

Capítulo 7

Actividad física y autorregulación cognitiva en preescolar: evidencia, retos y oportunidades en México

*Antonio Fernando López Avalos, Raquel Morquecho
Sánchez, Daniel Carranza Bautista, Juan Carlos Arturo
González Castro, Luis Tomas Ródenas Cuenca*

López Avalos, A. F., Morquecho Sánchez, R., Carranza Bautista, D., Arturo González Castro, J. C., & Ródenas Cuenca, L. T. (2026). Actividad física y autorregulación cognitiva en preescolar: evidencia, retos y oportunidades en México. En G. Baíreño, (Coord). *Saberes en ejercicio. Desarrollos transdisciplinarios en salud desde territorios latinoamericanos (Volumen I)*. (pp. 122-138). Religación Press. <http://doi.org/10.46652/religacionpress.398.c811>



07

Actividad física y autorregulación cognitiva en preescolar: evidencia, retos y oportunidades en México

Resumen

La relación entre la actividad física y la autorregulación cognitiva en la etapa preescolar ha cobrado relevancia en la investigación educativa y neurocientífica, dada su influencia en el desarrollo infantil. Este capítulo examina la evidencia empírica y teórica sobre cómo la actividad física, especialmente en contextos escolares, promueve habilidades de autorregulación esenciales para el aprendizaje y la cohesión social. Se abordan definiciones clave, modelos teóricos y mecanismos neurobiológicos que explican la interrelación entre movimiento y funciones ejecutivas. El análisis incluye revisiones sistemáticas internacionales y estudios recientes en México, identificando brechas metodológicas y contextuales. Se revisan políticas nacionales, el marco legal y la comparación con estándares internacionales, destacando la persistente disparidad entre teoría y práctica. Se discuten retos como la formación docente, la infraestructura escolar y la necesidad de enfoques interdisciplinarios. Finalmente se exploran oportunidades de desarrollo a partir de programas basados en evidencia, la aplicación de la neurociencia y la colaboración institucional, proponiendo recomendaciones para fortalecer la integración de la educación física como recurso pedagógico para la autorregulación cognitiva en el nivel preescolar de México.

Palabras clave: Educación preescolar; Actividad física; Funciones ejecutivas; Autorregulación cognitiva; Políticas educativas.

Introducción

Relevancia de la temática

La etapa preescolar representa un periodo crítico para el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales que sientan las bases para el aprendizaje futuro y la adaptación social (Phillips & Tucker, 2026; Guzmán-Muñoz et al., 2025; Bai et al., 2021). En este contexto, la autorregulación cognitiva, entendida como la capacidad de controlar pensamientos, emociones y conductas para alcanzar metas, emerge como un predictor robusto del éxito académico y el bienestar a largo plazo (Korucu et al., 2022). La creciente evidencia sobre la influencia de la actividad física en el desarrollo de estas habilidades ha motivado la integración de estrategias de movimiento en los programas educativos, reconociendo su potencial de mejorar la atención, la memoria de trabajo y el control inhibitorio en los niños (Lakicevic et al., 2026).

La relevancia de esta temática se acentúa ante el aumento del sedentarismo infantil y la disminución de oportunidades para el juego activo, fenómenos asociados a cambios en los estilos de vida y al uso extendido de dispositivos electrónicos (Moreno Pérez, 2024). La Organización Mundial de la Salud (OMS) y organismos internacionales como la Active Healthy Kids Global Alliance (AHKGA) han advertido sobre las consecuencias negativas de la inactividad física en la salud y el desarrollo cognitivo, recomendando al menos 180 minutos diarios de actividad física para niños en edad preescolar, con énfasis en actividad de intensidad moderada a vigorosa (OMS, 2019; Argumedo et al., 2024).

Actividad física como recurso pedagógico

La actividad física en la edad preescolar trasciende la dimensión motriz, constituyéndose en un recurso pedagógico que favorece el aprendizaje significativo y el desarrollo integral (SEP, 2023). Diversos enfoques curriculares y propuestas didácticas promueven la integra-

ción de juegos, dinámicas cooperativas y actividades lúdicas que estimulan tanto las habilidades motoras como las cognitivas (McGowan et al., 2024; Moses, 2024). El juego activo, en particular, se reconoce como un contexto privilegiado para la autorregulación, ya que implica la interiorización de reglas, la toma de decisiones y la resolución de conflictos en interacción con pares (Flores Soriano & Patiño Castro, 2022).

La literatura destaca que la actividad física planificada y estructurada, así como el movimiento espontáneo, contribuyen al desarrollo de funciones ejecutivas (inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva), fundamentales para la autorregulación (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Lakicevic et al., 2026). Además, la integración de la actividad física en el currículo preescolar responde a una visión interdisciplinaria que articula los campos formativos y promueve aprendizajes transversales (SEP, 2024; Carrete-Marín & Buscà Donet, 2023).

Brecha en México

En México, la implementación de la actividad física como estrategia para el desarrollo de la autorregulación cognitiva enfrenta desafíos significativos. A pesar de los avances en el marco normativo y curricular, persisten brechas entre la teoría y la práctica, evidenciadas en la limitada infraestructura escolar, la escasa formación docente específica y la desigualdad en el acceso a programas de calidad (González et al., 2023; Reisberg et al., 2024; Argumedo et al., 2024). Estudios nacionales señalan que sólo una minoría de los niños preescolares cumplen con las recomendaciones internacionales de actividad física, y que las oportunidades para el juego activo en entornos escolares son insuficientes (Moreno, 2024; Argumedo et al., 2024).

La situación se agrava en contextos de vulnerabilidad social, donde factores como la inseguridad, la falta de espacios adecuados y la sobrecarga curricular limitan la integración efectiva de la actividad física en la vida cotidiana de los niños (Flores Soriano & Patiño Castro, 2022; González et al., 2023). Estas brechas requieren un análisis crítico y la

identificación de oportunidades para fortalecer la política educativa y la práctica docente en el país.

Marco conceptual

Definición de conceptos clave

La **actividad física** se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que resulta en un gasto energético superior al de reposo (OMS, 2019). Incluye tanto el ejercicio estructurado como el juego espontáneo, el desplazamiento activo y las actividades recreativas. En el ámbito educativo, la actividad física se concibe como un componente esencial del desarrollo integral, con impacto en la salud física, emocional y cognitiva.

La **autorregulación cognitiva** se refiere a la capacidad de controlar y dirigir los propios procesos mentales, emociones y conductas para alcanzar metas u objetivos, adaptándose a las demandas del entorno (Korucu et al., 2022). Incluye habilidades como la inhibición de impulsos, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, conocidas en su conjunto como funciones ejecutivas (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Lakicevic et al., 2026).

El **juego activo** es una forma de actividad física caracterizada por la participación voluntaria, la exploración y la interacción social, que promueve el desarrollo de habilidades motoras, cognitivas y socioemocionales (McGowan et al., 2024).

Modelos teóricos

Diversos modelos teóricos explican la relación entre actividad física y autorregulación cognitiva. Desde la perspectiva del **desarrollo neuropsicológico**, se reconoce que la maduración de la corteza prefrontal (región cerebral asociada a las funciones ejecutivas) es especialmente sensible a las experiencias de movimiento y juego en la infancia (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Mansoor et al., 2025). El modelo

de funciones ejecutivas propuesto por Diamond (2006) identifica la memoria de trabajo, el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva como procesos centrales que evolucionan durante la etapa preescolar (Korucu et al., 2022).

La **teoría sociocultural** de Vygotsky (1978), enfatiza el papel del juego y la interacción social en la interiorización de normas y reglas, facilitando la autorregulación a través del lenguaje y la mediación de adultos y pares. Por su parte, el **enfoque ecológico** de Bronfenbrenner (1987), destaca la influencia de los contextos familiares, escolares y comunitarios en el desarrollo de la autorregulación (Korucu et al., 2022).

El modelo de la corporeidad sostiene que el aprendizaje es un proceso encarnado, donde el movimiento y la experiencia corporal son fundamentales para la construcción de conocimientos y habilidades cognitivas (Carrete-Marín & Buscà Donet, 2023; Martins et al., 2017).

Neurobiología del ejercicio

La evidencia neurobiológica indica que la actividad física induce cambios estructurales y funcionales en el cerebro infantil. El ejercicio regular aumenta la secreción de factores neurotróficos como el BDNF (factor neurotrófico del cerebro), promueve la neurogénesis en el hipocampo, mejora la plasticidad sináptica y optimiza la conectividad de redes cerebrales asociadas al control ejecutivo (Phillips & Tucker, 2026; Guzmán-Muñoz et al., 2025; Mansoor et al., 2025). Además, el ejercicio modula la respuesta del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, reduciendo el impacto negativo del estrés crónico en el desarrollo cerebral.

Estudios en neurociencia educativa han demostrado que la participación en actividades físicas coordinadas y cognitivamente desafiantes potencia la activación de la corteza prefrontal y mejora el rendimiento en tareas de atención, memoria y resolución de problemas (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Li & Pan, 2025). La integración de tecnologías móviles de neuroimagen, como el electroencefalógrafo (EEG) portátil y la espectroscopía funcional de infrarrojo cercano (fNIRS),

han permitido estudiar estos procesos en contextos escolares reales, evidenciando la sincronía cerebral entre docentes y estudiantes durante actividades de movimiento.

Interdisciplinariedad

El abordaje de la actividad física y la autorregulación cognitiva en preescolar requiere una perspectiva interdisciplinaria que articule la educación, la psicología, la neurociencia y la salud pública (SEP, 2024; Carrete-Marín & Buscà Donet, 2023; Martins et al., 2017). La colaboración entre docentes, especialistas en desarrollo infantil, profesionales de la salud, actividad física y familias es fundamental para diseñar e implementar intervenciones efectivas y culturalmente pertinentes (PPM, 2026). La formación docente inicial y continua debe incorporar conocimientos actualizados sobre los mecanismos neurobiológicos y pedagógicos que sustentan la relación entre movimiento y cognición (SEP, 2023; González Rivas et al., 2023).

Estado de la investigación internacional

Evidencia empírica

La literatura internacional documenta consistentemente los beneficios de la actividad física sobre las funciones ejecutivas y la autorregulación en la infancia (Lakicevic et al., 2026; Guzmán-Muñoz et al., 2025; Álvarez-Bueno, 2016). Estudios experimentales y longitudinales han demostrado que programas de ejercicio aeróbico, juegos cooperativos y actividades coordinativas mejoran la atención, la memoria de trabajo y el control inhibitorio en niños preescolares y escolares (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Lakicevic et al., 2026). Por ejemplo, Davis et al. (2011), reportaron mejoras en la planificación tras 13 semanas de ejercicio aeróbico en niños con sobrepeso, mientras que Hillman et al.

(2009), observaron efectos agudos positivos en el control inhibitorio tras sesiones de caminata moderada.

La relación entre la condición física (especialmente la capacidad aeróbica) y el rendimiento en tareas ejecutivas ha sido corroborada en diversas poblaciones infantiles (Phillips & Tucker, 2026; Lakicevic et al., 2026). Además, se ha identificado que la coordinación motora y la participación en juegos colectivos potencian la flexibilidad cognitiva y la resolución de problemas (Guzmán-Muñoz et al., 2025).

Limitaciones metodológicas

Las principales limitaciones identificadas en la investigación internacional incluyen el uso de muestras pequeñas y no representativas, la falta de seguimiento a largo plazo y la escasa consideración de variables contextuales como el entorno familiar, escolar y socioeconómico (Reisberg et al., 2024; Álvarez-Bueno, 2016). Además, la mayoría de los estudios se han realizado en países desarrollados, lo que dificulta la extrapolación de resultados a contextos con menores recursos o diferentes realidades culturales (Lakicevic et al., 2026).

Otra limitación relevante es la dificultad para aislar el efecto específico de la actividad física sobre la autorregulación cognitiva, dada la interacción con otros factores como la alimentación, el sueño, el apoyo social (Phillips & Tucker, 2026; OMS, 2019). Finalmente, la medición objetiva de la actividad física y las funciones ejecutivas sigue siendo un reto, aunque el uso de acelerómetros y pruebas neuropsicológicas estandarizadas ha mejorado la calidad de la evidencia reciente (Lakicevic et al., 2026; Reisberg et al., 2024).

Evidencia en el contexto mexicano

Estudios recientes

En México, la investigación sobre la relación entre actividad física y autorregulación cognitiva en preescolar es incipiente pero creciente. Estudios locales han documentado que la práctica regular de actividad física mejora la atención, la memoria y el rendimiento académico en niños de educación básica. Por ejemplo, Moreno Pérez (2024), realizó una revisión sistemática de nueve estudios en población mexicana, concluyendo que diferentes tipos e intensidades de actividad física generan beneficios físicos, psicológicos y cognitivos en niños y adolescentes.

Investigaciones en comunidades urbanas y rurales han identificado que el juego activo y la educación física contribuyen al desarrollo de habilidades de autorregulación, aunque la implementación de programas estructurados es limitada por factores contextuales como la falta de espacios adecuados y la sobrecarga curricular (González et al., 2023).

Reportes nacionales como el “Report Card” de la Active Healthy Kids Global Alliance, señalan una baja participación en deportes organizados y una alta prevalencia de comportamientos sedentarios, especialmente en niñas y en contextos urbanos (Argumedo et al., 2024). En este sentido, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) reporta que menos del 40% de los niños en edad preescolar realiza actividad física suficiente, y que la escuela es el principal -y a veces único- espacio para el ejercicio regular (González Rivas et al., 2023). Sin embargo, la calidad y frecuencia de las clases de educación física varía considerablemente entre regiones y tipos de escuela.

Limitaciones en la investigación

Las principales limitaciones identificadas en la investigación mexicana incluyen la falta de estudios longitudinales, la escasa evaluación de intervenciones basadas en evidencia y la limitada integración de herramientas neurocientíficas para medir el impacto de la actividad física en la autorregulación cognitiva (González et al., 2023; Gutierrez & Ruiz, 2018). Además, existe poca información sobre la influencia de factores socioculturales, de género y de contexto familiar en la relación entre movimiento y desarrollo cognitivo.

La mayoría de los estudios se concentran en poblaciones urbanas y en escuelas con mejores recursos, dejando de lado a comunidades rurales, indígenas y en situación de vulnerabilidad, donde las necesidades y desafíos son distintos (Argumedo et al., 2024; González et al., 2023).

Oportunidades de desarrollo

Existen múltiples programas e intervenciones basados en evidencia que han demostrado eficacia en la promoción de la actividad física y la autorregulación cognitiva en preescolar (McGowan et al., 2024). La adaptación de estos programas en el contexto mexicano, considerando las particularidades culturales y socioeconómicas, representa una oportunidad para mejorar la calidad educativa y el desarrollo infantil.

Por otro lado, la aplicación de la neuroeducación en la educación preescolar permite diseñar intervenciones más precisas y personalizadas, basadas en el conocimiento de los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje y la autorregulación (Guzmán-Muñoz et al., 2025; Mansoor et al., 2025; Martins et al., 2017).

Además, la formación docente en neurociencia educativa y la divulgación de hallazgos científicos entre la comunidad escolar son

estrategias clave para promover una cultura de innovación y mejora continua.

Conclusiones

La evidencia nacional e internacional confirma que la actividad física, especialmente cuando es planificada, estructurada y cognitivamente desafiante, promueve el desarrollo de la autorregulación cognitiva en la etapa preescolar. Los beneficios se observan en la mejora de funciones ejecutivas, la atención, la memoria de trabajo y el control inhibitorio, con impactos positivos en el aprendizaje y la adaptación social.

En México, aunque el marco normativo y curricular reconoce la importancia de la actividad física, persisten brechas en la implementación efectiva de programas y en la equidad de acceso, especialmente en contextos de vulnerabilidad.

Estas brechas incluyen la falta de infraestructura escolar adecuada, la escasa formación docente específica, la desigualdad regional y la limitada evaluación de intervenciones basadas en evidencia. La investigación nacional requiere fortalecer el uso de metodologías robustas, la integración de herramientas neurocientíficas y la consideración de variables contextuales y socioculturales.

Referencias

- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Pardo-Guijarro, M. J., & Martínez-Vizcaíno, V. (2016). Association of physical activity with cognition, metacognition and academic performance in children and adolescents: A protocol for systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 6(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011065>
- Argumedo, G., López y Taylor, J. R., Ortiz Brunel, J., Gaytán-González, A., González-Casanova, I., González Villalobos, M. F., Jáuregui, A., Jáuregui Ulloa, E., Medina, C., Pacheco Miranda, Y. S., Pérez Rodríguez, M., Retano Pelayo, R. A., Rodríguez Martínez, M. del P., & Galaviz, K. I. (2024). Results from the 2022 Mexican report card on physical activity for children and adolescents. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1304719>
- Bai, P., Johnson, S., Trost, S. G., Lester, L., Nathan, A., & Christian, H. (2021). The relationship between physical activity, self-regulation and cognitive school readiness in preschool children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph182211797>
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano: Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Paidós.
- Carrete-Marín, N., & Buscà Donet, F. (2023). Interdisciplinary approaches to physical education: A systematic review. *Retos*, 49, 43–53.
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Yanasak, N. E., Allison, J. D., & Naglieri, J. A. (2011). Exercise improves executive function and achievement and alters brain activation in overweight children: A randomized, controlled trial. *Health Psychology*, 30(1), 91–98. <https://doi.org/10.1037/a0021766>

- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. En E. Bialystok, & F. I. M. Craik, (eds.). *Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp. 70–95). Oxford University Press.
- Flores Soriano, A., & Patiño Castro, D. (2022). El recreo y el patio escolar: Normativa escolar, construcción de subjetividades y habilidades para la socialización en una primaria de Puebla capital. Universidad de las Américas Puebla.
- González Rivas, R. A., Laguna Celia, A., & Nuñez Enriquez, O. (2023). Factores que influyen en la educación física en México. *Retos*, 48, 349–357.
- Guzmán-Muñoz, E., Concha-Cisternas, Y., Jofré-Saldía, E., Castillo-Paredes, A., Molina-Márquez, I., & Yáñez-Sepúlveda, R. (2025). Physical activity and its effects on executive functions and brain outcomes in children: A narrative review. *Brain Sciences*, 15(11). <https://doi.org/10.3390/brainsci1511238>
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Raine, L. B., Castelli, D. M., Hall, E. E., & Kramer, A. F. (2009). The effect of acute treadmill walking on cognitive control and academic achievement in preadolescent children. *Neuroscience*, 159(3), 1044–1054. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2009.01.057>
- Korucu, I., Ayturk, E., Finders, J. K., Schnur, G., Bailey, C. S., Tominey, S. L., & Schmitt, S. A. (2022). Self-regulation in preschool: Examining its factor structure and associations with pre-academic skills and social-emotional competence. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.717317>
- Lakicevic, N., Manojlovic, M., Chichinina, E., Chursina, A., Tarasova, K., Thomas, E., Zhong, Y., Bianco, A., & Drid, P. (2026). Physical fitness and executive functions in early childhood: A systematic review of recent evidence. *Complementary Therapies in Medicine*, 96. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2026.103321>

- Li, Q., & Pan, Y. (2025). Mobile eye-tracking and neuroimaging technologies reveal teaching and learning on the move: Bibliometric mapping and content analysis. *Psychoradiology*, 5. <https://doi.org/10.1093/psyrad/kkafo13>
- Mansoor, M., Ibrahim, A., Hamide, A., Tran, T., Candreva, E., & Baltaji, J. (2025). Exercise-induced neuroplasticity: Adaptive mechanisms and preventive potential in neurodegenerative disorders. *Physiologia*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/physiologia5020013>
- Martins, M. D. S., Posada-Bernal, S., & Lucio-Tavera, P. A. (2017). Physical education in the early childhood: A perspective of investigation in education from the neuroscience. *Journal of Systemics, Cybernetics and Informatics*, 15, 22–25.
- McGowan, A. L., Chandler, M. C., & Gerde, H. K. (2024). Infusing physical activity into early childhood classrooms: Guidance for best practices. *Early Childhood Education Journal*, 52(8), 2021–2038. <https://doi.org/10.1007/s10643-023-01532-5>
- Moreno Pérez, A. L. (2024). *Efecto de la actividad física sobre los procesos cognitivos en niños de educación básica: Una aproximación desde las neurociencias* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México].
- Moses, A. (2024). Self-regulation and executive function: Responsive and informed practices for early childhood. *YC Young Children*, 79(2), 4–5.
- Organización Mundial de la Salud. (2019). *Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age*.
- Phillips, S. M., & Tucker, P. (2026). Executive function of preschoolers: The role of physical fitness and movement behaviours. *Pediatric Research*, 99(1), 45–47. <https://doi.org/10.1038/s41390-025-04132-8>
- Project Play México. (2026). *Aspen Institute Mx*. Project Play. <https://projectplay.org/international/project-play-mexico>

- Reisberg, K., Riso, E.-M., Animägi, L., & Jürimäe, J. (2024). Associations of physical activity and sedentary time with cognitive skills in preschoolers: A longitudinal study from preschool to first grade of school. *BMC Pediatrics*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05336-3>
- Secretaría de Educación Pública. (2023). Educación física. En *Licenciatura en Educación Preescolar, Plan de Estudios 2022: Programa del curso, cuarto semestre*.
- Secretaría de Educación Pública. (2024). *Programa de estudio para la educación preescolar: Programa sintético de la fase 2*.
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.

Antonio Fernando López Avalos

Universidad Autónoma de Nuevo León | San Nicolás de los Garza | México

<https://orcid.org/0009-0002-1223-3832>

antonio.lopeza@uanl.edu.mx

antoniolopezfod@gmail.com

Maestro en Ciencias de la Actividad Física por la UANL. Candidato a Doctor en Ciencias de la Cultura Física y del Deporte, por la FOD, UANL. Profesor de educación física en el nivel preescolar con más de 15 años de servicio frente a grupo.

Raquel Morquecho Sánchez

Universidad Autónoma de Nuevo León | San Nicolás de los Garza | México

<https://orcid.org/0000-0003-4993-8027>

raquel.morquechosn@uanl.edu.mx

rmorquecho7@hotmail.com

Doctora en Ciencias de la Cultura Física por la Facultad de Organización Deportiva (FOD) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Subdirectora Académica de la FOD. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel 1.

Daniel Carranza Bautista

Universidad Autónoma de Nuevo León | San Nicolás de los Garza | México

<https://orcid.org/0000-0002-6424-1191>

daniel.carranzabt@uanl.edu.mx

carranzabd@hotmail.com

Dr. En Ciencias de la Actividad física y deporte, profesor de tiempo completo e investigador, reconocido por el Sistema Nacional de Investigadores (SIN) Nivel 1, reconocido como profesor con perfil deseable a nivel nacional (PRODEP), Subdirector de Actividad Física y Deporte de la Facultad de Organización Deportiva.

Juan Carlos Arturo González Castro

Universidad Autónoma de Nuevo León | San Nicolás de los Garza | México

<https://orcid.org/0000-0001-8886-5129>

juanc.gonnzalezcs@uanl.edu.mx

jcagonza@hotmail.com

Doctor en Educación, Master en Formación y Capacitación de Recursos Humanos, Lic. En Ciencias de la Comunicación. participando como ponente en diferentes Congresos nacionales. Autor y coautor de varios artículos científicos relacionados con la educación, publicados en diferentes revistas, capítulos de libros, cuadernillos de trabajo, etc.

Luis Tomas Ródenas Cuenca

Universidad Autónoma de Nuevo León | San Nicolás de los Garza | México

<https://orcid.org/0000-0002-0992-220X>

luis.rodenascn@uanl.edu.mx

luisorc23@hotmail.com

Docente Investigador en Ciencias del Deporte en la Facultad de Organización Deportiva, especializado en fútbol, psicología del rendimiento y análisis observacional. Entrenador UEFA PRO. Asesor Metodológico de clubes y colegios.

Physical Activity and Cognitive Self-Regulation in Preschoolers: Evidence, Challenges, and Opportunities in Mexico

Abstract

The relationship between physical activity and cognitive self-regulation in the preschool stage has gained relevance in educational and neuroscientific research due to its influence on child development. This chapter examines the empirical and theoretical evidence on how physical activity, particularly in school settings, promotes self-regulation skills essential for learning and social cohesion. Key definitions, theoretical models, and neurobiological mechanisms explaining the interrelation between movement and executive functions are addressed. The analysis includes international systematic reviews and recent studies conducted in Mexico, identifying methodological and contextual gaps. National policies, the legal framework, and comparisons with international standards are reviewed, highlighting the persistent disparity between theory and practice. Challenges such as teacher training, school infrastructure, and the need for interdisciplinary approaches are discussed. Finally, opportunities for development are explored, drawing from evidence-based programs, the application of neuroscience, and institutional collaboration. Recommendations are proposed to strengthen the integration of physical education as a pedagogical resource for cognitive self-regulation at the preschool level in Mexico.

Keywords: Preschool education; Physical activity; Executive functions; Cognitive self-regulation; Educational policies.

Atividade Física e Autorregulação Cognitiva na Pré-Escola: Evidências, Desafios e Oportunidades no México

Resumo

A relação entre a atividade física e a autorregulação cognitiva na fase pré-escolar tem ganhado relevância na pesquisa educacional e neurocientífica, dada a sua influência no desenvolvimento infantil. Este capítulo examina as evidências empíricas e teóricas sobre como a atividade física, especialmente em contextos escolares, promove habilidades de autorregulação essenciais para a aprendizagem e a coesão social. São abordadas definições-chave, modelos teóricos e mecanismos neurobiológicos que explicam a inter-relação entre movimento e funções executivas. A análise inclui revisões sistemáticas internacionais e estudos recentes realizados no México, identificando lacunas metodológicas e contextuais. São revisadas as políticas nacionais, o arcabouço legal e a comparação com padrões internacionais, destacando a persistente disparidade entre teoria e prática. Discutem-se desafios como a formação docente, a infraestrutura escolar e a necessidade de abordagens interdisciplinares. Por fim, exploram-se oportunidades de desenvolvimento a partir de programas baseados em evidências, da aplicação da neurociência e da colaboração institucional, propondo recomendações para fortalecer a integração da educação física como recurso pedagógico para a autorregulação cognitiva no nível pré-escolar no México.

Palavras-chave: Educação pré-escolar; Atividade física; Funções executivas; Autorregulação cognitiva; Políticas educacionais.