-Casal, C., & Abelairas-Gómez, C. (2023). Interrater Reliability of the Test of Gross Motor Development—Third Edition Following Raters' Agreement on Measurement Criteria. *Journal of Motor Learning and Development*, 1–20. <https://doi.org/10.1123/jmld.2022-0068>
- Carrillo López, P. J. (2021). “Bailamos nuestra Isa”. Ejemplo de una unidad didáctica para sexto de Primaria. *El Guiniguada*, 30, 133–148. <https://doi.org/10.20420/ElGuiniguada.2013.333>
- Castañer Balcells, M., & Camerino Foguet, O. (2013). *La educación Física en la enseñanza primaria: una propuesta curricular para la reforma*. INDE.
- Cenizo Benjumea, J. M., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S., Ramírez Hurtado, J. M., & Fernández-Truan, 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*, 62(2016), 203–219. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.002>
- Cenizo, J., Ravelo Afonso, J., Morilla Pineda, S., & Fernández Truan, J. C. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 2041(32), 189–193. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.52720>
- Cerda Gutiérrez, H. (2011). *Los elementos de la investigación, cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos*. Editorial Magisterio.
- Colombia. Ministerio Educación Nacional. (2022). *Orientaciones curriculares para la educación física, recreación y deportes en educación básica y media*. Ministerio de Educación Nacional. <https://acortar.link/XiG7IU>
- Colombia. Ministerio de Salud Nacional. (1993). Resolución N° 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. *Ministerio de Salud*, 1–19. <https://acortar.link/QOT2C>

- Constantino Murillo, S., & Espada Mateos, M. (2021). Análisis de los canales de desarrollo e inteligencia emocional mediante la intervención de una unidad didáctica de Mindfulness y Biodanza en Educación Física para secundaria. *Retos*, 40, 67–75. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Cortes, V. A. (2015). Correlación entre el desarrollo perceptivo motriz y el coeficiente intelectual. *Revista Paca*, 7, 147–161. <https://doi.org/10.25054/2027257X.2068>
- Cuervo Zapata, J. J., Montoya Grisales, N. E., & González Palacio, E. V. (2023). Evaluation of motor perceptual capabilities in the school context – Design and validation of a battery. *Retos*, 47, 593–602. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/95726>
- Cuervo Zapata, J. J., Zapata Marín, M. L., Montoya Grisales, N. E., & Gonzalez Palacio, E. V. (2022). Producción científica en la temática de las Capacidades Perceptivo-Motrices entre los años 2007 - 2021. *Revista Peruana de Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 9(2), 1434–1445. <https://doi.org/https://doi.org/10.53820/rpcafd.v9i2.208>
- Del Águila Camargo, K., & Parra Reyes, D. (2017). Neuroeducación: Importancia de las habilidades perceptivo-motrices para el aprendizaje la pirámide del desarrollo humano. *Educación*, 107–124. <https://doi.org/10.33539/EDUCACION.2017.N23.1176>
- Dionne, E., Bolduc, M. È., Majnemer, A., Beauchamp, M. H., & Brossard-Racine, M. (2023). Academic Challenges in Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 43(1), 34–57. <https://doi.org/10.1080/01942638.2022.2073801>
- Fernández García, E., Gardoqui Torralba, M. L., & Sánchez Bañuelos, F. (2007). *Evaluación de las habilidades motrices básicas*. INDE. <https://acortar.link/54ReuX>
- Founaud-Cabeza, M. P., & Santolaya-del Val, M. (2021). Aprendizaje servicio en educación física: Adolescencia activa. *Aula de Encuentro*, 23(2), 135–154. <https://doi.org/10.17561/ae.v23n2.5357>
- García Cruz, A., Figueroa Suárez, J., Osorio Ciro, J., Rodríguez Chavarro, N., & Gallo Villegas, J. (2014). Asociación entre el estado nutricional y las capacidades físicas en niños de 6 a 18 años de Medellín (Colombia). *Anales de Pediatría*, 81(6), 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2013.10.040>
- Gil Madrona, P., Contreras Jordán, O. R., & Gómez Barreto, I. (2008). Habilidades motrices en la infancia y su desarrollo desde una educación física animada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 71–96. <https://acortar.link/wc2t5k>
- Gómez Marmol, A. (2012). Propuesta de desarrollo de la espacialidad en las clases de educación física. *Emásf, Revista Digital de Educación Física*, 16, 7–19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3929969>
- González, F. V., Contreras, P. E., Saavedra, M. P., & Muñoz, R. S. (2013). Estimulación de las capacidades perceptivo-motrices durante cuatro semanas en la mejora de las capacidades cognitivas básicas en niños. *Ciencias de la*

Actividad Física UCM, 14(2), 67-72.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525657741008>

Guillamón, A. R., García Canto, E., & Martínez García, H. (2020). Análisis de la coordinación motriz general en escolares según género, edad y nivel de actividad física. *Retos*, 38, 95–101.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7397354>

Guío Gutiérrez, F. (2022). El juego motor para la enseñanza y aprendizaje de las competencias de la educación física. *Retos*, 45, 1119–1126.
<https://acortar.link/Drr87c>

Haeussler, I., & Marchánt, T. (2011). *Tepsi: Test de desarrollo psicomotor 2 - 5 años* (Editorial). <https://acortar.link/k1SqGi>

Jimenez Cueva, A. Y., & Ledesma Pérez, F. (2018). Técnicas de interacción sociomotriz en el desarrollo de la expresión corporal en estudiantes de primaria. *Revista Eduser*, 5(1), 55–62. <https://acortar.link/CRqGxg>

Kiphard, B., & Schilling, F. (1974). *Korperkoordinationstest für Kinder*. Weinheim.

Lavega, P., Praf, Q., Ocariz Granja, U., Serna, J., & Muñoz-Aroyave, V. (2018). Aprendizaje basado en la reflexión sobre la acción a través de los juegos tradicionales. El caso de la pelota sentada. *Cultura y Educacion*, 30(1), 142–176. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1421302>

Marinho, B., & Das Virgens Chagas, D. (2022). Can motor coordination level predict performance on volleyball skills in youth? *Retos*, 45, 195–201.
<https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.90359>

Martinez-Lopez, N., Espinoza-Silva, M., & Carcamo-Oyarzun, J. (2021). Competencia motriz en escolares de primer y segundo año de primaria en la región de Araucanía, Chile. *Pensar En Movimiento: Revista de Ciencias Del Ejercicio y La Salud*, 19(2), 1–16. <https://doi.org/10.15517/pensarmov.v19i2.45621>

Noreña Osorno, M. S., Coa Buelvas, J. A., Franco Ramírez, J. P., Herrera Pardo, H. D., Loaiza Ortiz, L. F., Lugo Almanza, J. A., Mosquera Madrid, A., Muñoz Tobón, A., Osorio Patino, S., Pérez Imbacuan, B. E., Ramírez Cruz, J. A., Salazar Ospina, J. A., Toro López, M., Varela Ospina, S., Vélez Patiño, J. E., Zapata Hernández, B. E., Zuleta Múnera, C., Blandón Rendón, J. A., Montoya Mesa, F. J., ... González Palacio, E. V. (2022). Análisis de las capacidades perceptivo-motrices como estrategia de intervención para el grado tercero, en una institución educativa de Medellín- Colombia. *Viref Revista de Educación Física*, 11(3), 171–200. <https://acortar.link/ZZtFbr>

Polevoy, G. G. (2021a). Development of the ability to unite movements of schoolchildren with the help of exercises classics. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 9(4), 797–806.
<https://doi.org/10.13189/saj.2021.090426>

Polevoy, G. G. (2021b). Use of exercise classics in physical education classes for the development of vestibular stability of schoolchildren. *International Journal of*

Human Movement and Sports Sciences, 9(2), 180–184.
<https://doi.org/10.13189/saj.2021.090203>

Polít, D., & Hungler, B. (2005). *Investigación Científica en Ciencias de la Salud*. McGraw - Hill.

Ponce Murillo, M. M., & Cedeño Zambrano, R. Y. (2023). Estrategias metodológicas para estimular las nociones temporo-espaciales en los niños y niñas de Educación Inicial. *MQRInvestigar*, 7(2), 59–71.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.2.2023.59-71>

Posso-Pacheco, R. J., Ortiz-Bravo, N. A., Paz-Viteri, B. S., Marcillo-Ñacato, J. C., & Arufe-Giráldez, V. (2022). Análisis de la influencia de un programa estructurado de educación física sobre la coordinación motriz y autoestima en niños de 6 y 7 años. *Journal of Sport and Health Research*, 14(1), 123–134.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/JSJR/article/view/86055>

Prunty, M., & Barnett, A. L. (2020). *Accuracy and Consistency of Letter Formation in Children With Developmental Coordination Disorder*.
<https://doi.org/10.1177/0022219419892851>

Quiroz Varela, J. D., Borja Peña, J. L., Hernández Lopera, S., & Cuervo Zapata, J. J. (2023). Efecto de una unidad didáctica basada en los juegos tradicionales en las habilidades motrices básicas de locomoción. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 80, 43–60. <http://emasf.webcindario.com>

Sánchez Bañuelos, F. (2003). *Didáctica de la Educación Física para primaria*. PEARSON.

Torralba, M. A., Vieira, M. B., Lleixà, T., & Gorla, J. I. (2016). Evaluación de la coordinación motora en educación primaria de Barcelona y Provincia. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de La Actividad Física y Del Deporte*, 16(62), 355–371. <https://doi.org/10.15366/rimcafd2016.62.011>

Valencia Román, J. E., & Tejeda Díaz, R. (2020). Guía de ejercicios para mejorar la coordinación motriz de los estudiantes de bachillerato de la unidad educativa Atahualpa. *Revista Cognosis*, 5(3), 111–128.
<https://acortar.link/2EhLfe>

Vázquez, F. J. H. (1994). *Valoración de las diferentes dimensiones del equilibrio humano* [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona].
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=135251>

Vidarte-Claros, J. A., Vélez Álvarez, C., & Parra-Sánchez, J. H. (2018). Coordinación motriz e índice de masa corporal en escolares de seis ciudades colombianas. *Rev. Udca Actual. Divulg. Cient*, 21(1), 15–22.
<https://acortar.link/Hmz3sJ>

Villalobos-Samaniego, C., Rivera-Sosa, J. M., Ramos-Jimenez, A., Cervantes-Borunda, M. S., Lopez-Alonzo, S. J., & Hernandez-Torres, R. P. (2020). Métodos de evaluación del equilibrio estático y dinámico en niños de 8 a 12 años. *Refos*, 37, 793–801.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7243351>

Vuolo, J., Goffman, L., & Zelaznik, H. (2017). Deficits in coordinative bimanual timing precision in children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 60(2), 393–405. https://doi.org/10.1044/2016_JSLHR-L-15-0100

Zapata Marín, M. L., & Montoya Grisales, N. E. (2023). Capacidades perceptivo-motrices en niños de Preescolar y Básica Primaria. *Revista Iberoamericana de Ciencias de La Actividad Física y El Deporte*, 12(2), 70–85. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2023.v12i2.16382>

Fecha de recepción: 15/01/2024

Fecha de aceptación 4/01/2024