

Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre

Physical activity levels and patterns in movement sessions based on free play

Sara Contell-Lahuerta¹; Javier Molina-García²; Vladimir E. Martínez-Bello²

¹Investigadora independiente

²Departamento de Didáctica de la Expresión Corporal, Plástica y Corporal. Facultat de Magisteri. Universitat de València.

Contacto: vladimir.martinez@uv.es

Cronograma editorial: Artículo recibido: 21/11/2016 Aceptado: 11/03/2017 Publicado: 01/05/2017

DOI: <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

Resumen

El objetivo del estudio consistió en analizar los niveles y patrones de actividad física de niñas y niños de educación infantil en dos sesiones de motricidad centradas en el juego libre. Participaron 32 estudiantes, de edades comprendidas entre los 48 y 54 meses y pertenecientes al segundo ciclo de educación infantil, de un colegio público de la Provincia de Valencia, España. Los niveles y patrones de actividad física se determinaron a través de podometría y de un sistema observacional. El modelo A consistió en una sesión de juego libre por rincones-tiempo, mientras que el modelo B consistió en una sesión de juego libre por rincones-libre elección. Los resultados muestran que más de la mitad de las observaciones fueron reportadas como actividad física moderada-vigorosa en los dos modelos. No se reportaron diferencias en el número de pasos entre los dos modelos. No obstante, solo en el modelo A, las niñas a diferencia de los niños, alcanzaron un porcentaje mayor de observaciones en el indicador moderado-vigoroso. Además, los dos modelos generan patrones diferentes de interacción entre las niñas y los niños, así como un papel distinto por parte de la maestra. En conclusión, los resultados apuntan a que en el ámbito de la didáctica de la motricidad infantil debe existir un equilibrio entre las posibilidades de juego libre y la promoción de la actividad física.

Palabras claves

Actividad física; motricidad infantil; juego libre; sistema observacional.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

<http://revistas.udc.es/>

Abstract

The main of this study is to analyse the physical activity levels and patters of girls and boys in two childhood movement sessions focused on free play. 32 participants were enrolled in the study (48 and 54 months) from one public school in the Provence, Spain. The physical activity levels and patterns were determined using pedometer and an observational system. The A Model was based in one session of free play using corners and regulated by time meanwhile the B Model was based in one session of free play using corners without time. Results show that more of the half observations were reported as moderate-vigorous physical activity in both models. There was no difference in the step count between the two models. Nevertheless, only in A Model, only the girls achieve a higher presence of observations in moderate-vigorous indicator. In addition, both models generated different interaction patterns between girls and boys, as well a different teacher role. In conclusion, in the early childhood physical activity curriculum it must exist a balance between free play opportunities and physical activity promotion.

Keywords

Physical activity; early childhood movement; free play; observational system.

Introducción

El juego en el ámbito de la primera infancia es la piedra angular del currículo de la Educación Infantil (EI) (España, 2006; OECD, 2011). Sin embargo, la literatura señala que las oportunidades de juego libre en las aulas de EI, antes de generar oportunidades de actividad física moderada-vigorosa (AFMV), favorecen los comportamientos sedentarios (CS). Por ejemplo, Wadsworth et al. (2014) encontraron que una sesión centrada en el juego libre, a diferencia de una sesión estructurada, promueve los CS en niñas y niños de 4 años. Recientemente, Alhassan et al. (2016) encontraron un aumento significativo de los niveles de AFMV solo en el grupo de la sesión estructurada con cortas sesiones de AF y no en el grupo de juego libre. De igual forma, Palmer et al. (2016) encontraron que sesiones de AF estructurada presentan mayores niveles de AFMV y menores CS comparados con la sesión de estructurada de juego libre al aire libre. Por el contrario, Brady et al. (2008) observaron que aquellos escenarios con mayores oportunidades para generar actividades auto-dirigidas tienen un impacto mayor en la cantidad de juego libre activo.

Por otra parte, recientemente, Tonge et al. (2016) encontraron que las niñas fueron menos activas que los niños tanto durante la jornada escolar como en las sesiones de motricidad infantil. A su vez, Soini et al. (2014) encontraron que los niños, a diferencia de las niñas, fueron más activos durante la jornada escolar. Igualmente, Verbestel et al. (2011) determinaron que las niñas presentaron menores niveles de AF comparado con los niños. Vorweg et al. (2013) encontraron que los niños pasan aproximadamente 52 minutos más a la semana realizando AFMV que las niñas. Chow et al. (2015) encontraron que los niños, a diferencia de las niñas, acumularon más tiempo en AFMV en sesiones de motricidad.

En nuestro conocimiento son escasos los estudios en el ámbito iberoamericano sobre la determinación de patrones y niveles de AF en sesiones de motricidad vinculadas exclusivamente con el juego libre en las aulas de EI. Recientemente, Fernández-Martínez y Martínez-Bello (2016), encontraron que durante una sesión de juego libre, a diferencia de una sesión centrada en un cuento motor, se presentó un 72% de observaciones de CS tanto en las niñas como en los niños.

Recientemente, Silva-Moreira et al. (2016) advirtieron sobre la necesidad de una mayor investigación en el área de la motricidad educativa en el ámbito de la EI. En este marco, debido a que el juego libre *per se* no es quien promueve conductas sedentarias sino la repetida presencia de oportunidades de juego libre no activos (Burdette, Robert y Whitaker, 2005; Fernández-Martínez y Martínez-Bello, 2016), se considera necesario profundizar en el estudio de la didáctica del juego libre para garantizar el conocimiento de sí mismo, del entorno, de los materiales, de los otros y para aumentar los niveles de AF, con el fin de que éstas no se conviertan en un sistema de reproducción, control y predicción tanto de las respuestas motrices del estudiantado, como de las interacciones y de los procesos sociales que en ella se desarrollan.

Por tanto, el objetivo del estudio consiste en analizar los niveles y patrones de AF de niñas y niños de 4 años en dos sesiones de motricidad infantil centradas en el juego libre en un colegio de la provincia de Valencia, España. De acuerdo a la literatura revisada, se plantearon las siguientes hipótesis. La primera consistió en que el porcentaje de observaciones en AFMV en las dos sesiones de juego libre superaría el 50% (Van

Cauwenberghe et al., 2012; Chow et al. 2015; Fernández-Martínez y Martínez-Bello, 2016). La segunda, consideró que en las dos sesiones, los niños a diferencia de las niñas presentarían más conductas vinculadas con AFMV. La tercera consistió en que en las sesiones de motricidad infantil vinculadas con el juego libre estructurado por rincones y regulado en el tiempo la maestra asumiría principalmente una actitud de observadora mientras que en el juego libre por rincones donde cada niña y niño participa en el rincón que desea sin regulación del tiempo, la maestra asumiría un papel de demostración e instrucción.

Metodología

Diseño

Se trató de un estudio descriptivo llevado a cabo en un aula de cuatro años de un colegio de titularidad pública de la provincia de Valencia, España. Se realizaron las gestiones oportunas para solicitar permiso a las autoridades competentes, a las niñas y niños, y finalmente a las madres y padres del estudiantado. Previo a la participación del estudio se entregó el consentimiento informado a los padres/madres tutores/as legales de los niños/as.

Participantes

El estudio se desarrolló en un aula del segundo ciclo de EI, de edades comprendidas entre los 48 y 54 meses. La muestra final fue seleccionada por conveniencia. Participaron 32 estudiantes (16 niñas y 16 niños). Se configuraron al azar 4 grupos, compuesto cada uno por 8 sujetos (4 niñas y 4 niños). Se realizó la medición del peso y la talla a través de una balanza electrónica y un estadiómetro estandarizado. La talla se midió en bipedestación con la cabeza situada en plano de Frankfurt (Plano horizontal Nariz-trago) con los pies descalzos. Posteriormente se calculó el IMC (kg/m al cuadrado) siguiendo las curvas de crecimiento para niñas y niños en edad infantil (Estándares del CDC, 2000).

Tabla 1. Participantes.

	Modelo A		Modelo B	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Participantes	8	8	8	8
IMC	17,05	17,58	16,88	15,00

Fuente: elaboración propia. IMC: índice de masa corporal.

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

<http://revistas.udc.es/>

Cuestiones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación en Humanos de la Universitat de València. De la misma forma el estudio fue aprobado por la autoridad competente de la Comunidad Valenciana.

Sesiones de motricidad

Con el objetivo de comparar los niveles de AF a través de podometría y de un sistema observacional, en el presente estudio se elaboraron dos sesiones de motricidad infantil. Para ello se siguieron las indicaciones de los métodos didácticos planteados por Bueno-Moral, Manchón-Ruíz y Moral-García (1990). En particular, las dos sesiones de motricidad se basaron en el método didáctico centrado en el niño-a o libre, en el cual durante la sesión se dispone de una forma concreta el material pero se deja que el niño o la niña solucionen el problema motor mediante diferentes acciones motrices. Tanto en el modelo A como en el modelo B cada participante portó un podómetro y fue sometido al sistema de observación como será explicado posteriormente.

Modelo A: Juego libre por rincones regulado en el tiempo

La sesión A tuvo una duración de 30 minutos, que inicio con una canción de bienvenida. Posteriormente, la maestra ubicó los materiales en cuatro estaciones del aula. La maestra organizó al azar cada grupo y explicó que cada rincón iba a ser ocupado por uno de los equipos del aula por un tiempo determinado; una vez que sonase el tambor cada equipo cambiaría de rincón en el sentido de las agujas del reloj. Se explicó que en cada rincón podían llevar a cabo la actividad que desearan con los materiales del mismo y se limitasen a jugar en el espacio correspondiente a dicha estación con quien quisiesen. Este se interrumpía cada cinco minutos para cambiar de rincón hasta completar los cuatro restantes.

Modelo B: Juego libre por rincones-libre elección

La sesión B tuvo una duración de 30 minutos, que inició con una canción de bienvenida. Una vez terminado el periodo de reunión, los cuatro representantes de la semana escogieron los distintos materiales que se iban a emplear y los colocaron en los distintos rincones de juego. La maestra explicó que en esta ocasión los rincones no iban a estar cerrados, sino que cada alumno podía jugar con el material que quisiese, en el espacio que el considerase oportuno y con quien deseara.

Podometría

Se determinó el número de pasos en cada modelo a la muestra total de 32 sujetos. Se emplearon podómetros marca Yamax Digiwalker SW-200 (Yamax Corporation, Tokyo, Japan), para estimar el conteo de pasos. La podometría ha sido empleada en el ámbito de la EI con éxito en estudios previos mostrando valores de fiabilidad y validez adecuados (McKee et al., 2005).

Sistema observacional

Para analizar los niveles de AF, así como la composición del grupo y el papel de la maestra durante las sesiones se procedió a utilizar el sistema de observación SOFIT (Sistema de observación del tiempo de instrucción física). De la muestra total de niñas y niños que portaron el podómetro, se seleccionó aleatoriamente a 16 sujetos (4 niñas y 4 niños por sesión) para ser observados a través del SOFIT-P. El SOFIT-P fue desarrollado por Mackenzie et al. (1991), con el objetivo de registrar los niveles de AF de los estudiantes, el comportamiento del maestro frente a la sesión, así como el contexto en el que se desarrollaba la misma (Sharma et al., 2011). La observación se acompañó de dos categorías del sistema observacional OSRAC-P. Este sistema desarrollado por Brown et al. (2006) tiene como objetivo determinar entre otras cosas, la composición del grupo, así como el tipo de AF que se desarrolla durante un periodo de tiempo. Se calcularon un total de 240 observaciones para las dos sesiones (modelo A y modelo B). Las observadoras recibieron entrenamiento en la lectura y captación de datos siguiendo el sistema SOFIT-P (McKenzie, 2006). Posteriormente, se

observaron las clases tradicionales de la maestra y finalmente, se procedió a recoger la información en las dos sesiones.

Análisis estadístico

Los datos se expresaron a través de porcentajes, medias y desviaciones estándar. Las diferencias entre grupos se contrastaron mediante la prueba exacta de Fisher o la prueba chi-cuadrado de Pearson. Se utilizó un análisis de la varianza de dos factores (sesión y género) para determinar las diferencias en el número de pasos entre el modelo A y B. Por otro lado, se empleó la prueba t-student y la correlación de Pearson con el objetivo de evaluar el grado de asociación entre las variables cuantitativas y categóricas, en particular la relación entre el índice de masa corporal y los niveles de AF y la congruencia entre los pasos obtenidos a través de los podómetros y los niveles de AF observados con el sistema SOFIT-P. Se asumió una diferencia estadísticamente significativa con un valor de probabilidad menor de 0.05. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS (Versión 21).

Resultados

Recuento de pasos en las dos sesiones según de acuerdo a la categoría género

Se determinó la congruencia entre los pasos obtenidos a través del podómetro y los niveles de AF adquiridos con el sistema observacional de medición de la AF. Se encontró una correlación positiva entre la media de los indicadores del sistema observacional por cada participante con su conteo de pasos (correlación de Pearson 0.564; $p < .02$; controlado por la variable género).

Tabla 2. Número de pasos en las dos sesiones.

	Modelo A		Modelo B	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Promedio	1493	1670	1690	1399
D.T.	629	399	608	533

Fuente: elaboración propia. D.T.: Desviación típica.

Los resultados de la tabla 2 señalan que a pesar de existir una tendencia en presentar mayor número de pasos en la sesión B tanto en niñas como en niños, el análisis de la varianza de dos factores (Modelo y género) reveló que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el número de pasos entre el modelo A y B. No se observó ninguna correlación entre el número de pasos y el IMC (Correlación de Pearson= 0.132; $p=0.756$).

Niveles y patrones de AF a través del sistema observacional

En la tabla 3, se observa que los dos indicadores de la categoría Nivel de AF se distribuyen de manera uniforme de acuerdo a los dos niveles de la categoría Género en el modelo B pero no en el modelo A. Es decir, mientras que en el modelo B las niñas y los niños tienen un porcentaje similar de observaciones en los indicadores sedentario y vigoroso, en el modelo A las niñas, a diferencia de los niños, tienen un porcentaje mayor de observaciones en el indicador “Moderado-Vigoroso” (46%) comparado con el mismo indicador de los niños que fue de 27%. Esta distribución no uniforme fue estadísticamente significativa $\chi^2=20,641$; $gl=1$; $p<0,001$. De acuerdo a la categoría Tipo de Actividad se observa el mismo comportamiento. Mientras que en el modelo B, los indicadores masculino y femenino se distribuyen de manera uniforme, es decir, las observaciones señalan que tanto las niñas como los niños están el mismo porcentaje de observaciones entre los tres indicadores (Comp. Sedentarios, Locomotoras y manipulativas), en el modelo B los niños realizan más actividades en posición sedentarias que las niñas (12 vs 4) y estos no presentan actividades manipulativas. Respecto a la categoría Nivel de interacción, se observó una diferencia estadísticamente significativa en la distribución de los dos indicadores “Solitario” e “Interactúa” respecto a los indicadores de la categoría Género. Debido a que todas las observaciones del modelo A tanto en las niñas como en los niños correspondieron al indicador solitario no se pudo calcular el estadístico chi-cuadrado. Respecto a la categoría participación de la docente, en el modelo A no se observaron diferencias en la distribución frente a la categoría Género. La casi totalidad de las respuestas estuvieron vinculadas al indicador “Observadora” bien se tratase de niñas como de niños. Por el contrario, en el modelo B se observó una diferencia significativa en la distribución de los niveles esta categoría respecto a los indicadores masculino y femenino. Es decir, en el 30% y 25% de las observaciones la maestra observó y administró la clase, respectivamente, mientras que los porcentajes de estos

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

dos indicadores en el modelo B, correspondieron al 45% y 45%, respectivamente. A su vez, mientras que en el modelo A se presentaron un 15% de observaciones que promueven la AF, esta fue dirigida a los niños, mientras que dicha conducta no estuvo presente hacia las niñas.

Tabla 3. Tabla de contingencia de los patrones y niveles de AF teniendo cuenta la variable género en dos sesiones de motricidad infantil (modelo A y B).

	Modelo A		Modelo B	
	Niños	Niñas	Niños	Niñas
Nivel de AF				
Sedentario	44%	4%	28%	40%
Moderado-Vigoroso	56%	96%	72%	60%
	$\chi^2=20,641$; gl=1; p<0,001		$\chi^2=1,830$; gl=1; p=0,233	
Tipo de AF				
Comp. sedentario	25%	9%	22%	18%
Hab. motrices locomotoras	75%	75%	24%	40%
Hab. Motrices manipulativas		16%	54%	42%
	$\chi^2=12,000$; gl=2; p=0,002		$\chi^2=4,534$; gl=2; p=0,104	
Nivel de interacción				
Solitario	100%	100%	48%	10%
Interactúa			52%	90%
			$\chi^2=26,375$; gl=1; p<0,001	
Participación de la docente				
Promueve	4%		18%	
Demuestra			5%	10%
Administra, organiza, otras	96%		26%	44%
Observa		100%	51%	46%
	$\chi^2=2,043$; gl=1; p=0,495		$\chi^2=11,692$; gl=3; p=0,009	

Fuente: elaboración propia. Comp.: Comportamiento; Hab.: Habilidades.

Discusión

A pesar de que el juego físico, es decir, la predisposición de las niñas y niños a ser físicamente activos en los años preescolares (Pellegrini y Smith, 1998), la evidencia señala que al menos, respecto a las diferencias de los niveles de AF en las sesiones de motricidad y de juego libre, las oportunidades de juego libre por el contrario promueven altos niveles de CS (Wadsworth et al., 2014; Palmer et al., 2016; Fernández-Martínez y Martínez-Bello, 2016).

Los resultados del presente estudio muestran la aceptación de la primera hipótesis, esto es, que el porcentaje de observaciones en AFMV en las dos sesiones de juego libre, superarían el 50%. Por el contrario, Fernández-Martínez y Martínez-Bello (2016) encontraron que una sesión centrada en el juego libre en un aula de EI de 4 años presentó solo un 32% de observaciones en AFMV. Una razón que explicaría la diferencia entre estos dos estudios consistiría en la cantidad total de tiempo entre las sesiones y el carácter explosivo e intermitente de los patrones de movimiento en niñas y niños de esta edad. En ese estudio, la sesión de juego libre consistió en desplegar los materiales alrededor de la sala durante 90 minutos, sin ninguna otra intervención por parte de la maestra. Recientemente, la literatura ha señalado que debido al carácter explosivo y de atención en continua construcción en el ámbito de la primera infancia, se recomienda que las sesiones de AF tengan en cuenta el patrón intermitente y de corta duración de la AFMV (Alhassan et al., 2016; Torres-Luque et al., 2016).

Además, la razón que explica los resultados positivos se centra en la diferencia en la que se organiza el espacio, el tiempo y los materiales dentro del esquema de juego libre en este estudio. Por ejemplo, Brady et al. (2008) encontraron que aquellos escenarios que garantizan mayores oportunidades de actividades auto-dirigidas presentan mayores observaciones de juego libre activo. Este fue el caso del modelo B en el presente estudio. Sin embargo, la sesión con mayores oportunidades de juego auto-dirigido (desplazarse al rincón preferido, así como jugar con los materiales que generan mayor interés) no estuvo relacionado con unos mayores niveles de AF. Cuando se combinan los niveles de AF entre niñas y niños, tanto en el modelo A (más controlado en el tiempo), como en el modelo B, el porcentaje de tiempo en AFMV es similar (70% vs 65%, respectivamente).

Wadsworth et al. (2014) encontraron que una sesión centrada en el juego libre presentó un 14% de comportamientos moderado-vigorosos. Igualmente, Palmer et al. (2016) mostraron que sesiones de AF estructurada presentan mayores niveles de AFMV y menores CS comparados con la sesión de estructurada de juego libre al aire libre. Sin embargo, en los dos modelos de juego libre del presente estudio como se explicó previamente, la presencia de CS fue muy baja, elemento que apunta a que no son las sesiones *per se* de juego libre las que promueven CS, sino la forma de organizar las oportunidades de juego libre activo en

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

una sesión de motricidad.

De acuerdo a la categoría Tipo de AF, solamente en la sesión A se observaron diferencias entre los patrones de movimiento de las niñas y de los niños. En particular en esta sesión tanto las niñas como los niños acumularon el 75% de las observaciones realizando actividades centradas en las habilidades locomotrices. En el modelo B, los niños realizaron CS en casi una cuarta parte de la sesión, así como no hubo presencia de habilidades motrices manipulativas. Las niñas acumularon menos del 10% de las observaciones realizando actividades sedentarias, y un 16% de actividades manipulativas. Igual que en la categoría anterior, se considera que a pesar de que tanto niñas como niños están la mayor parte del tiempo en AFMV, como se observa en los resultados en las niñas existen mayores posibilidades de movimiento. De alguna manera el conducir durante un tiempo marcado a las niñas en cada una de las estaciones para que juegue libremente, les motiva mucho más que el mismo procedimiento en el caso de los niños. Posiblemente, la obligatoriedad de pasar por cada uno de los rincones disminuye el interés de los niños, pero no se cuenta con datos para soportar ese enunciado. En el marco del juego libre este resultado ha sido previamente descrito por la literatura. Brady et al. (2008) encontraron que las actividades locomotoras tales como caminar y correr se presentaron con mayor frecuencia en los análisis del juego libre activo en tres escuelas infantiles en el Reino Unido.

Por otra parte, Moragón-Alcañiz y Martínez-Bello (2016) encontraron que los patrones de juego infantil representados a través del dibujo de niñas y niños de 6 años señalan una mayor presencia de CS y una menor presencia de AF en niñas comparado con niños. En esta línea, no obstante, la segunda hipótesis no fue confirmada. Mientras que en el modelo B, las niñas y los niños presentaron porcentajes similares en las observaciones del indicador moderado-vigorous (60% y 72%, respectivamente), por el contrario, en el modelo A las niñas, a diferencia de los niños, tienen un porcentaje mayor de observaciones en el indicador AFMV (96%) comparado con el mismo indicador de los niños que fue de 56%. Similar resultado ha sido encontrado previamente. Por ejemplo, Brady et al. (2008) no encontraron diferencia por género respecto al porcentaje de tiempo de juego libre activo entre los participantes en tres centros escolares de EI. En ese estudio, tanto las niñas como los niños participaron en juegos activos, siendo en todo caso el porcentaje superior al 43%. Por el

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

contrario, Chow et al. (2015) observaron que los niños acumularon más tiempo en AFMV que las niñas. Sin embargo, las razones de esta diferencia podrían estar centradas en el carácter dirigido de las sesiones estructuradas a diferencia de las sesiones de juego libre, pero futuros son necesarios que indaguen sobre esta relación. A su vez, es posible que la familiaridad de los participantes con los materiales utilizados durante las dos sesiones sea la responsable de la ausencia de diferencia en los niveles de AF. En el presente estudio no se cuenta con evidencia sobre el tipo de material didáctico y por esa razón futuros estudios podrían indagar sobre esta nueva variable.

Como se observa en la tabla 3, en el modelo A la totalidad de las observaciones fueron realizadas únicamente de manera solitaria (independientemente del género). Por lo que respecta a las relaciones dentro del aula existe un patrón claramente marcado en este tipo de sesión, siendo la interacción completamente nula entre el estudiantado entre ellos y estos a su vez con el docente, por lo que parece existir una prevalencia en cuanto al desarrollo de actividades de carácter individualista. Esto se debe al tipo de propuesta, en donde los materiales reducen las posibilidades de interacción, así como las normas marcadas por la docente, las cuales limitaban las relaciones, reduciéndose las posibilidades de descubrimiento, experimentación, aprendizaje y comunicación. Por el contrario en la sesión B, mientras que los niños estuvieron alrededor de las observaciones tanto de forma solitaria como en interacción, las niñas esta sesión estuvieron casi la totalidad del tiempo en interacción. Bajo esta línea, recientemente, Howie et al. (2016) encontraron que dos enfoques distintos de promoción de la AF fueron exitosos en aumentar los niveles de AF en el aula de EI. Los resultados de este estudio demuestran que las intervenciones de AF en el aula de EI pueden ser implementadas con éxito usando enfoques flexibles de acuerdo a las necesidades e intereses de cada aula y proyecto curricular. En este marco, el profesorado debe estar preparado para comprender el lenguaje corporal de niñas y niños durante actividades de intervención psicomotriz en el aula (Silva-Moreira et al., 2016) e intentar vincular dichas observaciones a sus prácticas curriculares.

Respecto a la tercera hipótesis, nuestros resultados señalan que en el modelo A la maestra en casi la totalidad de las observaciones mantuvo una actitud de observadora tanto para las niñas como para los niños, acompañado de mayores niveles de AF de las niñas

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

comparado con los niños. Fernández-Martínez y Martínez-Bello (2016) encontraron que a diferencia de una sesión centrada en el juego no estructurado se observó un alto porcentaje de la actitud observadora de la maestra (60% de las observaciones) y altos niveles de CS. Chow et al. (2015) encontraron que en sesiones de AF estructuradas, en la mitad del tiempo el personal docente administra la clase y una cuarta parte de él mantiene una actitud observadora. De igual forma, Van Cauwenberghe et al. (2012) encontraron que cuando el profesorado mantiene una actitud de observación, en el 68% del tiempo el estudiantado participa en AFMV. Al parecer, en sesiones de motricidad infantil no basadas en el juego libre, una actitud pasiva (observadora) del profesorado se asocia con mayores niveles de AFMV.

Además, mientras que en el modelo A la maestra mantuvo la misma actitud de observadora, en el modelo B, a pesar de que casi la mitad de las observaciones la maestra actuó como observadora (46% en el caso de las niñas y 51% en el caso de los niños), en el caso de las niñas la maestra participó en actividad de administración de la clase en un 44% comparado con un 26% en el caso de los niños. De manera interesante, la maestra asume una actitud de promoción de la AF (motivación, etc.) en el 18% de las observaciones, pero esta conducta no fue observada cuando esta estuvo dirigida a las niñas. Este comportamiento podría explicar que la composición del grupo en el caso de las niñas está basando completamente en la interacción, mientras que los niños en casi la mitad de las observaciones están en solitario. Estas oportunidades posibilitarían que la maestra sienta la necesidad de acompañar el movimiento y juego con el estudiantado. No obstante, estos resultados contrarios se explican porque la sesión de dicho estudio fue basada principalmente en un juego libre total (Fernández-Martínez y Martínez-Bello, 2016), mientras que en los modelos del presente estudio el juego libre estuvo centrado tanto en los rincones, bien a través de la regulación del tiempo como sin él.

Por otra parte, estudios previos han validado el recuento de pasos a través de un sistema de podometría frente a los valores reportados por un sistema observacional, así como los valores de podometría se relacionan con los minutos de AFMV medidos a través de acelerometría (McKee et al., 2005). De acuerdo a nuestros resultados, se encontró una correlación positiva entre la media de los indicadores del sistema observacional por cada

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

participante con su conteo de pasos ($p < 0.05$). La sesión A presentó una media de $1552 \pm$ (Niños 1493 y niñas 1670) y el modelo B presenta una media de 1514 ± 539 (Niños 1690 y niñas 1399). Bajo esta línea, recientemente Fernández-Martínez y Martínez-Bello (2016) encontraron que en una sesión de juego libre (durante 90 minutos comparada con las del estudio que fueron de 30), las niñas y niños acumularon 1399 (± 502) pasos y en una sesión estructurada (45 minutos) a través de un cuento motor alcanzaron 1988 (± 318) pasos. Por tanto, en el estudio actual, se alcanzan los mismos pasos que en una sesión casi tres veces más de duración.

Por otra parte, mientras que no se observaron diferencias estadísticamente significativas del recuento de pasos entre los dos modelos y la categoría género, no obstante el sistema observacional sí detectó diferencias en el modelo A entre las niñas y los niños (las niñas presentan más observaciones de AFMV). Las razones de este fenómeno se deben posiblemente a que el SOFIT-P agrupa los indicadores (caminando y muy activo), como nivel moderado-vigoroso, mientras que la podometría solo tiene en cuenta un conteo absoluto de pasos. En esto radicaría la importancia de vincular al análisis de los niveles de AF la complementariedad de sistemas de recogida de información, por la especificidad de los patrones de movimiento en la primera infancia.

Recomendaciones del estudio

Recientemente en el ámbito español se ha descrito el lugar que ocupa la psicomotricidad infantil en la jornada escolar (Pons y Arufe, 2016; Viscarro, Gimeno y Antón, 2012). En esta línea, las recomendaciones de las autoridades competentes sobre la promoción de la AF en el ámbito de la EI señalan que las niñas y niños menores de 6 años deben acumular al día 60 minutos de AFMV en sesiones estructuradas y 60 minutos de AFMV en oportunidades no estructuradas (Clark et. al., 2002). No obstante, Torres-Luque et al. (2016) encontraron en una muestra española de niñas y niños de 4 años, que el 88,8% no cumple las recomendaciones de 120 min/día indicadas para esta franja de edad. Recientemente, De Craemer et al. (2015) trasladaron las recomendaciones de AF ligera y AFMV al recuento de pasos diarios en niñas y niños de EI. Para cumplir con los 120 minutos de AF ligera y AFMV mínima al día se deben alcanzar un total de 11.500 pasos. Sin

embargo, de los resultados del presente estudio en promedio una sesión de 30 minutos genera alrededor de 1.500 pasos. Teniendo en cuenta que en este centro y aula las sesiones de AF se realizan únicamente una vez por semana, se necesitarían muchas más opciones de AF, estructuradas o no, para aumentar estos niveles al menos para este centro y para esta aula.

Por otra parte, Texeira-Costa et al. (2015) encontraron que un programa de AF estructurada con preescolares tuvo un efecto positivo sobre el desarrollo psicomotor de las niñas y niños. A su vez, Silva-Moreira et al. (2016) también con niñas y niños portugueses, encontraron resultados positivos en la competencia física percibido después de participar en un programa de AF estructurada. Estos resultados sugieren la importancia de la AF estructurada en la primera infancia. No obstante, son necesarios futuros estudios en el ámbito español que expliquen los determinantes de la AF durante sesiones basadas en el juego libre y cómo estos se relacionan con variables desarrollo psicomotor de niñas y niños en edad infantil.

Limitaciones del estudio

El estudio comprende ciertas limitaciones. La primera, la imposibilidad de valorar los niveles de AF a través de medidas repetidas. Esto favorecería una lectura más cercana del comportamiento individual frente a los dos modelos. En segundo lugar, a pesar de que se ha avanzado en el análisis inferencial de los datos, otro tipo de variables, como por ejemplo, la vivencia y experiencia personal de las niñas y de los niños durante las sesiones continúa siendo una oportunidad a investigar en futuros estudios. No obstante lo anterior, consideramos que los resultados aportan una valiosa información para el personal docente vinculado con la motricidad infantil.

Conclusiones

En esta aula se observó que las dos sesiones de juego libre promueven niveles de AFMV y que ambas generan distintos patrones de interacción entre las niñas y los niños, así como un papel distinto por parte de la maestra. En definitiva, si la motricidad en el ámbito de la EI quiere tener cabida debe apuntar a un equilibrio entre las posibilidades de juego

libre y la necesidad de promover la AF.

Agradecimientos

Agradecemos a la maestra del centro escolar la oportunidad de compartir su práctica docente.

Referencias bibliográficas

1. Alhassan, S., Nwaokemeh, O., Mendoza, A., Shitole, S., Puleo, E., Pfeiffer, K. A., y Whitt-Glover, M. C. (2016). Feasibility and Effects of Short Activity Breaks for Increasing Preschool-Age Children's Physical Activity Levels. *Journal of School Health*, 86(7), 526-533.
2. Brady, L. M., Gibb, J., Henshall, A., y Lewis, J. (2008). *Play and exercise in early years: Physically active play in early childhood provision*. Department for Culture, Media and Sport: London.
3. Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., McIver, K. L., Dowda, M., Almeida, J. M., y Pate, R. R. (2006). Assessing preschool children's physical activity: the Observational System for Recording Physical Activity in children-preschool version. *Research quarterly for exercise and sport*, 77(2), 167-176.
4. Bueno-Moral, M.L., Manchón-Ruíz, J.I. y Moral-García, P. (1990). *Educación infantil por el movimiento corporal: 2º ciclo, 3 a 6 años: identidad y autonomía personal. Libro de fichas*. Madrid: Gymnos.
5. Burdette, H. L., y Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting free play in young children: looking beyond fitness and fatness to attention, affiliation, and affect. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 159(1), 46-50. Recuperado de <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=485902>
6. Centers for Disease Control and Prevention (2000). CDC growth charts. Recuperado de https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm
7. Chow, B. C., McKenzie, T. L., y Louie, L. (2015). Children's Physical Activity and Associated Variables during Preschool Physical Education. *Advances in Physical*

Education, 5(01), 39. Recuperado de [10.4236/ape.2015.51005](http://dx.doi.org/10.4236/ape.2015.51005)

8. Clark, J. E., Clements, R. L., Guddemi, M., Morgan, D. W., Pica, R., Pivarnik, J. M., ... y Virgilio, S. J. (2002). *Active Start: A Statement of Physical Activity Guidelines for Children Birth to Five Years*. AAHPERD Publications, PO Box 385, Oxon Hill.
9. De Craemer, M., De Decker, E., De Bourdeaudhuij, I., Verloigne, M., Manios, Y., y Cardon, G. (2015). The translation of preschoolers' physical activity guidelines into a daily step count target. *Journal of sports sciences*, 33(10), 1051-1057.
10. España. (2006). Real Decreto 1360 de 1996, por el cual se establece el Currículo del Segundo Ciclo de Educación Infantil. Madrid: Boletín Oficial del Estado.
11. Howie, E. K., Brewer, A. E., Dowda, M., McIver, K. L., Saunders, R. P., y Pate, R. R. (2016). A Tale of 2 Teachers: A Preschool Physical Activity Intervention Case Study. *Journal of School Health*, 86(1), 23-30. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/josh.12352/full>
12. McKee, D. P., Boreham, C. A., Murphy, M. H., y Nevill, A. M. (2005). Validation of the Digiwalker™ pedometer for measuring physical activity in young children. *Pediatric Exercise Science*, 17(4), 345. Recuperado de <http://fitnessforlife.org/AcuCustom/Sitename/Documents/DocumentItem/5231.pdf>
13. McKenzie, T. L. (2006). *SOFIT (System of Observing Fitness Instruction Time): Generic Description and Procedures Manual*. San Diego, CA: San Diego State University. Recuperado de <http://www.des.ucdavis.edu/faculty/handy/esp178/sofitprotocol.pdf>
14. Fernández-Martínez, F., y Martínez-Bello, V. (2016). Análisis exploratorio y comparativo de los niveles de actividad física en sesiones de motricidad en educación infantil. *Revista Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 14(2). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.15517/pensarmov.v14i2.25863>
15. Moragón-Alcañíz, F., y Martínez-Bello, V. Juegos de niñas y juegos de niños: Estudio sobre la representación del juego infantil a través del dibujo. *Revista Educación*, 40(1), 1-17. Recuperado de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/17439>

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

16. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2011). *Starting Strong Iii: A Quality Toolbox for Early Childhood Education and Care*. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/school/startingstrongiiiaqualitytoolboxforececedesigningandimplementingcurriculumandstandards.htm>
17. Palmer, K. K., Matsuyama, A. L., y Robinson, L. E. (2016). Impact of Structured Movement Time on Preschoolers' Physical Activity Engagement. *Early Childhood Education Journal*, 1-6. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007/s10643-016-0778-x>
18. Pate, R. R., Brown, W. H., Pfeiffer, K. A., Howie, E. K., Saunders, R. P., Addy, C. L., y Dowda, M. (2016). An Intervention to Increase Physical Activity in Children: A Randomized Controlled Trial With 4-Year-Olds in Preschools. *American journal of preventive medicine*.
19. Pellegrini, A. D., y Smith, P. K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child development*, 69(3), 577-598.
20. Pons-Rodríguez, R., y Arufe-Giráldez, V. (2015). Análisis descriptivo de las sesiones e instalaciones de psicomotricidad en el aula de educación infantil. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 2(1), 125-146. Recuperado de http://revistas.udc.es/index.php/SPORTIS/article/view/sportis.2016.2.1.1445/pdf_37
21. Silva-Moreira, M., Neves de Almeida, G., y Moreira-Marinho, S. (2016). Efectos de un programa de Psicomotricidad Educativa en niños en edad preescolar. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 2(3), 326-342. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2016.2.3.1563>
22. Sharma, S. V., Chuang, R. J., Skala, K., y Atteberry, H. (2011). Measuring physical activity in preschoolers: reliability and validity of the System for Observing Fitness Instruction Time for Preschoolers (SOFIT-P). *Measurement in physical education and exercise science*, 15(4), 257-273. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1091367X.2011.594361>
23. Soini, A., Tammelin, T., Sääkslahti, A., Watt, A., Villberg, J., Kettunen, T., y

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia: Contell-Lahuerta, S.; Martínez-Bello, V.; Molina-García, J. (2017). Niveles y patrones de actividad física en sesiones de motricidad infantil basadas en el juego libre. *Sportis Sci J*, 3 (2), 303-322. DOI:<http://dx.doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1891>

- Poskiparta, M. (2014). Seasonal and daily variation in physical activity among three-year-old Finnish preschool children. *Early Child Development and Care*, 184(4), 589-601. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03004430.2013.804070>
24. Teixeira Costa, H. J., Abelairas-Gomez, C., Arufe-Giráldez, V., Pazos-Couto, J. M., & Barcala-Furelos, R. (2015). Influence of a physical education plan on psychomotor development profiles of preschool children. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 126-140. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2015.101.11>
25. Tonge, K. L., Jones, R. A., y Okely, A. D. (2016). Correlates of children's objectively measured physical activity and sedentary behavior in early childhood education and care services: A systematic review. *Preventive medicine*, 89, 129-139.
26. Torres-Luque, G., Beltrán, J., Calahorra, F., López-Fernández, I., & Nikolaidis, P. T. (2016). Análisis de la distribución de la práctica de actividad física en alumnos de educación infantil *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16(1), 261-268. Recuperado de <http://revistas.um.es/cpd/article/viewFile/254621/192251>
27. Van Cauwenberghe, L., Labarque, V., Gubbels, J., De Bourdeaudhuij, I. y Cardon, G. (2012). Preschooler's physical activity levels and associations with lesson context, teacher's behavior, and environment during preschool physical education. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(2), 221-230. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885200611000743>
28. Verbestel, V., Van Cauwenberghe, E., De Coen, V., Maes, L., De Bourdeaudhuij, I., y Cardon, G. (2011). Within-and between-day variability of objectively measured physical activity in preschoolers. *Pediatric exercise science*, 23(3), 366.
29. Viscarro- Tomàs, D. I., Gimeno-Martín, S., y Antón-Rosera, D. M. (2012). Intervención psicomotriz en el ámbito escolar: Un estudio longitudinal. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (399), 97. Recuperado de <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/154>
30. Vorwerg, Y., Petroff, D., Kiess, W., y Blüher, S. (2013). Physical activity in 3–6 year old children measured by SenseWear Pro®: direct accelerometry in the course of the week and relation to weight status, media consumption, and socioeconomic factors. *PLoS*

One, 8(4), e60619.

31. Wadsworth, D. D., Rudisill, M. E., Hastie, P. A., Boyd, K. L., y Rodríguez-Hernández, M. (2014). Preschoolers' Physical Activity and Time on Task During a Mastery Motivational Climate and Free Play. *MHSalud*, 11(1), 26-34. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=237031810004>
32. Wolfenden, L., Wiggers, J., Morgan, P., Razak, L. A., Jones, J., Finch, M., ... y Yoong, S. L. (2016). A randomised controlled trial of multiple periods of outdoor free-play to increase moderate-to-vigorous physical activity among 3 to 6 year old children attending childcare: study protocol. *BMC Public Health*, 16(1), 926.