

Modelo ecológico de Bronfenbrenner de los factores asociados a los comportamientos del movimiento en escolares

Bronfenbrenner's ecological model of factors associated with movement behaviors in schoolchildren

María del Pilar Ramírez Díaz^a, Rebeca María Elena Guzmán Saldaña^b, Marcos Galván García^c

Abstract:

Chronic diseases such as childhood obesity represent a challenge for public health, the proposed interventions are mainly focused on the modification of eating habits and physical activity. Currently, movement behaviors propose recommendations to improve physical activity, sedentary behaviors and sleep; however, it is important to know and visualize the factors associated with these behaviors to generate effective interventions. The ecological model proposed by Bronfenbrenner facilitates the understanding of how different structures relate to the individual and influence their behavior. The aim of this material is to develop Bronfenbrenner's ecological model of the factors associated with movement behaviors in schoolchildren as a didactic tool.

Keywords:

Bronfenbrenner's ecological systems theory, movement behaviors, schoolchildren

Resumen:

Las enfermedades crónicas como la obesidad infantil representa un desafío para la salud pública, las intervenciones propuestas se enfocan principalmente en la modificación de los hábitos de alimentación y actividad física. Actualmente los comportamientos de movimiento proponen recomendaciones para mejorar la actividad física, las conductas sedentarias y el sueño; no obstante, es importante conocer y visualizar los factores asociados a estos comportamientos para generar intervenciones efectivas. El modelo ecológico propuesto por Bronfenbrenner facilita la comprensión de como distintas estructuras se relacionan con el individuo e inciden en su comportamiento. El objetivo del presente material didáctico es identificar los factores asociados a los comportamientos del movimiento en escolares de acuerdo con el modelo ecológico de Bronfenbrenner.

Palabras Clave:

Teoría ecológica de Bronfenbrenner, comportamientos del movimiento, escolares

Introducción

En la actualidad las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) imperan en todo el mundo,

representando un desafío para la salud pública, dichas afecciones son consecuencia de estilos de vida poco saludables, caracterizados por dietas inadecuadas e

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca de Soto-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0720-9125>, Email: pilar.ramirezdziaz@gmail.com

^a Universidad del Istmo | Unidad de Ciencias Biológicas y de la Salud | Juchitán-Oaxaca | México.

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca de Soto-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0877-4871>, Email: rguzman@uaeh.edu.mx

^c Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca de Soto-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-3254-4470>

inactividad física, ambos factores se encuentran presentes desde edades muy tempranas (Hacker,2024). En este sentido la obesidad infantil continúa en ascenso, principalmente en países de ingresos bajos, siendo la pandemia a causa de coronavirus (COVID-19) un determinante importante en el aumento de casos en los últimos años; debido a la modificación de conductas como la actividad física, las conductas sedentarias y los patrones de sueño (Lister et al.,2023).

Recientemente se ha descrito un nuevo enfoque para analizar la actividad física denominado comportamientos del movimiento (CM), el cual, consiste en caracterizar las actividades del movimiento que realiza un individuo durante el día (24 h), este nuevo paradigma ha traído consigo la publicación de recomendaciones internacionales por parte de la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020), así como directrices en países como Canadá, Australia y Singapur, dirigidas principalmente a niños y adolescentes. Estas declaraciones se fundamentan en evidencia sólida de los beneficios para la salud de tener una elevada actividad física, un bajo comportamiento sedentario y dormir las horas adecuadas (Loo et al.,2022; Tremblay et al.,2016).

Aunado a las recomendaciones internacionales es importante conocer los factores asociados a los CM (actividad física, conductas sedentarias y horas de sueño), para comprender mejor la problemática y establecer intervenciones adecuadas que contemple tanto las barreras como los facilitadores que contribuyen al apego de las recomendaciones en el contexto de los escolares. En este aspecto existen diferentes teorías para explicar el problema desde diferentes dimensiones como la teoría ecológica, la cual, permite comprender cómo influyen diferentes sistemas en el desarrollo o la conducta de un individuo.

Marco Teórico

El concepto de CM surge de la relación que guarda la cantidad de tiempo destinado a la actividad física, las conductas sedentarias y el sueño durante un continuo de 24 horas, que caracterizan parte del estilo de vida de

niños y adolescentes. Dichas conductas contribuyen directamente al equilibrio energético, al realizar mayor o menor actividad física; así como en el consumo energético donde el comportamiento sedentario aumenta la probabilidad de consumir mayores cantidades de alimentos. Estos factores han demostrado tener un impacto en la salud de manera independiente en niños y adolescentes; principalmente se han asociado a adiposidad, marcadores cardiometabólicos, aptitud física, aspectos psicológicos, cognición, calidad de vida, entre otras (Loo et al.,2022). Sin embargo, de manera conjunta y en ciertas combinaciones como alta actividad física y baja conducta sedentaria u horas de sueño adecuadas han mostrado resultados favorables para la salud cardiometabólica, adiposidad y aptitud física en comparación con niños y jóvenes que no se cumplen las recomendaciones (Saunders et al., 2016). Las recomendaciones internacionales sugieren que los niños y los adolescentes (5 y 17 años) deben realizar 60 minutos al día de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, al menos tres días de actividad que refuerce los músculos y huesos, no permanecer más de dos horas realizando conductas sedentarias y dormir entre 9 y 11 horas al día (OMS, 2020; Tremblay et al., 2016). En México se ha documentado que el 68.3% de los escolares (10 a 14 años) no realiza 60 minutos al día de actividad física moderada a vigorosa, el 82.2% pasa más de 2 horas frente a pantalla al día y el 62.8% no duerme entre 9 y 11 horas diarias (Medina et al., 2023). Estos resultados denotan la falta de cumplimiento de las recomendaciones, por lo tanto, es importante conocer los factores asociados a estas conductas en los escolares. En este sentido podemos identificar estos componentes a partir del modelo ecológico, el cual fue propuesto por el psicólogo ruso Urie Bronfenbrenner con el objetivo de explicar el desarrollo humano como resultado de la interacción con el contexto o el ambiente. La propuesta nace de las limitaciones en la investigación en el campo de la psicología y las demandas en los políticos interesados en políticas sociales (Rosa & Tudge, 2013). El modelo se ha modificado gracias a las contribuciones

de diferentes autores, sin perder el sentido original, el cual, se cimenta en un conjunto de estructuras relacionadas donde cada una repercute en la otra, que van desde el nivel más interno hacia el externo. Desde la perspectiva del desarrollo del niño como primer eslabón se encuentra el microsistema, el cual, hace referencia a las relaciones que tiene el menor con su entorno inmediato, dentro de este sistema también se puede considerar el ontosistema o las características propias del individuo. Seguido del mesosistema en donde convergen dos o más microsistemas, es decir, la conexión del microsistema del niño con otros. El siguiente eslabón corresponde al exosistema que consiste en los vínculos entre dos o más entornos, en el que al menos en uno de ellos el niño no interviene directamente, pero que los eventos que surgen influyen directamente en sus procesos. Finalmente, el macrosistema consiste en el manto más externo del niño, donde se construye a partir de patrones generales de todos los sistemas como la cultura, sistemas de creencias, costumbres, estilos de vida, leyes o normativas (Bronfenbrenner, 1994).

Ficha técnica del material didáctico

El objetivo de este material didáctico es identificar los factores asociados a los comportamientos del movimiento en escolares de acuerdo con el modelo ecológico de Bronfenbrenner. Los objetivos específicos son: 1) Realizar una investigación bibliográfica de los factores asociados a los comportamientos del movimiento. 2) Diseñar una herramienta visual del Modelo Ecológico de Bronfenbrenner.

El modelo desarrollado contempla factores que se consideran como barreras (⊗), facilitadores (⊙) y facilitador y barrera (⊕) dentro de los diferentes sistemas (ver figura 1).

Dentro de los factores individuales o características del escolar se encuentra las siguientes: sexo, edad, raza, autoeficacia, autoconcepto, baja autoestima, baja motivación, menor condición física y exceso de peso. En el **microsistema** encontramos la relación con los padres y amigos, conflictos familiares, características de los

padres como: nivel educativo, situación laboral, actividad física, asistencia a eventos deportivos con sus hijos. Familias con menores integrantes, uso y tiempo designado frente a pantalla, contar con dispositivos electrónicos en la habitación, dormir en una habitación oscura, menor apoyo emocional de los padres antes de dormir y vivir lejos de la escuela. En cuanto al **mesosistema** observamos factores como la influencia de los profesores, el ausentismo escolar, bajo rendimiento escolar, buena calificación en educación física, tipo de escuela (pública/privada), relación con los compañeros, acoso escolar, diseño de clases en educación física agradables, gestión y organización escolar y un entorno alimentario saludables. Dentro del **exosistema** visualizamos la influencia de la disponibilidad y acceso a espacios para realizar actividad física, seguridad del vecindario y la zona donde se ubica su hogar (rural/urbana).

Finalmente, en el sistema más externo **macrosistema** se encuentran las políticas nacionales, estatales, municipales, locales y en el entorno escolar con respecto a los comportamientos del movimiento.

Conclusiones

A partir de la identificación de los factores asociados a las conductas del movimiento basados en el Modelo Ecológico de Bronfenbrenner, permite comprender mejor aquellos elementos que pueden funcionar como facilitadores o barreras para el cumplimiento de conductas saludables, esta herramienta visual nos permitirá generar estrategias de intervención que consideren los factores necesarios para el logro de objetivos.

Es importante mencionar que algunas conductas comparten los mismos factores, lo que refuerza la idea de estudiar e intervenir la actividad física, las conductas sedentarias y el sueño de manera conjunta.

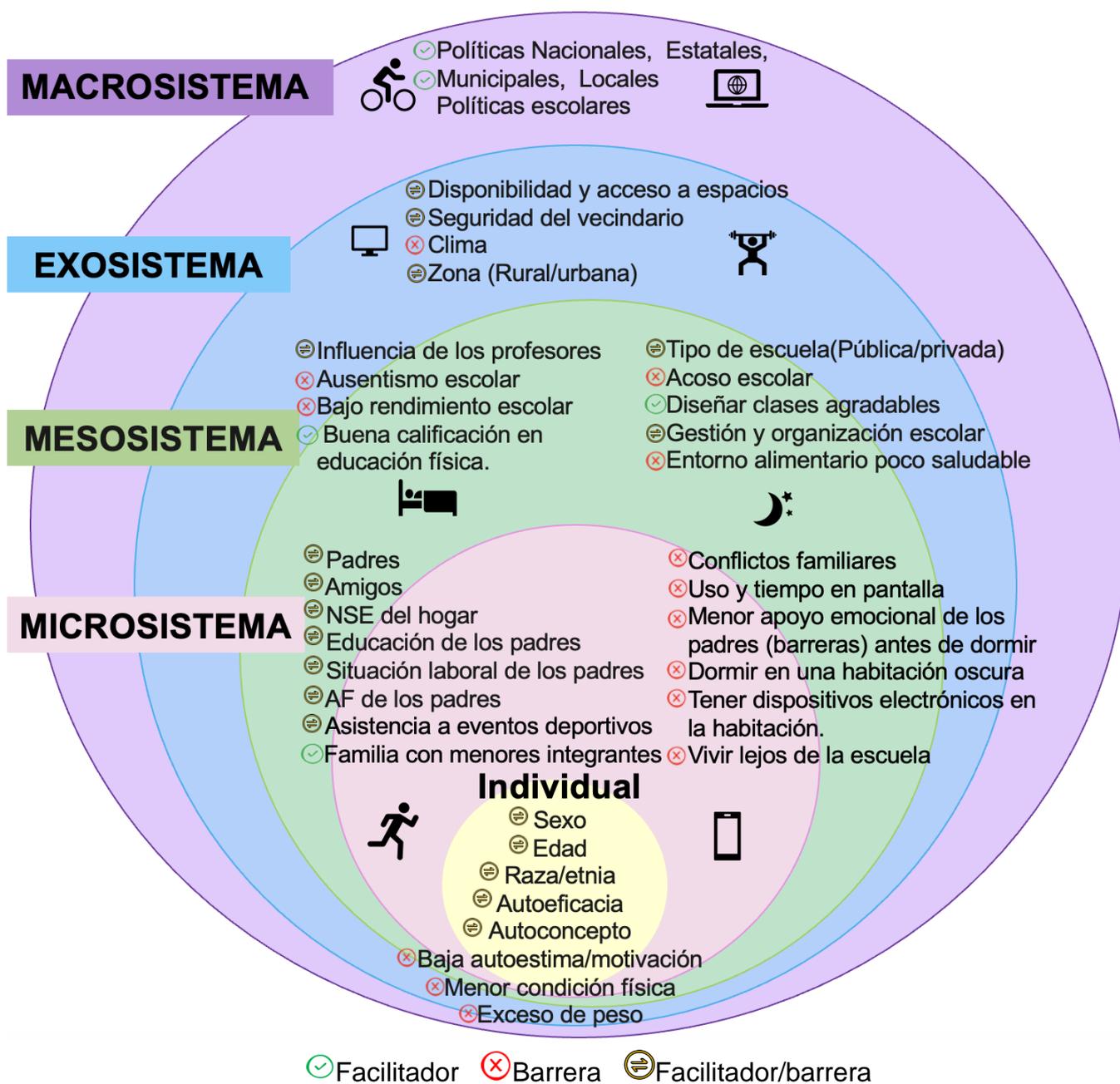


Figura 1. Modelo Ecológico de Bronfenbrenner de los factores asociados a los comportamientos del movimiento (Actividad física, conductas sedentarias y sueño) en escolares.

Fuente: Hu et al., 2021; Szczuka et al., 2021; Xu et al., 2015; Has et al., 2020; Ponce-Blandón et al., 2020; Sheldrick et al., 2018; Tremblay et al., 2011; Nuñez-Rivas et al., 2020; Komrij et al., 2021; Belmon et al., 2022; Alfonso et al., 2022.

Referencias

- [1] Afonso, A., Jacinto, G., Infante, P., & Engana, T. (2022). Primary School Children's Sleep Habits: Association with Socioeconomic Factors and Physical Activity Habits. *Children* (Basel, Switzerland), 9(7), 965. <https://doi.org/10.3390/children9070965>
- [2] Belmon, L. S., Komrij, N. L., Busch, V., Oude Geerdink, E., Heemskerk, D. M., de Bruin, E. J., Chinapaw, M. J. M., & van Stralen, M. M. (2022). Correlates of inadequate sleep health among primary school children. *Journal of sleep research*, 31(2), e13483. <https://doi.org/10.1111/jsr.13483>
- [3] Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. *International encyclopedia of education*, 3(2), 37-43.
- [4] Hacker, K. (2024). The Burden of Chronic Disease. *Mayo Clinic proceedings. Innovations, quality & outcomes*, 8(1), 112-119. <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2023.08.005>
- [5] Has, E. M. M., Nurwitanti, H. A., Wahyuni, S. D., & Ulfiana, E. (2020). Determinants of a sedentary lifestyle among school-aged children based on a family ecological model. *Enfermería Clínica*, 30, 106-110. doi:10.1016/j.enfcli.2020.07.022
- [6] Hu, D., Zhou, S., Crowley-McHattan, Z. J., & Liu, Z. (2021). Factors That Influence Participation in Physical Activity in School-Aged Children and Adolescents: A Systematic Review from the Social Ecological Model Perspective. *International journal of environmental research and public health*, 18(6), 3147. <https://doi.org/10.3390/ijerph18063147>
- [7] Komrij, N. L., van Stralen, M. M., Busch, V., Inhulsen, M. M. R., Koning, M., de Jong, E., & Renders, C. M. (2021). Predictors of Changes in Sleep Duration in Dutch Primary Schoolchildren: the CheckKid Study. *International journal of behavioral medicine*, 28(2), 189-199
- [8] Lister, N. B., Baur, L. A., Felix, J. F., Hill, A. J., Marcus, C., Reinehr, T., Summerbell, C., & Wabitsch, M. (2023). Child and adolescent obesity. *Nature reviews. Disease primers*, 9(1), 24. <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00435-4>
- [9] Loo, B. K. G., Okely, A. D., Pulungan, A., Jalaludin, M. Y., & Asia-Pacific 24-Hour Activity Guidelines for Children and Adolescents Committee (2022). Asia-Pacific Consensus Statement on integrated 24-hour activity guidelines for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 56(10), 539-545. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104527>
- [10] Medina, C., Jáuregui, A., Hernández, C., González, C., G Olvera, A., Blas, N., Campos, I., & Barquera, S. (2023). Prevalencia de comportamientos del movimiento en la población mexicana. *Salud Pública de México*, 65, s259-s267. <https://doi.org/10.21149/14754>
- [11] Núñez-Rivas, H., Holst-Schumacher, I., Guzmán-Padilla, S., Rosello-Araya, M. and Campos-Saborío, N. (2020) Biopsychosocial Factors Associated with Active or Sedentary Lifestyles of Children and Adolescents in Costa Rica. *Advances in Physical Education*, 10, 476-491. doi: 10.4236/ape.2020.104037.
- [12] Organización Mundial de la Salud. (15 de noviembre de 2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
- [13] Ponce-Blandón, J. A., Deitos-Vasquez, M. E., Romero-Castillo, R., da Rosa-Viana, D., Robles-Romero, J. M., & Mendes-Lipinski, J. (2020). Sedentary Behaviors of a School Population in Brazil and Related Factors. *International journal of environmental research and public health*, 17(19), 6966. <https://doi.org/10.3390/ijerph17196966>
- [14] Rosa, E. M., & Tudge, J. (2013). Urie Bronfenbrenner's theory of human development: Its evolution from ecology to bioecology. *Journal of Family Theory & Review*, 5(4), 243-258. <https://doi.org/10.1111/jftr.12022>
- [15] Saunders, T. J., Gray, C. E., Poitras, V. J., Chaput, J. P., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Olds, T., Connor Gorber, S., Kho, M. E., Sampson, M., Tremblay, M. S., & Carson, V. (2016). Combinations of physical activity, sedentary behaviour and sleep: relationships with health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S283-S293. <https://doi.org/10.1139/apnm-2015-0626>
- [16] Sheldrick, Michael P. R., Richard Tyler, Kelly A. Mackintosh, and Gareth Stratton. 2018. "Relationship between Sedentary Time, Physical Activity and Multiple Lifestyle Factors in Children" *Journal of Functional Morphology and Kinesiology* 3, no. 1: 15. <https://doi.org/10.3390/jfkm3010015>
- [17] Szczuka, Z., Banik, A., Abraham, C., Kulis, E., & Luszczynska, A. (2021). Associations between self-efficacy and sedentary behaviour: a meta-analysis. *Psychology & health*, 36(3), 271-289. <https://doi.org/10.1080/08870446.2020.1784419>
- [18] Tremblay, M. S., Carson, V., Chaput, J. P., Connor Gorber, S., Dinh, T., Duggan, M., Faulkner, G., Gray, C. E., Gruber, R., Janson, K., Janssen, I., Katzmarzyk, P. T., Kho, M. E., Latimer-Cheung, A. E., LeBlanc, C., Okely, A. D., Olds, T., Pate, R. R.,

- Phillips, A., Poitras, V. J., ... Zehr, L. (2016). Canadian 24-Hour Movement Guidelines for Children and Youth: An Integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and Sleep. *Applied physiology, nutrition, and metabolism = Physiologie appliquee, nutrition et metabolisme*, 41(6 Suppl 3), S311–S327. <https://doi.org/10.1139/apnm-2016-0151>
- [19] Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Connor Gorber, S. (2011). Systematic review of sedentary behaviour and health indicators in school-aged children and youth. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8, 98. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- [20] Xu, H., Wen, L. M., & Rissel, C. (2015). Associations of parental influences with physical activity and screen time among young children: a systematic review. *Journal of obesity*, 2015, 546925. <https://doi.org/10.1155/2015/546925>