

## Efectos de un programa de descansos activos sobre el rendimiento físico, el bienestar y la memoria en estudiantes de educación primaria

**Título corto:** Descansos activos en educación primaria

Samantha Medina Villanueva (<https://orcid.org/0000-0002-7587-9780>)<sup>1\*</sup>, Luis Tomás Ródenas Cuenca (<https://orcid.org/0000-0002-0992-220X>)<sup>1</sup>, Nancy Ponce Carbajal (<https://orcid.org/0000-0002-8370-9378>)<sup>1</sup>, Raquel Morquecho Sánchez (<https://orcid.org/0000-0003-4993-8027>)<sup>1</sup>, Fernando Alberto Ochoa Ahmed (<https://orcid.org/0000-0003-2550-1277>)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Organización Deportiva, UANL, México.

**\*Autora de correspondencia:**

**E-mail:** [medina.samy@gmail.com](mailto:medina.samy@gmail.com)

### DECLARACIONES

#### Conflictos de interés:

Nadie a declarar

#### Financiación:

Nadie a declarar

#### Declaración de contribuciones de autoría CRediT:

Samantha Medina Villanueva: Conceptualization.

Luis Tomás Ródenas Cuenca: Investigation.

Nancy Ponce Carbajal: Methodology.

Raquel Morquecho Sánchez: Formal analysis.

Fernando Alberto Ochoa Ahmed: Writing – review & editing.

### INFORMACIÓN EDITORIAL

Recibido: 27/02/2026

Aceptado: 13/07/2026

## Resumen

El presente estudio evaluó los efectos de un programa de descansos activos sobre el rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo en estudiantes de educación primaria. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con grupo control y grupo experimental, conformado por 100 escolares de entre 8 y 10 años. El grupo experimental participó durante ocho semanas en sesiones de descansos activos de 10 a 15 minutos, tres veces por semana, mientras que el grupo control continuó con su rutina habitual. Se aplicaron pruebas de salto vertical, escala de bienestar subjetivo y evaluación de memoria antes y después de la intervención. Los resultados mostraron mejoras significativas en el grupo experimental en las tres variables analizadas ( $p < 0.05$ ), evidenciando un incremento en la potencia muscular, la percepción de bienestar y la capacidad de retención de información. Estos hallazgos respaldan la inclusión de pausas activas dentro de la jornada escolar como estrategia para reducir el sedentarismo y favorecer el desarrollo integral del alumnado. La implementación de programas de descansos activos se perfila como una intervención viable para promover la actividad física escolar y favorecer variables relacionadas con el rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo.

*Palabras clave:* Intervención escolar, actividad física, cognición, bienestar emocional.

## Abstract

This study evaluated the effects of an active breaks program on physical performance, subjective well-being, and short-term memory in elementary school students. The study used a quasi-experimental design with control and experimental groups of 100 children aged 8 to 10 years. The experimental group participated for eight weeks in active break sessions lasting 10 to 15 minutes, three times per week, while the control group continued their regular school routine. Pre- and post-intervention assessments included a vertical jump test, a subjective well-being scale, and a short-term memory task. Results showed significant improvements in the experimental group across the three measured variables ( $p < .05$ ), revealing increases in muscular power, perceived well-being, and information retention capacity. These findings support the integration of active breaks within the school day as a strategy to reduce sedentary behaviour and promote students' holistic development. Implementing active break programs appears to be a feasible intervention to promote school-based physical activity and support variables related to physical performance, subjective well-being, and short-term memory.

*Keywords:* School intervention, physical activity, cognition, emotional well-being

## Introducción

El sedentarismo infantil se ha consolidado como un problema global de salud pública, asociado estrechamente con el incremento de la obesidad y diversas patologías metabólicas. Según la OMS (2022), esta condición afecta a más del 80% de los adolescentes, quienes no logran alcanzar los niveles mínimos recomendados de actividad física diaria (Guthold et al., 2020). Esta inactividad no solo repercute negativamente en la salud cardiovascular y mental, sino que compromete el desarrollo integral durante la infancia (Andersen et al., 2011; Biddle & Asare, 2011; Strong et al., 2005; Álvarez-Pitti et al., 2020; Pascoe et al., 2020). Dado que los hábitos de vida establecidos en edades tempranas tienden a persistir en la adultez (Whitaker & Dietz, 1998), la OMS (2020) enfatiza la necesidad de que niños y adolescentes realicen al menos 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada a vigorosa.

En este contexto, el entorno escolar emerge como un espacio crítico para la intervención, ya que la estructura tradicional de las clases suele imponer largos periodos de comportamiento sedentario (Mantjes et al., 2012; Watson et al., 2017). Para mitigar este impacto, se han propuesto estrategias como las clases académicas físicamente activas y, especialmente, los descansos activos (Webster et al., 2015). Mientras que las primeras integran el movimiento dentro del contenido curricular (Mullender-Wijnsma et al., 2015; Cothran et al., 2010), los descansos activos se definen como pausas breves, no necesariamente académicas, de entre 5 y 15 minutos que incorporan ejercicios de intensidad moderada a vigorosa (Kohl & Cook, 2013; Martínez-López et al., 2018). Aunque su origen se remonta al ámbito laboral para mejorar la productividad (Dababneh et al., 2001), su aplicación en centros educativos ha ganado relevancia desde la década de los 70 como una solución viable que no interfiere con el tiempo de instrucción académica (Katzmarzyk et al., 2019; Pastor-Vicedo et al., 2021; Mahar et al., 2006; Coe et al., 2006).

La relevancia de los descansos activos radica en sus beneficios multidimensionales. Fisiológicamente, estas pausas mejoran la oxigenación cerebral y el estado de ánimo de los estudiantes (Strong et al., 2005; Singh et al., 2012; Wilson et al., 2016). Desde una perspectiva cognitiva, intervenciones de corta duración (4 a 10 minutos) que incluyen retos motores o de coordinación han demostrado fortalecer la atención, las funciones ejecutivas y la memoria de trabajo (Ma et al., 2015; Guillamón & Carrillo-López, 2024; Schmidt et al., 2016; Contreras Jordán et al., 2020; Mazzoli et al., 2019; Buchele-Harris et al., 2018; Egger et al., 2019; Masini et al., 2023). Asimismo, se han reportado mejoras en el rendimiento académico en áreas específicas como las matemáticas y la ortografía (Coe et al., 2006; Mullender-Wijnsma et al., 2015, 2016; Norris et al., 2019). En el ámbito físico, contribuyen al desarrollo de habilidades motoras y actúan como un factor preventivo contra el sobrepeso y la adiposidad abdominal (Fradkin et al., 2010; Kostovski et al., 2017; Ruiz-Cota et al., 2019; Lee et al., 2018; Bosch et al., 2015).

Más allá de los beneficios biológicos y cognitivos, los descansos activos impactan positivamente en el bienestar emocional y social, reduciendo los niveles de ansiedad y mejorando el clima en el aula al fomentar la cohesión grupal y el autocontrol (Pellegrini & Smith, 1993; Wilson et al., 2016; Masini et al., 2023; Mahar et al., 2006; Egger et al., 2019; Tomporowski et al., 2008). No obstante, su implementación efectiva requiere una planificación estructurada que abarque el diseño de actividades adecuadas a la edad, una ejecución liderada por docentes capacitados y una evaluación continua de sus efectos (Mavilidi et al., 2021). A pesar de barreras comunes como la presión curricular o la falta de infraestructura, la evidencia científica sugiere que estas limitaciones pueden superarse mediante la formación docente y el apoyo institucional (Cothran et al., 2010; Mahar et al., 2006; Ródenas et al., 2020; Norris et al., 2019; Watson et al., 2017).

Bajo estas consideraciones, el presente trabajo se fundamenta en la necesidad de validar estrategias que promuevan el desarrollo integral del alumnado en el marco escolar. Por lo tanto, el objetivo general de este estudio es evaluar los efectos de un programa de descansos activos sobre el rendimiento físico (salto vertical), el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo en estudiantes de educación primaria.

## Método

### Diseño del estudio

El estudio empleó un diseño cuasi-experimental con enfoque cuantitativo, utilizando un grupo experimental y un grupo control, y mediciones pre y post-intervención. Durante 8 semanas, el grupo experimental realizó descansos activos tres veces por semana, mientras que el grupo control mantuvo su rutina habitual. Se aplicaron pruebas *t de Student*: para muestras pareadas (comparación pre y post dentro de cada grupo) y para muestras independientes (comparación entre grupos en el post-test). Se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ .

### Muestra

La población del estudio consistió en 100 estudiantes de una escuela primaria, con una edad promedio de  $9.12 \pm 0.91$  años, estatura media de  $132.2 \pm 7.35$  cm y peso medio de  $39.0 \pm 11.0$  kg. El grupo experimental (GE) estuvo conformado por 50 alumnos, y el grupo control (GC) por 50 alumnos, con proporciones similares de niños y niñas en cada grupo. Ninguno de los participantes presentaba necesidades específicas de apoyo educativo ni condiciones especiales al inicio del estudio. La asignación de qué clases funcionarían como grupo experimental o control se realizó a nivel de grupo escolar (es decir, se trabajó con aulas intactas existentes). En la Tabla 1 se presentan las características demográficas de la muestra,

incluyendo la distribución por sexo, grado escolar, edad, estatura y peso según grupo de estudio.

**Tabla 1.** Características demográficas de la muestra según grupo de estudio.

| Característica          | GE ( <i>n</i> = 50)<br><i>M</i> ± <i>DE</i> | GC ( <i>n</i> = 50)<br><i>M</i> ± <i>DE</i> | Total ( <i>N</i> = 100)<br><i>M</i> ± <i>DE</i> |
|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Edad                    | 9.15 ± 0.88                                 | 9.09 ± 0.94                                 | 9.12 ± 0.91                                     |
| Estatura (cm)           | 132.5 ± 7.10                                | 131.9 ± 7.60                                | 132.2 ± 7.35                                    |
| Peso (kg)               | 39.4 ± 10.5                                 | 38.6 ± 11.5                                 | 39.0 ± 11.0                                     |
| Niños, <i>n</i> (%)     | 27 (54.0%)                                  | 25 (50.0%)                                  | 52 (52.0%)                                      |
| Niñas, <i>n</i> (%)     | 23 (46.0%)                                  | 25 (50.0%)                                  | 48 (48.0%)                                      |
| 3.º grado, <i>n</i> (%) | 16 (32.0%)                                  | 18 (36.0%)                                  | 34 (34.0%)                                      |
| 4.º grado, <i>n</i> (%) | 19 (38.0%)                                  | 17 (34.0%)                                  | 36 (36.0%)                                      |
| 5.º grado, <i>n</i> (%) | 15 (30.0%)                                  | 15 (30.0%)                                  | 30 (30.0%)                                      |

*Nota.* *M* = Media; *DE* = Desviación Estándar; Los valores porcentuales y las medias de los grupos independientes se han distribuido de forma homogénea para garantizar la comparabilidad basal entre el grupo experimental y el grupo control.

Tanto los padres/madres de los alumnos como la dirección del centro educativo fueron informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio, y se obtuvo el correspondiente consentimiento informado por escrito de los tutores legales de cada niño. El estudio siguió las recomendaciones éticas internacionales para investigación con seres humanos, incluyendo los principios de la Declaración de Helsinki. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales de los participantes, empleando códigos numéricos en lugar de nombres para identificar la información de cada estudiante.

**Criterios de inclusión:** Pertenecer al centro educativo seleccionado; tener entre 8 y 10 años de edad; asistencia regular a clase ( $\geq 90\%$  de asistencia); y contar con el consentimiento informado de padres o tutores.

**Criterios de exclusión:** Cualquier condición de salud que limitara la actividad física (por ejemplo, lesiones o enfermedades crónicas incompatibles con el ejercicio); trastornos de conducta o dificultades de atención diagnosticados que pudieran interferir con la participación; ausencias escolares prolongadas o intermitentes

durante el periodo de intervención; y la negativa o falta de consentimiento de los padres.

**Criterios de eliminación:** Estudiantes que no participaran en al menos el 90% de las sesiones de descanso activo programadas; aparición de condiciones de salud que impidieran continuar con la intervención (p. ej., lesión significativa) o cambio de escuela durante el estudio.

## **Instrumentos**

Para evaluar los efectos del programa de descansos activos, se utilizaron tres instrumentos adaptados al entorno escolar y apropiados para estudiantes de primaria.

### *Test de salto vertical*

Mide la potencia de los miembros inferiores mediante la diferencia entre la altura alcanzada en un salto y la altura de alcance inicial (Sargent, 1921). Es un procedimiento sencillo, sin necesidad de equipo especializado. Un aumento en la altura de salto tras la intervención se interpreta como mejora en la fuerza explosiva de las piernas.

Para su aplicación, cada estudiante realizó tres intentos de salto vertical, con un periodo de descanso de 60 segundos entre intentos para reducir el efecto de la fatiga. Antes de la ejecución, se realizó una demostración técnica y un intento de familiarización. El valor registrado para el análisis correspondió al mejor salto obtenido de los tres intentos válidos, expresado en pulgadas. La prueba ha sido ampliamente utilizada en población infantil y escolar como indicador de fuerza explosiva de miembros inferiores, debido a su facilidad de aplicación, bajo costo y adecuada pertinencia para el contexto educativo.

### *Escala de bienestar subjetivo*

Cuestionario basado en el modelo de bienestar de Diener et al. (1985), adaptado a niños, que valora estados emocionales como felicidad, tranquilidad, energía y autoestima. Se compone de cinco ítems con respuesta tipo Likert (1 = muy en desacuerdo, 5 = muy de acuerdo). Un puntaje total más alto refleja mayor bienestar percibido. La puntuación total se obtuvo mediante la suma de las respuestas, por lo que valores más altos indicaban mayor bienestar subjetivo percibido. La escala fue seleccionada por su uso previo en población infantil y escolar, así como por su adecuación conceptual para valorar componentes afectivos y cognitivos del bienestar en estudiantes de educación primaria.

### *Prueba de memoria a corto plazo*

Evalúa la capacidad de retener información brevemente. Inspirada en el modelo de Baddeley y Hitch (1974), consiste en mostrar una lista breve de estímulos (palabras o imágenes), aplicar una tarea distractora, y luego pedir al estudiante que recuerde los elementos. Un mayor número de elementos recordados en el post-test indica mejora en la memoria operativa.

La prueba consistió en la presentación de 20 estímulos visuales o verbales, adecuados para la edad de los participantes. Posteriormente, se aplicó una tarea distractora breve y se solicitó a los estudiantes recordar la mayor cantidad posible de elementos. La puntuación correspondió al número total de estímulos recordados correctamente, de modo que un mayor puntaje reflejaba mejor desempeño en memoria a corto plazo. El procedimiento se basó en tareas de recuerdo inmediato empleadas previamente en población infantil, consideradas pertinentes para valorar procesos básicos de memoria en escolares de 8 a 10 años.

## Procedimiento

Se obtuvo la aprobación institucional del centro educativo y el consentimiento informado de los padres para la participación de sus hijos en el estudio. Solo los estudiantes con autorización parental fueron incluidos. Paralelamente, se diseñaron las actividades de los descansos activos considerando su posible relación con los contenidos curriculares, en colaboración con los maestros tutores, para reforzar conceptos académicos mediante juegos físicos.

La intervención se desarrolló durante ocho semanas (del 19 de febrero al 25 de mayo). Antes de su inicio, se realizaron evaluaciones pretest (15-16 de febrero) para establecer la línea base de las variables: rendimiento físico, bienestar y memoria.

El grupo experimental integró descansos activos tres veces por semana, los lunes, miércoles y viernes. Estas pausas, de 10 a 15 minutos, se ajustaban al contexto del aula e incluían actividades físicas moderadas como saltos, secuencias de baile, juegos motores y estiramientos. Se realizaron 24 sesiones.

El grupo control continuó su rutina habitual, sin pausas activas adicionales. Al finalizar la intervención, se aplicaron las pruebas posttest (24-25 de mayo), utilizando los mismos instrumentos que en la evaluación inicial, lo que permitió comparar los efectos de la intervención entre ambos grupos.

## Análisis Estadísticos

Para evaluar el efecto de los descansos activos sobre el rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo, se aplicaron pruebas *t de Student*. Primero, se utilizó una prueba *t* para muestras relacionadas en el grupo experimental, comparando los resultados pre y post intervención. Esto permitió identificar mejoras significativas dentro del mismo grupo tras las ocho semanas.

Posteriormente, se aplicó una prueba  $t$  para muestras independientes entre los grupos experimental y control, utilizando los datos post-test para detectar diferencias significativas atribuibles a la intervención.

Antes de realizar los análisis inferenciales, se verificaron los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas. La normalidad de las variables fue evaluada mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*, mientras que la homogeneidad de varianzas se examinó mediante la prueba de *Levene* en las comparaciones entre grupos. Posteriormente, se calcularon los tamaños del efecto mediante la  $d$  de *Cohen* y sus respectivos intervalos de confianza al 95%, con el propósito de complementar la interpretación estadística de las diferencias observadas.

Todas las pruebas se interpretaron con un nivel de significancia de  $p < 0.05$ . Los análisis se realizaron con el software estadístico SPSS v.25, y los resultados se presentan en tablas que incluyen medias, desviaciones estándar, valores  $t$  y  $p$ , tamaños del efecto e intervalos de confianza al 95%.

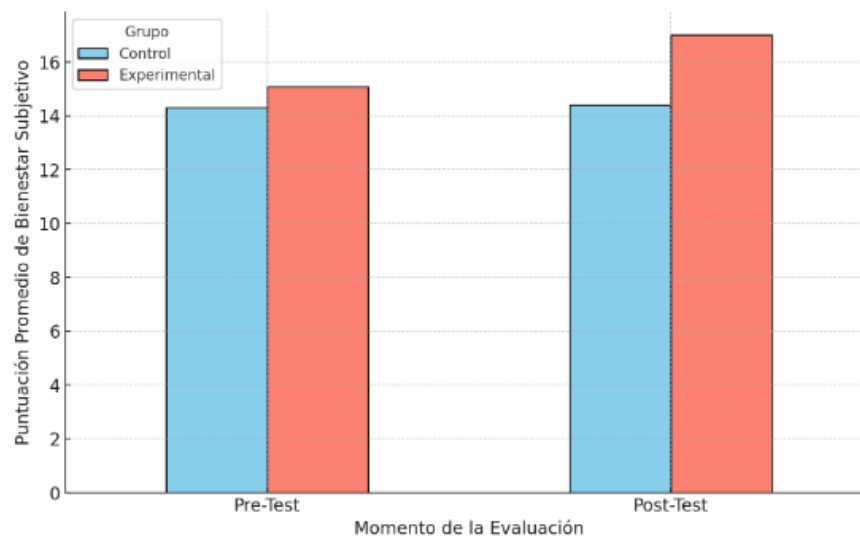
## Resultados y Discusión

Inicialmente se examinó la comparabilidad inicial entre el grupo experimental y el grupo control mediante pruebas  $t$  de *Student* para muestras independientes aplicadas a las variables evaluadas en el pretest. Como se observa en la Tabla 2, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en salto vertical, bienestar subjetivo ni memoria a corto plazo, lo que indica que ambos grupos presentaban condiciones basales similares al inicio del estudio.

**Tabla 2.** Comparabilidad basal de las variables entre el grupo experimental y el grupo control

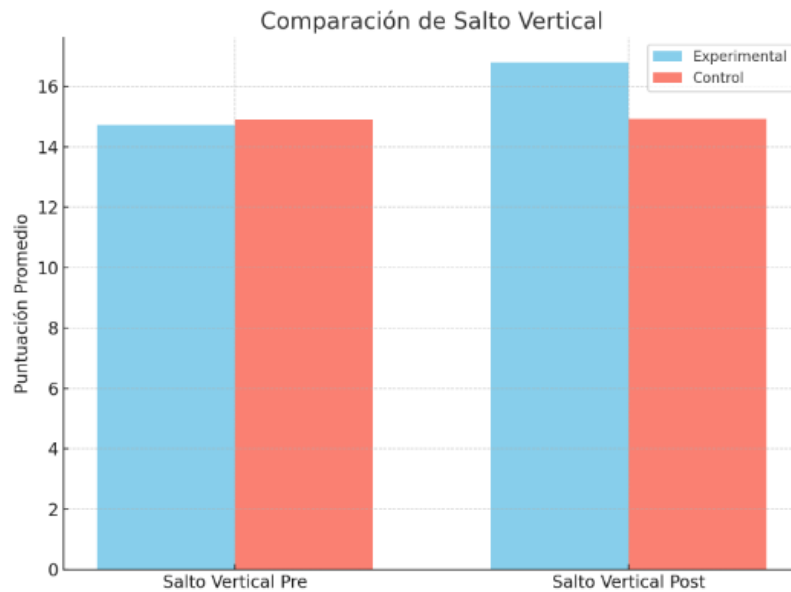
| Variable pretest          | GE (n = 50)<br>$M \pm DE$ | GC (n = 50)<br>$M \pm DE$ | $t(98)$ | $p$  |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------|------|
| Salto vertical (pulgadas) | 15.0 $\pm$ 1.3            | 15.0 $\pm$ 1.6            | -0.27   | .788 |
| Bienestar subjetivo       | 14.99 $\pm$ 2.48          | 14.31 $\pm$ 2.50          | 1.37    | .175 |
| Memoria a corto plazo     | 15.0 $\pm$ 3.5            | 14.5 $\pm$ 3.2            | 0.75    | .458 |

Tras la intervención, el grupo experimental mostró una mejora significativa, aumentando de 14.99 ( $\pm 2.48$ ) a 17.01 ( $\pm 2.50$ ), diferencia estadísticamente significativa ( $t = -4.05$ ,  $p = 0.0015$ ). En cambio, el grupo control se mantuvo prácticamente sin cambios (14.3 a 14.4). La comparación post-test entre grupos también resultó significativa, confirmando que los descansos activos mejoraron el bienestar emocional del grupo experimental (Ver Figura 1).



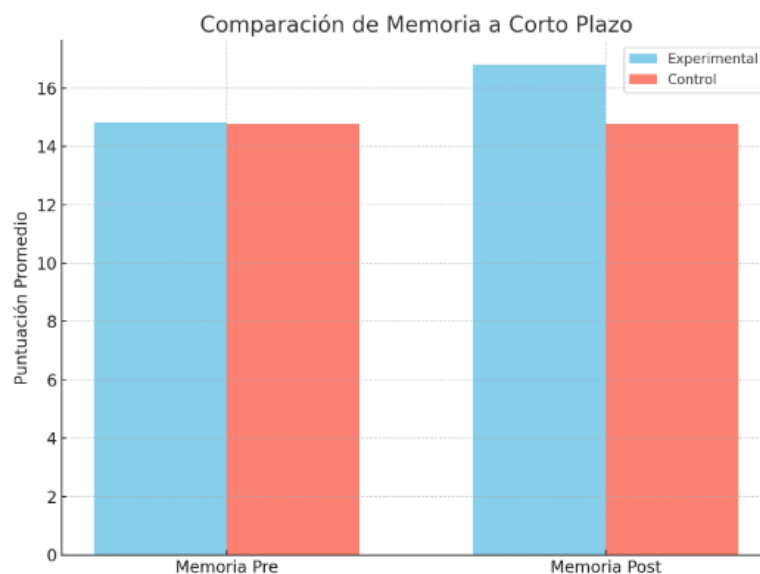
**Figura 1.** Resultados del bienestar subjetivo pre-post test en ambos grupos

Ahora bien, en la figura 2, se observa los resultados, donde el grupo experimental mejoró significativamente su altura de salto tras los descansos activos, pasando de 15.0 a 16.8 pulgadas ( $t = -3.56$ ,  $p = 0.002$ ). El grupo control no mostró cambios (15 pulgadas en ambas mediciones). La comparación final entre grupos también favoreció al experimental, indicando un aumento en la fuerza de piernas.



**Figura 2.** Resultados del salto vertical pre-post test en ambos grupos.

Y en cuanto a la variable de Memoria a Corto Plazo, el grupo experimental mostró una mejora significativa en la memoria, aumentando de 15.0 a 17.0 elementos recordados correctamente tras la intervención ( $t = -4.39, p = 0.001$ ) (Ver Figura 3). El grupo control no presentó cambios relevantes (14.5 en ambas mediciones). Al comparar ambos grupos en el post-test, el experimental superó significativamente al control, indicando que los descansos activos beneficiaron la capacidad de memoria de trabajo en los alumnos.



**Figura 3.** Resultados de la memoria a corto plazo pre-post test en ambos grupos.

En conjunto, los análisis estadísticos confirman que la intervención de descansos activos tuvo un efecto significativo y positivo en las tres dimensiones evaluadas. La Tabla 3 resume cuantitativamente los resultados obtenidos, incluyendo las medias y desviaciones estándar pre/post, así como los valores  $t$  y  $p$ , además del tamaño del efecto mediante la  $d$  de Cohen y los intervalos de confianza al 95% de las comparaciones principales.

**Tabla 3.** Cambios en el rendimiento físico, bienestar y memoria según el grupo de estudio.

| Variable y Grupo              | Pretest<br>(M±DE) | Posttest<br>(M±DE) | $t$   | $p$      | $d$ de<br>Cohen |
|-------------------------------|-------------------|--------------------|-------|----------|-----------------|
| <b>Bienestar subjetivo</b>    |                   |                    |       |          |                 |
| GE ( $n = 50$ )               | 14.99 ± 2.48      | 17.01 ± 2.50 ↑     | -3.85 | .0015 ** | 0.76            |
| GC ( $n = 50$ )               | 15.12 ± 2.09      | 15.05 ± 2.7        | 0.21  | .836     | 0.02            |
| <b>Salto vertical (pulgs)</b> |                   |                    |       |          |                 |
| GE ( $n = 50$ )               | 15.0 ± 1.3        | 16.8 ± 1.5 ↑       | -3.12 | .002 **  | 0.60            |
| GC ( $n = 50$ )               | 15.0 ± 1.6        | 15.2 ± 1.7         | -0.45 | .657     | 0.05            |
| <b>Memoria a corto plazo</b>  |                   |                    |       |          |                 |
| GE ( $n = 50$ )               | 15.0 ± 3.5        | 17.0 ± 3.0 ↑       | -2.68 | .001 **  | 0.61            |
| GC ( $n = 50$ )               | 14.8 ± 3.6        | 14.9 ± 3.4         | -0.32 | .742     | 0.03            |

*Nota.* M = Media; DE = Desviación Estándar; [IC 95%] = Intervalo de Confianza al 95% para la media. ↑ = Incremento pre -post;  $t$  = prueba  $t$  pareada,  $p < 0.01$

Los resultados mostraron que el grupo experimental obtuvo un incremento estadísticamente significativo en el bienestar subjetivo tras la intervención ( $t = -3.85$ ;  $p < .01$ ;  $d = 0.76$ ), elevando su media desde 14.99 [IC 95%: 14.2, 15.8] en el pretest hasta 17.01 [IC 95%: 16.3, 17.7] en el posttest. Por el contrario, el grupo control no evidenció cambios notables en esta variable ( $t = 0.21$ ;  $p = .836$ ;  $d = 0.02$ ), manteniendo puntuaciones estables entre el pretest (15.12 [IC 95%: 14.3, 15.9]) y el posttest (15.05 [IC 95%: 14.3, 15.8]).

Un comportamiento similar se observó en el rendimiento del salto vertical, donde el grupo experimental incrementó significativamente su potencia muscular ( $t = -3.12$ ;  $p = .003$ ;  $d = 0.60$ ), con una media que ascendió desde 15 pulgs a [IC 95%: 14.6, 15.4] en el pretest hasta 16.8 pulgs [IC 95%: 16.4, 17.2] en el posttest, representando un tamaño del efecto moderado;

en contraste, el grupo control no reflejó variaciones estadísticas ( $t = -0.45$ ;  $p = .657$ ;  $d = 0.05$ ), permaneciendo prácticamente idéntico entre el pretest (15.0 pulgs [IC 95%: 16.6, 14.4]) y el posttest (15.2 pulgs [IC 95%: 14.7, 15.7]). Finalmente, la capacidad de retención en la prueba de memoria a corto plazo también se vio favorecida de forma exclusiva en el grupo experimental ( $t = -2.68$ ;  $p = .014$ ;  $d = 0.61$ ), el cual incrementó el número de ítems recordados de 15.0 [IC 95%: 14.0, 16.0] en el pretest hasta 17.0 [IC 95%: 16.1, 17.9] en el posttest. Por su parte, el grupo control permaneció sin cambios significativos ( $t = -0.32$ ;  $p = .742$ ;  $d = 0.03$ ), con registros estables entre el pretest (14.8 [IC 95%: 13.8, 15.8]) y el posttest (14.9 [IC 95%: 13.9, 15.9]).

## Discusión

Los resultados apoyan la evidencia existente sobre los beneficios cognitivos de las pausas activas en el aula. Estas actividades breves mejoran la irrigación y oxigenación cerebral, especialmente en zonas frontales, lo que facilita la atención y el procesamiento mental (Hillman et al., 2008). Al incorporar retos cognitivos (memoria, coordinación, reglas), las pausas también estimulan funciones ejecutivas clave. Además, ayudan a contrarrestar la fatiga mental acumulada tras periodos prolongados de concentración (Dunn, 2007), lo cual se reflejó en una mejor memoria inmediata entre los estudiantes del grupo experimental (Drollette et al., 2024).

Aunque estudios previos han asociado los descansos activos con mejoras en la conducta en el aula y en las conductas de aprendizaje, el presente estudio no evaluó formalmente dichas variables. Por tanto, estos antecedentes deben interpretarse únicamente como un marco explicativo complementario y no como evidencia derivada directamente de los resultados obtenidos. En este trabajo, los efectos observados se limitan al rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo.

Otro resultado importante fue el incremento en la potencia de salto observado en el grupo experimental refleja un fortalecimiento muscular significativo, aunque modesto en magnitud. Estudios previos respaldan que los descansos activos contribuyen al desarrollo motor y neuromuscular (Peiris et al., 2022; Colella et al., 2020). Ejercicios como saltos o carreras breves acumulan efectos positivos en la fuerza y coordinación (Monacis & Colella, 2019). Además, al aumentar el tiempo de actividad física moderada-vigorosa durante el horario escolar, se favorece la salud cardiovascular y muscular (Petrigna et al., 2022). Estos hallazgos refuerzan que las pausas activas son una estrategia eficaz y sostenible para fomentar un estilo de vida saludable desde la infancia. En cuanto a las habilidades cognitivas específicas, encontramos que los niños que realizaron actividad física breve antes de la prueba mostraron mejoras en memoria inmediata, lo que coincide con estudios que destacan los efectos agudos del ejercicio sobre procesos cognitivos (Drollette et al., 2024). Estas mejoras pueden explicarse tanto por una activación fisiológica del cerebro como por un aumento en la motivación y el estado de alerta. Así, los descansos activos breves no solo benefician el cuerpo, sino que también optimizan la retención de información en clase.

En relación con el bienestar emocional, nuestros resultados confirman que los descansos activos mejoraron significativamente el estado de ánimo de los alumnos, reduciendo el estrés y aumentando el disfrute escolar, en línea con lo reportado por Masini et al. (2023). Los estudiantes se sintieron más animados, participativos y positivos hacia el entorno. Además, los juegos cooperativos fortalecieron la cohesión del grupo, generando un mejor clima en el aula. Así, estas pausas breves no solo beneficiaron el bienestar individual, sino también la dinámica social del grupo.

Además de mejorar el bienestar emocional y el clima del aula, estos hallazgos refuerzan, desde una perspectiva pedagógica, la necesidad de concebir al alumno como un ser integral. El aprendizaje está estrechamente vinculado al estado físico y emocional del niño. Como destaca

Jensen (2005), muchos estudiantes aprenden mejor cuando se mueven, por lo que integrar el movimiento en la enseñanza favorece estilos de aprendizaje más inclusivos. Los descansos activos ofrecieron una alternativa metodológica que benefició especialmente a quienes tienen dificultades para mantener la atención en entornos pasivos, fomentando un aula más dinámica y participativa.

Finalmente, es importante considerar las proyecciones a largo plazo de esta práctica. Promover actividad física en la infancia no solo mejora el rendimiento y bienestar inmediatos, sino que también previene problemas de salud como la obesidad y fomenta hábitos saludables duraderos (Singh et al., 2012; OMS, 2022). Dada su facilidad de implementación y bajo costo, los descansos activos se perfilan como una herramienta educativa eficaz y accesible. Nuestros resultados locales demuestran que una intervención simple puede generar impactos positivos en la memoria, el ánimo y la participación escolar, validando su inclusión sistemática en las políticas educativas.

## **Limitaciones del estudio**

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, se utilizó un diseño cuasi-experimental con asignación por grupos escolares intactos, por lo que no fue posible realizar una aleatorización individual de los participantes. En segundo lugar, la intervención se desarrolló en una sola escuela primaria, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos educativos. Asimismo, aunque se evaluaron variables relacionadas con el rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo, no se midieron de manera formal el rendimiento académico, la conducta en el aula ni otros indicadores escolares. Por ello, los resultados deben interpretarse únicamente en relación con las variables evaluadas. Finalmente, el periodo de intervención fue de ocho

semanas, por lo que futuras investigaciones podrían considerar seguimientos a mediano y largo plazo para determinar la permanencia de los efectos observados.

## Conclusiones

Los resultados del presente estudio indican que un programa de descansos activos implementado durante ocho semanas, con una frecuencia de tres sesiones semanales, se asoció con mejoras significativas en el rendimiento físico, el bienestar subjetivo y la memoria a corto plazo en estudiantes de educación primaria. En particular, el grupo experimental mostró incrementos favorables en el salto vertical, la percepción de bienestar y el número de elementos recordados en comparación con su evaluación inicial y con el grupo control.

Estos hallazgos sugieren que los descansos activos pueden constituir una estrategia viable dentro del contexto escolar para incrementar el tiempo de actividad física y favorecer variables físicas y cognitivas específicas en el alumnado. No obstante, los resultados deben interpretarse con cautela debido al diseño cuasi-experimental, la ausencia de aleatorización individual y el alcance limitado de las variables evaluadas.

Dado que el estudio no midió formalmente el rendimiento académico, la conducta en el aula ni otros indicadores escolares, no es posible establecer conclusiones directas sobre dichos aspectos. Futuras investigaciones deberán incorporar diseños experimentales con mayor control metodológico, muestras más amplias y evaluaciones específicas de variables académicas y comportamentales para ampliar la comprensión de los efectos de los descansos activos en el contexto educativo.

## Referencias

Álvarez-Pitti, J., Casajús Mallén, J. A., Leis Trabazo, R., Lucía, A., López de Lara, D., Moreno Aznar, L. A., & Rodríguez Martínez, G. (2020). Exercise as medicine in chronic diseases during childhood and adolescence. *Anales de Pediatría*, 92(3), 173.e1–173.e8. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.01.010>

- Andersen, L. B., Wedderkopp, N., Kristensen, P., Møller, N. C., Froberg, K., & Cooper, A. R. (2011). Biological cardiovascular risk factors cluster in Danish children and adolescents: The European Youth Heart Study. *Preventive Medicine*, 51(6), 328–332. [https://doi.org/10.1016/S0091-7435\(03\)00145-2](https://doi.org/10.1016/S0091-7435(03)00145-2)
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. En G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47–89). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Bosch, T. A., Dengel, D. R., & Kelly, A. S. (2015). Visceral adipose tissue measured by DXA correlates with measurement by CT and is associated with cardiometabolic risk factors in children. *Pediatric Obesity*, 10(3), 172–179. <https://doi.org/10.1111/ijpo.249>
- Bucheale-Harris, H., Cortina, K., Templin, T., Colabianchi, N., & Chen, W. (2018). Impact of coordinated-bilateral physical activities on attention and concentration in school-aged children. *BioMed Research International*, 2018, 2539748. <https://doi.org/10.1155/2018/2539748>
- Coe, D. P., Pivarnik, J. M., Womack, C. J., Reeves, M. J., & Malina, R. M. (2006). Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(8), 1515–1519. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>
- Colella, D., Monacis, D., & Limone, P. (2020). Active breaks and motor competencies development in primary school: A systematic review. *Advances in Physical Education*, 10(3), 233–250. <https://doi.org/10.4236/ape.2020.103020>
- Contreras Jordán, O. R., León, M. P., Infantes-Paniagua, A., & Prieto-Ayuso, A. (2020). Efecto de los descansos activos en la atención y concentración de los alumnos de Educación Primaria. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 34(1), 145–160. <https://doi.org/10.47553/rifop.v34i1.77723>
- Cothran, D. J., Kulinna, P. H., & Garn, A. C. (2010). Classroom teachers and physical activity integration. *Teaching and Teacher Education*, 26(7), 1381–1388. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.04.003>
- Dababneh, A. J., Swanson, N., & Shell, R. L. (2001). Impact of added rest breaks on the productivity and well-being of workers. *Ergonomics*, 44(2), 164–174. <https://doi.org/10.1080/00140130120764>
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75. [https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901\\_13](https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13)
- Drollette, E. S., Pasupathi, P. A., Slutsky-Ganesh, A. B., & Etner, J. L. (2024). Take a Break for Memory Sake! Effects of Short Physical Activity Breaks on Inhibitory Control, Episodic Memory, and Event-Related Potentials in Children. *Brain Sciences*, 14(7), 626. <https://doi.org/10.3390/brainsci14070626>
- Dunn, W. (2007). *Living Sensationally: Understanding Your Senses*. Jessica Kingsley Publishers.
- Egger, F., Benzing, V., Conzelmann, A., & Schmidt, M. (2019). Boost your brain, while having a break! The effects of long-term cognitively engaging physical activity breaks on children's executive functions and academic achievement. *PLOS ONE*, 14(3), e0212482. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212482>
- Fradkin, A. J., Zazryn, T. R., & Smoliga, J. M. (2010). Effects of warming-up on physical performance: A systematic review with meta-analysis. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(1), 140–148. <https://doi.org/10.1519/jsc.0b013e3181c643a0>
- Guillamón, A., & Carrillo-López, P.-J. (2024). Efecto agudo de descansos físicamente activos sobre la atención en adolescentes. *Estudios Sobre Educación*, 46, 173–194. <https://doi.org/10.15581/004.46.008>
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants. *Lancet Child & Adolescent Health*, 4(1), 23–35. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(19\)30323-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2)
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58–65.
- Jensen, E. (2005). *Teaching with the Brain in Mind* (2.<sup>a</sup> ed.). ASCD.
- Katzmarzyk, P. T., Powell, K. E., Jakicic, J. M., Troiano, R. P., Piercy, K., & Tennant, B. (2019). Sedentary behavior and health: update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 51(6), 1227–1241. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001935>

- Kohl III, H. W., & Cook, H. D. (Eds.). (2013). *Educating the student body: Taking physical activity and physical education to school*. Washington, DC: National Academies Press.
- Kostovski, M., Tasic, V., Laban, N., Polenakovic, M., Danilovski, D., & Gucev, Z. (2017). Obesity in childhood and adolescence, genetic factors. *Prilozi*, 38(3), 121–133. <https://doi.org/10.2478/prilozi-2018-0013>
- Lee, J. E., Pope, Z., & Gao, Z. (2018). The role of youth sports in promoting children's physical activity and preventing pediatric obesity: a systematic review. *Behavioral Medicine*, 44(1), 62–76. <https://doi.org/10.1080/08964289.2016.1193462>
- Ma, J. K., Le Mare, L., & Gurd, B. J. (2015). Four minutes of in-class high-intensity interval activity improves selective attention in 9- to 11-year-olds. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 40(3), 238–244. <https://doi.org/10.1139/apnm-2014-0309>
- Mahar, M. T., Murphy, S. K., Rowe, D. A., Golden, J., Shields, A. T., & Raedeke, T. D. (2006). Effects of a classroom-based program on physical activity and on-task behavior. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38(12), 2086–2094. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000235359.16685.a3>
- Mantjes, J. A., Jones, A. P., Corder, K., Jones, N. R., Harrison, F., Griffin, S. J., & van Sluijs, E. M. (2012). School-related factors and 1-year change in physical activity among 9–11-year-old English schoolchildren. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 153. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-9-153>
- Martínez-López, E., De la Torre-Cruz, M. J., & Ruiz-Ariza, A. (2018). Active-breaks: Una propuesta innovadora de descansos activos entre clases en Educación Secundaria. En P. Murillo & C. Gallego (Coords.), *Innovación en la práctica educativa* (pp. 13–19). Ediciones Egregius.
- Masini, A., Marini, S., Ceciliani, A., Barone, G., Lanari, M., Gori, D., ... & Dallolio, L. (2023). The effects of an active breaks intervention on physical and cognitive performance: results from the I-MOVE study. *Journal of Public Health*, 45(4), 919–929. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdad102>
- Masini, A., Marini, S., Gori, D., Leoni, E., Rochira, A., & Dallolio, L. (2020). Evaluation of school-based interventions of active breaks in primary schools: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(4), 377–384. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.10.008>
- Mavilidi, M. F., Mason, C., Leahy, A. A., Kennedy, S. G., Eather, N., Hillman, C. H., Morgan, P. J., Lonsdale, C., Wade, L., Riley, N., Heemskerk, C., & Lubans, D. R. (2021). Effect of a time-efficient physical activity intervention on senior school students' on-task behaviour and subjective vitality: The 'Burn 2 Learn' cluster randomised controlled trial. *Educational Psychology Review*, 33(1), 299–323. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09537-x>
- Mazzoli, E., Teo, W. P., Salmon, J., Pesce, C., He, J., Ben-Soussan, T. D., & Barnett, L. M. (2019). Associations of class-time sitting, stepping and sit-to-stand transitions with cognitive functions and brain activity in children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1482. <https://doi.org/10.3390/ijerph16091482>
- Monacis, D., & Colella, D. (2019). Health education intervention in primary school: Active breaks for the promotion of motor activity. *Form@re - Open Journal per la formazione in rete*, 20(1), 336–355. <https://doi.org/10.13128/form-7404>
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2015). Improving the academic performance of school-age children by physical activity in the classroom: 1-year program evaluation. *Journal of School Health*, 85(6), 365–371. <https://doi.org/10.1111/josh.12259>
- Mullender-Wijnsma, M. J., Hartman, E., de Greeff, J. W., Bosker, R. J., Doolaard, S., & Visscher, C. (2016). Physical activity and academic performance: A systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *BMC Public Health*, 16, 340. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2932-z>
- Norris, E., van Steen, T., Direito, A., & Stamatakis, E. (2019). Physically active lessons in schools and their impact on physical activity, educational, health and cognition outcomes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 54(14), 826–838. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100502>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behavior*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Obesidad y sobrepeso*. World Health Organization. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

- Pascoe, M., Bailey, A. P., Craike, M., Carter, T., Patten, R., Stepto, N., & Parker, A. (2020). Physical activity and exercise in youth mental health promotion: A scoping review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 6(1), e000677. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2019-000677>
- Pastor-Vicedo, J. C., Prieto-Ayuso, A., Pérez, S. L., & Martínez-Martínez, J. (2021). Descansos activos y rendimiento cognitivo en el alumnado: una revisión sistemática. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 146(4), 11–23. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2021/4\).146.02](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2021/4).146.02)
- Peiris, D. L. I. H. K., Duan, Y., Vandelanotte, C., Liang, W., Yang, M., & Baker, J. S. (2022). Effects of in-classroom physical activity breaks on children's academic performance, cognition, health behaviours and health outcomes: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9479. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159479>
- Pellegrini, A. D., & Smith, P. K. (1993). School recess: Implications for education and development. *Review of Educational Research*, 63(1), 51–67.
- Petrigna, L., Musumeci, G., Roggio, F., Trovato, B., Bellafore, M., & Palma, A. (2022). Are physically active breaks in school-aged children performed outdoors? A systematic review. *Sustainability*, 14(7), 3713. <https://doi.org/10.3390/su14073713>
- Ródenas, L., Villanueva, S. M., Farfano, M. T. J. V., & Castruita, R. M. C. (2020). Educación física, migración e integración en el contexto educativo: Physical education, migration and interaction in an educational context. *Revista RELEP-Educación y Pedagogía en Latinoamérica*, 2(3), 134–160. <https://doi.org/10.46990/relep.2020.2.3.228>
- Ruiz-Cota, P., Bacardí-Gascón, M., & Jiménez-Cruz, A. (2019). Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. *Journal of Negative and No Positive Results*, 4(7), 737–745. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3054>
- Sargent, D. A. (1921). The physical test of a man. *American Physical Education Review*, 26(4), 188–194.
- Schmidt, M., Benzing, V., & Kamer, M. (2016). Classroom-based physical activity breaks and children's attention: Cognitive engagement works! *Frontiers in Psychology*, 7, 1474. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01474>
- Singh, A. S., Saliassi, E., Van Den Berg, V., Uijtdewilligen, L., De Groot, R. H., Jolles, J., & Chinapaw, M. J. (2012). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: A novel combination of literature reviews and systematic reviews. *Sports Medicine*, 42(5), 367–375. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098136>
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., Hergenroeder, A. C., Must, A., Nixon, P. A., Pivarnik, J. M., Rowland, T., Trost, S., & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of Pediatrics*, 146(6), 732–737. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2005.01.055>
- Tomporowski, P. D., Davis, C. L., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2008). Exercise and children's intelligence, cognition, and academic achievement. *Educational Psychology Review*, 20(2), 111–131. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9057-0>
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., & Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 1–24. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9>
- Webster, C. A., Russ, L., Vazou, S., Goh, T. L., & Erwin, H. (2015). Integrating movement in academic classrooms: understanding, applying and advancing the knowledge base. *Obesity Reviews*, 16(8), 691–701. <https://doi.org/10.1111/obr.12285>
- Whitaker, R. C., & Dietz, W. H. (1998). Role of the prenatal environment in the development of obesity. *The Journal of Pediatrics*, 132(5), 768–776.
- Wilson, A. N., Olds, T., Lushington, K., Petkov, J., & Dollman, J. (2016). The impact of 10-minute activity breaks outside the classroom on male students' on-task behaviour and sustained attention: a randomised crossover design. *Acta Paediatrica*, 105(4), e181–e188. <https://doi.org/10.1111/apa.13323>