

## 1.4

# LAS CAPACIDADES ESPACIO-TEMPORAL Y LATERALIDAD EN ESCOLARES DE PRIMER GRADO

## THE CAPACITIES SPACE-STORM AND LATERALIDAD IN SCHOOL OF FIRST GRADE

Autores: Profesor Aux., Lic. Idalmis Tejeda González, Dr.C ([itejeda@uho.edu.cu](mailto:itejeda@uho.edu.cu)) Orcid: 0000-0002-7765-7196

Profesor Aux., Lic. María del Carmen Díaz Rodríguez, MSc. Orcid: 0000-0002-1787-6629

Profesor Aux., Lic. Mayelin Pérez Herrera, MSc Orcid: 0000-0001-6172-1662

Institución: Universidad de Holguín

Localidad: Holguín, Cuba

### Resumen

Se incursiona en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Física en la Educación Primaria. Se distingue por elementos estructurales y funcionales, orientados a su concreción. Dentro de sus ideas básicas se conceptualiza las capacidades espacio-temporal y lateralidad para el contexto investigado, la proyección desde la preparación teórico-metodológica del profesor, la determinación de factores morfológicos y psicomotrices propios de estas edades que dio respuesta a cómo se enfoca el tipo de lateralidad y la agudeza visual en su tratamiento, como sustento para la formación de una base perceptivo-motriz y la valoración de las exigencias e influencias de las capacidades espacio-temporal y lateralidad en otros aprendizajes y de sus relaciones estructurales-funcionales emana como manifestación de sinergia el carácter sistémico integrador e individualizado del proceso estudiado. Expresadas en el logro de movimientos precisos y eficaces, ordenados, organizados y estructurados, coordinados, bien direccionados, unidos a nuevos procedimientos teórico-metodológicos de los profesores, demostrado con la significatividad de los resultados en la dócima de proporciones y la triangulación aplicada.

**Palabras clave:** concepción teórica, capacidades espacio-temporal y lateralidad, escolares de primer grado en la clase de Educación Física.

### Abstract

It is intruded in the process of teaching-learning of the Physical Education in the Primary Education. He/she is distinguished for structural and functional elements, guided to their concretion. Inside their basic ideas it is conceptualized the capacities space-storm and laterality for the investigated context, the projection from the professor's theoretical-methodological preparation, the determination of morphological factors and characteristic of these ages that he/she gave answer is focused the laterality type and the visual sharpness in its treatment, like sustenance for the formation of a perceptive-motive base and the valuation of the demands and influences of the capacities space-storm and laterality in other learning's to how and of its structural-functional relationships it emanates as manifestation of synergy the integrative and individualized systemic character of the studied process. Expressed in the achievement of precise and effective, orderly, organized and structured,

coordinated, well addressed movements, together to the professors' new theoretical-methodological procedures, demonstrated with the significativity of the results in the d6cima of proportions and the applied triangulation.

**Keywords:** theoretical conception, capacities space-storm and laterality, escolares of first grade in the class of Physical Education. Introducci3n

## **M6todos, materiales y resultados**

La Educaci3n F6sica tiene entre sus objetivos contribuir al desarrollo de las capacidades f6sicas y las habilidades motrices, que constituyen la base para el perfeccionamiento morfo-funcional del organismo. El cumplimiento de estos objetivos se corresponde con las exigencias del Instituto Nacional de Deportes, Educaci3n F6sica y Recreaci3n (Inder) y del Ministerio de Educaci3n (Mined), los cuales trazan la pol6tica educacional para la Educaci3n F6sica.

Este imperativo demanda la estimulaci3n desde el proceso de ense1anza-aprendizaje de las potencialidades de los escolares, a trav6s de actividades favorecedoras de las capacidades perceptivo-motrices como base para el desarrollo de las capacidades f6sicas y habilidades motrices. Ellas informan acerca de la dependencia directa entre el movimiento voluntario y las formas de percepci3n. Se manifiestan en la medida en que el individuo madura. En el movimiento se estructura la utilizaci3n selectiva de una u otra parte del cuerpo.

En los estudios realizados sobre las capacidades espacio-temporal y lateralidad, se constata que son varios los autores, tanto del 6mbito internacional como nacional que las abordan: Casta1er y Camerino (1996), Bilbao & O1a (2000), Calder3n (2006), Bola1os (2010), Ruiz (2012), L3pez (2015), Zambrano y Carrillo (2015), C6rdenas (2016), Tarr6s (2016), Ospina (2016), Aroa (2017), Pent3n (2017), Pompa (2017) y R6os (2018).

Ellos coinciden en la significaci3n del perfeccionamiento espacio-temporal y lateralidad en la formaci3n de habilidades, h6bitos de lectura y escritura, el aprendizaje de las matem6ticas, las nociones espacio-temporales, su influencia en las manifestaciones de conductas motrices adecuadas durante las actividades desarrolladas por los escolares primarios. En la relaci3n espacio-temporal en las clases de Educaci3n F6sica, su influencia en el desarrollo de la formaci3n de la personalidad y aprendizaje del escolar. Tambi6n ofrecen definiciones conceptuales generales y no siempre brindan orientaciones te3rico-metodol3gicas para su tratamiento integrado.

Entre las capacidades perceptivo-motrices intermedias se encuentran la estructuraci3n espacio-temporal y la lateralidad, de las cuales, autores como Bilbao & O1a (2000), C6rdenas (2016) y Tarr6s (2016), se1alan que tienen como fin conseguir el dominio y control del propio cuerpo, hasta obtener

del mismo todas sus posibilidades de acción y su adaptación al entorno en un período de tiempo conveniente.

Con frecuencia, los escolares de primer grado perciben de manera incorrecta la dirección del movimiento en relación con su propio cuerpo, así como la apreciación de la distancia y la velocidad de los objetos en el tiempo objetivo; lo que provoca una anticipación o retardo en su accionar motor y se dificulta la capacidad de orientación espacio-temporal. La lateralidad termina por definirse alrededor de los seis-siete años (primer grado). En sus primeras acciones se da un período de inestabilidad y se muestran movimientos contralaterales con una afectación de la precisión y la simetría de los segmentos corporales.

El educando puede actuar con normalidad si domina bien su cuerpo y se adapta al ambiente donde se desempeña. Se considera que las dificultades en el desarrollo de las capacidades espacio-temporal y la lateralidad conducen a limitaciones en el aprendizaje de otras asignaturas; problema que se aprecian con cierta regularidad en los escolares primarios. Una mala práctica puede acarrear consecuencias negativas en los escolares, además de influir en los factores internos y externos del organismo, en su desarrollo y crecimiento.

Por las razones antes expuestas se debe garantizar el dominio de las patologías relacionadas con el crecimiento y el movimiento para detectar cualquier alteración y brindar tratamiento oportuno para evitar anomalías o dificultades, mediante propuestas metodológicas efectivas, desarrollar tareas que motiven y contrarresten las manifestaciones de contralateralidad, insuficiencias en la organización, sucesión, frecuencias, duración, intervalos, orientación, organización y estructuración para estimular los períodos sensitivos con una mejoría notable en el desarrollo motor posterior del escolar relacionado con la correcta ubicación, la relación entre elementos y la direccionalidad del movimiento.

En este sentido Oña (1994), Benjumea (2004), Bolaños (2010), Ruiz (2012), Fuentes (2017) y Guevara (2018), en sus obras aportaron elementos metodológicos para la clase de Educación Física y reconocieron su tratamiento en dos direcciones: percepción del espacio en la retina ocular y la tensión muscular extra-ocular a distancia del objeto. Los mismos se centraron en estrategias pedagógicas, metodologías, sistemas de juegos motores y didácticos. A pesar de sus aportes para la actual propuesta, requieren de la profundización e integración de estas capacidades, la atención a elementos esenciales, a partir de las posibilidades que brinda la Educación Física y las potencialidades de las características morfológicas y psicomotrices de los escolares de primer grado.

En consecuencia con el estudio teórico-metodológico realizado, la experiencia profesional e investigativa de la autora por 25 años como profesora de Educación Física y con el auxilio de

métodos empíricos: prueba psicomotriz espacio-temporal y lateralidad encuesta, entrevista, observación a clases y a actividades metodológicas, se determinaron las principales limitaciones, concretadas en:

- Insuficiente preparación de los profesores de Educación Física en aspectos teórico-metodológicos para la atención a las capacidades espacio-temporal y lateralidad en escolares de primer grado con enfoque sistémico, integrador e individualizado
- Falta mayor aprovechamiento de las características morfológicas y psicomotrices de los escolares para la atención a las capacidades espacio-temporal y lateralidad
- Se evidencian de manera reiterada una disfunción entre los patrones de movimientos espacio-temporal y lateralidad en los escolares de primer grado (retardo, anticipación, desorientación, descoordinación, desorganización, disfunciones ligeras, dificultades de aprendizaje, perciben los objetos exteriores de manera imprecisa, no distinguen la velocidad real de los objetos)
- Carencia de una herramienta para la atención a las capacidades espacio-temporal y lateralidad en escolares de primer grado, con enfoque integrador e individualizado
- Constituye una regularidad el insuficiente tratamiento a la formación de una base perceptivo-motriz que integre a las capacidades espacio-temporal y lateralidad según el tipo de lateralidad y agudeza visual

### **Discusión de resultados**

Tras analizar varias definiciones de capacidades de autores como: Matveev, Platonov, Cañizares y Carbonero (2016), se valoró que estas actúan como sumandos de un todo integral que es el sujeto y se manifiesta en su totalidad en cualquier movimiento físico. En el ámbito de la Educación Física suelen llamarse de forma indistintas, los conceptos de capacidades, cualidades. Toda cualidad, sea perceptiva, física o sociomotriz, está siempre presente en cualquier edad evolutiva del individuo, pero es en la etapa infantil cuando se desarrollan en mayor medida.

El organismo está en crecimiento y en relación a la potencialidad de desarrollo del niño es preferible denominarlas capacidades. El término cualidad indica un valor elevado de rendimiento que evidentemente los niños no poseen. Se habla de capacidad desde el momento que se atiende la potencialidad y los procesos de maduración, desarrollo y aprendizaje que van dotando de cualidad a las diversas capacidades de los niños: perceptivo-motrices, físico-motrices o socio-motrices.

Las capacidades espacio-temporal y lateralidad, están contenidas en las capacidades perceptivo-motrices, las mismas fueron abordadas por autores como: Pila (1989), Castañer y Camerino (1996), Conde y Viciano (1997), Da Fonseca (1998), Chávez (2006), Ruiz (2007), Bolaños (2010), Picó

(2015), Cañizares y Carbonero (2016) y Tarrés (2016), los cuales de forma genérica las denominaron: cualidades físicas, manifestaciones de facultades motrices, actitudes personales para la actividad física, cualidad expresada en valores de rendimientos, aspecto cualitativo de la actividad o movimientos, características de las acciones motrices, condición física, capacidades sensorio motrices, capacidades perceptivo-motrices, perceptivo coordinativas y cualidades socio motrices; aquellas que a través de los sentidos, permiten coordinar el movimiento corporal para adaptarlo a las necesidades del propio cuerpo o al entorno.

Castañer y Camerino (como se citó en Cañizares y Carbonero, 2016), definieron como componentes fundamentales del desarrollo perceptivo-motor, las capacidades perceptivo-motrices básicas:

- Corporalidad o esquema corporal
- Espacialidad
- Temporalidad

Puntualizaron que de la relación entre estas capacidades perceptivo-motrices básicas, surgen las intermedias denominadas: lateralidad, ritmo, estructuración espacio-temporal, equilibrio y coordinación. Ruiz (2007) y Bolaños (2010), refirieron que las capacidades perceptivo-motrices precisan de un ajuste psico-sensorial complejo para su ejecución y dependen de las habilidades neuromusculares, mientras las capacidades físicas o motrices no precisan de un ajuste psico-sensorial complejo para su ejecución y están relacionadas con la eficiencia orgánica. Además consideraron que ambas capacidades deben ser integradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para perfeccionar el modelo e respuesta para cada situación.

Ruiz (2012), consideró que son capacidades senso-motrices consolidadas del rendimiento de la personalidad que se aplican conscientemente en la dirección de movimientos componentes de una acción motriz con una finalidad determinada. Se caracterizan, en primer orden, por el proceso de regulación y dirección de los movimientos e interaccionan con las habilidades motrices. En tal sentido en la presente investigación se asumen los criterios anteriores, considerando además, que para su estimulación se debe apoyar en la individualización de la enseñanza de acuerdo a las particularidades de cada escolar y a los aspectos perceptivo-motrices correspondientes al período de desarrollo.

Los autores Comellas y Perpinyá (1987) consideraron al espacio como el medio donde el niño se desplaza e interactúa, y a través de los sentidos tiene experiencias personales que le ayudan a tomar conciencia de su cuerpo y de su orientación. Sin embargo, aunque se reconoce la importancia

en sus concepciones se manifiesta una insuficiente integración de aspectos morfológicos y psicomotrices y de la individualidad en el tratamiento teórico-metodológico.

Por su parte Torre (1990), coincidió con los autores anteriores y de manera más concreta orienta a comenzar con actividades segmentaria y globales (todo el cuerpo). Reconoce como a partir de los seis años, se pueden empezar a introducir actividades donde el escolar deba distinguir entre aquellas que están situadas a la derecha y a la izquierda.

Según Wallon, (como se citó en Romero 1994) la espacialidad es el conocimiento del espacio y sus alrededores, y la conciencia que se crea en la persona, a partir de una situación y de los posibles espacios que tiene a su alrededor y sus objetos.

Por otro lado Oña et al. (1999), destacó la percepción como "un proceso inferencial en el que los objetos percibidos no dependen sólo de los objetos externos, sino también de cómo organiza el sistema cognitivo la estimulación que impresiona los órganos sensoriales"(p. 141)". La percepción es, por tanto, una actividad que realiza el sujeto que va más allá de la ordenación pasiva de lo recibido del exterior, mediante la cual se decide cuál de ellos se selecciona y se organiza en interacción con los procesos de memoria, atención o programación.

En función de una correcta estructuración metodológica de los contenidos de la clase de Educación Física, resultó válido considerar los tres parámetros planteados por Bolaños (2010): orientación espacial, organización y estructuración espacial.

La orientación espacial

La organización espacial

La estructuración espacial

Los niños en edad escolar con mucha frecuencia tienen habilidades motrices fuertes y fluidas, sin embargo, su coordinación (en especial ojo-mano), resistencia, equilibrio y capacidades perceptivo-motrices se transforman. Las destrezas motrices varían en dependencia de la agudeza visual, no atenderlas puede afectar la capacidad del niño para apreciar la orientación y estructuración espacio-temporal y de esta forma limitar algunos aprendizajes relacionados con escribir con pulcritud, vestirse de forma adecuada, nociones espacio-temporales y realizar ciertas actividades matemáticas.

Bolaños (2010) afirmó que el espacio es una categoría del pensamiento; además de reconocer que no existe tiempo sin movimiento, sólo los movimientos corporales pueden dar la sensación del transcurso del tiempo.

El escolar a los seis años comienza a manejar los conceptos temporales como valores independientes de la percepción espacial y por tanto puede operar con ellos. Así mismo destacó que en la estructuración temporal es necesaria la organización de tres niveles temporales: la duración, el orden y la sucesión.

La percepción del tiempo implica dos aspectos: el cualitativo donde se manifiesta la percepción de un orden con una organización. En el aspecto cuantitativo, se da la percepción de un intervalo temporal de duración. Por ello, a partir de los seis-siete años, es una necesidad poner en evidencia la estructuración espacio-temporal en la que se conjugan dos estructuras: la espacial relacionada sensorialmente con la visión perteneciente al lóbulo occipital y la estructuración temporal, sensorialmente dependiente de la audición en el lóbulo temporal.

Los componentes más importantes de la organización temporal son el orden y la duración reunidos por el ritmo. Por su parte Rico (1991), reconoció que la educación del conocimiento y control del propio cuerpo se realiza en torno a dos aspectos: el primero toma el cuerpo como eje central junto a la afirmación de la lateralidad y el segundo la orientación del espacio exterior. El reconocimiento del escolar de las diferentes partes del cuerpo, le permite orientarse, ubicarse y direccionar las acciones motrices y tener una adecuada percepción y orientación espacio-temporal y lateralidad.

Las ideas planteadas por Oña (1994), sobre el proceso de desarrollo de la capacidad espacio-temporal y la existencia de dos dimensiones: la primera relacionada con la percepción en el espacio en la retina ocular y la otra vinculada con la tensión generada por los músculos extra-oculares y con la distancia del objeto, indicaron la necesidad de relacionar el desarrollo de estas capacidades con la agudeza visual, dada su influencia en el desarrollo de estas capacidades; aspectos que no siempre se atienden desde la individualidad del escolar en las clases de Educación Física.

En este sentido, Coste (como se citó en Bolaños 2010, p.127), planteó que la lateralidad bien definida proporciona al niño la vivencia profunda de la orientación lateral del cuerpo, además de reconocer que esta influye en todos los aprendizajes referidos a la orientación. Elementos que llevan a la autora de la investigación a compartir y considerar que el no trabajar de manera conjunta lo espacio-temporal y la lateralidad podría provocar en los escolares:

- Problemas en el aprendizaje
- Dificultades en el razonamiento
- Alteraciones en la conducta

Relacionado con la caracterización morfológica y psicomotriz. El primer grado es el inicio de la etapa escolar, el desarrollo motor ocurre por la presencia de tres procesos: maduración, crecimiento y aprendizaje. La maduración de las estructuras nerviosas propician el aprendizaje del escolar, en esto

juega un importante papel la actividad docente. En esta instancia el escolar ha acumulado determinada experiencia de las edades anteriores, se enfrenta a una nueva situación social del desarrollo, con repercusión en el desarrollo motor. Estos disponen de reflejos posturales, locomotrices, formas básicas de movimientos y dominio general de movimientos con coordinación. (Meinel, 1977, p.227).

El movimiento es una necesidad de su cuerpo en crecimiento, debe atenderse de manera favorable mediante distintos tipos de actividades (prácticas e intelectuales). La clase de Educación Física contribuye al desarrollo físico de los escolares y las actividades de juegos incluidas en el grado son fundamentales en este aspecto, ya que responden a sus necesidades.

Al abordar las características del escolar desde el punto de vista anatómico-fisiológico, se destaca la formación de las curvaturas de la columna vertebral y la osificación del esqueleto en continuo desarrollo, esto da gran flexibilidad al niño; cambios reflejados en la continua movilidad articular. Estas particularidades han de ser tenidas en cuenta para dirigir el trabajo del grupo, con énfasis en la determinación de los métodos y procedimientos a utilizar para orientar las actividades a desarrollar y la corrección de las posturas. Las transformaciones que se producen en la esfera motora inciden en la esfera psicológica, dada la relación que entre ellas existe en el desarrollo del organismo.

En el desarrollo psicomotriz se tienen en cuenta las sensaciones y las percepciones. En estos escolares la agudeza sensorial de la vista y el oído se intensifica, conocen bien las formas, colores y tamaño de los objetos, saben diferenciar los tonos de los estímulos acústicos. Aunque se alcanza un desarrollo considerable en la percepción del espacio que les permite la ubicación de los objetos y la determinación de la distancia entre ellos; no siempre valoran con exactitud los intervalos y las estructuras espacio-temporales. Por tanto, como norma se aprecian alteraciones en el ordenamiento de la acción motora en el tiempo; las cuales deben ser atendidas para evitar anticipaciones o retardos del movimiento e imprecisiones motrices.

Se reconoce a la percepción como "un proceso inferencial en el que los objetos percibidos no dependen sólo de los objetos externos, sino de cómo organiza el sistema cognitivo, la estimulación que impresiona los órganos sensoriales " (Oña, et al., 1999, p. 141). La percepción es, por tanto, una actividad que realiza el sujeto, que va más allá de la ordenación pasiva de lo percibido del exterior, mediante la cual se decide cuál de ellos se selecciona y organiza en interacción con los procesos de la memoria, atención o programación.

Hernández, et al (2006), subrayan que para explicar el proceso perceptivo, hay que destacar el papel de tres procesos secuenciales que acontecen para la realización con destreza y habilidad de cualquier movimiento: percepción, toma de decisiones, y ejecución del movimiento (p.136)

- a) La percepción: como el proceso a través del cual el sujeto determina qué está ocurriendo dentro del entorno que le rodea y de su propio cuerpo, extrapolando la relación existente entre ambas fuentes de información
- b) La toma de decisiones: proceso por el cual se selecciona el movimiento apropiado (entre una serie de posibles opciones)
- e) La ejecución del movimiento: proceso por el cual la respuesta seleccionada es organizada, iniciada y controlada

La percepción va perdiendo el carácter emotivo para hacerse más objetiva y darle paso a la observación como percepción voluntaria y consciente, posibilita un conocimiento más detallado de los objetos y de las relaciones entre ellos, de ahí la importancia que en el primer grado, los profesores, entre ellos los de Educación Física, estimulen el espíritu de observación a través del empleo correcto de materiales didácticos.

La percepción del tiempo es la más retrasada, en esta edad, aún no perciben adecuadamente los tiempos rápidos y lentos y no advierten sus errores, es decir, los tiempos cortos lo perciben demasiado lentos y cuando son más largos, lo experimentan rápidos, corresponde al profesor de Educación Física, proporcionar ejercicios para perfeccionar este tipo de percepción.

En coherencia con Bolaños (2010), se reconoce que la capacidad de percepción y observación de la realidad exterior en los niños de estas edades aún es imperfecta; ellos perciben los objetos exteriores de manera imprecisa y no separan los rasgos secundarios de las características principales. Se desarrolla la agudeza visual expresada en la capacidad de distinguir los objetos, sus diferentes colores, formas y tamaño.

El desarrollo alcanzado en la percepción del espacio, les permite la ubicación, la determinación de la distancia entre los objetos, aunque no siempre valoran con exactitud los intervalos y las estructuras espacio-temporales. Por tanto, como norma se aprecian alteraciones en el ordenamiento, sucesión y organización de la acción motora en el espacio-tiempo; las cuales deben ser atendidas para evitar anticipaciones o retardos motrices.

Respecto a la memoria, los escolares en esta edad fijan los conocimientos nuevos e interesantes en forma de imágenes intuitivas concretas. En el primer grado, esta tiene un carácter intuitivo por imágenes. Ellos memorizan de forma voluntaria, adquiere un carácter textual dado por imágenes, inseparable de las percepciones de la realidad que los rodean. Según Sánchez (2004) debido a las características del tránsito de la atención involuntaria a voluntaria se recomienda ofrecerles explicaciones cortas. En general los cambios ocurridos en los escolares influyen en la actividad de aprendizaje y en el desarrollo motriz lo que explica por qué el escolar en esta etapa necesita de actividades motivantes, llamativas, dinámicas y variadas.

El análisis realizado de la literatura consultada evidenció la necesidad de una profundización e integración de estas capacidades desde el punto de vista teórico-metodológico, como imperativo para la formación de una base perceptivo-motriz en los escolares.

### **Conclusiones**

La sistematización de los fundamentos teóricos-metodológicos, demostraron limitaciones en el tratamiento a las capacidades espacio-temporal y lateralidad con un enfoque sistémico, integrado e individualizado

Los estudios realizados por diferentes autores sobre las capacidades espacio-temporal y lateralidad mostraron aportes significativos, sin embargo, se evidenció la necesidad de potenciar la formación de una base perceptivo-motriz

Las capacidades espacio-temporal y lateralidad propiciaron al escolar beneficios y potencialidades en sus aprendizajes, no obstante se precisó profundizar en aspectos teórico-metodológicos que permitan la atención de las particularidades morfológicas y psicomotrices necesarias para su desarrollo

### **Referencias Bibliográficas**

Aline, C. C. (2009). Motor development in childhood influence of the risk factors and intervention programs. *Revista Neurociências*.

Bayas, G. M. (2014). *Cultura física y su incidencia en el desarrollo de las destrezas psicomotoras finas y gruesas de los estudiantes de la Unidad Educativa Jaime Roldós Aguilera del Cantón*. S/l: Se, en formato digital

Bernabéu, E. (2015). *Programa de desarrollo de la lateralidad, mejora del esquema corporal y organización espacio temporal*. En Martín-Lobo, P. (coord.). *Intervención en dificultades de aprendizaje. Procesos y programas de neuropsicología educativa*. España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Bilbao, A. y Oña. (2000). *La lateralidad motora como habilidad entrañable. Efectos del aprendizaje sobre el cambio de tendencia lateral*. Granada, España: Departamento de Educación Física y Deportiva Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Universidad de Granada.

Bisquerra, R. (2004). *Métodos de investigación de enfoque experimental*. España: La Muralla.

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

Brusasca C., Mabel L. y Portellano, J. A. (2007). Neuropsicología de la lateralidad: evaluación de preferencia y desempeño manual. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 8(5), 500-505.

Calderón, C. (2008). *El proceso docente educativo de la Educación Física*. Ciudad de La Habana, Cuba: Ediciones deportivas.

- Capote, M. (2011). *Una aproximación a las concepciones teóricas como resultado investigativo*. . *Universidad de Ciencias Pedagógicas Rafael María de Mendive*. Recuperado el 11 de enero de 2015 de: [http:// www.revistaorbita.rimed.cu/index](http://www.revistaorbita.rimed.cu/index).
- Cárdenas, S. (2016). *Pedagogía del cuerpo aplicada a las nociones de tiempo y espacio para la enseñanza de las ciencias sociales en el grado sexto del colegio José Antonio Galán*. S/l: Universidad de la Sabana.
- Carmona, R. (2010). Diseño y estudio para la validación de un Prueba combinado complejo psicomotor original que evalúe los niveles de las capacidades perceptivo-motrices en alumnos y alumnas de educación Primaria. Programa de doctorado: Actividad física para la educación del conocimiento. Universidad de Granada, España.
- Carrillo, R. y Zambrano, F. (2015). Las capacidades coordinativas de ritmo y temporización y los juegos básicos de lógica matemática. Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/8529>.
- Castañer, M. y Camerino, O. (1996). Las capacidades perceptivo motoras en la enseñanza primaria. INDE Publicaciones. Barcelona.
- Ospina. P. (2016). Estrategias pedagógicas para desarrollar la lateralidad a través del juego, la ronda y el geoplano, en niños y niñas de 4 y 5 años de edad. Facultad Ciencias de la Educación. Universidad libre de Colombia. Bogotá
- Ríos, A. (2018). Proyecto de aula para el fortalecimiento de las nociones de lateralidad y direccionalidad en educación infantil: un enfoque hacia el desarrollo de competencia matemática desde la dimensión cognitiva. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Medellín, Colombia
- Ruiz, J. I. (2012). Metodología para el entrenamiento del ritmo de carrera en la prueba de 400 metros con vallas. . Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo, Camagüey.
- Tarré. S. (2016). La lateralidad en los niños. Qué es la lateralidad cruzada en la infancia. Recuperado de [www.guiainfantil.com](http://www.guiainfantil.com)
- Tejeda, I. (jul, 2013). Juegos para favorecer las capacidades perceptivas motrices en niños de cuatro a cinco años en el Programa Educa a tu hijo. efdeportes, 182. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/>
- Tejeda, I. (2018). El desarrollo motor en la formación integral del escolar. efdeportes, 221. Recuperado de <https://www.efdeportes.com/>
- Zambrano y Carrillo. (2015). Metodología para diagnosticar y evaluar el ritmo y temporización, en las edades de nueve a 11 años.