

PARTICIPACIÓN ACTIVA EN NIÑOS DE 2 AÑOS: HORARIO ESCOLAR VERSUS HORARIO EXTRAESCOLAR

ACTIVE PARTICIPATION IN 2-YEAR-OLD CHILDREN: SCHOOL TIME VERSUS OUT-OF-SCHOOL TIME 

PARTICIPAÇÃO ATIVA EM CRIANÇAS DE 2 ANOS: HORÁRIO ESCOLAR VERSUS HORÁRIO EXTRACURRICULAR 

 <https://doi.org/10.22456/1982-8918.144303>

 **Gema Torres-Luque*** <gtluque@ujaen.es>

 **Gema Díaz-Quesada*** <gmdiaz@ujaen.es>

 **Rosario Padial Ruz**** <rpadiar@ugr.es>

 **Enrique Ortega-Toro***** <eortega@um.es>

* Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de Jaén, España.

** Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada, España.

*** Facultad de Ciencias del Deporte. Universidad de Murcia, España.

Resumen: El objetivo de este estudio, es analizar la participación activa en niños de 2 años en diferentes momentos del día para ver la influencia del horario escolar. Participaron 73 niños de 2 años (2.13 ± 0.48). Portaron un acelerómetro "Actigraph GT3X" siete días consecutivos de una semana escolar, recogiendo los minutos de actividad física moderada a vigorosa (AFMV) (min/día y porcentaje) y el número de bout de AFMV (2, 5 y 10 min) en diferentes momentos (Horario Escolar vs Horario Extraescolar; Lunes a Viernes vs Fin de semana). Existe un cumplimiento en torno al 50% de las recomendaciones diarias de AFMV para estas edades. Hay un mayor número de bloques de AFMV en el Horario Escolar vs Horario Extraescolar, así como en los días entre semana frente al fin de semana. El contexto escolar es un lugar idóneo para generar estrategias de intervención que promuevan una mayor participación activa.

Palabras clave: Acelerometría. Nivel de actividad física. Infantil. Escolares

Recibido en: 29 nov. 2024
Aprobado en: 08 ene. 2025
Publicado en: 29 jul. 2025



Este es un artículo publicado bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1 INTRODUCCIÓN

La participación activa de los niños es un tema fundamental desde el punto de vista de la educación y de la salud (Mannocci *et al.*, 2020; Santiago *et al.*, 2021). La actividad física (AF), el juego activo y la participación en ambientes de aprendizaje dinámicos no solo favorecen el desarrollo físico, sino que también potencian habilidades cognitivas, sociales y emocionales críticas para el desarrollo en edades tempranas (Mannocci *et al.*, 2020; Vale *et al.*, 2011). Este enfoque integral hacia la participación activa tiene implicaciones a largo plazo para el bienestar general y la calidad de vida de los niños (Mak; Chan; Capio, 2021; Vale *et al.*, 2011).

Para saber si la AF que desarrolla una población es suficiente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2020), propone directrices para el desarrollo saludable en la infancia. Así, para edades entre tres y seis años, se recomienda cumplir 180 minutos de AF, en los que al menos haya 60 minutos de AF moderada vigorosa (AFMV) (U.S. Department of Health and Human Services, 2018; Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection, 2011). A su vez, se indica un incremento a 120 minutos diarios de AFVM para las edades de dos a tres años en adelante (National Association for Sport and Physical Education - NASPE, (2014). Hasta el momento, parece existir un consenso en la literatura del incumplimiento (35 a 60% de las recomendaciones), en función de aspectos geográficos, época del año y otros factores (Coelho; Tolocka, 2020; Collings *et al.*, 2020; Díaz-Quesada *et al.*, 2022; González-Díaz; Fraguela Vale; Varela Garrote, 2017).

Ahondando en el comportamiento de los niños, existe un parámetro muy interesante de analizar a la hora de conocer el comportamiento en cuanto a AF y plantear propuestas innovadoras en el contexto escolar como son los “bout” de AF. Los *bout* de AF se refieren a episodios breves, pero continuos de un nivel de AF determinado (Herbert *et al.*, 2020). El acúmulo de estos bloques a lo largo de un día puede contribuir a alcanzar los valores saludables (Herbert *et al.*, 2020). Estos episodios pueden ser de corta duración, típicamente de uno a diez minutos, pero que cuando se suman, muestran tener un impacto positivo en la salud (Herbert *et al.*, 2020; Jakicic *et al.*, 2019). Este dato es importante para poder aplicar en el contexto escolar metodologías activas donde el movimiento pueda acontecer en bloques cortos de tiempo. Este hecho, unido a la programación anual de centro, puede permitir ese impacto positivo a largo plazo sobre parámetros tan importantes como la salud metabólica y cardiovascular de los niños (Jakicic *et al.*, 2019). Y es un dato interesante porque existen estudios que indican como los niños comienzan a descender su AF cuando comienzan a escolarizarse entre los cuatro y cinco años (Cooper *et al.*, 2015; Taylor *et al.*, 2013).

Sin embargo, son muy escasos los estudios que ofrecen información sobre estos “bout” de AF en edades tempranas que ayuden a observar el comportamiento en el colegio y así poder generar estrategias de cambio. Sí existen datos en niños de mayor edad, donde se evidencia que en torno al 65% de entre niños entre ocho y 17 años acumulan periodos esporádicos de entre uno a cuatro minutos de AFMV, entorno al 16 y 18% mediante periodos cortos y largos de entre cinco y nueve minutos

a más de diez minutos respectivamente (Aadland *et al.*, 2018; Baquet *et al.*, 2007; Mark y Janssen, 2009).

En este sentido, en esta valoración global y diaria, no se debe olvidar que los niños pasan en los centros educativos muchas horas al día, por lo que es un lugar idóneo para proporcionar oportunidades de incremento de AF diaria y cumplir con estas recomendaciones (Alhassan *et al.*, 2019; Díaz-Quesada *et al.*, 2022; Gauthier *et al.*, 2012). Estudios realizados hace una década dejan evidencia de una baja AF en el contexto escolar en edades entre los tres y cinco años (O'Dwyer *et al.*, 2014; O'Neil *et al.*, 2016); aunque en edades más tempranas, a pesar de la escasez de estudios, se muestra como el horario escolar puede implicar más AFMV que el horario extraescolar (Díaz-Quesada *et al.*, 2022), siendo un hecho que necesita de más investigaciones.

No hay que olvidar que, en un país como España, la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (Spain, 2006), establece que la Educación Infantil es una etapa educativa que abarca desde el nacimiento hasta los seis años de edad, y se divide en dos ciclos: el primer ciclo comprende desde el nacimiento hasta los tres años de edad (siendo el segundo ciclo de tres a seis años de edad). Las acciones que se planteen en ese primer ciclo pueden ser epicentro de acciones que se implanten de manera natural en el segundo ciclo. Y aquí, la intervención del profesorado es fundamental, porque un aspecto importante relacionado con la participación activa de los niños, es la aplicación del juego (Santiago *et al.*, 2021). El profesorado que promueve programas alrededor del juego activo y la AF en entornos escolares tienen un impacto directo en el nivel de AF de los niños, su desarrollo motriz, así como habilidades sociales y emocionales (Mak; Chan; Capio, 2021; Mannocci *et al.*, 2020). Por lo tanto, los centros de educación infantil son lugares importantes para promover la AF mediante oportunidades como el juego activo (Bower *et al.*, 2008; Copeland *et al.*, 2012; Vanderloo *et al.*, 2014). Más aún cuando se ha visto que desde los dos años de edad y por un incremento progresivo del desarrollo motor, los niños tienden a tener más oportunidades de desarrollar AF (Schmutz *et al.*, 2018). Por lo tanto, se parte de la premisa de que los patrones de actividad física cambian durante la infancia (Hnatiuk *et al.*, 2019), y aunque son muchos factores que pueden incidir en ello, un aspecto interesante es que el contexto escolar es un lugar estable que puede ofrecer muchas posibilidades de éxito en la consecución y adherencia en cuanto a la AF (Laboy, 2019; Lanningham-Foster *et al.*, 2008).

Los estudios sobre niños menores de tres años son aún muy escasos, pero conocer cómo es su participación activa, va a permitir generar metodologías que impliquen no solo un incremento de la AF sino saber qué iniciativas, tipo de juego activo, ambientes, etc. son mejores para alcanzar esos *bout* de trabajo continuo a una determinada intensidad que puedan generar adherencia en el desarrollo integral de estas edades (Aparicio-Herguedas *et al.*, 2020).

Así, analizar cómo es esa participación activa en el horario escolar, puede contribuir a generar estrategias que permitan un desarrollo de metodologías en pro de un incremento de la AF desde edades muy tempranas. Por lo tanto, el objetivo

de este estudio es analizar la participación activa en niños de dos años de edad en diferentes momentos del día (*bout* de AF de 2, 5 y 10 minutos) y analizar la influencia del horario escolar versus horario extraescolar.

2 MÉTODO

2.1 PARTICIPANTES

Se seleccionaron un total de 73 niños del primer ciclo de educación infantil (edad $2,13 \pm 0,48$ años (50,69% niñas) para este estudio. Ninguno de los participantes tenía una discapacidad física o enfermedad que le impidiera participar en la investigación. Los participantes fueron reclutados aleatoriamente. Los objetivos del estudio fueron explicados tanto a los niños como a sus familias, las cuales firmaron un consentimiento informado para la participación de sus hijos. El estudio se aprobó por el Comité de Ética de la institución local (JUN.17/6).

2.2 PROCEDIMIENTO

Los participantes llevaron puesto durante siete días consecutivos de una semana de rutina escolar (Frömel *et al.*, 2008; Trost *et al.*, 2005) el acelerómetro Actigraph GT3X (Actigraph, Pensacola, FL, USA), dispositivo que almacena información sobre el tiempo de AF en tres ejes ortogonales: vertical (Y), horizontal derecha-izquierda (X) y horizontal delante-atrás (Z). El mismo también incluye el “vector magnitud”, que es la raíz cuadrada del sumatorio de cada eje al cuadrado, lo que hace que dicho dispositivo se encuentre validado para medir la AF (Santos-Lozano *et al.*, 2013). El dispositivo GT3X fue colocado en la cadera derecha medio sobre la cresta iliaca mediante una banda ajustable (Evenson *et al.*, 2008; Sasaki; John; Fredson, 2011). Además de las instrucciones verbales durante la colocación del dispositivo, se les proporcionó a las familias una hoja explicativa sobre la colocación y su uso, indicando su retirada durante la realización de actividades acuáticas (natación o ducha) y para dormir. Los datos se almacenaron con un intervalo de 15 s, intervalo recomendado para cuantificar la AF en escolares (Pate *et al.*, 2010). Los niveles de AF se obtuvieron clasificando los recuentos registrados según los puntos de corte de Pate *et al.* (2016): nivel de sedentarismo < 200 recuentos/15 s; AF ligera 200-419 recuentos/15 s; AF moderada 420 recuentos/15 s; y AF vigorosa 842 recuentos/15 s, tal y como se ha utilizado previamente en otros estudios (Pate *et al.*, 2016). Se consideró como válido un tiempo de registro de ≥ 10 horas/día y ≥ 5 días durante la semana (4 días en entre semana y 1 día del fin de semana) (Troiano *et al.*, 2008). A su vez, se analizaron los *bout* de AF (número y tiempo) entendiendo los mismos como los bloques de trabajo continuo por encima del punto de corte establecido para considerarse AF moderada; analizando estos *bout* de AF en bloques de 2, 5 y 10 minutos. Por último, se registró y se categorizó en diferentes momentos del día para valorar las diferencias entre horario escolar (8:00 a 14:00) *versus* horario extraescolar (14:01 a 23:00); así como de lunes-viernes *versus* sábado-domingo. Todos los datos fueron posteriormente analizados con el Software Actilife 6.0 (Actigraph, 2016).

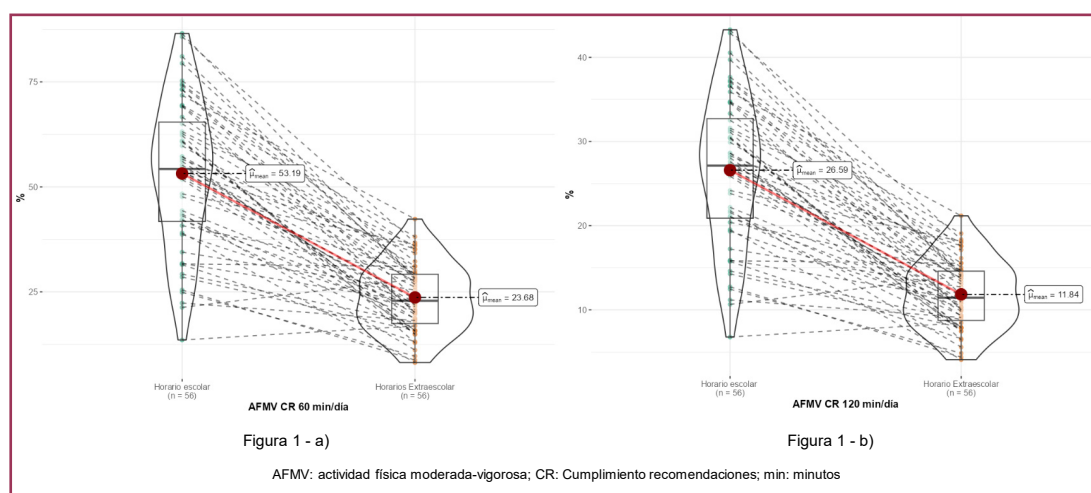
2.3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los datos en forma de media y desviación estándar. En segundo lugar, la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov confirmó una distribución normal. En tercer lugar, se utilizó la prueba t para muestras pareadas de Student para observar las diferencias entre distintos momentos (horario escolar *versus* horario extraescolar; lunes-viernes *versus* sábado-domingo). Finalmente, se realizaron inferencias bayesianas para realizar una prueba t para muestras pareadas y muestras independientes. Esta metodología basada en la cuantificación del grado relativo de evidencia para apoyar dos hipótesis rivales, la hipótesis nula (H_0) frente a la hipótesis alternativa (H_1), empleando el factor de Bayes (BF01-BF10) (Doncaster *et al.*, 2020; Linke *et al.*, 2018), se ha sugerido recientemente como una alternativa más robusta que la estadística frecuentista tradicional (basada en intervalos de confianza y valor de p) para la comprobación de hipótesis. La estadística bayesiana proporciona (entre otras) las siguientes ventajas: el BF10 cuantifica la evidencia que proporcionan los datos para H_0 frente a H_1 , el BF10 puede cuantificar la evidencia a favor de H_0 , y el BF10 no está «violentamente sesgado» contra H_0 (Ly; Verhagen; Wagenmakers, 2016; Wagenmakers *et al.*, 2018). El BF10 se interpretó utilizando las categorías de evidencia sugeridas por Lee y Wagenmakers (2013): $<1/100$ = evidencia extrema para H_0 , de $1/100$ a $<1/30$ = evidencia muy fuerte para H_0 , de $1/30$ a $<1/10$ = evidencia fuerte para H_0 , de $1/10$ a $<1/3$ = evidencia moderada para H_0 , de $1/3$ a <1 evidencia anecdótica para H_0 , de 1 a 3 = evidencia anecdótica para H_1 , de >3 a 10 = evidencia moderada para H_1 , de >10 a 30 = evidencia fuerte para H_1 , de >30 a 100 = evidencia muy fuerte para H_1 , y >100 evidencia extrema para H_1 . El BF01 se situó frente al BF10 (por ejemplo, de >3 a 10 = evidencia moderada para H_0). El tamaño del efecto se interpretó utilizando los criterios desarrollados por Hopkins *et al.* (2009): $0,2$ = trivial; $0,2-0,6$ = pequeño; $0,6-1,2$ = moderado; $1,2-2,0$ = grande; $2,0-4,0$ = muy grande; $>4,0$ = extremadamente grande. El nivel de significación del análisis frecuentista se fijó en $p 0.05$ para las distintas pruebas. Se utilizó el programa informático IBM SPSS Statistics 25.0 para Windows (IBM Software Group, Chicago, Illinois, Estados Unidos) y la hoja de cálculo Jamovi versión 2.6.13 basada en la interfaz gráfica de R.

3 RESULTADOS

La Figura 1 muestra el porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones de AF entre los distintos contextos (horario escolar *versus* horario extraescolar), a) 60 minutos/día y b) 120 minutos al día.

Figura 1 - Cumprimento da atividade física



Fuente: Los autores

En la Figura 1 se observa una evidencia extrema ($BF_{10} > 100$) a favor de H_1 en ambas variables: AFMV CR 60 min/día (%) y AFMV CR 120 min/día (%); en comparación entre el horario escolar y el horario extraescolar (horario escolar < horario extraescolar). Estos datos indican que es $2,227 \times 10^{17}$ veces más probable encontrar valores medios más altos a favor del horario escolar que del horario extraescolar. El algoritmo numérico utilizado para calcular los resultados indicó una gran estabilidad (error% 0,00). La robustez de los factores de Bayesiano fue estable (BF_{10} máximo: 3.29×10^{17} en $r = 1.5$, ultrawide prior: $BF_{10} = 3.242 \times 10^{17}$; wide prior: $BF_{10} = 2.798 \times 10^{17}$; user prior: $BF_{10} = 2.227 \times 10^{17}$). La distribución posterior mostró un gran tamaño del efecto en ambas variables AFMV CR 60 min/día (%) = $\delta > 1.892$, 95%IC = 1.465 a 2.309; AFMV CR 120 min/día (%) = $\delta > 1.884$, 95%IC = 1.478 a 2.295. El análisis frecuentista mostró diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$).

La Tabla 1 muestra la prueba t para muestras pareadas de Student y la metodología bayesiana, utilizadas para examinar las diferencias en los *bouts* de AFMV (*bouts* de 1, 5 y 10 minutos).

Tabla 1 - Diferencias en los bouts de AFMV en niños entre el Horario escolar y el Horario extraescolar.

Variable	Horario escolar	Horario extraescolar	p	error %	Factor de Bayes	δ
AFMV CR 60 min/día (%)	53.19 ± 17.58	23.68 ± 8.13	<0.001	0.00	$BF_{10} = 2.227 \times 10^{17}$	1.892
AFMV CR 120 min/día (%)	26.59 ± 8.79	11.84 ± 4.07	<0.001	0.00	$BF_{10} = 2.227 \times 10^{17}$	1.884
AFMV 2 min bouts (número)	25.43 ± 16.85	10.59 ± 8.62	<0.001	0.00	$BF_{10} = 1.170 \times 10^{07}$	0.954
AFMV 2 min bouts (tiempo)	59.7 ± 41.63	25.80 ± 21.41	<0.001	0.00	$BF_{10} = 777001.779$	0.850
AFMV 5 min bouts (número)	2.84 ± 3.79	1.52 ± 1.84	0.012	0.01	$BF_{10} = 3.127$	0.334
AFMV 5 min bouts (tiempo)	16.06 ± 22.18	8.79 ± 10.45	0.019	0.01	$BF_{10} = 2.111$	0.306

Variable	Horario escolar	Horario extraescolar	<i>p</i>	error %	Factor de Bayes	δ
AFMV 10 min bouts (número)	0.05 ± 0.30	0.02 ± 0.13	0.419	0.07	BF ₀₁ =5.002	0.105
AFMV 10 min bouts (tiempo)	0.69 ± 3.99	0.27 ± 2.03	0.486	0.07	BF ₀₁ =5.426	0.089

AFMV: actividad física moderada-vigorosa; CR: Cumplimiento recomendaciones; min: minutos

Fuente: Los autores

En la Tabla 1, la prueba *t* de muestras pareadas de Student (estadística bayesiana y frecuentista) mostró una evidencia extrema (BF10 > 100) a favor de H1 en las siguientes variables: AFMV 2 min bouts (número) y AFMV 2 min bouts (tiempo); una evidencia moderada (BF10 3-10) a favor de H1 en la variable AFMV 5 min bouts (número); y una evidencia anecdótica (BF10 1-3) a favor de H1 en la variable AFMV 5 min bouts (tiempo); en comparación entre el horario escolar y el horario extraescolar (horario escolar < horario extraescolar). Estos datos indican que es $1,170 \times 10^{17}$ veces más probable encontrar valores medios más altos a favor del horario escolar que del horario extraescolar. El algoritmo numérico utilizado para calcular los resultados indicó una gran estabilidad (error% 0,01).

La robustez de los factores de Bayes fue estable (por ejemplo, BF10 máximo: 1.22×10^{07} en $r = 0.9476$, ultrawide prior: BF10 = 1.131×10^{07} ; wide prior: BF10 = 1.216×10^{07} ; user prior: BF10 = 1.17×10^{07}). La distribución posterior mostró un gran tamaño del efecto en las siguientes variables AFMV 2 min bouts (número) = $\delta > 0.954$, 95%IC = 0.629 a 1.286; AFMV 2 min bouts (tiempo) = $\delta > 0.850$, 95%IC = 0.536 a 1.162; AFMV 5 min bouts (número) = $\delta > 0.334$, 95%IC = 0.067 a 0.600; AFMV 5 min bouts (tiempo) = $\delta > 0.306$, 95%IC = 0.044 a 0.567.

El análisis frecuentista mostró diferencias estadísticamente significativas en AFMV 2 min bouts (número) y AFMV 2 min bouts (tiempo) ($p < 0.001$); AFMV 5 min bouts (número) ($p < 0.012$); y AFMV 5 min bouts (tiempo) ($p < 0.019$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en AFMV 10 min bouts (número) y AFMV 10 min bouts (tiempo).

La Tabla 2 muestra la prueba *t* para muestras pareadas de Student y la metodología bayesiana, utilizadas para examinar las diferencias en los *bouts* de AFMV (*bouts* de 1, 5 y 10 minutos).

Tabla 2 - Diferencias en los bouts de AFMV en niños entre Lunes-viernes y Sábado-domingo.

Variable	Lunes-viernes	Sábado-domingo	<i>p</i>	error %	Factor de Bayes	δ
AFMV CR 60 min/día (%)	113.29 ± 34.99	113.21 ± 43.38	0.986	0.09	BF ₀₁ =7.297	0.001
AFMV CR 120 min/día (%)	56.64 ± 17.49	56.61 ± 21.69	0.986	0.09	BF ₀₁ =7.297	0.002
AFMV 2 min bouts (número)	52.61 ± 29.95	21.48 ± 15.3	<0.001	0.00	BF ₁₀ = 1.163×10^{13}	1.318
AFMV 2 min bouts (tiempo)	127.16 ± 75.13	53.29 ± 38.66	<0.001	0.00	BF ₁₀ = 8.533×10^{11}	1.233
AFMV 5 min bouts (número)	6.52 ± 6.95	3.22 ± 3.61	<0.001	0.00	BF ₁₀ = 1530.642	0.573

Variable	Lunes-viernes	Sábado-domingo	p	error %	Factor de Bayes	δ
AFMV 5 min bouts (tiempo)	38.53 $\pm$ 43.95	19.04 $\pm$ 21.37	<0.001	0.00	BF ₁₀ = 420.277	0.525
AFMV 10 min bouts (número)	0.38 $\pm$ 1.09	0.14 $\pm$ 0.35	0.083	0.03	BF ₀₁ = 1.706	0.206
AFMV 10 min bouts (tiempo)	4.48 $\pm$ 13.02	1.66 $\pm$ 4.19	0.087	0.03	BF ₀₁ = 1.761	0.206

AFMV: actividad física moderada-vigorosa; CR: Cumplimiento recomendaciones; min: minutos

Fuente: Los autores

En la Tabla 2, la prueba t de muestras pareadas de Student (estadística bayesiana y frecuentista) mostró una evidencia extrema ($BF_{10} > 100$) a favor de H1 en las siguientes variables: AFMV 2 min bouts (número), AFMV 2 min bouts (tiempo), AFMV 5 min bouts (número) y AFMV 5 min bouts (tiempo); en comparación entre lunes-viernes y sábado-domingo (lunes-viernes < sábado-domingo).

Estos datos indican que es $1,163 \times 10^{13}$ veces más probable encontrar valores medios más altos a favor del horario escolar que del horario extraescolar. El algoritmo numérico utilizado para calcular los resultados indicó una gran estabilidad (error% <0,001).

La robustez de los factores de Bayes fue estable (por ejemplo, BF_{10} máximo: 1.39×10^{13} en $r = 1.3234$, ultrawide prior: $BF_{10} = 1.388 \times 10^{13}$; wide prior: $BF_{10} = 1.34 \times 10^{13}$; user prior: $BF_{10} = 1.163 \times 10^{13}$). La distribución posterior mostró un gran tamaño del efecto en las siguientes variables AFMV 2 min bouts (número) = $\delta > 1.318$, 95%IC = 1.013 a 1.648; AFMV 2 min bouts (tiempo) = $\delta > 1.233$, 95%IC = 0.937 a 1.568; AFMV 5 min bouts (número) = $\delta > 0.573$, 95%IC = 0.308 a 0.846; AFMV 5 min bouts (tiempo) = $\delta > 0.525$, 95%IC = 0.274 a 0.786; AFMV 10 min bouts (número) = $\delta > 0.206$, 95%IC = -0.032 a 0.449; AFMV 10 min bouts (tiempo) = $\delta > 0.206$, 95%IC = -0.041 a 0.447.

El análisis frecuentista mostró diferencias estadísticamente significativas en AFMV 2 min bouts (número) y AFMV 2 min bouts (tiempo) ($p < 0.001$); AFMV 5 min bouts (número) ($p < 0.012$); y AFMV 5 min bouts (tiempo) ($p < 0.019$). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en AFMV CR 60 min/día (%), AFMV CR 120 min/día (%), AFMV 10 min bouts (número) y AFMV 10 min bouts (tiempo).

4 DISCUSIÓN

La presente investigación analiza la participación activa de niños de 2 años en el horario escolar versus horario extraescolar y entre semana versus fin de semana, evaluando su AFMV mediante el uso de acelerómetros. Este estudio aborda una brecha crítica en la literatura actual, ya que existen pocos análisis detallados sobre la AF en edades tan tempranas. Los resultados aportan información clave para desarrollar estrategias de intervención en el ámbito escolar, promoviendo un estilo de vida activo desde los primeros años.

En primera instancia, se observó un mayor cumplimiento de las recomendaciones diarias de AFMV durante el horario escolar en comparación con el horario extraescolar entre un 15-20% tanto para recomendaciones de 60 como de 120 minutos AFMV (Figura 1). Esto pone de relieve que a pesar de que las recomendaciones de AF propuestas por las instituciones no se estén cumpliendo (OMS, 2020; NASPE, 2014), el contexto escolar sí tiene su protagonismo. Es interesante observar como este resultado es consistente con investigaciones previas que han señalado que los entornos estructurados, como los centros educativos, facilitan mayores niveles de AF al proporcionar oportunidades específicas para el movimiento (Díaz-Quesada *et al.*, 2022; O'Neil *et al.*, 2016). Este hallazgo se alinea con evidencia previa que identifica los centros educativos como espacios fundamentales para facilitar oportunidades de movimiento estructurado, contribuyendo no solo al desarrollo físico, sino también al bienestar integral del niño (Mak; Chan; Capió, 2021; Mannocci *et al.*, 2020). Así, se pone de manifiesto que los centros escolares que acogen a niños de primer ciclo de infantil (Spain, 2006) que normalmente poseen recursos y espacios específicos como áreas de juego y actividades dirigidas son lugares idóneos para el fomento del movimiento (Schmutz *et al.*, 2018; Vanderloo *et al.*, 2014).

Sin embargo, cuando se realiza este análisis entre semana versus el fin de semana, no existen diferencias estadísticamente significativas (Tabla 2). Este dato llama la atención, porque hay una tendencia en la literatura científica que indica que el nivel de AF suele ser significativamente mayor entre semana que durante el fin de semana, precisamente por esa posibilidad de poder planificar la AF no solo en los centros escolares, sino con actividad extraescolares (Collings *et al.*, 2020; Pate *et al.*, 2016). Los fines de semana carecen, a priori, de esa oportunidad de tener una organización estructurada en cuanto a AF se refiere, dependiendo más de las dinámicas familiares y las actividades espontáneas, que suelen ser menos consistentes y variadas (Ridgers; Stratton; Fairclough, 2006; Schmutz *et al.*, 2018). Investigaciones como las de Hnatiuk *et al.* (2019) han demostrado que, durante los fines de semana, el tiempo sedentario aumenta significativamente, mientras que los niveles de AFMV disminuyen, lo que reduce la capacidad de los niños para alcanzar las recomendaciones diarias de AF propuestas por organismos como la OMS (OMS, 2020). Estudios anteriores han demostrado que la participación activa de las familias en actividades físicas puede aumentar la adherencia de los niños a estas prácticas (Alhassan *et al.*, 2019; González-Díaz; Fraguela Vale; Varela Garrote, 2017). Por lo tanto, una recomendación clave es la colaboración entre centros educativos y familias, promoviendo iniciativas conjuntas como programas de actividad física en fin de semana y campañas de sensibilización sobre el valor del movimiento en el desarrollo infantil.

Desde una perspectiva política, es esencial abogar por la implementación de políticas públicas que incentiven actividades físicas estructuradas, tanto en el entorno escolar como en el hogar. Por ejemplo, estudios recientes en Europa y Australia han mostrado que las iniciativas públicas como "Daily Mile" y "Active Schools Framework" han incrementado de forma notable la actividad física en niños al proporcionar tiempo diario para ejercicios estructurados y apoyar la capacitación docente (Chesham *et al.*, 2018; Daly-Smith *et al.*, 2020).

Por ejemplo, la integración de objetivos claros de actividad física en las normativas educativas nacionales puede ser una estrategia efectiva para mejorar los niveles de actividad física diaria y el rendimiento académico en niños. En estudios tanto en Finlandia como en Japón, la implementación de políticas escolares que fomentan la actividad física regular ha mostrado un impacto positivo en el desarrollo cognitivo, rendimiento académico o bienestar emocional en los estudiantes (Haapala *et al.*, 2017; Ishii *et al.*, 2020).

A su vez, uno de los datos más relevantes del presente estudio es el análisis de los bout de AFMV en diferentes momentos a lo largo de la semana (Tabla 1 y 2). De forma general y a pesar de la escasa bibliografía existente en la literatura a este respecto, parece que los niños en torno a los 3-4 años poseen un mayor volumen de bout de AFMV de entre 1 y 2 minutos frente a 5 minutos o periodos más largos (Torres-Luque *et al.*, 2016). En el presente estudio, aunque el análisis se hace de forma fraccionada en diferentes momentos, si revela que los mayores bout de AFMV son de 2 minutos, seguidos de 5 minutos y casi inexistentes de 10 minutos de duración. Este dato es interesante ya que ratifica que el patrón de AF en edades tempranas es altamente transitorio, acumulando AF con un carácter más intermitente (Sanders *et al.*, 2014; Torres-Luque *et al.*, 2016).

Sin embargo, profundizando en el análisis según los diferentes momentos, los resultados son muy reveladores. Por un lado, el horario escolar acumula un mayor volumen de bout de 2 y 5 minutos de AFMV versus el horario extraescolar (Tabla 1). Son diferentes los hallazgos en este sentido. Por un lado, se confirma que la tendencia en edades tempranas es moverse en bout de AFMV de corta duración, ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los bout de 10 minutos de AFMV, como marcan otros estudios (Torres-Luque *et al.*, 2016). Por otro lado, aunque no se han analizado las metodologías empleadas, sí se manifiesta una intervención didáctica por parte del profesorado en pro de un mayor desarrollo de AFMV, lo que subraya la capacidad del entorno escolar para fomentar la AF (Mak; Chan; Capio, 2021). Así, desde el punto de vista docente, se sabe que la adopción de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje experiencial, ha demostrado ser eficaz al generar un mayor protagonismo del estudiante en su proceso de aprendizaje (Mannocci *et al.*, 2020). A su vez, como la presencia de espacios al aire libre, patios diseñados para el juego activo y el tiempo dedicado al movimiento pueden contribuir entre un 5% y un 40% de la AF diaria recomendada en niños (Laboy, 2019; Ridgers; Stratton; Fairclough, 2006). Y con el presente estudio, se ofrece la oportunidad de mostrar la validez de la intervención docente, pero también la reflexión de apostar por diseñar intervenciones activas y específicas para extender la duración de los episodios de AF en estas edades y contribuir con ese impacto acumulativo positivo (Herbert *et al.*, 2020; Jakicic *et al.*, 2019). Por lo tanto, habría que reflexionar, como las instituciones educativas podrían implementar estrategias concretas como la incorporación de métodos pedagógicos que prioricen actividades físicas intermitentes y estructuradas, especialmente en franjas clave del horario. Recientes estudios han demostrado que la implementación de rutinas que incluyan microintervalos de actividad física durante

las clases mejora tanto la salud física como el enfoque académico de los estudiantes (Donnelly; Lambourne, 2011; Howie; Beets; Pate, 2014). Ejemplos incluyen rutinas de movimiento integradas en actividades curriculares y el diseño de espacios al aire libre que fomenten el juego activo (Laboy, 2019; Vanderloo *et al.*, 2014). Además, se podría explorar el uso de programas de capacitación para docentes en metodologías activas y aprendizaje basado en proyectos, ya que pueden aumentar significativamente los niveles de actividad física infantil y fomentar un entorno de aprendizaje más dinámico (Beets; Wallner; Beighle, 2010; Comprehensive School..., 2013).

En este sentido, cuando el análisis se realiza entre semana versus fin de semana, las diferencias se dan en todos los casos, bout de AFMV de 2, 5 y 10 minutos. Es decir, por un lado, no existen diferencias en cuanto al cumplimiento de las recomendaciones de AFMV, pero sí en el comportamiento de cómo se desarrollan esos minutos de AFMV (Tabla 2). Parece lógico que, dada la gran diferencia que existe entre el horario escolar versus horario extraescolar, que eso tenga una traducción cuando se valora en conjunto respecto al fin de semana. Sin embargo, este descenso durante el fin de semana es consistente con estudios previos que sugieren una falta de oportunidades estructuradas de AF en el hogar y en contextos extraescolares (Collings *et al.*, 2020). Este hallazgo subraya la importancia de involucrar a las familias y las comunidades en el fomento de AF durante los días no escolares, a través de programas recreativos accesibles y adaptados (Alhassan *et al.*, 2019; González-Díaz; Fraguera Vale; Varela Garrote, 2017).

Una limitación del estudio es su muestra restringida a un único centro escolar, lo que podría afectar la generalización de los hallazgos. Investigaciones futuras podrían abordar esta limitación mediante la inclusión de una muestra más diversa en términos de contexto socioeconómico y cultural. Además, resulta fundamental examinar variables contextuales, como el nivel de apoyo familiar y las políticas locales que promueven la actividad física en edades tempranas. Una pregunta que sigue abierta es cómo los factores culturales y socioeconómicos podrían influir en la eficacia de dichas intervenciones. Investigaciones previas han demostrado que las barreras culturales y las desigualdades socioeconómicas impactan significativamente en la implementación y éxito de programas de actividad física, subrayando la necesidad de enfoques adaptados al contexto de cada comunidad (Biddle *et al.*, 2019; Tremblay *et al.*, 2014). Con lo cual es un ámbito en el que se debe de seguir profundizando.

No obstante, en conclusión, los resultados refuerzan la idea de que el entorno escolar es un espacio privilegiado para fomentar la AF desde edades muy tempranas. Conocer cómo es la participación activa de estas edades, contribuirá a un mejor diseño de las programaciones de aula. Sin embargo, para maximizar los beneficios, es crucial combinar estrategias escolares con intervenciones que involucren a las familias y comunidades, creando un enfoque holístico para promover estilos de vida activos. Al adoptar un enfoque integral, los niños no solo alcanzarán los niveles recomendados de AF, sino que también desarrollarán habilidades sociales, cognitivas y emocionales fundamentales para su bienestar futuro (Mak; Chan; Capio, 2021; Vanderloo *et al.*, 2014). Este esfuerzo coordinado contribuirá a establecer las bases para una generación más saludable y resiliente.

5 CONCLUSIONES

La participación activa de niños de 2 años de edad es mayor en el horario escolar versus horario extraescolar tanto en la contribución del cumplimiento de las recomendaciones de AF moderada-vigorosa, como en el desarrollo de bouts de AFMV de 2 y 5 minutos, no existiendo diferencias en los bouts de 10 minutos. El contexto escolar es un lugar idóneo para generar estrategias de intervención didáctica específica que contribuyan a una mayor y progresiva participación activa.

REFERENCIAS

AADLAND, Eivind *et al.* Associations of volumes and patterns of physical activity with metabolic health in children: a multivariate pattern analysis approach. **Preventive Medicine**, v. 115, p. 12-18, oct. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.08.001>

ACTIGRAPH. **ActiLife user's guide**. Actigraph xGT3X-BT, 2016. Disponible en: https://actigraphcorp.jp/support/pdf/gt3xbt_usersguide.pdf. Acceso en: Set. 21, 2024.

ALHASSAN, Sofiya *et al.* Feasibility of integrating physical activity into early education learning standards on preschooler's physical activity levels. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 16, n. 2, p. 101-107, feb. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2017-0628>

APARICIO HERGUEDAS, José Luis *et al.* La comunicación no verbal en la formación del profesorado de educación física: dificultades y limitaciones experimentadas. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la Antigua Revista de Escuelas Normales**, v. 34, n. 3, dic., 2020. DOI: <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i3.81816>

BAQUET, Georges *et al.* Improving physical activity assessment in prepubertal children with high-frequency accelerometry monitoring: A methodological issue. **Preventive Medicine**, v. 44, n. 2, p. 143-147, feb. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.10.004>

BEETS, Michael W.; WALLNER, Megan; BEIGHLE, Aaron. Defining standards and policies for promoting physical activity in afterschool programs. **Journal of School Health**, v. 80, n. 8, p. 411-417, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2010.00521.x>

BIDDLE, Stuart J. H. *et al.* Physical activity and mental health in children and adolescents: an updated review of reviews and an analysis of causality. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 42, p. 146-155, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.08.011>

BOWER, Julie K. *et al.* The childcare environment and children's physical activity. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 34, n. 1, p. 23-29, jan. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.09.022>

CHESHAM, Rebecca A. *et al.* The Daily Mile makes primary school children more active, less sedentary and improves their fitness and body composition: a quasi-experimental pilot study. **BMC Medicine**, v. 16, p. 64, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12916-018-1049-z>

COELHO, Vitor Antonio Cerignoni; TOLOCKA, Rute Estanislava. Levels, factors and interventions of preschool children physical activity: a systematic review. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 25, n. 12, p. 5029-5039, dec. 2020.

COLLINGS, Paul J. *et al.* Objectively-measured sedentary time and physical activity in a bi-ethnic sample of young children: Variation by socio-demographic, temporal and perinatal factors. **BMC Public Health**, v. 20, n. 109, jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8132-z>

COMPREHENSIVE SCHOOL PHYSICAL ACTIVITY PROGRAMS: Helping all students achieve 60 minutes of physical activity each day. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, v. 84, n. 9, p. 9-15, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/07303084.2013.838105>

COOPER, Ashley R. *et al.* Objectively measured physical activity and sedentary time in youth: the international children's accelerometry database (ICAD). **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 12, n. 113, jun., 2015. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0274-5>

COPELAND, Kristen A. *et al.* Physical activity in child-care centers: do teachers hold the key to the playground? **Health Education Research**, v. 27, n. 1, p. 81-100, jul. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1093/her/cyr038>

DALY-SMITH, Andrew J. *et al.* Implementing physically active learning: Future directions for research, policy, and practice. **Journal of Sport and Health Science**, v. 9, n. 1, p. 41-49, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.05.007>

DÍAZ-QUESADA, Gema *et al.* When are children most physically active? An analysis of preschool age children's physical activity levels. **Children**, v. 9, n. 7, p. 1015, jul. 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/children9071015>

DONCASTER, Greg *et al.* Analysis of physical demands during youth soccer match-play: Considerations of sampling method and epoch length. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 91, n. 2, p. 326-334, jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1669766>

DONNELLY, Joseph E.; LAMBOURNE, Kate. Classroom-based physical activity, cognition, and academic achievement. **Preventive Medicine**, v. 52, suppl. 1, p. S36-S42, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.021>

EVENSON, Kelly R. *et al.* Calibration of two objective measures of physical activity for children. **Journal of Sports Sciences**, v. 26, n. 14, p. 1557-1565, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/02640410802334196>

FRÖMEL, Karel *et al.* Physical activity of children ages 6-8: The beginning of school attendance. **Journal of Research in Childhood Education**, v. 23, n. 1, p. 29-40, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/02568540809594644>

GAUTHIER, Alain P. *et al.* Examining school-based pedometer step counts among children in grades 3 to 6 using different timetables. **Journal of School Health**, v. 82, n. 7, p. 311-317, jul. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2012.00704.x>

GONZÁLEZ-DÍAZ, Iria María; FRAGUELA VALE, Raúl; VARELA GARROTE, Lara. Niveles de actividad física en educación infantil y su relación con la salud: Implicaciones didácticas. **Sport Science Journal**, v. 3, n. 2, p. 358-374, abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.2.1888>

HAAPALA, Eero A. *et al.* Physical activity and sedentary time in relation to academic achievement in children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 20, n. 6, p. 583-589, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.003>

HERBERT, Jaroslaw *et al.* Objectively assessed physical activity of preschool-aged children from urban areas. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 4, p. 1375, feb. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17041375>

HNATIUK, Jill A. *et al.* Changes in volume and bouts of physical activity and sedentary time across early childhood: a longitudinal study. **The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 16, article n. 42, p. 1-10, may. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0805-6>

HOPKINS, William G. *et al.* Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 41, n. 1, p. 3-12, jan. 2009.

DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>

HOWIE, Erin K.; BEETS, Michael; PATE, Russell. Acute classroom exercise breaks improve on-task behavior in 4th and 5th grade students: a dose-response. **Mental Health and Physical Activity**, v. 7, n. 2, p. 65-71, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2014.05.002>.

ISHII, Kaori *et al.* Joint associations of leisure screen time and physical activity with academic performance in a sample of Japanese children. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 3, p. 757, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17030757>

JAKICIC, John M. *et al.* Association between bout duration of physical activity and health: systematic review. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 51, n. 6, p. 1213-1219, jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001933>

LABOY, Michelle. Physical environments for active schools: future directions for transdisciplinary research. **Translational Journal of the American College of Sports Medicine**, v. 4, n. 17, p. 155-164, sept., 2019. DOI: <https://doi.org/10.1249/TJX.0000000000000097>

LANNINGHAM-FOSTER, Lorraine *et al.* Changing the school environment to increase physical activity in children. **Obesity**, v. 16, n. 8, p. 1849-1853, may, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2008.282>

LEE, Michael D; WAGENMAKERS, Eric-Jan. **Bayesian data analysis for cognitive science: a practical course**. New York: Cambridge University Press. 2013.

LINKE, Daniel *et al.* Decline in match running performance in football is affected by an increase in game interruptions. **Journal of Sports Science and Medicine**, v.17, n. 4, p.662-667, dec. 2018. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6243615/pdf/jssm-17-662.pdf>. Acceso en: Set. 21, 2024.

LY, Alexander; VERHAGEN, Josine, WAGENMAKERS, Eric-Jan. Harold Jeffreys's default Bayes factor hypothesis tests: Explanation, extension, and application in psychology. **Journal of Mathematical Psychology**, v. 72, p. 19-32, jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmp.2015.06.004>

MAK, Toby C. T.; CHAN, Derwin; CAPIO, Catherine. Strategies for teachers to promote physical activity in early childhood education settings: a scoping review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 3, p. 867, jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18030867>

MANNOCCHI, Alice *et al.* Are there effective interventions to increase physical activity in children and young people? An umbrella review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 3528, may. 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph17103528>

MARK, Amy E; JANSSEN, Ian. Influence of bouts of physical activity on overweight in youth. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 36, n. 5, p. 416-421, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2009.01.027>

NATIONAL ASSOCIATION FOR SPORT AND PHYSICAL EDUCATION (NASPE). **Active start: A statement of physical activity guidelines for children from birth to age 5**. 2nd ed. Sewickley, PA: National Association for Sport and Physical Education. 2014.

O'DWYER, Mareesa *et al.* Patterns of objectively measured moderate-to-vigorous physical activity in preschool children. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, n. 6, p. 1233-1238, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2012-0163>

O'NEILL, Jennifer R. *et al.* In-school and out-of-school physical activity in preschool children. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 13, n. 6, p. 606-610, jun. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2015-0175>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo*. **Organización Mundial de la Salud**. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

PATE, Russell R. *et al.* Validation and calibration of an accelerometer in preschool children. **Obesity**, v. 14, n. 11, p. 2000-2006, nov. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1038/oby.2006.234>

PATE, Russell R. *et al.* Measurement of physical activity in preschool children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 3, p. 508-512, mar. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181cea116>

PATE, Russell R. *et al.* An intervention to increase physical activity in children. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 51, n. 1, p. 12-22, jul. 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2015.12.003>

RIDGERS, Nicola D.; STRATTON, Gareth; FAIRCLOUGH, Stuart. Physical activity levels of children during school playtime. **Sports Medicine**, v. 36, n. 4, p. 359-371, feb. 2006. DOI: <https://doi.org/10.2165/00007256-200636040-00005>

SANDERS, Taren *et al.* Measuring adolescent boys' physical activity: bout length and the influence of accelerometer epoch length. **PLoS One**, v. 9, n. 3, p. e92040, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0092040>

SANTIAGO, Fátima Larissa *et al.* Active play interventions on motor skills of preschoolers: a systematic review. **Revista Brasileira de Ciências do Movimento**, v. 29, n. 3, p. 1-20, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.31501/rbcm.v29i3.13299>

SANTOS-LOZANO, Alejandro *et al.* Actigraph GT3X: validation and determination of physical activity intensity cut points. **International journal of sports medicine**, v. 34, n. 11, p. 975-982, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0033-1337945>

SASAKI, Jeffer E.; JOHN, Dinesh; FREEDSON, Patty. Validation and comparison of ActiGraph activity monitors. **Journal of science and medicine in sport**, v. 14, n. 5, p. 411-416, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.04.003>

SCHMUTZ, Einat *et al.* Physical activity and sedentary behavior in preschoolers: A longitudinal assessment of trajectories and determinants. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 15, n. 1, p. 35, apr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12966-018-0670-8>

SPAIN. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. **Boletín Oficial del Estado**, n. 106, 4 mayo, 2006. Referencia: BOE-A-2006-7899. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>. Acceso en: Set. 21, 2024

TAYLOR, Rachael *et al.* Changes in physical activity over time in young children: A longitudinal study using accelerometers. **PLoS One**, v. 8, n. 11, p. e81567, nov. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081567>

TORRES-LUQUE, Gema *et al.* Análisis de la distribución de la práctica de actividad física en alumnos de educación infantil. **Cuadernos de Psicología del Deporte**, v. 16, n. 1, p. 261-268, 2016. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232016000100024. Acceso en: Set. 21, 2024

TREMBLAY, Mark S. *et al.* Physical activity of children: a global matrix of grades comparing 15 countries. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 11, supl. 1, p. S113–S125, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1123/jpah.2014-0177>

TROIANO, Richard P. *et al.* Physical activity in the United States measured by accelerometer. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 40, n. 1, p. 181–188, ene. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e31815a51b3>

TROST, Stewart G.; MCIVER, Kerry; PATE, Russel. Conducting accelerometer-based activity assessments in field-based research. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 37, n. 11, p. S531–S543, nov. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000185657.86065.98>

UNITED KINGDOM. Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. **Start active, stay active: a report on physical activity for health from the four home countries' chief medical officers**. 2011. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/830943/withdrawn_dh_128210.pdf

UNITED STATES. Department of Health and Human Services. **Physical activity guidelines for Americans**. 2nd ed. U.S.: Department of Health and Human Services, 2018.

VALE, Susana *et al.* The importance of physical education classes in pre-school children. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 47, n. 1-2, p. 48-53, jan. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2010.01890.x>

VANDERLOO, Leigh M. *et al.* The influence of centre-based childcare on preschoolers' physical activity levels: a cross-sectional study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 2, p. 1794-1802, feb. 2014. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph110201794>

WAGENMAKERS, Eric-Jan *et al.* Bayesian inference for psychology. Part I: Theoretical advantages and practical ramifications. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 25, n. 1, p. 35-57, feb. 2018. DOI: <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1343-3>

Abstract: This study aims to analyze the active participation of 2-year-old children during different times of the day to evaluate the influence of the school schedule. A total of 73 children aged 2 years (2.13 ± 0.48) participated in the study. They wore an “Actigraph GT3X” accelerometer for seven consecutive days of a school week, recording minutes of moderate-to-vigorous physical activity (MVPA) (min/day and percentage) and the number of MVPA bouts (2, 5, and 10 minutes) at different times (School Time vs. Out-of-School Time; Weekdays vs. Weekends). The results indicate that approximately 50% of the daily MVPA recommendations for this age group were met. A higher number of MVPA bouts occurred during School Time compared to Out-of-School Time, as well as on weekdays compared to weekends. The school setting emerges as an ideal context to develop intervention strategies that promote greater active participation.

Keywords: Accelerometry. Physical activity level. Early childhood. Schoolchildren

Resumo: O objetivo deste estudo é analisar a participação ativa de crianças de dois anos em diferentes momentos do dia para avaliar a influência do horário escolar. Participaram 73 crianças de dois anos ($2,13 \pm 0,48$). Elas usaram um acelerômetro “Actigraph GT3X” durante sete dias consecutivos de uma semana escolar, registrando os minutos de atividade física moderada a vigorosa (AFMV) (min/dia e porcentagem) e o número de blocos de APMV (2, 5 e 10 minutos) em diferentes períodos (Horário Escolar vs. Horário Extracurricular; Dias da Semana vs. Fins de Semana). Aproximadamente 50% das recomendações diárias de APMV para essa faixa etária foram atendidas. Um maior número de blocos de APMV foi registrado durante o Horário Escolar em comparação ao Horário Extracurricular, bem como durante os dias da semana em relação aos fins de semana. O ambiente escolar é um contexto ideal para desenvolver estratégias de intervenção que promovam maior participação ativa.

Palavras-chave: Acelerometria. Nível de atividade física. Infantil. Escolares

LICENCIA DE USO

Este es un artículo publicado en Open Access bajo la licencia Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original. Más información en: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en este trabajo.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Enrique Ortega-Toro: Conceptualización; Investigación; Redacción - revisión y edición.

Gema Torres-Luque: Conceptualización; Investigación; Metodología; Redacción-borrador original.

Gema Díaz-Quesada: Investigación; Análisis de datos; Recursos; Validación; Redacción - revisión y edición.

Rosario Padial Ruz: Investigación; Metodología; Curación de datos; Supervisión.

FINANCIACIÓN

Este trabajo se realizó sin el apoyo de fuentes de financiación.

ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación fue aprobado en la Universidad de Jaén bajo el protocolo nº. 17/6 de junio 2024.

CÓMO CITAR

TORRES-LUQUE, Gema; DÍAZ-QUESADA, Gema; ORTEGA-TORO, Enrique; PADIAL-RUZ, Rosario. Participación activa en niños de 2 años: horario escolar versus horario extraescolar. **Movimento**, v. 31, p. e31016. ene./dic. 2025. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.144303>.

RESPONSABILIDAD EDITORIAL

 Alex Branco Fraga*

 Elisandro Schultz Wittizorecki*

 Mauro Myskiw*

 Raquel da Silveira*

 David Hortigüela Alcalá**

 Pedro Antonio Sanchez Miguel***

* Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física,

Fisioterapia e Dança, Porto Alegre, RS, Brazil.

** Universidad de Burgos, Burgos, Spain

*** Universidad de Extremadura, Caceres, Extremadura, Spain