

Efecto Agudo de una Sesión de Educación Física Orientada a la Meditación en los Niveles de Estrés en Escolares: un Estudio Controlado Aleatorizado

Acute Effect of a Meditation-Oriented Physical Education Session on Stress Levels in School Children: A Randomized Controlled Study

*Rodrigo Yañez-Sepulveda, *Benjamín Ortiz de Zárate, *Michel Tapia-Maldonado, *Jacob González-Carreño, *Lilian Castro-Tapia, **Juan Hurtado-Almonacid, *Guillermo Cortés-Roco, *** Juan Pablo Zavala-Crichton, ****Jorge Olivares-Arancibia

*Universidad Viña del Mar (Chile), ** Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), ***Universidad Andres Bello (Chile), ****Universidad de las Américas (Chile)

Resumen. El objetivo del presente estudio fue identificar el efecto agudo de una sesión de Educación Física orientada a la meditación en los niveles de estrés en escolares de 8 a 12 años., Participaron 34 escolares chilenos, los cuales fueron divididos de manera aleatoria en un grupo experimental (n18) y un grupo control (n16). Durante una clase de Educación Física el grupo experimental realizó una sesión de meditación de mindfulness con una duración de 15 minutos, mientras el grupo de control hizo una encuesta de hábitos saludables en conducta sedentaria. El nivel de estrés se midió antes y después de la intervención con el Test Inventario de Estrés Cotidiano Infantil (IECI). Con la prueba de Shapiro Wilk se determinó la normalidad de los datos, la prueba t-Student para muestras relacionadas y la t-Student para muestras independientes se utilizaron para la comparación entre los grupos, con la g de Hedges se calculó el tamaño del efecto. El nivel de significancia se estableció en $p < 0,05$. Se observó una baja del nivel total de estrés cotidiano con un efecto moderado en el grupo experimental (PRE: 7,22–POST: 6.17; $P=0,037$; TE=0,40), en el grupo control no se observaron efectos en el nivel de estrés ($p > 0,05$) posterior a la intervención. Se concluye que una sesión de meditación de corta duración realizada durante la clase de Educación Física puede proporcionar una disminución en los niveles de estrés en escolares, aspecto a tener en cuenta a la hora de mejorar el aprendizaje en la escuela.

Palabras claves: Estudiantes, mindfulness, aprendizaje, educación.

Abstract. The main objective of this research was to identify the acute effect of a meditation-oriented Physical Education session on stress levels in schoolchildren aged 8 to 12 years, 34 Chilean schoolchildren participated, who were randomly divided into an experimental group (n18) and a control group (n16). During a Physical Education class, the experimental group carried out a 15-minute mindfulness meditation session, while the control group took a survey of healthy habits in sedentary behavior. Before and after the intervention the level of stress was measured with the Children's Daily Stress Inventory Test (IECI). The Shapiro Wilk test was used to determine the normality of the data, the t-Student test for related samples and the t-Student test for independent samples were used for comparison between groups, with the Cohen d test the effect size was calculated. The level of significance was established at $p < 0.05$. A decrease in the total level of daily stress was observed with a moderate effect in the experimental group (PRE: 7.22 – POST: 6.17; $P=0.037$; TE=0.40), in the control group no effects were observed in the stress level ($p > 0.05$) after the intervention. It is concluded that a short meditation session carried out during Physical Education class can provide a decrease in stress levels in schoolchildren, an aspect to be taken into account when improving learning at school.

Keywords: Students, mindfulness, learning, education.

Introducción

La evidencia científica actual muestra que elevados niveles de estrés pueden generar efectos negativos en la calidad del aprendizaje de los escolares (Whiting et al., 2021). Para Armenta et al. (2020) la escuela contribuye al aumento del estrés en los niños y niñas, producto de las nuevas relaciones sociales que se generan fuera del núcleo familiar, la carga académica reflejada en las tareas escolares y las nuevas obligaciones. En tanto, Valiente et al. (2020) señalan que la escuela posee un abanico de elementos

estresores tales como los planes de estudio, la falta de aceptación social, la sobrecarga académica, la falta de tiempo para realizar las tareas académicas, las bajas calificaciones, los problemas de interacción profesor – estudiante, entre otros; estos contribuyen considerablemente al aumento del estrés escolar.

Palacio et al. (2018), indican que una disminución de la concentración y la atención, son los detonantes de un bajo rendimiento escolar, el que a su vez es provocado por un aumento en el nivel de estrés. Para Maturana y Vargas (2015), si bien a nivel mundial la literatura existente sobre la prevalencia del estrés escolar es escasa, existe una alta evidencia en que éste incrementa los problemas y

desórdenes psiquiátricos en fases tempranas y vulnerables del desarrollo infantil. Este aumento en el nivel de estrés ha demostrado una asociación negativa con el rendimiento en la escuela, mayor riesgo de problemas de salud mental y aumento de la deserción escolar. A su vez Chiquillo et al. (2016), indican que el impacto del estrés puede ser determinante y afecta significativamente la productividad académica de los escolares.

Estudios recientes muestran que el estrés puede generar además problemas para integrar la información, disminuyendo la flexibilidad cognitiva (Vogel & Schwabe, 2016). Elevados niveles de estrés no solamente pueden afectar negativamente en el aprendizaje, sino que también genera efectos negativos en la salud y competencia social en los niños y niñas. En tanto Soto et al. (2020), indican que los escolares son una población vulnerable al fenómeno del estrés académico, y que esta situación de estrés provoca una serie de síntomas de desequilibrios. A su vez Portolés y González (2016) posiciona al estrés académico como uno de los trastornos psicológicos más recurrentes en la población escolar, y que esta trae consigo comportamientos y sensaciones, de no poder dar más de sí mismos, tanto en el aspecto físico como psíquico, una actitud negativa, pérdida del interés y valor frente al estudio.

Sumado a esto, Maturana y Vargas (2015), señalan que los principales síntomas del estrés escolar están asociados a cuadros adaptativos de ansiedad, recalando además que el desequilibrio se evidencia en áreas psíquicas, afectivas cognitivas y sociales de niños y niñas. En este sentido se ha visto que las intervenciones tempranas pueden revertir este escenario y que la escuela es el escenario ideal para disminuir el estrés durante el desarrollo infantil (Thompson et al., 2014). La práctica de actividad física supone uno de los pilares básicos del ser humano, mediante la cual se obtienen importantes beneficios en la salud, tanto física como mental. Adarve et. al. (2019), analizaron la práctica regular de actividad física y el nivel de autoconcepto de 2388 adolescentes españoles, encontrando como resultado que la mayoría de los participantes del estudio eran practicantes habituales de actividad física y el autoconcepto académico y físico fueron los más valorados por los participantes.

La educación física escolar ha presentado como característica ser una asignatura mecanicista y técnica. Águila y López (2021), proponen la reconsideración del valor pedagógico de lo corporal a través de la concepción de corporeidad, como un proceso constante, dinámico y holístico (González y González, 2010). Desde esta perspectiva la educación debe servir para estimular el potencial de las personas para su desarrollo pleno, satisfacción y felicidad en un marco social democrático y participativo. Por lo tanto, la educación física no debería centrarse exclusivamente en enseñar un movimiento o

técnica determinada, sino más bien, en desarrollar un acto consciente con el propósito de darle sentido y significado a la experiencia de habitar nuestro cuerpo, vinculando la intención con la acción educativa (no necesariamente acción motriz) (Águila y López, 2021)

Para Rodríguez et al. (2020), la actividad física que se desarrolla en las clases de educación física constituye un espacio ideal para promover prácticas educativas que contribuyan a la mejora de la salud, tanto física como mental. Rojas y Leiva (2018) indican que las iniciativas en salud mental escolar han sido promovidas en todo el mundo dado la magnitud del problema, y que su implementación, ya sea en países de alto o bajos ingresos, modifica las trayectorias riesgosas de desarrollo y disminuye la sintomatología psiquiátrica asociada.

Así mismo señalan que en el caso chileno la implementación de estos programas comenzó en la década de los 90, insertándose principalmente en las escuelas, dado que es considerado un contexto prioritario de acción. Debido a lo señalado se hace necesario generar instancias que permitan disminuir el estrés en la escuela (Van Loon et al., 2020), optimizando y mejorando los niveles de estrés en el sistema educacional. En este sentido, la clase de educación física se convierte en el momento ideal para aplicar intervenciones que permitan un mejor desarrollo durante la niñez y la evidencia actual sugiere que las intervenciones en actividad física pueden generar efectos positivos en la salud mental de los adolescentes (Rodríguez-Ayllon et al., 2019).

En tanto Portóles y González (2016), indican que los establecimientos escolares son esenciales para el desarrollo de niños y adolescentes, y que, si estos son capaces de proveer espacios y oportunidades para la práctica de actividad física, su implementación constituiría un medio primordial para la promoción de una vida activa y saludable, así como también un protector frente a conductas de desequilibrio psíquico como el estrés escolar.

Vallejo y Polanco (2019), señalan que existe alta evidencia que avala los beneficios de la actividad física en la salud mental y promoción del bienestar emocional. Del mismo modo indican que un aumento moderado de la actividad física en adolescentes produce mejoras en el bienestar mental de niños y niñas. Luis-de Cos et al. (2019), estudiaron la competencia motriz en adolescentes, y su relación con aspectos psico-sociales. Los resultados señalaron que las adolescentes que tenían mayor nivel de competencia motriz eran las más comprometidas con las clases de Educación Física y presentaron menores niveles de ansiedad y estrés, siendo las relaciones entre las variables psico-sociales y el nivel de competencia motriz estadísticamente significativas.

En tanto Rodríguez et al. (2011), indican que a medida que la actividad física aumenta, disminuyen los sentimientos de depresión y estrés. Si bien Rojas y Leiva (2018) reconocen que la evidencia en programas de salud mental ha ido en aumento, también indican que recopilar mayores antecedentes con respecto a las características de las intervenciones que favorecen la salud mental. En base a lo señalado, el objetivo del presente estudio fue identificar el efecto agudo de una sesión de Educación Física orientada a la meditación, para disminuir los niveles de estrés en escolares de 8 a 12 años de la V y IV Región en Chile.

Metodología

Tipo de estudio

Estudio experimental, controlado y aleatorizado.

Participantes

En la figura 1 se detalla el diagrama CONSORT desarrollado en el proyecto. La muestra de esta investigación proviene de 2 establecimientos de educación básica uno de origen rural, y el otro proveniente de un contexto vulnerable. La población estuvo compuesta finalmente por un grupo de 34 escolares con un rango de edad entre 8 y 12 años que fueron escogidos de manera aleatoria. El grupo experimental lo constituyeron 18 participantes y el grupo control 16. Todos los participantes finalizaron el experimento y el control, respectivamente.

Randomización

La distribución de los grupos y aleatorización de la muestra fue realizada con el programa randomizer (www.randomizer.org), el cual facilita el poder generar números aleatorios y asignar participantes a condiciones experimentales.

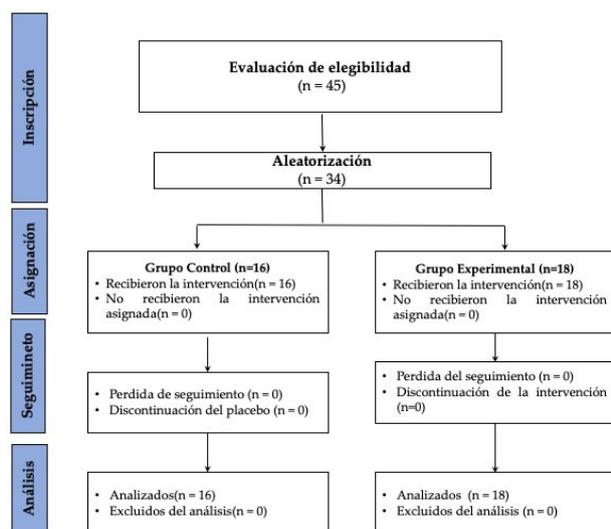


Figura 1. Diagrama CONSORT, 2010

Consideraciones éticas

Previo al desarrollo del estudio, los padres o tutores firmaron un consentimiento informado y los estudiantes firmaron un asentimiento informado autorizando la participación del estudio. El grupo de investigación realizó una reunión donde se explicaron los objetivos y consideraciones para el desarrollo del estudio y se analizaron observaciones de parte de los participantes. Para el presente estudio se siguieron los lineamientos de la declaración de Helsinki para estudios en seres humanos (World Medical Association, 2013). La información y datos de los participantes fueron enmascarados con códigos para garantizar la confidencialidad, los datos obtenidos fueron almacenados en la computadora portátil del investigador principal con huella y clave digital de acceso. Para proteger la identidad e integridad de los participantes se utilizaron números, claves y códigos estrictamente resguardados por el investigador principal, garantizando su seguridad. Respecto a los evaluadores, por cuestiones de responsabilidad, no se reservó su participación en el anonimato.

Aplicación del instrumento de evaluación

Antes de la evaluación se realizó una breve charla donde se explicaron los alcances y procedimiento para el desarrollo del test. Antes y posterior a la intervención se aplicó el test Inventario de Estrés Cotidiano Infantil (IECI). La duración de la aplicación del test fue entre 20 a 25 minutos. Este cuestionario evalúa la reacción a diversos estresores cotidianos. El instrumento entrega información en el ámbito de la salud (0 a 8 puntos), escolar (0 a 7 puntos) y familiar (0 a 7 puntos), entregado también un análisis del nivel de estrés total (0 a 22 puntos). El cuestionario cuenta con 22 preguntas en total, donde cada una hace referencia a los ámbitos señalados. Cada respuesta marcada como afirmativa (Si) suma un punto mientras que las respuestas negativas (No) no puntúan, a mayor puntaje mayor es el nivel de estrés presentado (Trianes et al., 2011). El procedimiento de evaluación fue desarrollado en la sala de clases en las mismas condiciones en el grupo experimental y grupo control.

Intervención

La intervención se realizó a las 9:30 am durante el desarrollo de una clase de educación física (figura 2) en el patio del establecimiento educacional.

El grupo de control se mantuvo en conducta sedentaria (<1,5 METs) en una sala de clases mientras desarrollaban una encuesta de hábitos saludables, que contenía preguntas de alimentación, higiene personal, tareas del hogar y control de emociones. El grupo experimental participó en una sesión guiada de meditación con una duración de

15 minutos, en donde se utilizó un audio de relajación., Durante la sesión se realizaron ejercicios centrados en la respiración, atención plena y el ejercicio de los tres regalos, que consiste en convocar, atraer, recordar, momentos agradables durante el día (Moix et al., 2021).

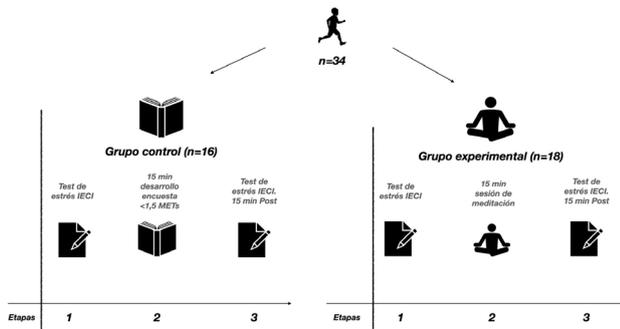


Figura 2. Protocolo de la investigación.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se consideraron los estadísticos media y desviación estándar para describir las variables. Se utilizó la prueba de Shapiro Wilk para determinar la normalidad de los datos, las variables presentaron una distribución normal por esto se utilizó estadística paramétrica a través de la prueba T de muestras relacionadas para comparar el mismo grupo Pre y Post intervención y prueba T de muestras independientes para comparar grupo control contra grupo experimental, esto con la finalidad de determinar los efectos del tratamiento en las variables de estudio. Se utilizó la prueba g de Hedges para analizar el tamaño del efecto de la intervención y se clasificó en base a los siguientes criterios: sin efecto ($< 0,2$), pequeño ($0,2 a < 0,5$), medio ($0,5 a < 0,8$) y grande ($\geq 0,8$) (Cohen, 1992). Fue considerado un valor $p < 0,05$ como significativo. Para esto se utilizaron los softwares estadísticos SPSS® (versión 25, IBM®) y Graphpad Prism® versión 8.0.2 para Windows.

Resultados

En la investigación participaron 34 escolares chilenos, que fueron divididos en dos grupos, quedando 16 alumnos(as) en el grupo control y 18 alumnos(as) al grupo experimental. Las edades de la muestra fluctuaron entre los 8 y 12 años con una media de $9,62 \pm 1,02$ años en el grupo control y $10,22 \pm 0,73$ años el grupo experimental. Para una correcta presentación, los resultados se muestran en un análisis general por cada grupo asignado.

En los resultados de los niveles de estrés post intervención del grupo control no se observaron diferencias en el nivel de estrés familiar ($p=0,333$), salud ($p=0,774$), escolar ($p=0,096$) ni estrés total ($p=0,456$). Se encontró

un efecto pequeño en el nivel de estrés escolar ($0,2 a < 0,5$) (Ver Tabla 1)

Tabla 1. Análisis de los niveles de estrés en el grupo control antes (PRE) y posterior (POST) a la intervención.

Variable	PRE	POST	valor p	Tamaño del efecto
Estrés familiar	$1,69 \pm 1,20$	$1,75 \pm 1,18$	0,333	-0,04
Estrés salud	$2,19 \pm 1,47$	$2,25 \pm 1,57$	0,774	-0,03
Estrés escolar	$2,63 \pm 0,89$	$2,31 \pm 0,95$	0,096	0,33
Estrés total post	$6,50 \pm 2,31$	$6,31 \pm 2,33$	0,456	0,07

*Diferencias significativas, $p < 0,05$.

En los resultados de los niveles de estrés post intervención del grupo intervención, no se observaron diferencias en el nivel de estrés familiar ($p=0,269$), salud ($p=0,130$), escolar ($p=0,083$), pero si se encontró una disminución en el nivel de estrés total ($p=0,037$). Se encontraron efectos pequeños en todos los niveles de estrés en este grupo ($0,2 a < 0,5$), y un efecto moderado en el nivel de estrés total (Ver Tabla 2)

Tabla 2. Análisis de los niveles de estrés en el grupo experimental antes (PRE) y posterior (POST) a la intervención.

Variable	PRE		POST		Valor p	Tamaño del efecto
	Media	DT	Media	DT		
Estrés familiar	$2,56 \pm 1,04$		$2,22 \pm 1,00$		0,269	0,32
Estrés salud	$2,67 \pm 1,50$		$2,28 \pm 1,27$		0,130	0,27
Estrés escolar	$2,00 \pm 1,41$		$1,67 \pm 1,14$		0,083	0,25
Estrés total post	$7,22^* \pm 2,46$		$6,17^* \pm 2,55$		0,037	0,40

*Diferencias significativas, $p < 0,05$.

Discusión

Los resultados obtenidos en el presente estudio permiten señalar, de acuerdo con el objetivo del estudio planteado, que una sesión de meditación en clases de Educación Física provoca un efecto agudo significativo en la disminución del nivel de estrés escolar y total de un grupo experimental de 18 escolares de diferentes establecimientos educacionales, con un tamaño de efecto moderado de la intervención, mientras que 16 escolares del grupo control no presentaron cambios significativos en el nivel de estrés post sesión después de realizar la encuesta.

El estrés a nivel escolar actualmente es un problema recurrente y preocupante. Ello trae consigo un impacto en las estructuras cerebrales involucradas en la cognición y la salud mental (Lupien et al., 2009), es por ello que los resultados de este estudio resultan auspiciosos, considerando que datos de salud mental en población infantojuvenil arrojan resultados concluyentes de prevalencia en trastornos en esta área, indicando que cualquier trastorno psiquiátrico + discapacidad psicossocial está presente en un 22,5% de niños y adolescentes entre 4 y 18 años en Chile (De la Barra, 2012). La capacidad de los adolescentes para regular sus respuestas frente

al estrés se reconoce cada vez más como una habilidad importante para prevenir la aparición de problemas emocionales, cognitivos y sociales y garantizar la salud mental, el éxito académico y una transición saludable a la edad adulta (Carreres-Ponsoda, 2017). La investigación referida a intervenciones basadas en mindfulness (IBM) está en sus inicios en escolares (Zenner et al., 2014), pero las revisiones iniciales sugieren que las IBM son factibles con niños y adolescentes, y parecen ser beneficiosas tanto en muestras clínicas como no clínicas (Black et al., 2009; Burke, 2009).

El ambiente escolar resulta preciso para realizar intervenciones basadas en IBM, debido a que los niños pasan gran parte del día en sus colegios, pudiendo así realizar intervenciones en diferentes asignaturas, especialmente con grupos que presenten alteraciones de salud mental, a un bajo costo (Weare & Nind, 2011). Por lo tanto, la atención plena puede entenderse como la base y la condición previa básica para la educación. Los niños necesitan aprender a dejar de divagar y regular la atención y las emociones, a lidiar con los sentimientos de frustración y a automotivarse (Zenner et al., 2014).

Diferentes estudios señalan, por ejemplo, que los IBM conducen a una disminución de los síntomas de depresión en niños de grupos minoritarios (Liehr y Diaz, 2010) y a una disminución de la ansiedad y aumento de las habilidades sociales en alumnos con trastornos del aprendizaje (Beauchemin et al., 2008). Los estudios en relación con el efecto agudo de una sesión de meditación sobre niveles de estrés en escolares son más bien escasos, siendo en su mayoría estudios que valoran el efecto crónico de IBM (Desmond & Hanish, (2009); Flock et al. (2010); Franco Junto (2011); Shapiro et al. (2010).

En relación con el efecto agudo de sesiones de IBM sobre niveles de estrés, un estudio de Bigelow et al. (2021) investigaron cómo el ejercicio agudo y la meditación consciente afectan el funcionamiento ejecutivo y el bienestar psicoemocional en 16 niños y jóvenes con TDAH de 10 a 14 años, en el cual los participantes completaron tres intervenciones: 10 min de ejercicio físico, 10 min de meditación de atención plena y 10 min de lectura (control). Antes y después de cada intervención, se evaluaron el funcionamiento ejecutivo (control inhibitorio, memoria de trabajo, cambio de tareas) y el bienestar psicoemocional (estado de ánimo, autoeficacia). La meditación de atención plena aumentó el rendimiento en todas las tareas de funcionamiento ejecutivo, mientras que las otras intervenciones no lo hicieron, por lo tanto, en este estudio se concluyó que la meditación consciente puede apoyar aspectos diferenciales del funcionamiento ejecutivo y psicoemocional entre niños y jóvenes con TDAH.

Bellver-Pérez & Menescardi (2022) analizaron los beneficios a nivel personal y escolar de un programa de técnicas de relajación en el aula de Educación Física (EF). Un total de 177 estudiantes de tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria participaron en el estudio, divididos en grupo control ($n = 87$) y experimental ($n = 90$). Estos últimos realizaron una intervención didáctica relajatoria de 10 sesiones dentro del centro (en EF) y 10 retos extraescolares donde se abordaron diversos métodos (i.e., masaje, relajación progresiva de Jacobson, yoga, entrenamiento autógeno de Schultz y mindfulness). Antes y después de la intervención, el alumnado completó el Cuestionario de Hábitos de Relajación-Mindfulness para conocer los hábitos del alumnado que influyen en su competencia relajatoria, la Escala de Relajación Escolar para conocer su nivel de competencia relajatoria y un Cuestionario de evaluación del programa. Los resultados mostraron que la intervención produjo mejoras notables en los hábitos de los y las estudiantes, así como un bienestar psicofísico y conductual que influye directamente en el clima de aula y en el rendimiento académico. Se concluyó en este estudio que la aplicación de estrategias diversas de esta disciplina resulta importante durante la tarea educativa.

Un estudio en mujeres (Marshall, 2020) muestra evidencias interesantes respecto a los efectos agudos de 30 minutos de IBM sobre puntuaciones de estrés psicológico medidas antes y después de una sesión de yoga meditativo o power yoga. Se tomaron muestras de cortisol antes y después de cada sesión. Las puntuaciones de ansiedad estado fueron significativamente más bajas después del yoga meditativo, pero no fueron diferentes después del power yoga. Esto permite corroborar, aunque en otra población, según estos resultados que los efectos agudos del IBM sobre los índices de estrés fisiológico y psicológico, tal como fueron obtenidos en nuestro estudio, datos actuales que llevados al ámbito escolar pueden resultar hallazgos atendibles, considerando que las consecuencias del estrés crónicos están asociadas con aumentos en una variedad de trastornos mentales y emocionales, como ansiedad, depresión y baja autoestima (Kendler, 1999) que podría ser abordados desde las clases de Educación Física o capsulas diarias dentro de la jornada escolar como alternativa preventiva o tratamiento específico de estos trastornos que han incrementado su prevalencia en la población escolar.

Conclusión

Se concluye que una sesión de educación física orientada a la meditación generó una disminución aguda en el nivel de estrés en escolares, lo que contribuye

a mejorar la salud mental y la calidad de la educación. Se recomienda utilizar este tipo de intervenciones en la escuela con la finalidad de mejorar el aprendizaje durante la niñez y adolescencia. Además, las políticas públicas deben considerar intervenciones de este tipo con la finalidad de mejorar la salud mental de la población escolar especialmente. Se sugiere realizar nuevos estudios que analicen los efectos de la meditación a nivel agudo, mediano y largo plazo en el nivel de estrés y el aprendizaje escolar.

Referencias

- Adarve, M. G., Zurita, F., Gómez, V., Padial, R., y Lara, A. J. (2019). Influencia de la práctica de actividad física en el autoconcepto de adolescentes (Influence of the practice of physical activity on the self-concept of adolescents). *Retos*, 36, 342–347. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.68852>
- Águila, C. (2021). Educación Física para el desarrollo de la consciencia: Una propuesta pedagógica (Physical Education for the development of consciousness: A pedagogical proposal). *Retos*, 39, 937–944. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.81433>
- Armenta, L., Quiroz, C., Abundis, F., & Zea, A. (2020). Influencia del estrés en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Espacios*, 41(48), 402–415. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n48p30>
- Beauchemin, J., Hutchins, T., & Patterson, F. (2008). Mindfulness meditation may lessen anxiety, promote social skills, and improve academic performance among adolescents with learning disabilities. *Complement. Health Pract. Rev.*, 13, 34–45. <https://doi.org/10.1177/1533210107311624>
- Bellver-Pérez, S., & Menescardi, C. (2022). Importancia de la aplicación de técnicas de relajación en el aula de educación física (Importance of the relaxation techniques application in the physical education classroom). *Retos*, 44, 405–415. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.88011>
- Bigelow H, Gottlieb MD, Ogrodnik M, Graham JD, Fenesi B. The Differential Impact of Acute Exercise and Mindfulness Meditation on Executive Functioning and Psycho-Emotional Well-Being in Children and Youth With ADHD. *Front Psychol.* 2021 Jun 14;12:660845. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.660845>
- Black, D. S., Milam, J., & Sussman, S. (2009). Sitting-meditation interventions among youth: a review of treatment efficacy. *Pediatrics*, 124, e532–e541. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-3434>
- Burke, C. A. (2009). Mindfulness-based approaches with children and adolescents: a preliminary review of current research in an emergent field. *J. Child Fam. Stud.* 19, 133–144. <https://doi.org/10.1007/s10826-009-9282-x>
- Carreres-Ponsoda, F., Escartí, A., Llopis-Goig, R., & Cortell-Tormo, JM. (2017). El efecto de un programa de mindfulness extraescolar sobre la reducción del estrés y el bienestar emocional de los adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 17 (3), 35-44. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157884232017000300004&lng=es&tlng=en
- Chiquillo, J., Amaya, N., y Curiel, R. (2016). Situaciones escolares asociadas al estrés psicosocial en estudiantes de básica secundaria de la ciudad de Riohacha. *En Boletín Virtual.* 5(6). <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/86/84>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- De la Barra, F., Vicente, B., Saldivia, S., & Melipillán R (2012). Estudio de epidemiología psiquiátrica en niños y adolescentes en Chile. Estado actual. *Rev. Med. clin. Condes*, vol. 23(5); 521-529. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70346-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70346-2)
- Desmond, C. T. (2009). The effects of mindful awareness teaching practices in the Wellness Works in Schools (TM) program on the cognitive, physical and social behaviors of students with learning and emotional disabilities in an urban, low income middle school. *Lancaster, PA: Lancaster Osteopathic Health Foundation.*
- Flook, L., Smalley, S. L., Kitil, M. J., Galla, B. M., Kaiser-Greenland, S., Locke, J., et al. (2010). Effects of mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. *J. Appl. Sch. Psychol*, 26, 70–95. <https://doi.org/10.1080/15377900903379125>
- Franco Justo, C., Mañas, I., Cangas, A. J., and Gallego, J. (2011b). Exploring the effects of a mindfulness program for students of secondary school. *Int. J. Knowl. Soc. Res*, 2, 14–28. <https://doi.org/10.4018/jksr.2011010102>
- González, A. & González, C. (2010). Educación física desde la corporeidad y la motricidad. Hacia la Promoción de la Salud, 15(2), 173-187 <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/1991>
- Kendler K.S., Karkowski L.M., & Prescott C.A. (1999). Causal relationship between stressful life events and the onset of major depression. *Am. J. Psychiatry*, 156:837–841. <https://doi.org/10.1176/ajp.156.6.837>
- Liehr, P., & Diaz, N. (2010). A pilot study examining the effect of mindfulness on depression and anxiety for minority children. *Arch. Psychiatr. Nurs*, 24, 69–71. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2009.10.001>
- Luis-de Cos, G., Arribas-Galarraga, S., Luis-de Cos, I., & Arruza Gabilondo, J. A. (2019). Competencia motriz, compromiso y ansiedad de las chicas en Educación Física (Motor competence, commitment, and anxiety in girls during physical education classes). *Retos*, 36, 231–238. <https://doi.org/10.47197/retos.v36i36.64243>

- Lupien, S. J., McEwen, B. S., Gunnar, M. R., & Heim, C. (2009). Effects of stress throughout the lifespan on the brain, behaviour and cognition. *Nat. Rev. Neurosci*, 10, 434–445. <https://doi.org/10.1038/nrn2639>
- Marshall M, McClanahan M, McArthur Warren S, Rogers R, Ballmann C. (2020). A Comparison of the Acute Effects of Different Forms of Yoga on Physiological and Psychological Stress: A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*. Aug 21;17(17):6090. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176090>.
- Maturana, A. & Vargas, A. (2015). El estrés escolar. *Revista Médica Clínica Condes*, 26(1)34-41. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.003>.
- Moix, J. Cladellas, M., Gayete, S., Guarch, M., Heredia, I., Parpal, G., Toledo, A., Torrent, D., & Trujillo, A. (2021). Effects of a mindfulness program for university students. *Clínica y Salud*, 32(1), 23-28. Epub 15 de febrero de 2021. <https://dx.doi.org/10.5093/clysa2020a24>
- Palacio, C., Tobón, J., Toro, D., & Vicuña, J. (2018). El estrés escolar en la infancia: Una Reflexión Teórica. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 12(2): 1-16. <https://doi.org/10.7714/CNPS/12.2.206>.
- Portolés Ariño, A., & González Hernández, J. (2016). Actividad física y niveles de burnout en alumnos de la E.S.O (Physical activity and levels of burnout in secondary students). *Retos*, 29, 95–99. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i29.39933>
- Rodríguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K., Lubans, D., Ortega, F., Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*, 49(9):1383-1410. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>.
- Rodríguez, A., Rodríguez, C., Guerrero, H., Arias, E., Paredes, A., & Chávez, V. (2020). Beneficios de la Actividad Física para niños y adolescentes en el contexto escolar. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2):1-14. Disponible en: <http://www.revmgi.sld.cu/index.php/mgi/article/view/1535>
- Rodríguez, P., Aguilar, J. & Pérez, E. (2011). Influencia de la actividad física sobre los niveles de depresión. *International Journal of Development and Education Psychology*, 5(1): 203-208. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832343021>
- Rojas, R. & Leiva, L. (2018). La salud mental escolar desde la perspectiva de profesionales chilenos. *Psicoperspectivas. Individuo y sociedad*, 17(2): 1- 2. doi: <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol17-Issue2-fulltext-1101>
- Shapiro, S. L., Brown, K. W., and Astin, J. A. (2008). Toward the Integration of Meditation Into Higher Education: A Review of Research. Prepared for the Center for Contemplative Mind in Society. Unpublished research report.
- Soto, M., Franco, I., López, L., Medina, H., & Flores, F. (2020). Estrés Académico en universitarios y la práctica de ejercicio físico-deportivo. *Revista Publicando*, 8(28), 1-8. <https://doi.org/10.51528/rp.vol8.id2175>.
- Thompson, R.A. (2014). Stress and child development. *Future Child*, Spring; 24(1):41-59. <https://doi.org/10.1353/foc.2014.0004>
- Trianes, M., Blanca, M., Fernández-Baena, F., Escobar, M., & Maldonado, E. F. (2011). IECI. *Inventario de estrés cotidiano infantil*. TEA Ediciones, Madrid.
- Valiente, C., Suárez, J., & Martínez, M. (2020). Autorregulación del aprendizaje, estrés escolar y rendimiento académico. *European Journal of Education and Psychology*, 13(2):161-176. <https://doi.org/10.30552/ejep.v13i2.358>
- Vallejo, A. & Polanco, K. (2019). Depresión, ansiedad y actividad física en escolares: Estudio Comparado. *Revista Iberoamericana de diagnóstico y evaluación psicológica*, 3(52):143-155. <https://doi.org/10.21865/RIDEP52.3.11>
- Van Loon, A., Creemers, H., Beumer, W., Okorn, A., Vogelaar, S., Saab, N., Miers, A., Westenberg, P., Asscher, J. (2020). Can Schools Reduce Adolescent Psychological Stress? A Multilevel Meta-Analysis of the Effectiveness of School-Based Intervention Programs. *J Youth Adolesc*, 49(6):1127-1145. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01201-5>.
- Vogel, S., & Schwabe, L. (2016). Learning and memory under stress: implications for the classroom. *NPJ science of learning*, 1, 16011. <https://doi.org/10.1038/npjscilearn.2016.11>
- Weare, K., and Nind, M. (2011). Promoting Mental Health of Children and Adolescents Through Schools and School-Based Interventions. Report of the DataPrev-Project. Available online at: http://www.dataprevproject.net/files/final_reports/WP3%20-%20Final%20Report%20-%20Promoting%20Mental%20Health%20of%20Children%20and%20Adolescents.pdf
- Whiting, S., Wass, S., Green, S., & Thomas, M. (2021). Stress and Learning in Pupils: Neuroscience Evidence and its Relevance for Teachers. *Mind Brain Educ*, 15(2):177-188. <https://doi.org/10.1111/mbe.12282>.
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 27;310(20):2191-4. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
- Zenner Ch., Herrleben-Kurz S., Walach H., (2014). Mindfulness-based interventions in schools—a systematic review and meta-analysis. *Front. Psychol*, 5, 1664-1078. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00603>