

Investigación Experimental

PENSAR EN MOVIMIENTO:

Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud

ISSN 1659-4436

Vol. 8, No. 1, pp. 1- 8

MÁS MINUTOS DE EDUCACIÓN FÍSICA EN PREESCOLARES FAVORECEN EL DESARROLLO MOTOR

*Judith Jiménez Díaz, M.Sc.^{1(A,B,C,D,E)} y Gerardo Araya Vargas, M.Sc.^{1(B,D)}
e-mail: judithjd@gmail.com*

¹*Escuela de Educación Física y Deportes, Universidad de Costa Rica*

Manuscrito recibido: 04/07/2010; aceptado: 27/09/2010

RESUMEN

Jiménez-Díaz, J., y Araya-Vargas, G. (2010). Más minutos de Educación Física en preescolares favorecen el desarrollo motor. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, **8 (1)**, 1-8. El objetivo del presente trabajo es determinar la influencia de las clases de Educación Física en 12 patrones básicos de movimiento (locomotores y manipulativos). Para este fin se aplicó el TGMD-2 a un grupo de 38 niños(as) con un promedio de edad de 6.09(0.5) años. Los niños(as) fueron ubicados al azar en uno de tres grupos. El grupo control (6 niños y 7 niñas) realizó 30 minutos de clase de Educación Física, el grupo experimental 1 (6 niños y 6 niñas) realizó 60 minutos y el grupo experimental 2 (6 niños y 7 niñas) realizó 90 minutos de clases de Educación Física por semana, durante 8 semanas. Se aplicó un MANOVA para los datos del pre-test donde se encontró un comportamiento similar entre los grupos al inicio del estudio. Un MANOVA (3x2) con medidas repetidas en el último factor determinó que no hay interacción significativa al comparar los 12 patrones, ni al comparar los 6 patrones manipulativos; pero si se encontró interacción significativa al comparar los 6 patrones locomotores. Con base en los resultados se concluye que la participación en 90 minutos de clases de educación física por semana, posee un efecto positivo en los patrones locomotores de galopar y brincar, no así en los patrones manipulativos.

PALABRAS CLAVE: preescolares, educación física, desarrollo motor, patrones básicos de movimiento.

ABSTRACT

Jiménez-Díaz, J., & Araya-Vargas, G. (2010). More minutes of Physical Education classes support motor development in preschool children. **PENSAR EN MOVIMIENTO: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud**, 8(1), 1-8. The aim of this study was to determine the effect of physical education classes in 12 fundamental motor skills (FMS). Preschool students 6.09(0.5) years old were randomly assigned to a control group (6 boys and 7 girls) who performed the regular preschool class (which includes one 30- minutes session per week); experimental group 1 (6 boys and 6 girls) who received the regular preschool class plus 1 session of 30 minutes per week of the intervention program; or experimental group 2 (6 boys and 7 girls), who received the regular preschool class plus 1 session of 60 minutes per week of the intervention program; during 8 weeks (n=38). All participants performed the Test of Gross Motor Development (TGMD-2) before and after the study. A one-way MANOVA reflected a similar behavior in all FMS in the pre-test. A two-way MANOVA (group x time) reflected no interaction in the 12 FMS, and no interaction in the 6 object-control FMS; there was, however, an interaction in the 6 locomotive FMS. In conclusion, 90-minutes of physical education classes per week only benefit the FMS of galloping and hopping.

KEY WORDS: Motor Development, physical education, preschooler, fundamental motor skills.

Las lecciones de Educación Física deben ser planeadas para cumplir objetivos físicos, cognitivos y socio-afectivos. En la etapa preescolar y escolar los objetivos físicos deben estar acorde con las necesidades de patrones básicos de movimiento según la edad.

Para cumplir con los objetivos físicos, es necesario conocer los cambios que subyacen en el comportamiento motor. Se deben identificar las etapas por las cuales pasa el(la) niño(a) para así poder planear e impartir una lección de Educación Física que presente las condiciones necesarias para fortalecer el desarrollo motor. Adicional a esto, las actividades realizadas durante la clase deben generar interés por la actividad física en general.

El desarrollo motor es el proceso continuo de cambios en el comportamiento motor a lo largo de la vida, que refleja la interacción del entorno y las experiencias (factores externos) con la maduración y el crecimiento del organismo (factores internos) (Gallahue & Ozmun, 2006; Thomas & Thomas, 1989; Ulrich, 2007).

Entre los factores externos se debe considerar el tiempo dedicado a las clases de

Educación Física, la instrucción brindada durante la misma y las actividades o juegos a realizar (Valentini & Rudisill, 2004; Ulrich, 2007).

Los patrones básicos de movimiento son destrezas motrices fundamentales (p.e. correr, lanzar, apañar, saltar, entre otras) consideradas la base de cualquier movimiento motriz complejo (p.e. destrezas de deportes específicos). Es importante que los(as) niños(as) desarrollen el patrón maduro de los distintos patrones básicos para poder experimentar satisfactoriamente variedad de actividades físicas y deportivas; y así puedan desempeñarse plena e individualmente, además de contribuir a un mejor desarrollo cognitivo, socio-afectivo y motor (Robinson & Goodway, 2009).

Los(as) niños(as) automáticamente no adquieren el patrón maduro; al igual que otras destrezas deben ser enseñadas, aprendidas y practicadas. El patrón maduro, en la mayoría de las destrezas fundamentales, se alcanza en promedio a los 6 años, por lo que la etapa preescolar es el momento adecuado para su desarrollo. Este desarrollo se da por medio de un sistema dinámico, el cual es influenciado por los factores individuales de la persona, la tarea y el ambiente (Düger Bumin, Uyanik, Aki, & Kayihan, 1999; Robinson & Goodway, 2009). Es por esto que el

planeamiento de los objetivos y las actividades para lograr un refinamiento de los patrones básicos de movimiento, debe considerar tanto los factores internos (diferencias individuales) como los factores externos (duración y cantidad de las clases de Educación Física, retroalimentación e instrucción por parte del profesor, tipo de actividades).

Al revisar distintos estudios en donde se evalúa el efecto de varios programas de Educación Física -cantidad de lecciones por semana, distintas propuestas metodológicas- en el desarrollo motor en muestras poblacionales de características variadas, los autores han encontrado efectos positivos en el desempeño motor. Los programas realizados varían en: la cantidad de clases de Educación Física (p.e., 2-5 veces por semana), la duración de sesiones (p.e., 30-60 minutos por sesión), la metodología de enseñanza (p.e., tipo de práctica, instrucción y retroalimentación) (Goodway, Crowe & Ward, 2003; Goodway & Rudisill, 1996; Marshall & Bouffard, 1997; Robinson & Goodway, 2009; Valentini & Rudisill, 2004).

Los autores concuerdan que al participar en un programa de Educación Física, en la etapa preescolar y escolar (de 3 a 10 años), acerca al niño(a) a un patrón maduro (Goodway, et al., 2003; Robinson & Goodway, 2009; Valentini & Rudisill, 2004).

A pesar de lo anterior, son pocos los estudios que se han enfocado en determinar el impacto de los diferentes programas en los patrones básicos de movimiento de forma individual, y no como un todo en los componentes de locomoción y manipulación, y desarrollo motor grueso, que es lo acostumbrado. Por su parte, Goodway et al. (2003) encontraron que luego de 9 semanas, los patrones de correr y rebotar mejoraron más, mientras que los patrones de brincar y patear mejoraron menos al participar en un programa de instrucción en destrezas motrices, mientras que el grupo que no participó del programa, presentó pocos cambios en todos los patrones evaluados.

La investigación en el área del desarrollo motor busca mejorar la calidad de vida del niño(a), ya que permite ampliar y mejorar

programas para prevenir y tratar deficiencias motrices y, a su vez, aplicar lo encontrado en las clases de Educación Física (Thomas & Thomas, 1989), fomentando un mejor desarrollo en las habilidades motrices, las cuales son la base para el aprendizaje motor, el rendimiento motor y un buen desempeño en el deporte (Gallahue & Ozmun, 2006). El objetivo del presente estudio fue determinar el efecto de un programa de Educación Física en los patrones básicos de movimiento.

METODOLOGÍA

Participantes. En este estudio participaron 38 niños(as) de preescolar, específicamente del nivel de preparatoria (o transición, el cual es el nivel previo a la etapa escolar) de una escuela privada, con un promedio de edad de 6.09 (0.5) años, cuyos encargados firmaron el consentimiento informado. La participación de los(as) niños(as) fue voluntaria.

Instrumentos. Para evaluar el desarrollo motor grueso se utilizó el “Test of Gross Motor Development” (TGMD-2), el cual es una prueba que mide las características del movimiento para doce patrones, en el área de locomoción (i.e., correr, saltar, galopar, deslizarse, brincar y zancada) y en el área de manipulación (i.e., batear, rebotar, patear, atrapar, lanzar por encima y por debajo del hombro). El TGMD-2 evalúa la coordinación entre el tronco y las extremidades durante el gesto motor de niños y niñas con edades que van de los 3 hasta los 10 años. El test brinda el puntaje de cada uno de los patrones medidos, que luego de seguir el procedimiento de evaluación genera tres calificaciones, una para el desarrollo locomotor, otra para el área de manipulación y la tercera para el desarrollo motor grueso en general (coeficiente de desarrollo motor grueso). Posee una confiabilidad de 0.91 y una validez de constructo, contenido y predictiva moderada (Ulrich, 2000). Para este estudio se trabajó con las puntuaciones por patrón.

Procedimientos. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a uno de tres grupos: el experimental 1 (60 minutos de

clase por semana, 30 minutos en dos días diferentes); experimental 2 (90 minutos de clase por semana, 30 minutos 1 día, 60 minutos otro día) o el grupo control (30 minutos de clase por semana, en un día). Se tomó el grupo que trabajó 30 minutos como grupo control, por ser el tiempo común utilizado por semana para las clases de Educación Física.

Previo a la primera sesión de intervención motriz y posterior a la última sesión se aplicó el TGMD-2. Las mediciones de los(as) niños(as) fueron grabadas con una cámara de video, ejecutando 2 intentos de cada uno de los gestos requeridos en la prueba. La prueba se administró en grupos de 10 niños(as) y se evaluó siguiendo los procedimientos del autor (Ulrich, 2000).

El estudio tuvo una duración de 10 semanas: 2 semanas de mediciones (una semana al inicio y otra semana al final) y 8 semanas de trabajo experimental, el cual consta de clases de Educación Física.

Las actividades realizadas durante las lecciones incluían el uso de materiales novedosos y de experiencias nuevas de movimiento que requirieran de algún grado de aprendizaje motor. Se usaron instrucciones claras, demostraciones y retroalimentación por parte de la docente. La metodología de enseñanza utilizada fue de resolución de problemas y descubrimiento dirigido, principalmente. Durante los juegos, se le brindó a los(as) niños(as) la oportunidad de proponer variantes del mismo; incluso antes de finalizar la clase se les brindó la oportunidad de proponer un juego nuevo.

Análisis Estadístico. Se realizó análisis de estadística descriptiva para los patrones locomotores y manipulativos. Un MANOVA se aplicó para los datos del pre-test para examinar diferencias iniciales entre grupos.

Un MANOVA (Grupo x Medición) con medidas repetidas en el último factor se aplicó para determinar la influencia de las clases de Educación Física en los distintos patrones de movimiento. Este análisis multivariado fue elegido con la finalidad de determinar si existía un efecto similar del tratamiento sobre todo el conjunto de

variables dependientes, lo cual no podría determinarse solo mediante análisis de varianzas univariados.

Para efectos de determinar la influencia de las clases de Educación Física, sólo se analizaron las interacciones (grupo x medición) significativas, con su respectivo post-hoc.

Se calculó el porcentaje de cambio según la fórmula [(promedio posttest – promedio pretest) / promedio pretest] * 100 para cada uno de los patrones, en cada grupo.

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan los promedios (M) y desviación estándar (DE) para cada uno de los patrones de locomoción (LM) y manipulación (OC) según el grupo y para cada una de las mediciones.

Se realizaron tres MANOVAs, uno para los patrones manipulativos (Lambda de Wilks (Λ)=0.819; p=0.891), otro para los patrones locomotores (Λ =0.635; p=0.256). y otro que incluyó todos los patrones básicos de movimiento (Λ =0.540; p=0.804), con los datos del pre-test. Ninguno de los 3 análisis multivariados mencionados previamente fue significativo, lo que sugiere homogeneidad entre los grupos del estudio.

El MANOVA (grupo x medición) con medidas repetidas en el último factor, realizado para los 12 patrones en conjunto, no presentó interacción significativa (Λ =0.377; p=0.245); se encontraron significativos los efectos principales de medición (Λ =0.267; p=0.001) y grupo (Λ =0.269; p=0.034).

Para los 6 patrones que componen el área manipulativa no se encontró una interacción significativa (Λ =0.753; p=0.685), ni para el efecto principal de grupo (Λ =0,667; p=0.359); sí se encontró significativo el efecto principal de medición (Λ =0.500; p=0.001).

Para los 6 patrones del componente locomotor se encontró una interacción significativa (Λ =0.486; p=0.025), para el efecto principal de grupo (Λ =0.458; p=0.014) y medición (Λ =0.461; p=0.001). Los análisis post-hoc respectivos de la interacción presentaron diferencias significativas en los

patrones de galope ($F=3.357$; $p=0.046$) y brincar ($F=4.994$; $p=0.012$).

Tabla 1. Puntuación del pre y post-test en locomoción y manipulación. Los puntajes mayores denotan un mayor rendimiento en todas las variables.

Variable	Grupo Control (GC)		Grupo Experimental 1 (GE1)		Grupo Experimental 2 (GE2)							
	Pre test		Pre test		Pre test							
	M	(DE)	M	(DE)	M	(DE)						
Locomoción (LM)												
Correr	7.6	(0.5)	7.5	(0.8)	7.3	(1.1)	7.8	(0.5)	6.9	(1.0)	7.5	(0.7)
Galopar	6.5	(1.3)	5.5	(1.9)	5.7	(1.4)	6.3	(1.3)	5.2	(2.4)	6.7	(0.9)
Brincar	8.9	(1.7)	5.9	(2.4)	9.2	(1.8)	8.5	(0.9)	8.4	(1.9)	8.2	(1.4)
Zancada	3.3	(1.6)	3.7	(1.4)	4.5	(1.4)	4.9	(0.5)	4.1	(1.6)	5.1	(1.0)
Saltar	5.5	(2.0)	5.0	(1.2)	5.6	(1.7)	6.1	(1.1)	5.1	(2.1)	6.1	(1.6)
Deslizarse	4.9	(2.7)	4.5	(2.4)	6.6	(1.9)	6.0	(1.6)	5.7	(2.3)	6.4	(1.1)
Manipulación (OC)												
Batear	5.7	(2.4)	7.0	(2.2)	6.8	(2.7)	8.0	(1.4)	5.9	(2.3)	7.9	(1.5)
Rebotar	3.2	(2.4)	4.6	(2.3)	3.8	(3.2)	5.2	(2.7)	2.4	(1.7)	4.5	(1.9)
Apañar	4.2	(1.2)	4.5	(1.0)	4.8	(5.9)	5.2	(0.7)	3.9	(1.3)	5.0	(0.8)
Patear	5.4	(1.9)	5.4	(2.1)	5.9	(1.8)	6.4	(1.7)	5.6	(1.7)	6.2	(1.1)
Lanzar	3.9	(1.9)	3.7	(2.4)	4.5	(2.8)	5.8	(1.1)	3.4	(1.5)	5.3	(1.5)
Rodar	4.2	(2.5)	4.2	(1.7)	5.3	(2.7)	6.7	(1.3)	4.2	(2.2)	5.9	(1.5)

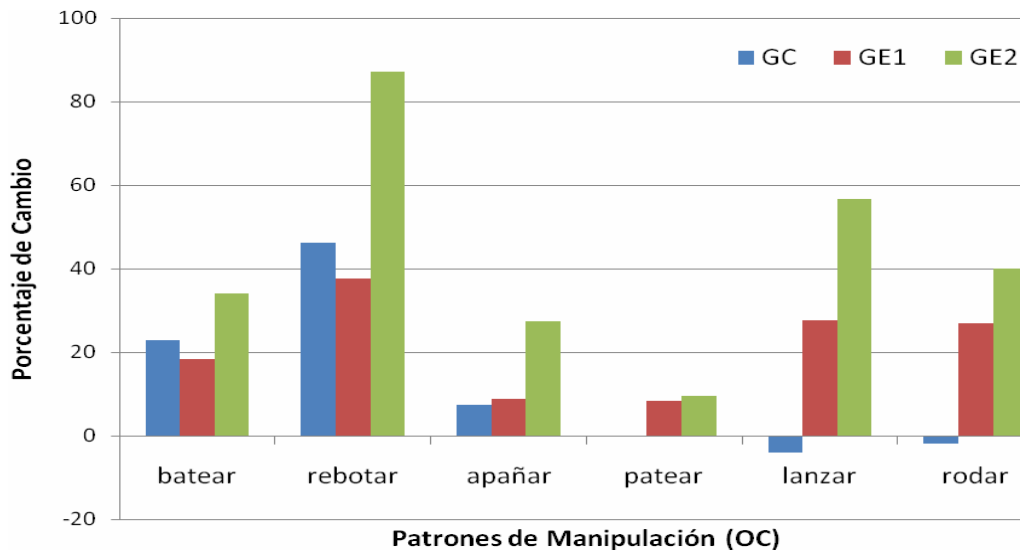


Figura 1. Porcentaje de cambio (%) para cada uno de los patrones manipulativos (OC), por grupo.

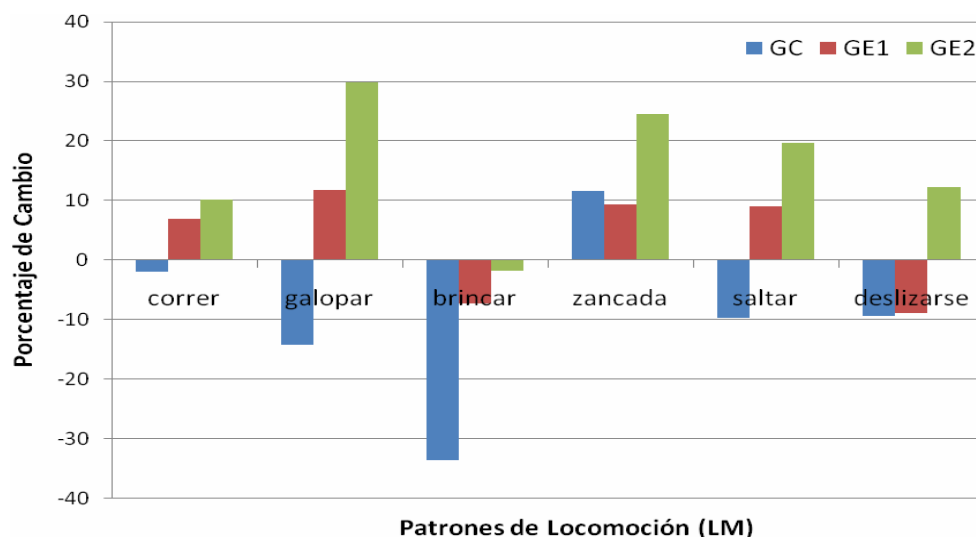


Figura 2. Porcentaje de cambio (%) para cada uno de los patrones locomotores (LM), por grupo.

Los resultados de las ANOVAs del análisis post-hoc mostraron diferencias entre el grupo control y el grupo experimental 2 en el patrón de galope, mientras que para brincar las diferencias se encuentran entre el control y los dos experimentales, en la medición final.

Para el efecto medición se encontró, utilizando la prueba t-student, que el grupo control y experimental 1, en el patrón de galopar, no presentaron cambios significativos de pre a post-test, mientras que el grupo experimental 2 sí presentó un cambio significativo ($t=1.92$; $p=0.038$). Para el patrón de brincar se presentó un deterioro significativo en el grupo control ($t=-3.18$; $p=0.007$), y no se presentó diferencia de pre a post-test en los grupos experimentales.

El cálculo del porcentaje de cambio, se realizó para cada uno de los patrones básicos de movimiento evaluado, para cada uno de los grupos del estudio. El porcentaje de cambio del componente manipulativo se muestra en la figura 1; para el componente locomotor se presenta en la figura 2.

DISCUSIÓN

En las clases de Educación Física se presentan distintos factores que influyen en el desarrollo de la misma, afectando de distintas formas el desempeño de los estudiantes. Para

Valentini & Rudisill (2004) estos factores son el tiempo dedicado a las clases (horas acumuladas por semana), la instrucción y retroalimentación brindada por parte del profesor y las actividades o juegos realizados. Todos éstos influyen en el desarrollo de los patrones básicos de movimiento.

Las clases de Educación Física generan beneficios de forma general en el componente locomotor y manipulativo del desarrollo motor grueso (Goodway, et al., 2003; Goodway & Rudisill, 1996; Marshall & Bouffard, 1997; Robinson & Goodway, 2009; Valentini & Rudisill, 2004). Pero ¿cómo se benefician los patrones básicos de movimiento evaluados de forma individual?

En Jiménez & Araya (2009), se puede ver de forma detallada los resultados de esta intervención motriz en el componente locomotor y manipulativo, además de su efecto en el desarrollo motor grueso. En este estudio se encontró que al evaluar los seis patrones manipulativos no hay mejora significativa, lo mismo sucede cuando se evalúan los 12 patrones. A diferencia de cuando se evalúan los 6 patrones locomotores, a nivel locomotor se encuentra que el patrón de galopar y de brincar, se comportan diferente a los demás patrones locomotores.

Para el caso de galopar, se encontró una mejora del patrón en el grupo que participó 90 minutos por semana en clases de Educación Física, no así para los otros dos grupos (60 y 30 minutos por semana). Mientras que para el patrón de brincar el efecto importante se presenta en que el grupo que participó 90 minutos mantuvo un desempeño similar a lo largo del estudio, mientras que el grupo que participó 30 minutos, presentó un desempeño negativo a lo largo del estudio.

Para Goodway et al. (2003) luego de participar de un programa de 9 semanas, los alumnos mejoran más en los patrones de correr y rebotar, mientras que se mejora menos en los patrones de brincar y patear. En este estudio los estudiantes que participaron del programa se mejoraron más en el patrón de rebotar y galopar, mientras que la mejoría fue menor en los patrones de brincar y patear. Lo que es bastante similar a los resultados presentados previamente.

En lo que respecta a la mejora en el patrón de galopar, se tiene que es un patrón que emerge luego de tener establecido el patrón de correr y antes de brincar, y aunque es similar al patrón de deslizarse y al de zancada, éstos dos se logran dominar posteriormente (Haywood & Getchell; 2009); lo que sugiere que en este estudio no se presentaron cambios importantes en el patrón de correr, ya que es de esperarse que para la edad promedio de este estudio, todos(as) los(las) participantes deberían tener dominado este patrón, y al ser la base para el galope, se pudiera esperar que el patrón de galope sea el patrón con mayor mejora.

También se puede suponer que se mejore menos en patrones como brincar y patear, ya que éstos son destrezas que requieren de gran fuerza y coordinación, además de ser destrezas que maduran tardíamente, con respecto a otras (Goodway et al., 2003).

Cabe destacar que en el patrón de brincar los cambios presentados fueron negativos para todos los grupos, pero los dos grupos experimentales presentaron un cambio negativo menor que el grupo control. En los patrones de correr, galopar y saltar, el grupo control presentó cambios negativos, mientras

que ambos grupos experimentales presentaron un cambio positivo. A diferencia del patrón de zancada y deslizarse, ya que en el primero todos los grupos presentaron cambios positivos, y en el segundo sólo el grupo experimental 2 presentó cambios positivos.

Considerando que el patrón de brincar es uno de los patrones locomotores que más tarda en surgir, por su grado de dificultad, y por ende que el(la) niño(a) logre la etapa madura, es predecible que este patrón presente mayor dificultad de ejecución. No así el patrón de saltar o correr, que son actividades que los(as) niños(as) realizan desde edades más tempranas.

Por su parte el patrón de galopar es de menor dificultad que el patrón de brincar, pero es un patrón poco utilizado en las actividades, por esa razón es que al introducirse en las actividades de los grupos experimentales, se presente con un grado de maestría mayor a las del grupo control.

En los patrones manipulativos todos los cambios fueron positivos, para todos los grupos, excepto para el grupo control en los patrones de lanzar por encima y por debajo del hombro (rodar). No se presentaron cambios significativos para ninguno de los seis patrones manipulativos al aumentar el tiempo de clases de Educación Física. Esto sugiere que la duración de las lecciones no fue suficiente para observar una mejora; a pesar que el porcentaje de cambio es mayor para el grupo experimental que trabajó 90 minutos en todos los patrones con respecto al grupo que trabajó 30 minutos por semana.

Para los patrones manipulativos, a diferencia de algunos patrones locomotores, la cantidad de práctica no es un factor determinante en la adquisición del patrón maduro, por lo que es posible que tengan mayor peso algunos otros factores externos, como lo pueden ser las instrucciones dadas por parte del profesor y la retroalimentación, entre otros.

Düger et al. (1999) indican que en promedio en la mayoría de los patrones se logra un gesto maduro a los 6 años. Por otro lado Haywood & Getchell (2009) mencionan que en algunos patrones, no todas las

personas, logran el gesto maduro en la niñez y adolescencia, a lo que mencionan que los profesores deben brindar una retroalimentación del gesto para que los(as) niños(as) puedan perfeccionar su gesto.

Lo encontrado en este estudio sugiere que, aunque los programas de Educación Física mejoran el desarrollo motor, cuando se hace un análisis más profundo de estos patrones básicos de movimiento, los beneficios significativos se presentan en pocos patrones. Para este estudio, se obtuvo un beneficio en los patrones de galopar y brincar.

Cabe rescatar que como se indicó anteriormente hay varios factores que influyen en la adquisición de destrezas motrices, en este estudio la variante principal fue la de acumulación de tiempo durante la semana, aumentando la cantidad de práctica por patrón; en lo que respecta a la instrucción y retroalimentación por parte del profesor, y a los tipos de actividades realizadas, se matuvieron similares en los tres grupos, por lo que quedan otros factores por estudiar, para determinar cómo se pueden mejorar de forma individual los patrones básicos de movimiento, en los(as) niños(as) en la etapa preescolar.

REFERENCIAS

- Düger, T., Bumin, G., Uyanik, M., Aki, E., & Kayihan, H. (1999). The assesment of Bruininks-Oseretsky test of motor proficiency in children. *Pediatric Rehabilitation*, 3 (3), 125-131.
- Gallahue, D., & Ozmun, J. (2006). *Understanding Motor Development. Infants, Children, Adolescents, Adults*. (6ta ed.). New York: McGraw-Hill.
- Goodway, J., & Rudisill, M. (1996). Influence of a motor skill intervention program on percieved competence of at-risk african preschoolers. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 13 (3), 288-301.
- Goodway, J., Crowe, H., & Ward, P. (2003). Effects of mtor skill instruction on fundamental motor skill development. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20 (3), 298-314.
- Haywood, K & Getchell, N. (2009). *Life Span Motor Development*. (5ta ed.). Chicago: Human Kinetics.
- 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), 11-22.
- Marshall, J., & Bouffard, M. (1997). The effect of quality daily physical education on movement competency in obese versus nonobese children. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 14 (3), 222-237.
- Robinson L.E., & Goodway J.D. (2009). Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I: object-control skill development. *Res Q Exerc Sport*. 80(3), 533-542.
- Thomas, J. R., & Thomas, K. T. (1989). What Is Motor Development: Where Does It Belong? *QUEST*, 41, 203-212.
- Ulrich, B. (2007). Motor Development: Core Curricular Concepts. *QUEST*, 59, 77-91.
- Ulrich, D. (2000). *TEST TGMD-2*. Austin, TX: PRO-ED
- Valentini, N., & Rudisill, M. (2004). An inclusive mastery climate intervention and the motor skill development of children with and without disabilities. *APAQ*, 21, 330-347.

Participación: A- Financiamiento B- Diseño del estudio C- Recolección de datos D- Análisis estadístico e interpretación de resultados E- Preparación de manuscrito.