



Ramón Echavarría - Arte sin Fronteras - Programa Talentos Especiales

Luz Mery Noguera Machacón
Fisioterapeuta
MsC en Educación.
Grupo Neurociencias del Caribe.
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.
lnoguera1@unisimonbolivar.edu.co

María Victoria Quintero Cruz
Fisioterapeuta
MsC en Actividad Física: Entrenamiento y gestión deportiva.
Grupo Estudio de Genero, Familia y Sociedad.
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.
mqintero1@ unisimonbolivar.edu.co

Jose Armando Vidarte Claros
Licenciado en Educación Física
PHD Ciencias de la actividad física y deporte.
Grupo Cuerpo - movimiento.
Universidad Autónoma de Manizales.
jovida@autonoma.edu.co

Rafael García Jiménez
MsC en Bioestadística.
Grupo Muévete Caribe. .
Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.
rgarcia@unisimonbolivar.edu.co

EFFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS SOBRE PERFIL PSICOMOTOR EN ESCOLARES

Effects of an exercise program on psychomotor profile in school

Fecha de recepción: 29 de enero de 2015 - Fecha de aprobación: 23 de septiembre de 2015

RESUMEN

El objetivo del trabajo fue identificar los efectos producidos en el perfil psicomotor y factores motrices en niños de 6 a 8 años de edad al implementar un programa de ejercicios físicos dirigidos por fisioterapeutas específicamente para siete factores motrices determinados. Mediante un muestreo intencional y no probabilístico se seleccionaron 60 niños y niñas estudiantes de dos instituciones educativas del distrito de Barranquilla (Colombia). Se evaluó el perfil psicomotor de los niños con el protocolo de la “Batería Psicomotora - BPM” propuesta por Da Fonseca (siete factores de la batería). El programa de ejercicios se aplicó durante 12 semanas con directrices específicas en cuestión de progresividad e intensidad y posterior a esta etapa se realizó la re-evaluación de la población utilizando la BPM. Los datos fueron ingresados y analizados con el programa SPSS 18.0. En los resultados se evidencia que el perfil psicomotor de los niños cambió positivamente de 21.18 a 23.85 puntos, pasando de un rango ‘normal’ o perfil ‘euprático’ a un rango ‘bueno’. Los factores tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal y praxia global, tuvieron cambios significativos en sus niveles de ejecución, mientras que la praxia fina no mostró cambios al aplicar el post-test. Con la práctica organizada y secuencial del programa de ejercicios, se lograron cambios significativos y beneficiosos a nivel motriz evidenciados en el nivel de perfil psicomotor general de los estudiantes participantes.

PALABRAS CLAVE

Desempeño psicomotor, Habilidades motoras, Actividad motora, Destreza motora.

ABSTRAC

The objective was to identify the effects on psychomotor profile and driving factors in children between 6-8 years to implement an exercise program specifically directed by physical therapists in seven specific driving factors. 60 children students were selected at two educational institutions in the district of Barranquilla (Colombia), using an intentional and non-probability sampling. Psychomotor profile of children was evaluated using the protocol “Psychomotor Battery - BPM” proposed by Da Fonseca, in which seven related factors were evaluated. The exercise program was applied for 12 weeks with specific guidelines within escalation and intensity and following this phase, it was performed this reassessment of the population using the BPM. Data were entered and analyzed using SPSS 18.0 software. In the results it is evident that the psychomotor profile of children changed positively 21.18 to 23.85 points, from a ‘normal’ range or profile ‘euprático’ to a ‘good’ range. The tone, balance, laterality, body concept, spacetime structure and global praxia factors had significant changes in their levels of performance, while the fine praxia was unchanged when applying the post-test. With organized and sequential practice of the exercise program, they were achieved significant and beneficial changes to motor level evidenced in the level of general psychomotor profile of participants.

KEY WORDS

Psychomotor performance, motor skills, motor activity.

INTRODUCCIÓN

Algunos autores consideran que el niño sólo descubre su cuerpo por su relación con otro y que ese otro primordial es la propia imagen del niño en el espejo. Para otros el cuerpo es el que envía y recibe fenómenos emocionales sobre los demás y sobre sí mismo (Cañeque y Chamorro, 1991).

El niño mediante el movimiento puede aprender y lograr un mejor rendimiento en diferentes áreas incluyendo lo social, lo intelectual, lo propiamente motor y lo emocional. Este aprendizaje es un proceso esencial en la vida de todo ser humano, ya que todas sus actividades y sus logros son manifestación de los resultados de este proceso. Tan pronto como nace el niño y posiblemente antes de nacer, comienza a aprender mediante el movimiento de su cuerpo y este aprendizaje continua durante toda su vida (Bolaños, 2006).

En la primera infancia, el niño conoce el mundo a través de su cuerpo: el movimiento es su medio de comunicación con el mundo exterior. El desarrollo motor tiene una profunda influencia en el desarrollo general, sobre todo en los periodos iniciales de la vida, pues el tono muscular, la postura y el movimiento son las primeras formas de comunicación humana con el medio (Cañeque et al., 1991).

Así mismo los procesos de aprendizaje humano se establecen sobre el sistema tónico-postural (adquisición del equilibrio y las nociones de esquema e imagen corporal) y la actividad motriz coordinada e intencional, de ahí que cualquier alteración que afecte el desarrollo psicomotor es potencialmente generadora de dificultad en el proceso de aprendizaje. Por eso el movimiento se ve ahora como un facilitador primario del desarrollo cognitivo, afectivo y motor, particularmente durante la infancia y la niñez, épocas en las que estas tres áreas de la conducta humana pueden afectar el proceso educativo total del niño (Núñez, 2010).

En la edad escolar, el fortalecimiento de la motricidad va directamente relacionada con el fortalecimiento de las capacidades cognitivas, sociales y lingüísticas de los niños, lo cual es estimulado a través del juego. Es entonces la edad escolar denominada “Edad de oro del Aprendizaje Motor”, pues en ella se les facilita a los niños el aprendizaje de diferentes habilidades motrices a través de la relación con su entorno (Noguera y García, 2013). De los seis a los siete años de vida los niños tienen un gran desarrollo músculo esquelético, tornándose más resistente, fuerte, con mejor capacidad respiratoria y cardíaca, reflejándose en una mejor resistencia física. Desde la edad preescolar los seres humanos tienden a realizar diversos tipos de actividades lúdicas de acuerdo a sus intereses y a las características de su entorno. Debido al acelerado desarrollo urbanístico y la inseguridad de las grandes ciudades incluyendo la de los países en desarrollo, cada vez se restringe más la práctica de actividad física en los niños; por lo tanto la escuela siendo un espacio en el cual el niño pasa gran parte de su tiempo, constituye un escenario importante para promover la práctica de actividad física y de esta manera fortalecer sus capacidades motrices que inciden de gran manera en su desempeño escolar (Noguera, Herazo y Vidarte, 2013)

Los niños son capaces de saltar cuerda, jugar balón, patinar, montar bicicleta, equilibrarse en la acera, que son actividades que

requieren coordinación y disociación de los segmentos. En relación a las actividades motoras finas logran amarrarse los zapatos, abotonarse la camisa, copiar un triángulo o cuadrado, recortar y pintar, entre otras actividades. Con la práctica de la actividad física las habilidades motoras se perfeccionan incidiendo directamente en el desarrollo cognitivo. Lo anterior corresponde a lo propuesto por Piaget quien menciona que la actividad y la experiencia sensoriomotora son clave para el surgimiento de las habilidades cognitivas (Piaget, 1953). Los juegos son herramientas que promueven la actividad física y su escogencia depende de los intereses de los niños fortaleciendo su interacción social y exploración de su entorno (Pereira y Tudella, 2008).

El perfil psicomotor es un aspecto que caracteriza las potencialidades y dificultades entre lo psíquico y motor del niño en un determinado momento de su desarrollo. Desde el periodo gestacional hasta los diez años, los niños son influenciados y moldeados de acuerdo a factores endógenos como son los hereditarios, metabólicos y neurohormonales, y exógenos como la alimentación y factores socio ambientales. Por tal razón es de gran importancia el conocimiento y comprensión tanto del desarrollo psicomotor como de los factores que pueden influenciarlo, para que se pueda prevenir y/o detectar alteraciones motoras que podrían en algunos casos afectar el aprendizaje de los niños. Al analizar el comportamiento del individuo se debe considerar no solo la madurez del sistema nervioso sino también los factores motores, cognitivos, social, afectivo, cultural y económico envueltos en el contexto. Algunos autores consideran que el niño es su cuerpo, y que este es la raíz desde donde será posible alimentar su existencia y propiciar su florecer. En este sentido cada niño está en condiciones de ir construyendo una personalidad propia aprovechando el placer y la alegría que surge del movimiento vivido. En este orden de ideas Lora Rico fundamenta su “tarea de movimiento” mediante el actuar, el lenguaje y la representación el niño y la niña internaliza sus experiencias y está listo para convertirlas en conocimientos, sentimientos y valores (Lora, 2011).

El presente estudio surge como respuesta a investigaciones previas en instituciones educativas del Distrito de Barranquilla en el cual se caracterizaron los factores motrices y perfil psicomotor de niños que se encontraban en edad escolar. Con base en los resultados encontrados y con el objetivo de fomentar el desarrollo integral de los niños que se encuentran en las instituciones educativas en las que como fisioterapeutas intervenimos, se hizo necesario la elaboración y aplicación de un programa estructurado de ejercicios para determinar los efectos de este sobre el perfil psicomotor y factores motrices de los niños, de manera que sirva como referente para los profesionales que trabajan en las escuelas del Distrito de Barranquilla y la región, dada la poca evidencia científica encontrada al respecto.

MÉTODO

Se trata de un estudio cuasiexperimental, en el cual se contó con un grupo experimental de 60 niños y niñas con edades entre seis y ocho años, estudiantes en los cursos transición, primero, segundo y tercero de primaria, en dos Instituciones Educativas en convenio con la Universidad Simón Bolívar ubicadas en la Ciudad de Barranquilla. Previo a la aplicación del programa de ejercicios específico para factores motrices y perfil psicomotor se realizó la evaluación pre-test. El muestreo fue de tipo intencional y no probabilístico.

Entre los criterios de inclusión se contempló, ser niños(as) con edades de seis a ocho años, ser estudiante de una institución en convenio con la Universidad Simón Bolívar y contar con la autorización por parte de padres o acudientes. En cuanto a los criterios de exclusión, no se tuvo en cuenta a niños con problemas neurológicos, patologías psiquiátricas asociadas (esquizofrenia, autismo, retardo mental, trastornos de la personalidad), enfermedades crónicas adicionales, discapacidades que puedan condicionar una alteración del desarrollo motor (Distrofia muscular, IMOC).

Para la evaluación se utilizó la Batería Psicomotriz de Vitor Da Fonseca (1998), la cual valora siete capacidades motrices específicas: tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal, praxia global, praxia fina y perfil psicomotor general. Cada uno de los factores se subdividen a su vez en subfactores. Cada subfactor asigna una puntuación de 1 a 4, donde 1, apraxia, corresponde a la ausencia de respuesta, realización imperfecta, incompleta, inadecuada y descoordinada; 2, dispraxia, se observa una realización débil con dificultades de control y señales desviadas; 3, eupraxia, la realización de la actividad es completa, adecuada y controlada y 4, hiperpraxia, la realización es perfecta, precisa, económica y con facilidad de control.

La batería psicomotora BPM de Da Fonseca evalúa factores y subfactores. Su calificación traduce de forma global cada factor, dando así finalmente el respectivo perfil psicomotor. La puntuación máxima de la prueba es de 28 puntos, la mínima es de siete puntos y la media es de 14 puntos. Los resultados fueron consignados en las fichas de registro. Los datos obtenidos mediante la BPM permiten observar el grado de organización neurológica de los niños, lo que permite evidenciar alteraciones (Vidarte, Ezquerro y Giráldez, 2009). Los niños se evaluaron individualmente en su colegio durante el horario escolar.

Para iniciar la aplicación del programa se hizo necesario comprobar que este fuera comprensible por los niños. Con el objetivo de determinar los efectos de la aplicación del programa de ejercicios y de homogeneizar la muestra, se establecieron intencionalmente cuotas de 10 niños en cada grupo según edad y género, teniendo en cuenta que una institución educativa era solo para niños y la otra para niñas, quedando grupos de 30 niños en una escuela y 30 niñas en otro.

Los ejercicios desarrollados se tomaron del programa propuesto por los investigadores, el cual tiene una secuencia y condiciones específicas y fue validado previamente por expertos. Cada sesión tuvo una duración de 60 minutos y estuvo organizada en tres fases: la primera constituida por el calentamiento y juego inicial (realizado en 10 minutos), una parte principal en la que se trabajaban tres factores motrices: tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal, praxia global, praxia fina, por cada sesión utilizándose siempre la lúdica (desarrollada en 40 minutos), y la etapa final o vuelta a la calma (realizada en 10 minutos). El calentamiento y la recuperación se desarrollaron en forma lúdica.

En cada sesión se hizo énfasis en factores como la praxia fina y global, las cuales se encontraron mucho más afectadas en caracterizaciones de perfil psicomotor previamente realizadas en estas instituciones (Noguera, et al., 2013). En cuanto a las variables, se tuvo en cuenta la edad, el sexo, los factores motrices y los ejercicios del programa diseñado para la investigación.

Para el desarrollo de la investigación se siguieron los siguientes pasos:

1. Autorización por parte de las escuelas para trabajar con los niños que cumplían los criterios y firma de consentimientos informados.
2. Evaluaciones pre-test del perfil psicomotor y factores motrices de los niños participantes a través de la Batería de Vitor Da Fonseca.
3. Aplicación del programa con trabajo individual, en parejas y en grupo. Habilidades motoras como: el lanzamiento y la recepción de objetos, carreras, saltos y giros, incluyendo siempre la lúdica para hacerlos más atractivos a la práctica por parte de la población. El programa se aplicó en 24 sesiones (dos sesiones por semana) de entrenamiento, las cuales tuvieron una duración de una hora cada una.
4. Evaluación pos test al finalizar las 12 semanas, para determinar los efectos del programa de ejercicios sobre el perfil psicomotor y cada uno de los siete factores que lo componen.

Se realizaron análisis univariados y bivariados a través del software SPSS v. 18 (licencia de la Universidad Simón Bolívar), para estimar las frecuencias de las variables sociodemográficas y las medias y desviaciones estándar de cada factor de la Batería Psicomotriz de Vitor Da Fonseca, utilizada como instrumento de medición en este proyecto. Se realizó la prueba de Kolmogorov para evaluar normalidad. Las diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones de cada factor resultado de la evaluación antes y después de la intervención se establecieron mediante la prueba de wilcoxon. La significancia estadística estuvo determinada por el valor de $p < 0,05$.

Para el desarrollo de esta investigación se tuvieron en cuenta los lineamientos nacionales e internacionales para la investigación con seres humanos: Declaración de Helsinki y Resolución 08430 del Ministerio de Salud de Colombia. Así mismo se obtuvo el consentimiento informado de los padres o acudientes de los niños.

RESULTADOS

Los resultados de las características demográficas indican que de los 60 participantes en el estudio, 30 fueron del género masculino y 30 del género femenino, en edades de 6 a 8 años, con escolaridad de transición a segundo grado de primaria (tabla 1).

Los resultados obtenidos en el perfil psicomotor así como cada uno de los factores que integran el perfil de los niños participantes en el estudio, se presentan en la tabla 2 y demuestran que: a) El perfil psicomotor de los niños cambió positivamente (de 21.18 a 23.85 puntos), pasando de un rango 'normal' o perfil 'euprático' a un rango 'bueno', b) en seis de los siete factores motrices: Tonicidad 3.01 ± 0.53 vs 3.43 ± 0.49 , equilibrio 3.16 ± 0.52 vs 3.41 ± 0.53 , lateralidad 3.61 ± 0.52 vs 3.83 ± 0.37 , noción del cuerpo 2.86 ± 0.62 vs 3.53 ± 0.50 , estructuración espaciotemporal 2.76 ± 0.67 vs 3.30 ± 0.49 y praxia global 2.71 ± 0.55 vs 3.16 ± 0.41 , la media evidencia una mejoría significativa en los resultados de los niños comparando la evaluación pre-programa y post-programa.

Tabla 1. Distribución y frecuencia de la muestra según variables sociodemográficas.

VARIABLES	FRECUENCIA (%)
Género	
Femenino	30 (50,0)
Masculino	30 (50,0)
Curso	
Transición	9 (15)
Primero	16 (26,6)
Segundo	28 (46,6)
Tercero	7 (11,6)
Edad	
Media (DE)	7,0 (0,82)
Rango	6-8 años

En la tabla 2, se observa que en el factor praxia fina, la puntuación no varía mucho de una media a la otra, por lo que se propone un estudio de este factor con una población e intensidad mayor.

Tabla 2. Diferencia de medias pre-test y post-test de las variables de estudio.

	Pre Evaluación	Post Evaluación	Valor de p
	Media (DS)	Media (DS)	
Tonicidad	3.01±0.53	3.43 ±0.49	0.000*
Equilibrio	3.16 ±0.52	3.41 ±0.53	0.005*
Lateralidad	3.61 ±0.52	3.83 ±0.37	0.02*
Noción del Cuerpo	2.86 ±0.62	3.53 ±0.50	0.000*
Estructuración espaciotemporal	2.76 ±0.67	3.30 ±0.49	0.000*
Praxia Global	2.71 ±0.55	3.16 ±0.41	0.000*
Praxia Fina	3.03 ±0.88	3.15 ±0.87	0.127**
Perfil Psicomotor	21.18±1.89	23.85±1.43	0.000*

* $p < 0.05$ ** $p > 0.05$

En este análisis estadístico se realizó de igual manera la comparación pre-test y post-test de medias de los factores motrices según género (tabla 3). Los resultados indican mejoría en los factores tonicidad, equilibrio, lateralidad, noción del cuerpo, estructuración espaciotemporal y praxia global. Este mejoramiento refleja la efectividad del programa de ejercicios de una manera equitativa en el género femenino y masculino. La praxia fina no muestra significancia en la puntuación tomada antes y después del programa.

DISCUSIÓN

Con la presente investigación se evidencia que a partir de la realización organizada y con una secuencia específica en razón de duración, regularidad y especificidad, se pueden obtener cambios notables en factores motrices, que se traducen en la optimización

Tabla 3. Diferencia de medias pre-test y post-test de las variables de estudio según género.

	Femenino	Masculino	Valor de p
	Media (DE)	Media (DE)	
Tonicidad	0.40 ± 0.56	0.03 ± 0.76	0.03*
Equilibrio	0.50 ± 0.68	0.83 ± 0.46	0.02*
Lateralidad	0.63 ± 0.76	0.43 ± 0.77	0.37**
Noción del cuerpo	0.56 ± 0.85	0.33 ± 0.66	0.21**
Estructuración espacio temporal	0.06 ± 0.69	0.16 ± 0.46	0.58**
Praxia global	0.36 ± 0.71	0.23 ± 0.50	0.48**
Praxia fina	0.16 ± 0.53	0.16 ± 0.64	0.95**

* $p < 0.05$ ** $p > 0.05$

del perfil psicomotor general de los niños que lo practican y en el desarrollo motor acorde respecto a su edad. El programa de 24 sesiones se aplicó dos veces por semana en semejanza a lo desarrollado por algunos autores (Berruezo, 2000) obteniéndose logros significativos, lo cual permite inferir que la frecuencia puede ser un factor determinante para la obtención de resultados; esto lo corrobora investigaciones hechas por otros autores en las que desarrollaron programas para factores motrices específicos en niños con frecuencia y duración similares (Márquez, 1998).

En la revisión de la literatura realizada se encontró que los datos obtenidos por los investigadores del presente trabajo concuerdan en alguna medida con los presentados por algunos autores. Jiménez y Araya (2010) encontraron en 39 niños(as) de preescolar de una escuela privada en Costa Rica, que después de haber aplicado un programa de ejercicios enfocados al desarrollo motor grueso dentro de otros aspectos, durante 8 semanas se evidenció un mejoramiento en el desempeño del componente de locomoción. Así mismo, investigaciones en la temática han encontrado mejoras en el desarrollo motor, en poblaciones de la misma edad luego de 4, 9 ó 12 semanas de un programa de intervención motriz (Goodway, Crowe y Ward, 2003; Schonhaut, Rojas, y Kaempffer, 2005). Por lo tanto los anteriores logros concuerdan en alguna medida con los obtenidos por los investigadores del presente trabajo.

En los resultados de este estudio se puede observar mejoría en la puntuación de la media en la mayoría de los factores motrices evaluados. Los cambios positivos reflejados en los resultados post-test en la praxia global, el equilibrio y la organización espacio temporal hallados, coinciden con los resultados del estudio desarrollado por Schonhaut et al. (2005), quienes buscaron evaluar la eficacia de un programa de Actividades Físicas para la Infancia orientado entre otros aspectos al desarrollo psicomotor, fue un estudio que trabajó con grupo control (24 niños) y experimento (23 niños) durante 25 sesiones. Los resultados encontrados pusieron de relieve un efecto positivo del programa de Intervención en coordinación dinámica, equilibrio, organización espacial y auto-concepto (Gomendio y Maganto, 2000).

De igual manera los hallazgos de la presente investigación, concuerdan con el estudio realizado en la ciudad de Cali, donde se observó que después de haber desarrollado el programa durante 3

meses con una regularidad de dos veces por semana, se logró estimular y afianzar las habilidades físicas y motoras de los estudiantes, logrando por ende la maduración de patrones motores, alcanzando mejoría en la coordinación entre estructuras del miembro inferior y entre el tren superior e inferior (Cortés y Figueroa, 2007).

Resulta de gran importancia que en esta etapa escolar se evalúe y se intervenga en la medida de lo posible a los niños en su dimensión motriz, dificultades que muchas veces pasan desapercibidas en el hogar y en la escuela. Estas situaciones pueden corroborarse a partir de los resultados encontrados en los estudios que manifiestan como los estadios inicial y elemental de los patrones motores fundamentales pueden estar presentes en niños mayores de siete años, edad en la cual se espera encontrar a los niños en un estadio maduro (Herazo, Domínguez y Zota, 2010).

En el presente estudio se encontró que, a excepción de la praxia fina, todos los factores psicomotores mostraron diferencias estadísticamente significativas, resultados que concuerdan con el estudio realizado por Jiménez y Araya (2009) que encontraron diferencias significativas en el componente locomotor mientras que en el manipulativo no hubo cambios al comparar los efectos de la educación física en dos grupos experimentales y uno control. Cabe mencionar como limitaciones del presente estudio que la muestra fue intencional y el grupo experimento se constituyó en su propio grupo control, lo cual no permitió contrastar resultados con sujetos semejantes no intervenidos.

La aplicación de programas cuyo componente base sea la actividad motriz se convierten en un elemento fundamental en el cre-

cimiento emocional del niño específicamente si se hace a través del juego, pues permiten el entrenamiento para la adquisición y/o potencialización de habilidades y destrezas motoras. En este sentido, se hace claramente importante diseñar programas que enriquezcan la intervención del niño desde el componente motor utilizando como herramienta el juego (Amador, 2013).

Al evaluar los resultados del presente estudio se observó mejoramiento en los puntajes de seis de los siete factores evaluados, lo que representa un elemento valioso en la intención de mejoramiento de su motricidad que se reflejará sin duda alguna en la calidad de vida de los niños y en su relación con el contexto, siendo esto un factor determinante en el proceso de aprendizaje, en el desarrollo de patrones básicos de su personalidad y en la percepción del medio que le rodea.

Se recomienda continuar con la implementación del programa de ejercicios formulado por el grupo investigador y de igual manera ampliar rango de edad, con el fin de beneficiar a toda la población escolar, fortaleciendo y actualizando elementos correspondientes a componentes de tipo manipulativo. Así mismo se sugiere desarrollar investigaciones en las que se trabaje específicamente el factor de praxia fina para poder evidenciar los posibles cambios de este factor.

Agradecimiento: A las Instituciones educativas participantes en el estudio que permitieron la aplicación del programa a todos los niños y niñas; a los docentes y a los estudiantes por su invaluable apoyo.

REFERENCIAS

- Amador, E. (2013). Las habilidades motoras en niños víctimas de maltrato físico. *Salud Uninorte*, 29 (2), pp. 280-287
- Berruzo, P. (2000). Hacia un marco conceptual de la psicomotricidad a partir del desarrollo de su práctica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*; 37, pp. 63-85.
- Bolaños, G. (2006). *Educación por medio del movimiento y expresión corporal*. San José de Costa Rica: EUNED.
- Cañeque, H., & Chamorro, M. (1991). Juego y Vida. En la conducta lúdica en el niño y el adulto. Buenos Aires: El Ateneo.
- Cortés A., & Figueroa, Y. (2007). Aportes de un programa de psicomotricidad en niños y niñas de 5 y 6 años de un centro educativo, que presentan retraso en la maduración de los patrones motores fundamentales. *Revista Colombiana de Fisioterapia*, 51, pp. 85 – 89.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación psicomotriz: Significación psico-neurologica de los factores psicomotores*. Barcelona: Publicaciones INDE.
- Gomendio, M., & Maganto, C. (2000). Eficacia y mejora del desarrollo psicomotor, el autoconcepto y la socialización a través de un programa de actividades físicas. *Apuntes: Educación física y deportes*, 61, pp. 24-31
- Goodway, J., Crowe, H. & Ward, P. (2003). Effects of motor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20 (3), pp. 298-314.
- Herazo Y., Domínguez R., Zota, I. (2010). Estadios de los patrones motores fundamentales en una escuela regular. *Fisioterapia*, 32(2), pp. 66-72
- Jiménez, J., & Araya, G. (2009). Efecto de una intervención motriz en el desarrollo motor, rendimiento académico y creatividad en preescolares. *Pensar en movimiento: Revista de ciencias del ejercicio y la salud*, 7(1), pp. 11 – 22
- Jiménez, J., & Araya, G. (2010). Más minutos de educación física en preescolares favorecen el desarrollo motor. *Pensar en movimiento*, 8:(1), pp. 1- 8
- Lora, J. (2011). La educación corporal: nuevo camino hacia la educación integral. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2 (9), pp. 739 – 760)
- Márquez, S. (1998). Análisis de la lateralidad y la eficiencia manual en un grupo de niños de 5 a 10 años. *Revista de ciencias de la actividad física y del deporte*; 131-139. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2278233>
- Noguera Machacón, L.M., Herazo Beltrán, Y. & Vidarte Claros, J.A . (2013). Correlación entre perfil psicomotor y rendimiento lógico-matemático en niños de 4 a 8 años. *Revista Ciencias de la Salud*; 11 (2), pp. 185-194.
- Noguera, L. & García, F. (2013). Perfil Psicomotor en Niños Escolares: Diferencias de Género. *Cienc. innov. Salud*, 1 (2), pp. 108 – 113
- Núñez, C. (2010). Implementación de la estrategia de ludo-motricidad como herramienta para desarrollar el talento. En Giraldo, J., Núñez, C. (Coords.). *Inclusión y talento. Equidad en una educación de calidad. Memorias del Simposio Internacional sobre la Inclusión y el Talento en la Escuela y de la jornada Bicentenario sobre Inclusión, Talento y Creatividad*. Bogotá: Ediciones Buinaíma.
- Pereira, K., & Tudella, E. (2008). Perfil psicomotor de escolares: Quanto ao gênero, à idade gestacional e ao aspecto físico. *Fisioterapia em Movimento*, 21(1), pp. 47-55
- Piaget, J. (1953). *The origin of the intelligence in the child*. London: Routledge.
- Schonhaut, B.L., Rojas, N.P., & Kaempffer, R. (2005). Factores de riesgo asociados a déficit del desarrollo psicomotor en preescolares de nivel socioeconómico bajo, Comuna urbana rural región metropolitana, 2003. *Rev. Chil Pediatr*, 76 (6), pp. 589-598.
- Vidarte, J.A., Ezquerro, M. & Giraldez, M.A. (2009). Perfil psicomotor de niños de 5 a 12 años diagnosticados clínicamente de trastorno por déficit de atención/hiperactividad en Colombia. *Revista de Neurología*, 49 (2), pp. 69-75