

Estimulación neurocognitiva en educación física con Tyro Motion y Fitlight

Neurocognitive stimulation in physical education with Tyro Motion and Fitlight

Estimulação neurocognitiva na educação física com Tyro Motion e Fitlight

Samuel José Hernández Almanza¹

✉ sjhernandez09@misena.edu.co

Leonardo Rodríguez Perdomo¹

✉ leorodriguezp@sena.edu.co

¹ Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), Colombia.

Resumen

En 1925, María Montessori diseñó material didáctico para estimular la cognición a través del desarrollo sensoriomotor. Actualmente, se realizan propuestas un poco más complejas respaldadas por estudios de neurociencia (Aguilera et al., 2023; Kaloka et al., 2024), y se integran nuevas herramientas, como la gamificación, para desarrollar el componente neurocognitivo en las clases de Educación Física (De Sousa Mendes et al., 2022; León-Díaz et al., 2019). El propósito de este taller es proporcionar herramientas para que los profesores implementen estrategias neurodidácticas, con la ayuda de herramientas tecnológicas para estimular la neurocognición en las clases de Educación Física.

Se desarrolló un taller experiencial en cuatro fases: (1) exploratoria, para acercarse conceptualmente al proceso de estimulación neurocognitiva en las fases sensibles del desarrollo humano, en las que se enuncian los avances más relevantes en neurociencia relacionados con la educación y el deporte; (2) de formación de grupos de trabajo, en la que los participantes reciben una demostración práctica con ejercicios integrales de estimulación neurocognitiva enfocados en las funciones ejecutivas, la atención, la

memoria y la velocidad de procesamiento de información, utilizando la estrategia de gamificación educativa con los programas Tyro Motion y Fitlight; (3) de implementación, en la que, con base en los conocimientos adquiridos, cada grupo desarrolla un ejercicio que integre la coordinación y las capacidades cognitivas, que serán evaluados con Tyro Motion y Fitlight; y (4) de devolución creativa, que consiste en una mesa de debate en la que se recopilan las experiencias, opiniones y aportes de los participantes del taller. En conclusión, el taller sensibilizó a los participantes sobre la importancia de la estimulación psicomotriz integrada en el componente neurocognitivo y su aplicabilidad en diversas fases del desarrollo humano, para poder trasladar a las aulas los debates sobre la importancia de su contribución a la formación integral de los estudiantes, y fomentar un enfoque holístico en la educación.

Palabras clave: estimulación neurocognitiva, gamificación educativa, herramientas tecnológicas, neurodidáctica en educación física, taller experiencial.

Abstract

In 1925, Maria Montessori designed teaching materials to stimulate cognition through sensorimotor development. Today, with the support of neuroscience research (Aguilera et al., 2023; Kaloka et al., 2024), more complex proposals are being made and new tools such as gamification are being integrated into the development of the neurocognitive component of Physical Education (De Sousa Mendes et al., 2022; León-Díaz et al., 2019). This workshop aims to provide teachers with tools to implement neurodidactic strategies using technological tools to stimulate neurocognition in Physical Education classes.

An experiential workshop was developed in four phases: (1) Exploratory, to conceptually address the process of neurocognitive stimulation in the sensitive phases of human development, where the most relevant advances in neuroscience related to education and sport are presented; (2) Formation of work groups where participants will receive a hands-on demonstration of comprehensive neurocognitive stimulation exercises focused on executive function, attention, memory and information processing speed

using the educational gamification strategy with the Tyro Motion and Fitlight programs; (3) Implementation, in which each group, based on the acquired knowledge, develops an exercise that integrates coordination and cognitive skills, which will be evaluated with Tyro Motion and Fitlight; and (4) Creative Feedback, which consists of a discussion table where the experiences, opinions and contributions of the workshop participants are collected. In short, the workshop sensitized the participants to the importance of psychomotor stimulation integrated with the neurocognitive component and its applicability in different stages of human development, in order to be able to transfer to the classroom discussions on the importance of its contribution to the integral formation of students and to promote a holistic approach in education.

Keywords: neurocognitive stimulation, educational gamification, technological tools, neurodidactics in physical education, experiential workshop.

Resumo

Em 1925, Maria Montessori criou um material didático destinado a estimular a cognição através do desenvolvimento sensório-motor. Atualmente, são feitas propostas um pouco mais complexas, respaldadas por estudos neurocientíficos (Aguilera et al., 2023; Kaloka et al., 2024) e são integradas novas ferramentas, como a gamificação, para desenvolver a neurocognição nas aulas de Educação Física (De Sousa Mendes et al., 2022; León-Díaz et al., 2019). Este workshop fornece ferramentas que permitem aos professores implementar estratégias neurodidáticas com recurso a ferramentas tecnológicas para estimular a neurocognição nas aulas de Educação Física.

Foi desenvolvido um workshop experimental em quatro fases: (1) exploratória, para abordar conceitualmente o processo de estimulação neurocognitiva nas fases sensíveis do desenvolvimento humano, em que são apresentados os avanços mais relevantes da neurociência relacionados à educação e ao esporte; (2) treino de trabalho de grupo, no qual os participantes recebem uma demonstração prática com exercícios completos de estimulação neurocognitiva, com foco em funções executivas, atenção, memória e velocidade de processamento de informações, usando a estratégia de

gamificación educacional con o Tyro Motion e o Fitlight; (3) de implementação, na qual, com base no conhecimento adquirido, cada grupo desenvolve um exercício que integra coordenação e habilidades cognitivas, o qual será avaliado com o Tyro Motion e o Fitlight; e (4) de feedback criativo, que consiste numa mesa redonda na qual são compiladas as experiências, opiniões e contribuições dos participantes do workshop. Em conclusão, o workshop sensibilizou os participantes para a importância da estimulação psicomotora integrada com a componente neurocognitiva e a sua aplicabilidade nas diferentes fases do desenvolvimento humano, de modo a poderem transferir para a sala de aula as discussões sobre a importância do seu contributo para a formação integral dos alunos e promover uma abordagem holística na educação.

Palavras-chave: estimulação neurocognitiva, gamificação educacional, ferramentas tecnológicas, neurodidáctica na educação física, workshop experimental.

Referencias

1. Aguilera, M., González, Á., y Delgado, I. (2023). Educación física y neurociencias: relación con el diagnóstico y las capacidades físicas individuales. *GADE: Revista Científica*, 3(2), 174-190.
<https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/220>
2. De Sousa Mendes, D., de Lima, M. R., & Reis de Freitas, T. A. (2022). Gamification, “I have no idea what it is”: A Study in the Physical Education Initial Teacher Training. *Alteridad. Revista de Educación*, 17(1), 12-23.
<https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.01>
3. Fabri, M., & Fortuna, S. (2020). Maria Montessori and Neuroscience: The Trailblazing Insights of an Exceptional Mind. *The Neuroscientist*, 26(5-6), 394-401. <https://doi.org/10.1177/1073858420902677>
4. Garcia-Hermoso, A., Tordecilla-Sanders, A., Correa-Bautista, J. E., Peterson, M. D., Izquierdo, M., Prieto-Benavides, D., Sandoval-Cuellar, C., González-Ruiz, K., & Ramírez-Vélez, R. (2019). Handgrip Strength Attenuates the Adverse Effects of Overweight on Cardiometabolic Risk Factors among Collegiate Students but not

in Individuals with Higher Fat Levels. *Scientific Reports*, 9, 6986.

<https://doi.org/10.1038/s41598-019-43471-5>

5. Gentaz, E., & Richard, S. (2022). The Behavioral Effects of Montessori Pedagogy on Children's Psychological Development and School Learning. *Children*, 9(2), 1-11. <https://doi.org/10.3390/children9020133>
6. Kaloka, P. T., Nopembri, S., Yudanto, Y., & Elumalai, G. (2024). Improvement of Executive Function Through Cognitively Challenging Physical Activity with Nonlinear Pedagogy in Elementary Schools. *Retos*, 51, 673-682. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.101024>
7. León-Díaz, O., Martínez-Muñoz, L., y Santos-Pastor, M. L. (2019). Gamificación en Educación Física: un análisis sistemático de fuentes documentales. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 8(1), 110-124. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i1.5791>
8. Montessori, M. (2014). *El método de la pedagogía científica aplicado a la educación de la infancia*. Biblioteca Nueva.