

Logía, educación física y deporte



Año 2026
Revista N° 6, Volumen 2

ISSN: 2695-9305

www.logiaefd.com



Logía, educación física y deporte

ISSN: 2695-9305

Índice

1. **Clowning as a catalyst for creativity and expression in the sciences of human movement.** Jiménez-Galán, R.N., Hernández-Beltrán, V., Rojas-Valverde, D., Muñoz-Jiménez, J., Gamonales, J.M., & León, K. (1-9).
2. **Influencia de la Actividad Físico-Deportiva Extraescolar en el Rendimiento Académico del Alumnado de Educación Primaria: Una Revisión Sistemática.** Galloso-Cordero, P., Roldán-Ramos, F.J., Rodríguez-Cano, A., & Raya-González, J. (10-23).
3. **Developing Soft Skills for Sustainable Development in Secondary Education: A Didactic Proposal Based on the Sport Education Model.** López-Bautista, I., Girona-Durá, C., Bofill-Herrero, A., & Sánchez-Gil Machín, R. (24-31).
4. **Análisis de los documentos relacionados con las metodologías activas en el ámbito educativo: Revisión Bibliométrica.** Hernández-Beltrán, V., Melgarejo-Domínguez, J.A., Espada, M.C., González-Coto, V.A., & Gamonales, J.M. (32-55).
5. **Executive Function Development Through Physical Education: A Pedagogical and Cognitive Perspective in School Contexts.** Kherchi, S. (56-68).
6. **Propuesta de intervención en Educación Corporal Infantil: la integración cuerpo y mente de Jean Le Boulch.** Del Campo-Vicén, L., Guillén-Pacheco, N., & Gracia-Ardoiz, L. (69-81).

Editor: Moisés Falces Prieto
Correo: logiaefd@gmail.com
Sevilla (España)

Clowning as a catalyst for creativity and expression in the sciences of human movement.

El payaso como catalizador de la creatividad y la expresión en las ciencias del movimiento humano.

Jiménez-Galán, R.N.,¹ Hernández-Beltrán, V.,¹ Rojas-Valverde, D.,² Muñoz-Jiménez, J.,¹ Gamonales, J.M.,^{1,3} & León, K.¹

1. Training Optimization and Sports Performance Research Group (GOERD), Faculty of Sport Science, University of Extremadura, 10005 Cáceres, Spain. 2. Centro de Investigación y Diagnóstico en Salud y Deporte (CIDISAD-NARS), Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida (CEIMCHAVI), Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Costa Rica. 3. Faculty of Education and Psychology, University of Extremadura 06006 Badajoz, Spain.

Abstract: Through bodily expression, clowning reveals the infinite potential of the body to communicate, express emotions, and connect with others. This approach challenges established conventions and encouraged us to explore the limits of our bodies, freeing ourselves from physical and mental constraints, including those imposed by society. Consequently, the study of movement in clowning can contribute to understanding various areas of human movement, revealing fundamental principles. Additionally, clowning promotes the importance of emotional and creative expression through movement, showing how our internal experiences manifest in the body and how they can awaken new areas of development. In this sense, the psychology of movement helps us understand how our emotions affect our performance and decision-making. Moreover, clowning has practical applications such as movement therapy and sports performance, where it fosters emotional expression, nonverbal communication, and stress management. Clowning and the human movement sciences complement each other, inspiring us to explore new forms of communication, authentic expression, and connection with others through the body.

Key Words: creativity; emotions; bodily communication; expression; movement therapy

Resumen: A través de la expresión corporal, el arte del clown revela el potencial infinito del cuerpo para comunicarse, expresar emociones y conectar con los demás. Este enfoque desafía las convenciones establecidas y nos anima a explorar los límites de nuestro cuerpo, liberándonos de las restricciones físicas y mentales, incluidas las impuestas por la sociedad. En consecuencia, el estudio del movimiento en el arte del clown puede contribuir a comprender diversas áreas del movimiento humano, revelando principios fundamentales. Además, el arte del payaso promueve la importancia de la expresión emocional y creativa a través del movimiento, mostrando cómo nuestras experiencias internas se manifiestan en el cuerpo y cómo pueden despertar nuevas áreas de desarrollo. En este sentido, la psicología del movimiento nos ayuda a comprender cómo nuestras emociones afectan nuestro rendimiento y nuestra toma de decisiones. Además, el arte del payaso tiene aplicaciones prácticas, como la terapia del movimiento y el rendimiento deportivo, donde fomenta la expresión emocional, la comunicación no verbal y el manejo del estrés. El clown y las ciencias del movimiento humano se complementan entre sí, inspirándonos a explorar nuevas formas de comunicación, expresión auténtica y conexión con los demás a través del cuerpo.

Palabras clave: creatividad; emociones; comunicación corporal; expresión; terapia de movimiento

Introduction

Clowning and the science of human movement are two seemingly distant fields of study, but they are deeply and fascinatingly connected. On one hand, clowning is an artistic expression based on comedy, improvisation, and interaction with the audience (Nuttman-Shwartz et al., 2010). On the other hand, human movement science focuses on studying and understanding how we move, from biomechanics to exercise psychology. At first glance, clowning and human movement science may appear on opposite ends: one centred on entertainment and creativity (Schoner, 1995). At the same time, the other is based on scientific research and understanding of the human body. However, upon closer inspection, we see that the potential role of clowning in the science of human movement goes beyond the surface (Gray et al., 2021; Rawson & Bryden, 2022). Clowning as a theatrical representation involves high body awareness and movement control. Clowns use their bodies expressively with exaggerated gestures, poses, and movements to convey emotions and elicit a reaction from the audience (Nuttman-Shwartz et al., 2010).

By exploring bodily expression, clowning shows us the infinite possibilities of human movement and how we communicate and connect through our bodies (Marshall, 2013). In the science of human movement, it is crucial to understand how we move and how our emotions and thoughts affect our movement. For example, biomechanics analyses the forces and mechanisms acting on our body during movement (Zheng & Barrentine, 2000). Sports psychology studies how our emotions, mental states, and cognitive processes influence our performance and movement experience (Anderson et al., 2014). This is where clowning can play an appropriate role. By focusing on emotional expression and interaction with the audience, clowning can serve as an area of research and experimentation to understand the relationship between emotions, body language, and human movement. Through clown practice, emotions can be explored and amplified, understanding how they affect how we move and how we can consciously use movement to communicate and express emotions effectively and reduce clinical symptoms such as pain (Pérez-Aranda et al., 2019).

Clowning can also have practical applications in the science of human movement. For example, in exercise therapy, clowning can be a therapeutic tool to help individuals explore and express repressed emotions, increase body awareness, and promote nonverbal communication (Dionigi & Canestrari, 2016; Kurudirek et al., 2021; Ofer & Keisari, 2022; Samoilov & Goldfried, 2000). In sports and athletic performance, clowning can assist athletes in stress management, improving physical expression and communication, and enhancing overall performance (Anderson et al., 2014).

Clowning and its relationship with human movement.

Clowning and its relationship with human movement is a fascinating connection beyond fun and artistic expression. Human movement is a form of nonverbal communication that includes gestures, posture, and body language. As a form of dramatic expression, clowning uses the body as the main tool to express emotions, evoke laughter, and communicate with the masses (Holland et al., 2023; Linge, 2008; Shefer et al., 2019). In a clowning show, it is created comic characters of tremendous humanity through unusual and unconventional movements to capture the viewer's attention and elicit an emotional response from the audience. The clown explores various operational possibilities outside traditional models through exaggeration and theatricality. This study of the clowning movement has interesting implications for human movement science.

For example, in biomechanics, which studies the forces and mechanisms that affect human movement, clowning can provide a unique perspective on flexibility, coordination, and movement efficiency. Clown body language breaks the rules and allow for the exploration of the limits of

flexibility and adaptability of the human body (Gordon, 1974). Additionally, clowning could influence studies of dynamics and kinematics, which focus on analysing human movement from a quantitative perspective. Clowns are masters at controlling their bodies and creating fluid and precise movements. Observing and analysing the movements of clowning can lead to a better understanding of basic biomechanical principles such as stability, balance, coordination, and the relationship between force and movement (Kashuba, 2018).

Another interesting aspect is the connection between clowning and the expression of emotions through movement. Clowning can explore and amplify emotions through gestures and body movements, which can be significant for studies in sports psychology. Body expressions in clowning performances can help release repressed emotions and promote authenticity in nonverbal communication. It can impact emotional well-being and the quality of interpersonal interactions in different settings (Auerbach et al., 2016; Dionigi & Canestrari, 2016). In addition to its relevance to human movement science, clowning has applications in fields such as exercise therapy and physical education. In exercise therapy, clowning is used as a therapeutic tool to help individuals explore and express emotions through movement, stimulate creativity, and promote the development of physical and social skills. In physical education, clowning can be used as a teaching strategy to encourage active participation, fun, and physical expression in children.

Clowning and corporal expression

Clown can make a tiny gesture huge and have the ability to convey emotions through movement. Clowns use their bodies as vehicles to communicate and interact with the audience. Using unusual gestures and movements, they can evoke emotions and reactions from the audience. This ability to convey emotions through physical expression is of great interest to the science of human movement (Farneti & Palloni, 2010; Mireault et al., 2012). Disciplines such as biomechanics and kinesiology focus on the study of human movement and its relationship to performance and health. Considering the role of clowning in these disciplines opens the door to a more comprehensive understanding of how emotional and physical expression affects human performance. For example, analysing the gestures and movements of a clown can provide insights into how to improve the efficiency and quality of movements in various sports and physical activities. In addition to its connection to biomechanics and kinesiology, clowning also influences sports psychology. Sports psychology deals with the cognitive, emotional, and motivational aspects of human movement. It examines how experiences, emotions, and thoughts influence our actions and how these influences, in turn, impact our sense of well-being.

Clowning and body expression are intimately linked. In the world of clowning, the body is the most important tool clowns must convey emotions, tell a story, and create an emotional response. Through the body, clowning creates a character and conveys a message without words. Body expression in clowning goes beyond simply performing movements. It is a form of nonverbal communication that involves the conscious and expressive use of the entire body. Clowns make the most of every muscle and joint to convey emotions and tell stories in a vivid and dynamic way (Kontos et al., 2020). Body expression in clowning requires a high level of body awareness and control. Clowns train their ability to move with precision and fluidity, adapting their body language to each character and situation. Every gesture, every movement, has a purpose and intention behind it and is carefully designed to convey a specific emotion or message. One of the distinctive features of clowning is exaggeration. Clowns amplify and emphasize gestures and movements to achieve comedic effects and provoke emotional responses from the audience. This exaggeration involves the use of big and flashy movements and the exploration of more subtle and delicate movements that can convey a wide range of emotions and nuances (Hendriks, 2012; Mitchell, 1992).

Through body expression in clowning, different emotional states can be represented and explored, from joy and happiness to sadness and melancholy. Clowning can create characters with clumsy and uncoordinated movements to provoke laughter, or more delicate and graceful characters to generate subtle and touching emotions (Farneti & Palloni, 2010; Mireault et al., 2012). Body expression in clowning also involves close interaction with the audience. Clowns use their bodies as a tool for direct communication, establishing an emotional connection with spectators through gestures, looks, and postures. This interaction can generate empathy, complicity, and active participation from the audience, making them an integral part of the clowning experience (Finlay et al., 2014). In addition to its impact on theatrical performance, body expression in clowning also has applications in other fields. For example, in movement therapy, clowning is a therapeutic tool to encourage emotional expression and nonverbal communication in individuals with emotional or developmental difficulties. Using body expression in a therapeutic context can help people explore and express emotions safely and creatively (Linge, 2011).

Clowning and movement psychology

In addition to its connection with biomechanics and kinesiology, clowning also impacts sports psychology. Sports psychology deals with human movement's cognitive, emotional, and motivational aspects. It examines how experiences, emotions, and thoughts influence our actions and how these influences, in turn, affect our sense of well-being (Caci et al., 2023; Lopes-Júnior et al., 2020; van Rens & Filho, 2021). Clowning and sports psychology are closely related, focusing on the connection between emotions, body language, and human movement. As a form of artistic expression, clowning can significantly influence people's emotional state, affecting their actions. Sports psychology studies how experience, emotional states, and cognitive processes influence our performance and movement experience. It has been shown that emotions play a crucial role in motivation, decision-making, and human movement quality (Ross & Shapiro, 2017). Clowning can be a powerful tool for exploring and understanding these relationships by emphasising emotional expression and interaction with the audience. Clowns use facial expressions, gestures, and exaggerated body movements to express specific emotions (Linge, 2008).

These emotional expressions can directly impact the viewer's emotional state, whether they evoke laughter, surprise, sympathy, or any other emotional response (Morris & Keltner, 2000). These emotions affect how a person moves, interacts, and experiences the world around them. In sports psychology, clowning can be a therapeutic or intervention tool to explore and change people's emotional responses and movement patterns. For example, in exercise therapy, clowns can help individuals explore and express repressed emotions or develop greater physical and emotional awareness. Since the inclusion of laughter as a therapeutic form is an aspect that has been worked on since ancient times (Plaza & Martinez, 2015). In this sense, it is important to mention the work carried out by The non-governmental organization Clown Without Border in all those armed conflicts where civilian population is threatened. Laughing is beneficial for both physical and mental health as it can help improve self-esteem, self-confidence, and the quality of your workouts. Additionally, clowning has applications in sports and athletic performance. Athletes often face many emotional and mental challenges, such as stress, pressure, and anxiety. Incorporating an element of clowning in sports preparation and practice can help athletes manage these emotions, foster greater physical expression and communication, and enhance their overall performance.

Clowning, body expression, and creativity in the current context

Currently, clown performances, physical expression, and creativity play a vital role in our society (Hendriks, 2023; Lewis, 2004). As we face constant challenges and changes, the ability to express ourselves and authentically connect with others becomes even more important. By focusing on physical expression and creativity, clowning can provide space for exploration and release in an increasingly complex world. Clowning as an artistic expression invites us to embrace our individuality and explore the diversity we can express through our bodies. Through gestures, movements, and postures, we can convey emotions, transmit information, and uniquely communicate with others. In a world where spoken words are often valued more, clowning reminds us of the importance of nonverbal communication and how the body can be a powerful means of expression. The physical manifestation of clowning allows us to explore and expand our physical and emotional boundaries. By using our bodies creatively and freely, we can discover new ways of communicating, feel emotions more deeply, and connect with our inner selves. The physical expression of the clown is an act of authenticity and courage, where we allow ourselves to be vulnerable and free ourselves from imposed social and cultural limitations (Henriksen et al., 2018; Leavy, 2002; Lewis, 2004).

In the current environment, where we are often immersed in demanding and fast-paced daily life, clowning and body language provide us with a space to explore creativity. Creating and performing through movement and physical expression allows us to step out of our comfort zone, experience new ways of being, and discover new perspectives. The clown's creativity is manifested in their ability to improvise, think outside the box, and embrace spontaneity. Clowning, physical expression, and creativity can make a significant difference in today's diverse environment (Henriksen et al., 2018; Leavy, 2002; Lewis, 2004). For example, in the field of education, promoting physical activity and creativity in students can foster critical thinking, problem-solving, and social skills development (Henriksen et al., 2018). Similarly, in business, fostering physical expression and creativity can stimulate innovation, cooperation, and adaptability in a changing environment. Additionally, clowning, physical expression, and creativity can play an important role in mental health and well-being (Linge, 2008). Through physical expression, we can release tense emotions, reduce stress, and strengthen the mind-body connection. By focusing on fun and laughter, clowning shows can be therapeutic and promote positive emotions.

Conclusions

In conclusion, clowning and its relationship with the science of human movement provide us with a unique and rich perspective. Through physical expression, clowning shows the limitless possibilities of our bodies to communicate, express emotions, and connect with others. On the other hand, the science of human movement provides us with a scientific framework to understand how we move and how emotions affect our movement. Clowning invites us to explore the limits of our bodies and challenge accepted conventions. Through exaggeration, improvisation, and creativity, clowning shows us new possibilities of movement and encourages us to free ourselves from physical and mental limitations. This study of clown movement contributes to the study of biomechanics, dynamics, and kinematics, allowing us to better understand the foundations of human movement.

Furthermore, clowning also shows us the importance of expressing emotions through action. The connection between emotions, body expressions, and human movements is crucial for understanding how our internal experiences manifest in our bodies. The study of clown body expressions can inform research in sports psychology and help us understand how our emotions affect performance, decision-making, and the quality of movement. The potential role of clowning

in human movement science is not limited to theory and research; it also has practical applications. Clowning can be used in exercise therapy to promote emotional expression, nonverbal communication, and increased body awareness. Additionally, in sports and athletic performance, clowning can assist with stress management, the development of physical communication skills, and overall performance improvement.

After all, clowning and the science of human movement complement and enhance each other. Clowning inspires us to explore, be authentic, and use our bodies as tools for expression and communication. The science of human movement provides us with a scientific and theoretical framework to better understand the principles and processes of human movement. Together, clowning and the science of human movement invite us to explore new ways of communicating, authentically expressing emotions, and discovering the extraordinary capacity of our bodies to connect with others.

Future Research Lines

Future directions for research in the science of human movement and clowning offer a broad and promising field for research and knowledge development. Several areas emerge that could benefit from further research and analysis. One interesting direction of research could be the use of clowning in physical and emotional rehabilitation. By focusing on physical expression, nonverbal communication, and emotional connection, clowning can be an effective therapeutic tool to help people recover from injury, overcome trauma, and improve their overall well-being. Investigating the effects of clowning on healing could provide new perspectives and approaches to addressing individuals' physical and mental challenges. Another promising area of research could be the use of clowning in education. Research on how clown performances enhance student learning, and foster creativity, and empathy can significantly affect education. Understanding how clowning performances stimulate the development of critical thinking, collaboration, and social skills can help develop more effective student-centred educational strategies.

Studying how clowning affects sports performance and elite sports would also be interesting. Investigating how the principles and techniques of clowning improve athletes' nonverbal communication, body language, and stress management can significantly impact sports performance. Understanding how clowning can help athletes enhance their performance, strengthen their connection with the audience, and develop a more resilient mindset could be a valuable area of research. Lastly, it is also important to explore how clowning is used as a tool to promote social inclusion and diversity. In an increasingly global and diverse world, exploring how clowning promotes acceptance, breaks cultural barriers, and fosters intercultural dialogue can be highly interesting. Exploring the impact of clowning on promoting values such as respect, tolerance, and peace can help develop more inclusive and harmonious societies.

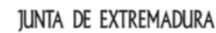
Institutional Review Board Statement

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and approved by the Institutional Review Board (79/2022) of the University of Extremadura for studies involving humans.

Acknowledgments

This study was developed within the Optimization of Training and Sports Performance Group (GOERD), Faculty of Sports Sciences, University of Extremadura (Spain). All authors have contributed to the manuscript and certify that it has not been published and is not under

consideration for publication in another journal. This research has been partially subsidized by the Aid for Research Groups (GR24133) from the Regional Government of Extremadura (Department of Education, Science and Professional Training), with a contribution from the European Union from the European Funds for Regional Development.



References

- Anderson, R., Hanrahan, S.J., & Mallett, C.J. (2014). Investigating the Optimal Psychological State for Peak Performance in Australian Elite Athletes. *Journal of Applied Sport Psychology*, 26(3), 318–333.
- Auerbach, S., Ruch, W., & Fehling, A. (2016). Positive emotions elicited by clowns and nurses: An experimental study in a hospital setting. *Translational Issues in Psychological Science*, 2, 14–24.
- Caci, L., Zander-Schellenberg, T., & Gerger, H. (2023). Effectiveness of hospital clowning on pediatric anxiety and pain: Network meta-analysis. *Health Psychology*, 42, 257–269.
- Dionigi, A., & Canestrari, C. (2016). Clowning in Health Care Settings: The Point of View of Adults. *Europe's Journal of Psychology*, 12(3), Article 3.
- Diz, C. (2015). Políticas y tácticas del cuerpo: retablos de la ciudad activista. [Tesis Doctoral, Universidad Da Coruña].
- Farneti, A., & Palloni, F. (2010). Clowning: Its effects on self-image and interpersonal relationships in nursery schools. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 5, 1527-1532.
- Finlay, F., Baverstock, A., & Lenton, S. (2014). Therapeutic clowning in paediatric practice. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 19(4), 596–605.
- Gordon, M. (1974). Meyerhold's Biomechanics. *The Drama Review*, 18(3), 73–88.
- Gray, J., Donnelly, H., & Gibson, B.E. (2021). Seriously Foolish and Foolishly Serious: The Art and Practice of Clowning in Children's Rehabilitation. *Journal of Medical Humanities*, 42(3), 453–469.
- Hendriks, R. (2012). Tackling Indifference—Clowning, Dementia, and the Articulation of a Sensitive Body. *Medical Anthropology*, 31(6), 459–476.
- Hendriks, R. (2023). Clothing the Clown: Creative Dressing in a Day-center for People with Dementia in the Netherlands. *Medical Anthropology*, 42(8), 771-786.
- Henriksen, D., Henderson, M., Creely, E., Ceretkova, S., Černočová, M., Sendova, E., Sointu, E.T., & Tienken, C.H. (2018). Creativity and Technology in Education: An International Perspective. *Technology, Knowledge and Learning*, 23(3), 409–424.
- Holland, M., Fiorito, M. E., Gravel, M. L., McLeod, S., Polson, J., Incio-Serra, N., & Blain-Moraes, S. (2023). “We are still doing some magic”: Exploring the effectiveness of online therapeutic clowning. *Arts & Health*, 15(2), 169-184.
- Kashuba, Y. (2018). Specific features of circus acrobatics: power acrobatics, analysis of the scenic method in the kiev municipal academy of variety and circus art. *Innovative Solution in*

Modern Science, 6(25), Article 25.

- Kontos, P., Grigorovich, A., The Kite Research Institute – University Health Network, Toronto, Canada, Colobong, R., & The Kite Research Institute – University Health Network, Toronto, Canada. (2020). Towards a critical understanding of creativity and dementia: New directions for practice change. *International Practice Development Journal*, 10(Suppl), 1–13.
- Kurudirek, F., Arikan, D., & Sarialioğlu, A. (2021). Effects of therapeutic clowning on pain and anxiety during venous blood sampling in Turkey: Randomised controlled trial. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 26(4), e12352.
- Leavy, B. (2002). Creativity—The New Imperative. *Journal of General Management*, 28(1), 70–85.
- Lewis, T.M. (2004). Creativity on the teaching agenda. *European Journal of Engineering Education*, 29(3), 415–428.
- Linge, L. (2008). Hospital clowns working in pairs—In synchronized communication with ailing children. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 3(1), 27–38.
- Linge, L. (2011). Joy without demands: Hospital clowns in the world of ailing children. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 6(1), 5899.
- Lopes-Júnior, L.C., Bomfim, E., Olson, K., Neves, E.T., Silveira, D.S., Nunes, M.D. R., Nascimento, L.C., Pereira-da-Silva, G., & Lima, R.A. (2020). Effectiveness of hospital clowns for symptom management in paediatrics: Systematic review of randomised and non-randomised controlled trials. *British Medical Journal*, 371, m4290.
- Marshall, L. (2013). *The Body Speaks: Performance and physical expression*. A&C Black.
- Mireault, G., Poutre, M., Sargent-Hier, M., Dias, C., Perdue, B., & Myrick, A. (2012). Humour Perception and Creation between Parents and 3- to 6-month-old Infants. *Infant and Child Development*, 21(4), 338–347.
- Mitchell, W.E. (1992). *Clowning as Critical Practice: Performance Humor in the South Pacific*.
- Morris, M.W., & Keltner, D. (2000). How Emotions Work: The Social Functions of Emotional Expression in Negotiations. *Research in Organizational Behavior*, 22, 1–50.
- Nuttman-Shwartz, O., Scheyer, R., & Tzioni, H. (2010). Medical Clowning: Even Adults Deserve a Dream. *Social Work in Health Care*, 49(6), 581–598.
- Ofer, S., & Keisari, S. (2022). Butterflies, Dwarves, and Plastic Lollypops: A Case Report on Medical Clowning in a Children’s Rehabilitation Hospital. *Children*, 9(12), 1805.
- Pérez-Aranda, A., Hofmann, J., Feliu-Soler, A., Ramírez-Maestre, C., Andrés-Rodríguez, L., Ruch, W., & Luciano, J.V. (2019). Laughing away the pain: A narrative review of humour, sense of humour and pain. *European Journal of Pain*, 23(2), 220–233.
- Plaza, M., & Martínez, L. (2015). La risoterapia como complemento a otras terapias. *Revista Enfermería CyL*, 7 (1), 73-79.
- Rawson, M.P., & Bryden, C. (2022). Theatre Clowning in L2 Teacher Learning: An Example from Waldorf/Steiner Education. *L2 Journal*, 14(3), 1-12.
- Ross, A., & Shapiro, J. (2017). Under the big top: An exploratory analysis of psychological factors influencing circus performers. *Performance Enhancement & Health*, 5(3), 115–121.

- Samoilov, A., & Goldfried, M.R. (2000). Role of emotion in cognitive-behavior therapy. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 7, 373–385.
- Schoner, G. (1995). Recent Developments and Problems in Human Movement Science and Their Conceptual Implications. *Ecological Psychology*, 7(4), 291–314.
- Shefer, S., Leon Attia, O., Rosenan, R., Wald, O.A., Ende, H., & Gabis, L.V. (2019). Benefits of medical clowning in the treatment of young children with autism spectrum disorder. *European Journal of Pediatrics*, 178(8), 1283–1289. h
- Van Rens, F.E., & Filho, E. (2021). Not just clowning around: Investigating psychological mechanisms underlying accidents in a heterogeneous group of contemporary circus artists. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 15, 377–385.
- Zheng, N., & Barrentine, S.W. (2000). Biomechanics and Motion Analysis Applied to Sports. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*, 11(2), 309–322.

Influencia de la Actividad Físico-Deportiva Extraescolar en el Rendimiento Académico del Alumnado de Educación Primaria: Una Revisión Sistemática.

Influence of Extracurricular Physical-Sports Activity on the Academic Performance of Primary Education Students: A Systematic Review.

Galoso-Cordero, P.,¹ Roldán-Ramos, F.J.,¹ Rodríguez-Cano, A.,¹ & Raya-González, J.¹

1. Grupo de Investigación en Deporte y Educación Física para el Desarrollo Personal y Social (GIDEPSO), Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología, Universidad de Córdoba, Córdoba, España

Resumen. La influencia de la actividad físico-deportiva realizada en el contexto extraescolar y el rendimiento académico son elementos interrelacionados en el desarrollo del alumnado, aunque, debido a las diferentes metodologías utilizadas en los estudios originales, resulta difícil extraer conclusiones robustas. Por ello, se elabora la presente revisión sistemática, cuyo objetivo fue analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible sobre la influencia de la actividad físico-deportiva extraescolar en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria. Para ello, se seleccionaron diferentes estudios, publicados entre 2015 y 2025, y extraídos de bases de datos como Web of Science, Scopus, PubMed y Human Kinetics Journal. Se aplicaron los principios PRISMA y la metodología de PICO para asegurar la calidad y pertinencia de los estudios que se incluyeron. Tras la búsqueda y filtrado de artículos, se seleccionaron 14 artículos, los cuales mostraron una tendencia general positiva, destacando mejoras en calificaciones escolares, funciones ejecutivas y variables psicosociales en el alumnado que practica actividad física fuera del horario lectivo. No obstante, la heterogeneidad metodológica limita la generalización de hallazgos. Los resultados obtenidos subrayan la necesidad de promover políticas educativas que favorezcan la práctica físico-deportiva en contextos extraescolares como vía de apoyo educativo.

Palabras Clave: actividad física, rendimiento académico, educación primaria, actividad extraescolar, revisión sistemática.

Abstract. For the development of this master's thesis, we start from the idea that the influence of extracurricular physical-sports activity and academic performance are interrelated elements in student development. However, due to the different methodologies used in original studies, it is difficult to draw robust conclusions. Therefore, this systematic review was conducted with the aim of systematically analysing the available scientific evidence on the influence of out-of-school physical-sports activity on the academic performance of primary education students. For this purpose, the present systematic review was conducted with the aim of systematically analysing the available scientific evidence on the influence of extracurricular physical-sports activity on the academic performance of primary education students. To achieve this, various studies published between 2015 and 2025 were selected from databases such as Web of Science, Scopus, PubMed, and Human Kinetics Journal. The PRISMA principles and the PICO methodology were applied to ensure the quality and relevance of the included studies. After searching and filtering the articles, 14 studies were selected, these showed a general positive trend, highlighting improvements in school grades, executive functions, and psychosocial variables among students who engage in physical activity outside school hours. However, methodological heterogeneity limits the generalization of the findings. The results underline the need to promote educational policies that support physical-sports practice in extracurricular contexts as a means of educational support.

Key Words: physical activity, academic performance, primary education, extracurricular activity, systematic review

Autor de correspondencia: Ana Rodríguez Cano

Filiación: Grupo de Investigación en Deporte y Educación Física para el Desarrollo Personal y Social (GIDEPSO), Departamento de Didácticas Específicas, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología, Universidad de Córdoba, Córdoba, España.

E-mail: m12rocan@uco.es

Introducción

En las últimas décadas, numerosos estudios han puesto de manifiesto la importancia de la actividad física en el desarrollo integral del alumnado (Arancón-Gómez. 2022), entendiéndola como una herramienta que va más allá del fortalecimiento del cuerpo (Donnelly et al., 2016; Singh et al., 2019). Diversos estudios como el de Strong et al. (2005), han evidenciado que la práctica regular de actividad física influye de manera significativa no solo en la salud física, sino también en el bienestar emocional, social y cognitivo de niños y niñas en edad escolar. Así mismo, como indica Eime et al. (2013), la actividad física contribuye a reducir el sedentarismo, mejorar la condición cardiorrespiratoria y fortalecer aspectos relacionados con la autoestima, el trabajo en equipo y la regulación emocional. Sin embargo, a pesar del amplio consenso en cuanto a sus beneficios generales, estudios como el de Rasberry et al. (2011) exponen que el impacto específico de la práctica físico-deportiva extraescolar sobre el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria sigue siendo objeto de debate en la literatura científica, arrojando resultados dispares según el diseño del estudio, las variables consideradas o la población analizada.

Por su parte, se ha de hacer mención a que la etapa de Educación Primaria es crucial en la formación del alumnado, ya que constituye el periodo donde se consolidan las competencias básicas necesarias para el aprendizaje a lo largo de la vida. Durante estos años, tal y como indica Best (2010), se desarrollan habilidades cognitivas fundamentales como la atención, la memoria de trabajo, la planificación y el control inhibitorio, que influyen de forma directa en el desempeño académico. Además, se afianzan aspectos socioemocionales que afectan al éxito escolar, como la autorregulación, la motivación intrínseca y la interacción social, tal y como exponen Blair y Raver, (2015). Por ello, resulta especialmente relevante analizar cómo las actividades organizadas fuera del horario lectivo, como los deportes o actividad física organizada, pueden incidir en estas variables y, por ende, en el rendimiento escolar, en especial en asignaturas instrumentales como matemáticas o lengua. Es por ello por lo que, en base a lo que exponen Donnelly et al. (2016), diversos estudios recientes han vinculado la práctica habitual de actividad física regular con la mejora de diversas funciones ejecutivas, tales como la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio, habilidades relacionadas con un mejor rendimiento académico.

Asimismo, otros autores como Biddle y Asare (2011) han identificado que el ejercicio regular contribuye a reducir los niveles de estrés y ansiedad en los niños, factores que pueden obstaculizar el aprendizaje y la participación en el entorno escolar. Sin embargo, Fedewa y Ahn (2011) exponen que la mayoría de las revisiones sistemáticas existentes se han centrado en poblaciones adolescentes o en programas de actividad física curricular, dejando de lado el contexto extraescolar en la Educación Primaria. Esta carencia en la literatura se ve agravada por la gran heterogeneidad metodológica de los estudios publicados, que difieren en aspectos clave como el tipo de diseño (experimental o transversal), los instrumentos utilizados para medir el rendimiento académico (calificaciones, test estandarizados, escalas psicométricas), y la tipología de actividad física analizada (deportes individuales, colectivos, actividad estructurada o libre). Esta diversidad complica la extracción de conclusiones generalizables y pone de relieve la necesidad de realizar una revisión sistemática que sintetice y analice críticamente los hallazgos disponibles, permitiendo avanzar en la comprensión de esta relación.

Desde una perspectiva integradora, la justificación de la actividad física extraescolar puede abordarse desde tres grandes vías. En primer lugar, los beneficios fisiológicos, ampliamente respaldados por la neurociencia, que indican que el ejercicio favorece procesos como la neurogénesis, la sinaptogénesis y el aumento del flujo sanguíneo cerebral, los cuales están directamente relacionados con la mejora del funcionamiento cognitivo (Ratey y Loehr. 2011). En

segundo lugar, desde una vertiente psicosocial, en la que se destaca el papel del deporte en el desarrollo de habilidades sociales y personales como la disciplina, la cooperación, la autoestima y la gestión emocional (Fraser-Thomas et al. 2005). Finalmente, desde la perspectiva del aprendizaje significativo, algunos autores como Pesce (2012), sugieren que ciertas modalidades deportivas, especialmente aquellas con elevada implicación táctica o estrategia, pueden fomentar habilidades cognitivas específicas como el razonamiento lógico o la resolución de problemas. Puesto que el horario escolar presenta limitaciones en cuanto al tiempo dedicado a la actividad física, el periodo extraescolar se presenta como una oportunidad clave para compensar estas carencias e impulsar el desarrollo integral del alumnado. Promover la participación en actividades físico-deportivas planificadas durante este tiempo podría ser una estrategia efectiva para favorecer no solo el bienestar, sino también el rendimiento académico, especialmente si se atienden factores como la frecuencia, la intensidad y el tipo de actividad (Alvarinas-Villaverde et al., 2024).

No obstante, a pesar de que existen investigaciones que relacionan el ejercicio físico con mejoras cognitivas, la mayoría no se centran de forma exclusiva en el contexto extraescolar de la Educación Primaria (Daly-Smith et al., 2018; Watson et al., 2017). Además, pocas consideran variables moderadoras como el tipo de deporte practicado (individual o colectivo), la frecuencia semanal, la duración de la actividad o las diferencias por género (Inglés-Martos et al., 2024). Esta falta de especificidad evidencia, como indica García-Hermoso et al. (2020), una brecha de investigación relevante, especialmente en un momento en el que cada vez más centros escolares y entidades deportivas promueven programas extraescolares como parte de su oferta educativa y social. A esta tendencia se suma el contexto socio-laboral actual, caracterizado por la jornada laboral completa de ambos progenitores, lo que ha generado una mayor demanda de actividades organizadas para niños y niñas en horario no lectivo. Sin embargo, a pesar de la expansión de estos programas, todavía existe escasa evidencia científica que justifique de forma robusta su impacto académico. Por tanto, tal y como expone Redalyc (2013), resulta necesario sistematizar y analizar críticamente los estudios disponibles con el fin de aportar datos sólidos que sirvan como base para optimizar la implementación y diseño de este tipo de intervenciones.

A la vista de dichas carencias, se considera urgente la realización de una revisión sistemática que permita integrar los hallazgos existentes, evaluar su calidad metodológica y generar conclusiones robustas sobre la relación entre actividad físico-deportiva extraescolar y rendimiento académico en la etapa de Educación Primaria. Esta síntesis crítica podría facilitar el diseño de intervenciones educativas y deportivas más efectivas, permitiendo no solo fomentar estilos de vida activos, sino también contribuir al éxito escolar desde un enfoque multidimensional y basado en la evidencia. Por todo lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible sobre la influencia de la actividad físico-deportiva extraescolar en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria, aportando una visión actualizada y rigurosa que permita fundamentar futuras intervenciones, así como orientar nuevas líneas de investigación en este ámbito.

Material y Método.

Se ha desarrollado una revisión sistemática en base a las orientaciones marcadas por Preferred Reporting Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA, Moher, Liberati, Tezloff y Altman, 2014). En el mencionado trabajo, se recoge información de interés sobre la forma de recopilar información científica con el objetivo de extraer evidencias consistentes sobre el tema de estudio para realizar una revisión sistemática.

Estrategia de búsqueda.

Para la realización de la búsqueda de literatura se utilizaron varias bases de datos, tales como son Web Of Science (WOS), Scopus, PubMed y Human Kinetic Journal (HJK). Para la búsqueda se emplearon diversos términos específicos de la temática que se estudia, siendo los más destacados (“Primary Education Grades” AND “After-school Physical Activities” OR “Extracurricular Physical Activities” OR “Extracurricular Sports”), obteniendo a partir de ellos una serie de estudios sobre los que se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión seleccionados.

Criterios de inclusión y exclusión.

Utilizando el proceso Participante-Intervención-Comparación-Resultado (PICO) para la práctica basada en la evidencia (Schardt et al. 2007), se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Población: Alumnado de Educación Primaria o equivalente en edad.
- Intervención: Práctica de ejercicio físico, un deporte o varias modalidades extracurricular.
- Comparación: Ausencia de práctica de ejercicio físico o deporte extracurricular.
- Resultado: Desempeño escolar de forma directa (calificaciones académicas) o de forma indirecta (escalas, test u otras mediciones), tanto de forma general como específica de la asignatura de Educación Física.

De manera adicional, se incluyó un criterio de exclusión de carácter temporal, ya que únicamente se consideraron los artículos publicados de 2015 a 2025, y, consecuentemente, se excluyeron aquellos publicados con anterioridad a esa fecha. Además, de seleccionar estudios tanto en español como en inglés, obteniendo una mayor posibilidad de selección de estudios.

Análisis de la calidad de los artículos seleccionados.

La calidad de los artículos seleccionados se valoró a través de la herramienta “Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields” (Kmet et al., 2004). Cada artículo fue evaluado mediante un total de 14 ítems, vinculados al diseño de la investigación, las características de la muestra, la metodología empleada, el análisis de datos, la presentación de resultados y las conclusiones del estudio. Estos criterios se calificaron según su cumplimiento en cada investigación: 2 (satisfactorio), 1 (parcialmente satisfactorio), 0 (no satisfactorio) y NA (no aplicable). La puntuación total se calculó aplicando la fórmula $[(\text{“ítems satisfactorios”} \times 2) + (\text{“ítems parcialmente satisfactorios”} \times 1)] / [28 - (\text{“ítems no aplicables”} \times 2)]$. Los resultados se expresaron en porcentajes, oscilando entre 0% y 100%.

Procedimiento de recogida de datos.

En acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión planteados, se procede, en primer lugar, a seleccionar aquellos artículos que por su título y resumen podrían ser válidos para el estudio. De esta forma, se realiza una recopilación de artículos, a partir de la cual en base a las instrucciones de la Declaración PRISMA, posteriormente, se procede a analizar detenidamente cada estudio en base a los criterios de inclusión y exclusión establecidos, lo cual se refleja de forma visual y clara en el diagrama de flujo (Figura 1), para ello se recogen los artículos en el programa Zotero, el cual clasifica y detecta los artículos duplicados, amenizando el proceso. Dicho procedimiento tuvo lugar entre marzo y abril de 2025.

Codificación de los estudios y recogidas de datos.

Para el análisis de la información de los artículos seleccionados se procedió de forma cualitativa, recogiendo la información más relevante y destacada de cada uno de ellos, incluyendo información de cada estudio tal y como la población, las horas de actividad físico-deportiva, los días a la semana de actividad físico-deportiva, el tipo actividad físico-deportiva, la forma de medir el rendimiento académico (general y E.F.) y los resultados. Además, se incluyó un breve resumen de los aspectos clave de cada uno de los estudios seleccionados.

Resultados

El diagrama de flujo (Figura 1) muestra el proceso de búsqueda seguido para esta revisión sistemática. Inicialmente, y una vez completadas las búsquedas en las diferentes bases de datos (n=196), se eliminaron los artículos duplicados (n=41). Una vez llegados a este momento, se inicia el cribado por medio de la lectura de título y resumen o abstract, donde se eliminan varios estudios que no resultan de interés para la investigación (n=21). Finalmente, se analizan en profundidad, en base a su contenido completo el resto de los estudios, donde se eliminan en base a los criterios establecidos para obtener el conjunto final de estudios (n=6). Por lo que, este conjunto final, cuenta con catorce estudios extraídos de la criba indicada anteriormente, para su posterior análisis.

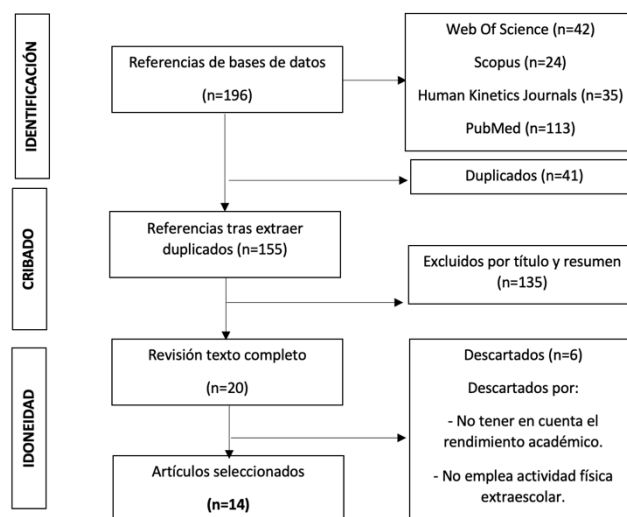


Figura 1. Diagrama de Flujo.

Características de los estudios seleccionados.

De la selección de artículos expuesta anteriormente, en la cual se recopilan 14 estudios, se dividen principalmente en dos grupos claramente diferenciados, por un lado, los estudios que reflejan el impacto del ejercicio o actividad física extraescolar mediante calificaciones (Tabla 1), y, por otro, los estudios que analizan el impacto de la actividad física por otros medios, como escalas o test (Tabla 2). Dentro del primer grupo se encuadran siete estudios, de los cuales, 3 se enfocan en la actividad física a deportes. De manera específica, los estudios de Alvarinas-Villaverde et al. (2024) y Carriedo y González (2019) lo abordan de forma general, mientras que el estudio de Owen et al. (2023) lo hace diferenciando entre tipos de deportes, ya sean individuales o de equipo. Asimismo, en este primer grupo de estudios en los que se presentan calificaciones académicas, solo el estudio de Carriedo y González (2019) presentaron calificaciones de educación física, mientras que el estudio de Mendoza-Castejón y Clemente-Suárez (2020) presenta ambas y el resto presentaron solo la media general de las calificaciones.

En relación al segundo grupo, el cual recoge los estudios que presentan el impacto de la actividad física por otros medios, como escalas o test, se identifica que únicamente el estudio de Veldman et al. (2019) aborda el deporte de forma exclusiva como medio de actividad, empleando para ello solo deportes de equipo. Asimismo, los estudios de Burns et al. (2020), Milenovic et al. (2021), Piché et al. (2015) y Wang et al. (2023), abordan el deporte y la actividad física general, empleando para su estudio todo tipo de ejercicios físicos de forma indistinta. Finalmente, los estudios de Ogrodnik et al. (2020) y Skowroński et al. (2020) analizaron la actividad física de forma independiente.

Tabla 1. Estudios que analizan el efecto de la actividad físico-deportiva sobre las calificaciones

Estudio	Población	Horas de A.F.	Días de A.F.	Tipo de A.F.	Rendimiento académico (general y E.F.)	Resultados
Alvarinas - Villaverde et al. (2024)	321 estudiantes. Edad media 10.5 años.	1-3 h 3-6 h 6-9 h Más de 9 h	-	Deportes (fútbol, baloncesto, skate).	Media general calificaciones.	Mejora general: 1-3 h - 7.33 media 3-6 h - 7.73 media 6-9 h - 8.02 media. Más de 9 h - 8.14 media. (p = 0,004)
Carriedo y González (2019)	224 niños (124 chicos y 100 chicas) de entre 10 y 13 años.	Horas por medio de cuestionario	-	Deporte general	Calificaciones asignadas de educación física. En escala de 1 (suspense) a 5 (sobresaliente)	Mayor rendimiento académico mayores puntuaciones en todas las variables excepto en la práctica deportiva.
González-Laguillo et al. (2023)	403 padres y madres de alumnos de Educación Primaria	Cuestionario <i>ad hoc</i> . (horas de práctica)	-	Hábitos de actividad física	Calificación media general.	Sin diferencias en las calificaciones entre estudiantes en número de actividades deportivas.
Jiménez (2023)	110 estudiantes (62 chicos y 48 chicas) de entre 8 y 12 años.	-	-	Niveles de actividad física	Media general.	Estudiantes activos mejor nota media que los estudiantes sedentarios (8,05±1,12 vs 7,25±1,10; p=0,044).
Mendoza-Castejón y Clemente Suárez (2020)	180 alumnos de preescolar y educación primaria.	-	-	Cuestionario "Physical Activity Questionnaire for Children and Adolescents".	Media notas generales y educación física.	No hay relación entre la actividad física y el rendimiento académico.
Owen et al. (2023)	4241 niños.	-	-	Participa o no en deportes individuales, de equipo o ambos.	Rendimiento académico al final de la escuela, puntuaciones ATAR B.	La participación continua en el deporte se asoció con un rendimiento académico más alto en el nivel escolar.
Rosa-Guillamón et al. (2021)	163 escolares de entre 6-9 años.	-	-	Participa en actividad física general.	Nota media del rendimiento general.	Relación positiva significativa entre coordinación motriz y el rendimiento académico en materias generales.

Tabla 2. Estudios que analizan el efecto de la actividad físico-deportiva sobre las otras mediciones (escalas o test).

Estudio	Población	Horas de A.F.	Días a la semana de A.F.	Tipo de A.F.	Rendimiento académico (general y E.F.)	Resultados
Veldman et al. (2019)	60 niños de 5-10 años.	GE: 2,5 h EF y 75 min extraescolar físico y 45 min académico.	GE: 3 días a la semana.	Deportes de equipo.	Funciones ejecutivas "Early Years Toolbox".	GE obtuvo puntuaciones significativamente más altas en flexibilidad cognitiva.
Wang et al. (2023)	2032 niños aprox. 9 años. (GE): 1012 niños. (GC): 1020 niños.	2 horas diarias de actividad física extracurricular	5 días por semana	Deportes como baloncesto o tenis de mesa. Otras A.F.	General: pruebas estandarizadas (rango 0-100 puntos), basadas en principios del <i>International Mathematics and Science Study</i> .	2 horas diarias de actividad física no compromete el rendimiento en matemáticas
Skowronski et al. (2020)	31 niños de primaria. Grupo experimental (E): 20. Grupo control (C): 11.	GE: 3 horas semanales de actividad física.	4 días por semana. 3 días E.F. y 1 extracurricular.	A.F. Juegos locomoción y control de objetos.	Desarrollo de habilidades motoras gruesas mediante el Test of Gross Motor Development-2 (TGMD-2).	Mejoras destacadas en motricidad fina, control de objetos y locomoción.
Piché et al. (2015)	935 niños de 6 y 10 años.	-	0: <i>Muy baja</i> (≤ 1 vez/mes). 1: <i>Moderada</i> (1 semana). 2: <i>Alta</i> (≥ 2 semana).	A.F., deportes de equipo y A.F. no estructurada.	Compromiso en el aula (classroom engagement) como un indicador de autocontrol.	Actividades físicas estructuradas predijo un mayor compromiso en el aula.
Milenovic et al. (2021)	114 alumnos de quinto grado de escuelas primarias.	-	-	Actividad física y diferentes deportes.	Rendimiento EF al final del primer semestre y al final del año escolar. Escala SS-PEC.	A.F. mejoró significativamente el rendimiento académico en E.F. al final del año.
Ogrodnik et al. (2020)	19.886 estudiantes de primaria.	-	1-2, 3-4, 5-6 hasta 7 días de de A.F.	Participación en actividad física.	Autopercepción del logro/media general del alumnado.	Relación positiva entre la frecuencia de AF y el rendimiento académico.
Burns et al. (2020)	N = 37.392; 48.1% femenino; 6 a 17 años.	Más de 60 min. de práctica.	A.F.: 0 días, 1-3 días, 4-6 días, todos. <i>Deporte</i> : todos los días.	Actividad física general. Deportes.	Dificultad para concentrarse, recordar, tomar decisiones. Progreso académico (repite o no).	Participación en deportes, la AF se asoció con menos probabilidades de repetir un nivel de grado (P = 0,01).

Abreviaturas: GE = grupo experimental; A.F. = actividad física; EF = educación física.

Análisis de la calidad de los estudios seleccionados.

En el anexo 1 se encuentra detallado el análisis de la calidad de los artículos seleccionados, evaluados a través de la herramienta Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers (Kmet et al., 2004). El resultado de este análisis expone que, de los 14 artículos seleccionados, 9 de ellos obtuvieron una puntuación superior al 90%, lo que indica una alta calidad metodológica. Entre ellos, 4 estudios alcanzaron la puntuación máxima posible (100%), reflejando un cumplimiento riguroso de los criterios evaluados. Por otra parte, hay otros 3 estudios con menor puntuación (entre el 88% y el 92%), considerándose de calidad media-alta. Y, por otra parte, 2 estudios presentaron puntuaciones inferiores al 70%, lo que sugiere ciertas limitaciones metodológicas que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar sus resultados. En general, los

artículos analizados ofrecen una base sólida y fiable para explorar la relación entre la actividad físico-deportiva extraescolar y el rendimiento académico en Educación Primaria.

Tabla 3. Clasificación de los estudios según su nivel de calidad metodológica

Nivel de calidad	Rango de puntuación (%)	Nº de estudios	Porcentaje
Alta calidad	92,31 – 100%	9	64,3%
Calidad media-alta	88,46 – 92,30%	3	21,4%
Baja calidad	61,54 – 65,38%	2	14,3%
Total	–	14	100%

Discusión

Este estudio tuvo como objetivo analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible sobre la influencia de la actividad físico-deportiva extraescolar en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria. A pesar del creciente interés por los efectos de la actividad física en el desarrollo infantil, esta es la primera revisión sistemática que sintetiza el impacto de la práctica físico-deportiva extraescolar en el rendimiento académico del alumnado de Educación Primaria, considerando variables clave como el tipo de actividad (ej.: deportes colectivos vs. individuales) y la frecuencia semanal. Por ello, los hallazgos obtenidos podrían aportar información valiosa para identificar patrones diferenciados entre distintos perfiles de estudiantes, con el objetivo de orientar el diseño de programas extraescolares que optimicen tanto el desarrollo físico como el éxito académico.

Análisis de los estudios con calificaciones académicas como variable dependiente.

En los estudios recogidos que abordan la investigación mediante calificaciones académicas se evidencia que el alumnado que participa de forma regular en actividades físico-deportivas extraescolares tiende a obtener mejores resultados académicos. Esta tendencia se respalda por estudios como el de Alvarinas-Villaverde et al. (2024), quienes encontraron una relación directa y progresiva entre las horas de práctica deportiva y la nota media escolar. En este sentido, se evidencia que el incremento de rendimiento fue estadísticamente significativo a partir de las 6 horas semanales de actividad física extraescolar. Asimismo, siguiendo con esta tendencia, se muestra una diferencia significativa en la media de calificaciones entre alumnos activos (8,05) y sedentarios (7,25), lo cual sugiere un efecto positivo de la práctica deportiva regular más allá del componente físico, posiblemente mediado por mejoras en la motivación, el bienestar y la autorregulación; tal y como argumenta Jiménez (2023) en su estudio. De manera similar, Owen et al. (2023) observaron que la constancia en la práctica deportiva, tanto en deportes individuales como colectivos, se asocia con mejores resultados en el sistema ATAR, una métrica de acceso universitario en Australia.

Este estudio, con una muestra de más de 4.000 estudiantes, respalda la generalización del beneficio académico de la actividad física, independientemente del tipo de deporte practicado. Estos estudios soportan la idea de que la práctica y dedicación de tiempo extracurricular a la actividad física o deporte evidencia una mejora significativa del rendimiento académico del alumnado, principalmente en la Educación Primaria, aunque puedan existir franjas de edades más amplias. En cambio, otros de los estudios seleccionados aportan resultados más específicos o limitados. Específicamente, el estudio de Carriedo y González (2019), mostró mejoras únicamente en la asignatura de educación física, sin relación significativa con el rendimiento en otras materias; de esta forma se sigue evidenciando la tendencia positiva de la influencia de la actividad físico-deportiva en el rendimiento académico, pero siendo solo una mejora en el área de la educación física. Por otro lado, autores como Mendoza-Castejón y Clemente (2020), no

identifican diferencias sustanciales entre el alumnado activo y el alumnado sedentario, lo que contrasta con la mayoría de los estudios revisados. Esto podría deberse, como apuntan los propios autores, a una alta variabilidad en la muestra y a la falta de control sobre variables externas como el nivel socioeconómico o el rendimiento previo. Estos aspectos destacan por su influencia de forma externa en el compromiso y rendimiento del alumnado en la práctica académica, y por lo tanto en los resultados académicos.

Análisis de los estudios que establecen las funciones ejecutivas y las habilidades relacionadas con el aprendizaje como variable dependiente.

Más allá de las calificaciones escolares, varios estudios han analizado como la práctica físico-deportiva puede tener un impacto positivo en habilidades cognitivas de orden superior, especialmente aquellas relacionadas con las funciones ejecutivas. En este sentido, una de las evidencias halladas es que la participación en deportes de equipo mejora la flexibilidad cognitiva, una función ejecutiva clave para adaptarse a cambios en el entorno escolar (Veldman et al., 2019), estando este hallazgo alineado con estudios neuroeducativos que vinculan la actividad física con una mayor activación del córtex prefrontal (Martínez et al. 2015). Por otro lado, otros autores, como Milenovic et al. (2021) y Skowronski et al. (2020), observaron mejoras en las habilidades motoras tras la participación del alumnado en programas de actividad física estructurada, especialmente en locomoción y control de objetos. Aunque no se mide directamente el rendimiento académico, estas capacidades motrices se han relacionado con el desarrollo de la lectoescritura y la organización espacial en tareas escolares (Coloma y Bayas, 2024). Finalmente, y en relación al rendimiento en áreas específicas como las matemáticas, Wang et al. (2023) aportaron una perspectiva interesante demostrando que 2 horas diarias de actividad física no perjudican el desempeño en esta asignatura.

Aunque no se identifica un efecto positivo directo, este hallazgo es relevante para desmontar la percepción de que dedicar tiempo al ejercicio físico puede implicar sacrificar aprendizajes escolares. De esta forma, se hallan varios hallazgos que demuestran que el trabajo en la actividad física de forma continuada en el tiempo ayuda al desarrollo cognitivo y motricidad. Por lo que, como se puede relacionar con lo expuesto anteriormente, se desprende que este trabajo apoya el desarrollo de las capacidades mentales y motrices del alumnado, siendo estas esenciales en el rendimiento académico general y del área específica de educación física. Asimismo, se demuestra que esta práctica continuada no tiene impacto negativo en áreas generales de la educación, haciendo ver de esta forma que, aunque haya estudios que no demuestre de forma evidente una relación positiva entre variables, si se demuestra que no existe una relación negativa entre la práctica física y el rendimiento del alumnado en el ámbito académico.

La actividad físico-deportiva extraescolar y su incidencia en variables psicosociales y actitudinales vinculadas al rendimiento.

La evidencia también sugiere que la práctica deportiva puede tener efectos indirectos sobre el rendimiento escolar a través de su impacto en variables como el compromiso en el aula, la autoestima académica o la percepción de competencia. De esta forma, autores como Piché et al. (2015) demuestran que el alumnado que participaron en actividades organizadas presentaba mayores niveles de compromiso escolar, una variable que incluye atención sostenida, persistencia y capacidad para seguir normas, siendo estas cualidades estudiadas, aspecto que pueden estar estrechamente ligadas al éxito educativo, debido a su influencia. Siguiendo con la misma línea, Ogrodnik et al. (2020), analizaron la autopercepción del rendimiento en una muestra de casi 20.000 estudiantes, observando que aquellos con mayor frecuencia de actividad física tenían una

imagen más positiva de su desempeño escolar. La autopercepción es una variable subjetiva, pero predictiva del esfuerzo, la motivación y la expectativa de logro.

Por su parte, Burns et al. (2020) identificaron una menor tasa de repetición entre los alumnos que realizaban deporte a diario ($p = 0.01$), lo que sugiere que el ejercicio puede actuar como factor protector frente al fracaso escolar, posiblemente por su influencia sobre la disciplina, la organización del tiempo o el sentimiento de pertenencia al entorno escolar. Con todo ello, se demuestra que, en base a los estudios presentados, la influencia del deporte y la actividad física en el alumnado evidencia un incremento de las capacidades de comportamiento y atención, mejora su autopercepción como alumno y evita el fracaso escolar. Es decir, como se ha mencionado con anterioridad, se observa nuevamente que debido a la práctica deportiva reiterada el alumnado mejora sus capacidades que le pueden permitir aumentar su rendimiento y se demuestra que no es negativo, ya que además de favorecer características positivas, se aleja de aspectos negativos como la repetición de curso.

Factores metodológicos, contextuales y de calidad de los artículos seleccionados.

Si bien existe un patrón general positivo, algunos estudios no identifican relaciones significativas entre la práctica físico-deportiva extraescolar y el rendimiento académico. Estas diferencias pueden explicarse por cuestiones metodológicas, tales como el tamaño muestral reducido, el uso de autoinformes sobre la percepción del rendimiento académico, la heterogeneidad de edades o la falta de control de variables intervinientes. Esto puede observarse en estudios como el de Mendoza-Castejón y Clemente Suárez (2020), los cuales utilizaron cuestionarios de práctica física y rendimiento auto informado, lo que puede haber reducido la fiabilidad de los datos. Asimismo, su muestra incluía a estudiantes de diferentes niveles educativos, lo que complica el análisis específico en la etapa de Educación Primaria. Además, muchos estudios no controlan variables como el contexto familiar, el nivel socioeconómico, la calidad del entorno escolar o la motivación intrínseca, cuando estos factores pueden mediar, o llegar a ser determinantes, en la relación entre actividad física y rendimiento.

Por otro lado, también hay escasa diferenciación por sexos, a pesar de que algunos autores señalan que las niñas y los niños pueden experimentar y responder de forma diferente a las actividades físico-deportivas. Pero al ser diferentes en el ámbito físico, esta diferencia puede ser determinante en la relación con el rendimiento académico, afectando de forma diferente en ambos sexos, pero no se muestran las diferencias de forma general en los estudios analizados. Además de los aspectos metodológicos mencionados, se llevó a cabo un análisis específico de la calidad de los estudios seleccionados mediante la herramienta de evaluación de Kmet et al. (2004), con el objetivo de valorar su calidad metodológica. Los resultados revelaron que la mayoría de los estudios presentan un nivel adecuado de calidad, siendo 9 de los 14 artículos analizados (64,3%) superiores en puntuación al 90%, lo que se traduce en una calidad alta. Otros tres estudios (21,4%) alcanzaron una calidad media-alta, con puntuaciones comprendidas entre el 88,46% y el 92,30%, mientras que solo dos estudios (14,3%) presentaron una calidad baja, con valores por debajo del 70%. Esta evaluación refuerza la validez de los resultados obtenidos en la presente revisión, aunque también pone de manifiesto la necesidad de seguir mejorando el control de variables por su influencia en resultados, la definición muestral de dichos estudios y el uso de diseños más consolidados, especialmente en investigaciones que abordan poblaciones escolares en contextos extraescolares, empleando diseños más precisos.

Limitaciones, implicaciones educativas y futuras líneas de investigación.

A pesar de la relevancia de la revisión realizada y los prometedores resultados obtenidos, este trabajo presenta ciertas limitaciones que deben ser presentadas. Por un lado, la gran variedad

metodológica de los estudios analizados dificulta en cierta medida el establecimiento de conclusiones robustas. Sin embargo, y a pesar de esto, la mayoría de los estudios están en la línea de la influencia positiva de la actividad físico-deportiva extraescolar sobre el rendimiento académico. Por otro lado, sería interesante poder contar con un número mayor de artículos que utilizaran las mismas variables, y, sobre todo, que diferenciaron por etapas dentro de la educación primaria, ya que esto permitiría un análisis más exhaustivo de la influencia de la actividad físico-deportiva extraescolar en el rendimiento académico. Siendo este aspecto determinante a la hora de no haber sido posible seleccionar variables de estudio como las horas de actividad física realizadas o el tipo de actividad. Por último, la mayoría de los estudios no detallan en profundidad las actividades extraescolares realizadas, lo cual podría explicar las diferencias encontradas entre los artículos incluidos en la revisión sistemática. Aunque esta revisión presenta ciertas limitaciones, los resultados extraídos ofrecen una base sólida para considerar la actividad físico-deportiva extraescolar como un factor de apoyo al rendimiento académico.

Desde un punto de vista educativo, se podría fomentar esta tendencia adoptando una serie de medidas educativas, como puede ser reforzar la presencia de la actividad física no solo como asignatura, sino como estrategia transversal para el desarrollo de competencias clave. Además, los centros educativos podrían promover actividades físico-deportivas extraescolares gratuitas o subvencionadas para garantizar el acceso universal, especialmente en contextos de vulnerabilidad social, así como ofrecer cursos de formación docente, haciendo que el profesorado conozca y valore el potencial educativo de la actividad física más allá de sus beneficios para la salud. Por otro lado, se propone diseñar propuestas que incorporen componentes motivacionales, cooperativos y adaptados al nivel madurativo del alumnado, asegurando de esta forma que la mayoría del alumnado al que se dirige se interese y se vea atraído por la actividad física y el deporte, generando con ello hábitos de vida activa y saludable. Por su parte, en el ámbito investigador, es fundamental avanzar hacia estudios longitudinales que permitan establecer relaciones causales más sólidas. Asimismo, también se recomienda incorporar metodologías mixtas (cuantitativas y cualitativas), analizar el papel mediador de las funciones ejecutivas y contemplar la perspectiva de género y diversidad cultural.

Conclusiones

A modo de conclusión, conviene destacar que, a nivel general, la realización de actividad físico-deportiva extraescolar favorece un mejor rendimiento académico (general y específico por materias) y el rendimiento relacionado con funciones ejecutivas en el alumnado de Educación Primaria, independientemente del tipo de actividad-físico deportiva realizada. Además, se desprende del análisis de los estudios seleccionados que, la realización de actividad físico-deportiva extraescolar debe realizarse de manera regular, y con volúmenes semanales, de al menos, 4 horas. Sin embargo, se han encontrado estudios que aportan resultados contrarios, posiblemente influenciados por el diseño y clasificación de los estudiantes utilizados, lo que sugiere la necesidad de establecer unas líneas metodológicas concretas cuando se realicen estudios futuros sobre la temática. Por todo ello, esta revisión sistemática respalda la importancia de fomentar una educación integral, en la que la actividad física ocupe un lugar central e imprescindible, tanto en el ámbito escolar como extraescolar, siendo una herramienta de desarrollo cognitivo, emocional y académico, y formando y haciendo de esta manera ciudadanos responsables y competentes.

Bibliografía

- Alvarinas-Villaverde, M., Pumares-Lavandeira, L., y Pino-Juste, M. (2024). Extracurricular activities and academic performance in Primary Education in rural area. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 15(2), 56-65.

- Arancón-Gómez, M. (2022). Actividad física, tipo de patio escolar y género en alumnos de educación primaria. *Logía, educación física y deporte*, 3(1), 40-47.
- Best, J. R. (2010). Effects of physical activity on children's executive function: Contributions of experimental research on aerobic exercise. *Developmental Review*, 30(4), 331-351.
- Biddle, S. J., y Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886-895.
- Blair, C., y Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66, 711-731.
- Burns, R. D., Bai, Y., y Brusseau, T. A. (2020). Physical activity and sports participation associates with cognitive functioning and academic progression: An analysis using the combined 2017-2018 National Survey of Children's Health. *Journal of Physical Activity and Health*, 19(1), 16-23.
- Carriedo, A., y González, C. (2019). Academic achievement in physical education: Academic versus physical activity aspects. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14(42), 225-232.
- Coloma, C. E., y Bayas, Z. R. (2024). La relación de la psicomotricidad en el aprendizaje de lecto escritura en niños de 6 años de segundo de educación general básica. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(6), 733- 751.
- Daly-Smith, A., Zwolinsky, S., McKenna, J., Tomporowski, P. D., Defeyter, M. A., y Manley, A. (2018). Systematic review of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes in primary education. *Preventive Medicine*, 110, 1-13.
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., y Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48(6), 1197-1222.
- Eime, R. M., Young, J. A., Harvey, J. T., Charity, M. J., y Payne, W. R. (2013). A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for adults: Informing development of a conceptual model of health through sport. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 135.
- Fedewa, A. L., y Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: A meta-analysis. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3), 521-535.
- Fraser-Thomas, J., Côté, J., y Deakin, J. (2005). Youth sport programs: An avenue to foster positive youth development. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10(1), 19-40.
- García-Hermoso, A., Ramírez-Vélez, R., Lubans, D. R., e Izquierdo, M. (2020). Exercise and academic achievement: An updated systematic review. *Journal of Sports Sciences*, 38(23), 2667-2673.
- Gonzalez-Laguillo, B., Garcia-Tardon, B., y Pascual, B. (2023). Physical-sports activity and academic performance in primary education: a study during the covid-19 quarantine. *Journal of Sport and Health Research*, 15(3), 625-640.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., y Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(1), 58-65.
- Inglés-Martos, M.J., Carralero-Tomás, A., Quinonero-Martínez, A.L., & Cifo-Izquierdo, M.I.

- (2024). Proyecto de una salida de escalada dirigida para Educación Primaria: análisis de las posibilidades y limitaciones por docentes en formación. *Logía, educación física y deporte*, 4(2), 1-13.
- Jimenez, J. V. (2023). Do students who practice sport get better grades? A descriptive research with students from same Primary Education school. *Retos: nuevas tendencias en educación física deporte y recreación*, 49, 828-834.
- Kmet, L. M., Lee, R. C., y Cook, L. S. (2004). Standard Quality Assessment Criteria for Evaluating Primary Research Papers from a Variety of Fields. Alberta Heritage Foundation for Medical Research.
- Martín-Martínez, I., Chiroso-Ríos, L. J., Reigal-Garrido, R. E., Hernández-Mendo, A., Juárez-Ruiz-de-Mier, R., y Guisado-Barrilao, R. (2015). Efectos de la actividad física sobre las funciones ejecutivas en una muestra de adolescentes. *Anales de Psicología*, 31(3), 962-971.
- Mendoza-Castejon, D., y Clemente-Suarez, V. J. (2020). Autonomic Profile, physical activity, body mass index and academic performance of school students. *Sustainability*, 12(17).
- Milenovic, Z., Lapat, G., y Vidakovic, M. H. (2021). The influence of physical exercise on 5th Grade Primary school students' academic performance in physical education classes. *Croatian Journal of Education*, 23(3), 935-963.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., y PRISMA Group, T. (2014). Ítems de referencia para publicar Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis: La Declaración PRISMA. *Revista Española De Nutrición Humana Y Dietética*, 18(3), 172–181
- Ogrodnik, M., Halladay, J., Fenesi, B., Heisz, J., y Georgiades, K. (2020). Examining associations between physical activity and academic performance in a large sample of Ontario students: The role of inattention and hyperactivity. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(12), 1231–1239.
- Owen, K. B., Foley, B. C., Smith, B. J., Manera, K. E., Corbett, L., Lim, M., Phongsavan, P., Qualter, P., Ding, D., y Clare, P. J. (2023). Sport participation for academic success: Evidence from the longitudinal study of Australian children. *Journal of Physical Activity and Health*, 21(3), 238–246.
- Pesce, C. (2012). Shifting the focus from quantitative to qualitative exercise characteristics in exercise and cognition research. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 34(6), 766–786.
- Piché, G., Fitzpatrick, C., y Pagani, L. S. (2015). Associations between extracurricular activity and self-regulation: A longitudinal study from 5 to 10 years of age. *American Journal of Health Promotion*, 30(1), 32-40.
- Raspberry, C. N., Lee, S. M., Robin, L., Laris, B. A., Russell, L. A., Coyle, K. K., y Nihiser, A. J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52, 10–20.
- Ratey, J. J., y Loehr, J. E. (2011). The positive impact of physical activity on cognition during adulthood: A review of underlying mechanisms, evidence and recommendations. *Reviews in the Neurosciences*, 22(2), 171–185.
- Redalyc. (2013). Horarios laborales de los progenitores y su incidencia en el rendimiento escolar de los hijos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(58), 1-20

- Rosa-Guillamón, A., García-Canto, E., y Martínez-García, H. (2021). Motor coordination and academic performance in primary school students. *Journal of Human Sport and Exercise*, 16(2), 247-260.
- Schardt, C., Adams, M. B., Owens, T., Keitz, S., y Fontelo, P. (2007). Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 7, 16.
- Singh, A. S., Saliassi, E., van den Berg, V., Uijtdewilligen, L., de Groot, R. H. M., Jolles, J., y Chinapaw, M. J. M. (2019). Effects of physical activity interventions on cognitive and academic performance in children and adolescents: a novel combination of a systematic review and recommendations from an expert panel. *British Journal of Sports Medicine*, 53(10), 640–647.
- Skowronski, W., Skowronska, M., Rutkowska, I., Bednarczuk, G., Kazmierska-Kowalewska, K. M., y Marszalek, J. (2019). The effects of extracurricular physical education classes on gross motor development in primary school children: Pilot study. *Biomedical Human Kinetics*, 11(1), 136-143.
- Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J. R., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... y Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *Journal of Pediatrics*, 146(6), 732–737.
- Veldman, S. L. C., Jones, R. A., Stanley, R. M., Cliff, D. P., Vella, S. A., Howard, S. J., Parrish, A.-M., y Okely, A. D. (2020). Promoting physical activity and executive functions among children: A cluster randomized controlled trial of an after-school program in Australia. *Journal of Physical Activity and Health*, 17(10), 940–946.
- Wang, D., Xiong, R., Zhang, J., Han, X., Jin, L., Liu, W., Qu, Y., Chen, Q., Chen, S., Chen, X., Li, Y., He, M., Zeng, Y., y Liu, Y. (2023). Effect of extracurricular after-school physical activities on academic performance of schoolchildren: A cluster randomized clinical trial. *Jama Pediatrics*, 177(11), 1141-1148.
- Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K., y Hesketh, K. D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 114.

Developing Soft Skills for Sustainable Development in Secondary Education: A Didactic Proposal Based on the Sport Education Model.

Desarrollando habilidades blandas para el desarrollo sostenible en Educación Secundaria: una propuesta didáctica basada en el Modelo de Educación Deportiva.

López-Bautista, I.,¹ Girona-Durá, C.,¹ Bofill-Herrero, A.,¹ & Sánchez-Gil Machín, R.¹

1. Departamento de Didáctica General y Didácticas Específicas. Universidad de Alicante, Facultad de Investigación. Alicante, España.

Abstract. This paper presents a didactic proposal for Physical Education based on the Sport Education Model (SEM) to promote soft skills linked to sustainable development in secondary education. Rather than being organised as a conventional research article, the text reformulates the original experience as a practical and transferable teaching framework that teachers can adapt to real school contexts. The proposal is illustrated through a 16-session basketball season structured into four phases, directed practice, autonomous practice, competition, and celebration, in which students assume rotating roles such as coach, referee, scorer, community manager, and fair-play officer. The educational rationale, the sequence of sessions, the pedagogical value of student roles, and a formative assessment system are described in an integrated way. Special attention is given to collaboration, communication, shared leadership, responsibility, conflict management, inclusion, and group cohesion as key competences for both school life and education for sustainable development. The manuscript also incorporates a concise ad hoc rubric and practical guidelines for implementation, so that teachers can identify observable indicators of learning and document the educational value of the model in everyday practice.

Key Words: Sport Education; Physical Education; Soft skills; Collaboration; Sustainability

Resumen. Este trabajo presenta una propuesta didáctica de Educación Física basada en el Modelo de Educación Deportiva (MED) para promover habilidades blandas vinculadas al desarrollo sostenible en Educación Secundaria. En lugar de organizarse como un artículo científico convencional, el texto reformula la experiencia original como un marco práctico y transferible que el profesorado puede adaptar a contextos escolares reales. La propuesta se ilustra mediante una temporada de baloncesto de 16 sesiones estructurada en cuatro fases (práctica dirigida, práctica autónoma, competición y celebración) en la que el alumnado asume roles rotatorios como entrenador, árbitro, anotador, community manager y responsable de juego limpio. Se describen de manera integrada la fundamentación educativa, la secuencia de sesiones, el valor pedagógico de los roles y un sistema de evaluación formativa. Se presta especial atención a la colaboración, la comunicación, el liderazgo compartido, la responsabilidad, la gestión de conflictos, la inclusión y la cohesión grupal como competencias clave para la vida escolar y para la educación para el desarrollo sostenible. El manuscrito incorpora además una rúbrica ad hoc resumida y orientaciones prácticas de aplicación para que el profesorado pueda identificar indicadores observables de aprendizaje y documentar el valor educativo del modelo en la práctica cotidiana.

Palabras Clave: Modelo de Educación Deportiva; Educación Física; Habilidades blandas; Colaboración; Sostenibilidad

Introduction

The development of transversal competences, usually referred to as soft skills, has become a central priority in contemporary education because students are expected not only to acquire knowledge, but also to communicate effectively, collaborate with others, assume responsibility, and respond constructively to real-life challenges (García-Fuentes & Navarro-Granados, 2024; Tokunova et al., 2023). These competences are increasingly valued in academic, social, and professional contexts, where technical knowledge alone is no longer sufficient to guarantee meaningful participation. Within this broad framework, Physical Education (PE) offers a particularly valuable context for cultivating soft skills because students must continuously interact, negotiate, make decisions, and coordinate their actions with others in authentic and dynamic situations (Baena-Morales et al., 2021; Cañon & Villarreal, 2021). Unlike other curricular areas in which cooperation may remain at the level of discourse, PE places students in embodied, visible, and shared learning experiences where communication, leadership, empathy, and collective responsibility become necessary conditions for task success. This article therefore reframes the original manuscript as a didactic and divulgative proposal rather than as a conventional research paper. The aim is to present an organised, pedagogically grounded, and classroom-oriented framework through which PE teachers can use the Sport Education Model (SEM) to foster collaboration, teamwork, leadership, and social responsibility in secondary education. In doing so, the text retains the academic basis of the initial manuscript while giving greater prominence to transferability, educational design, and formative assessment.

Why connect soft skills, sustainability, and Physical Education?

Education for sustainable development cannot be reduced to teaching isolated concepts about the Sustainable Development Goals. It also requires educational experiences that help students live and practise values such as inclusion, participation, co-responsibility, fairness, and commitment to the common good (Baena-Morales et al., 2021; OECD, 2019). From this perspective, sustainable development involves social learning: students must learn how to work with others, listen to different viewpoints, manage disagreement, and contribute to collective well-being. Soft skills such as communication, teamwork, conflict resolution, empathy, and situational leadership are therefore closely linked to sustainability education because they help students participate in democratic, inclusive, and socially responsible communities (Dmitrievna et al., 2022; Villalobos-Tovar et al., 2023). In school settings, these competences should not be treated as secondary outcomes or informal by-products; instead, they should be intentionally planned, taught, observed, and assessed. PE is especially suitable for this purpose because movement-based tasks naturally generate interdependence, shared objectives, changing roles, and visible consequences of individual decisions for group functioning. For that reason, when PE is organised through active pedagogies, it can become an educational space where sustainability-related values are not only discussed but enacted in practice through cooperation, respect, and joint responsibility.

Why the Sport Education Model is an appropriate pedagogical pathway

SEM has been widely recognised as one of the most robust pedagogical models in PE because it recreates the key features of authentic sport seasons (stable teams, formal competition, student roles, record keeping, festivity, and affiliation) within an educationally oriented framework (Bessa et al., 2021; Pill & Hastie, 2016). This structure modifies the traditional teacher-centred lesson by giving students a more active, participatory, and responsible role in the learning process. The literature suggests that SEM can improve motivation, belonging, autonomy, and social interaction, while also supporting the learning of tactical and technical content (Kao, 2019;

Manninen & Campbell, 2022). More importantly for the present proposal, SEM creates repeated opportunities for students to communicate, make decisions together, organise tasks, resolve disagreements, and rotate through different responsibilities, all of which are essential for soft skills development (Li et al., 2024; Ming et al., 2024).

In addition, the model is compatible with current educational approaches that prioritise active learning, participation, and student-centred pedagogy (Giménez-Meseguer et al., 2022; Juárez-Pulido et al., 2019). Because each student is expected to contribute to the team beyond motor performance alone, SEM also offers a more inclusive framework in which different forms of competence can be recognised and valued. This is particularly relevant in secondary school, where disengagement in PE may increase when lessons are organised solely around performance, repetition, or direct instruction. Recent practice-oriented contributions published in *Logía, educación física y deporte* also reinforce the value of innovative, inclusive, and motivating approaches in Physical Education and teacher education. Recent work has highlighted the cognitive and interdisciplinary potential of macro board games, the positive educational climate associated with flipped learning in Physical Education teacher education, the inclusive possibilities of alternative sports such as Jail-Survival, the relevance of contextual design variables such as playground type and gender patterns in participation, and the motivational implications of emerging pedagogical models in secondary Physical Education (Arancón-Gómez, 2022; Barranca-Martínez et al., 2023; Hernández-González et al., 2024; López-Urán et al., 2022; Zapatero-Ayuso et al., 2025). Taken together, these contributions reinforce the need to present transferable didactic proposals that move beyond technical sport instruction alone and connect methodology, inclusion, motivation, participation, and broader educational development.

A didactic proposal for secondary education.

The proposal presented here is illustrated through a basketball season designed for Compulsory Secondary Education. Although the sequence can be adapted to other sports, levels, or school conditions, basketball offers a useful example because it requires permanent communication, coordinated movement, tactical cooperation, and quick collective decision-making. The unit is designed for 16 sessions of 60 minutes (see table 1). Its main educational purpose is not limited to improving sport performance. Rather, the season is organised so that students learn to collaborate effectively, take responsibility within the group, exercise shared leadership, respect common rules, and understand that each member contributes to collective success in a different but meaningful way. At the curricular level, the proposal can be aligned with competence-based PE teaching because it integrates motor learning with social, civic, and personal development. At the methodological level, it translates abstract educational goals into concrete classroom routines: stable teams, rotating roles, shared planning, reflection tasks, fair-play criteria, and a final celebration of learning. This progression is educationally relevant because it moves students from dependence on teacher direction towards increasingly autonomous, reflective, and socially coordinated participation. In other words, the sport season is not only a content organiser; it is the pedagogical mechanism through which responsibility and collaboration are gradually learned.

Phase	Sessions	Main purpose	Representative actions
Directed practice	1-2	Introduce SEM routines, team identity, and tactical basics.	Presentation of the season, team creation, explanation of roles, cooperative warm-ups, and guided tactical tasks.
Autonomous practice	3-8	Promote co-responsibility, planning, and progressive autonomy.	Teams organise tasks, rotate internal responsibilities, run short practices, and receive feedback from peers and teacher.
Competition	9-14	Apply learning in meaningful game situations while preserving educational goals.	Formal matches, refereeing, record keeping, fair-play monitoring, team meetings, and collective decision-making.
Celebration and closure	15-16	Consolidate learning, reflect on experience, and recognise contributions.	Final festival, team presentations, collective reflection, self-assessment, and recognition of commitment, progress, and fair play.

Student roles and their pedagogical value.

One of the defining features of SEM is that students do not participate only as players. They also assume roles that make the functioning of the season possible. This is a key pedagogical decision because it broadens participation and gives educational value to organizational, communicative, ethical, and reflective tasks. Rotating roles is especially important in secondary education. When responsibility circulates within the team, leadership becomes shared rather than concentrated in a few students, and a wider range of learners can experience competence and recognition. The roles below are illustrative and can be adapted to class size, available time, and teacher priorities (see table 2).

Role	Main responsibility	Soft skills especially promoted
Coach	Helps organise tasks, encourages peers, and contributes to team planning.	Communication, encouragement, situational leadership.
Captain	Represents the team, supports decision-making, and mediates in game situations.	Leadership, responsibility, negotiation.
Referee	Applies rules and promotes respectful behaviour during play.	Fairness, assertiveness, conflict management.
Scorer/record keeper	Registers results, participation, and fair-play indicators.	Accuracy, responsibility, attention to detail.
Community manager/journalist	Documents the season and communicates team progress.	Expression, creativity, collective identity.
Fair-play officer	Observes attitudes, respect, and support within and across teams.	Empathy, ethical awareness, inclusion.
Equipment manager	Prepares and returns materials needed for practice and competition.	Organisation, reliability, service to the group.

Assessment proposal: formative, visible, and sustainable

Assessment in this proposal (see table 3) is conceived as a formative process that helps students become more aware of how they participate in the group and how their decisions affect others. If the educational goal is to promote soft skills, then evaluation cannot be limited to technical execution or final scores. It must include observable social behaviours and structured moments of reflection. For that reason, the proposal combines four complementary sources of evidence: teacher observation, student reflective journals, short team self-assessments, and a final group conversation. This triangulation allows the teacher to document learning processes in a more complete and educationally meaningful way. It also helps avoid the common problem of speaking about teamwork or leadership without actually defining what these constructs look like in practice.

The rubric should not be used as a punitive instrument. Its purpose is to make expectations explicit, guide feedback, and support students' progressive improvement. In practice, the teacher can focus on one or two criteria per session, provide brief written or oral feedback, and revisit the indicators at key moments of the season. This makes assessment manageable and pedagogically coherent. Reflective journals can be completed at the end of each week through short prompts such as: What did I contribute to my team this week? What role was most difficult for me? How did we solve disagreements? What should we improve in the next session? These questions help students connect action with reflection and move from simple participation to conscious learning.

Table 3. Summary of the ad hoc formative rubric used during the season.

Criterion	Initial	In progress	Achieved
Communication	Participates little or communicates only when prompted.	Shares information with some continuity but inconsistently.	Communicates clearly, listens actively, and helps the team coordinate.
Cooperation	Focuses mainly on individual action.	Collaborates in tasks but needs reminders to support peers.	Contributes actively, supports peers, and works toward shared goals.
Role responsibility	Needs frequent teacher intervention to fulfil the assigned role.	Performs most duties with occasional support.	Assumes the role autonomously and understands its value for the team.
Conflict management	Reacts impulsively or depends entirely on the teacher.	Attempts dialogue but still needs mediation in some situations.	Uses respectful dialogue and contributes to fair solutions.
Fair play and inclusion	Shows irregular respect for rules or peers.	Usually respects rules and includes peers, though not always consistently.	Demonstrates respect, fairness, and inclusive attitudes throughout the season.

Learning evidence teachers can document during implementation

Because this manuscript is now presented as a didactic proposal, the emphasis is not on reporting numerical findings but on identifying meaningful evidence that teachers can document in real practice. The following indicators (see table 4) translate broad competences into observable behaviours that may be recorded through rubrics, anecdotal notes, journals, or short group interviews.

Competence	Observable evidence in class	Possible source
Collaboration	Students redistribute tasks, help peers, and prioritise team functioning over individual prominence.	Observation rubric; teacher notes
Communication	Teams plan briefly before tasks, give feedback during play, and listen to one another in decision-making moments.	Observation rubric; team meetings
Leadership	Different students take initiative according to their role and support the group without dominating it.	Role records; anecdotal notes
Conflict management	Disagreements are addressed through dialogue and rule-based reasoning before teacher intervention is needed.	Teacher notes; final conversation
Belonging and inclusion	Students refer to shared goals, recognise others' efforts, and value the contribution of different roles.	Reflective journals; fair-play records

Practical recommendations for teachers

First, the teacher should introduce the model explicitly and explain why students will not participate only as players. Secondary students often understand the logic of roles better when the educational purpose is clearly communicated from the beginning: the season is designed not only to play better, but to learn how to collaborate better. Second, responsibility should be transferred progressively. If autonomy is demanded too early, some teams may reproduce passivity or depend excessively on a few students. Short routines, role cards, visual reminders, and teacher check-ins can help students assume responsibility without feeling abandoned. Third, reflection must be brief but systematic. In many school contexts, the main obstacle is not lack of educational value but lack of time. For that reason, reflection tasks should be concise, focused, and repeated. A two-minute team meeting or a short exit slip may be more sustainable than longer written tasks that are difficult to maintain. Fourth, the teacher should recognise different forms of success. A student who does not stand out technically may nevertheless contribute greatly through organisation, mediation, encouragement, or fair-play monitoring. When these contributions are made visible, the class becomes more inclusive and the educational value of PE broadens beyond performance alone. Finally, adaptation is essential. The number of roles, the length of the season, the complexity of the tasks, and the balance between practice and competition should be adjusted to the age of the students, group climate, prior experience with active pedagogies, and organisational constraints of the school.

Final considerations

Reframed as a didactic and divulgative article, this proposal shows that SEM can be used not simply as an alternative sport methodology, but as a coherent pedagogical pathway for connecting PE, soft skills development, and sustainability-oriented education. Its value lies in making students jointly responsible for learning, requiring them to communicate, decide, care for others, and contribute to the collective functioning of the group. In this sense, SEM helps PE move beyond a narrow focus on technical execution and offers a richer educational environment in which social and civic competences are intentionally cultivated. Stable teams, rotating roles, formative assessment, and collective reflection do not merely organise the unit; they create the conditions through which students experience what participation, fairness, responsibility, and cooperation actually mean.

For teachers, the proposal is both ambitious and realistic. It is ambitious because it aspires to educate the whole student, not only the performer. It is realistic because it translates those aspirations into concrete routines, observable indicators, and manageable assessment tools. This combination makes the model especially valuable for secondary education contexts seeking more meaningful, inclusive, and transferable PE experiences.

References

- Arancón-Gómez, M. (2022). Actividad física, tipo de patio escolar y género en alumnos de educación primaria. *Logía, educación física y deporte*, 3(1), 40-47.
- Baena-Morales, S., Jerez-Mayorga, D., Delgado-Floody, P., & Martínez-Martínez, J. (2021). Sustainable development goals and physical education: A proposal for practice-based models. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2129.
- Barranca-Martínez, J. M., Hernández-Beltrán, V., Gámez-Calvo, L., Manso-Lorenzo, V., Fraile-García, J., Castelli-Correira de Campos, L. F., & Gamonales, J. M. (2023). Educación física inclusiva a través del Jail-Survival. *Logía, educación física y deporte*, 4(1), 16-25.
- Bessa, C., Hastie, P., Ramos, A., & Mesquita, I. (2021). What actually differs between traditional teaching and sport education in students' learning outcomes? A critical systematic review. *Journal of Sports Science & Medicine*, 20(1), 110-125.
- Cañon, F. G., & Villarreal, M. A. (2021). La educación física como fortalecimiento de valores ciudadanos para la convivencia. *Retos*, 44, 285-294.
- Dmitrievna, O., Vladimirovna, A., Vladimirovna, A., & Vladimirovna, V. (2022). Digital monitoring of students' soft skills development as an interactive method of foreign language learning. *Education Sciences*, 12(8), 506.
- García-Fuentes, J., & Navarro-Granados, M. (2024). Dual vocational training students in Andalusia: Perspectives and challenges. *Societies*, 14(7), 117.
- Giménez-Meseguer, J., Ferriz-Valero, A., & Baena-Morales, S. (2022). Impact of sport education model on sports lifestyle and attitudes of vocational education training students. *Education Sciences*, 12(12), 896.
- Hernández-González, V., Jové-Deltell, M. C., & Reverter-Masia, J. (2024). El impacto de la educación invertida en el ambiente educacional en la asignatura de Didáctica de la Educación Física. Estudio de caso de la Universidad de Lleida. *Logía, educación física y deporte*, 5(1), 1-9.
- Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I., & Mendo-Lázaro, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: Una revisión bibliográfica. *Prisma Social*, 26, 200-210.
- Kao, C.-C. (2019). Development of team cohesion and sustained collaboration skills with the Sport Education Model. *Sustainability*, 11(8), 2348.
- Li, L., Louis, M., & Moosbrugger, M. E. (2024). Cultivating college students' motivation in physical education through sport education model in the COVID-19 era: A prospective cohort study. *The Physical Educator*, 81(2), 205-230.
- López-Urán, J. M., Ferriz-Valero, A., Baena-Morales, S., & García-Martínez, S. (2022). Incidencia motivacional de modelos pedagógicos emergentes en estudiantes de educación secundaria de educación física. *Logía, educación física y deporte*, 2(2), 58-73.

Manninen, M., & Campbell, S. (2022). The effect of the Sport Education Model on basic needs, intrinsic motivation and prosocial attitudes: A systematic review and multilevel meta-analysis. *European Physical Education Review*, 28(1), 78-99.

Ming, S., Wang, F., Wai, R. K., Ho-Hong, B., Lin, E. F., & Wai, R. (2024). The motivational impact of sport education model on daily physical activity levels among university students: A mediation analysis. *Scientific Reports*, 14(1), 27964.

OECD. (2019). *OECD future of education and skills 2030: OECD learning compass 2030*. OECD Publishing.

Zapatero-Ayuso, J. A., Cerezo-García, M., González-Notario, M., & Vergara-Morague, E. (2025). “Juegos de mesa macro”: una propuesta novedosa para el desarrollo cognitivo en la escuela. *Logía, educación física y deporte*, 6(1), 1-15.

Análisis de los documentos relacionados con las metodologías activas en el ámbito educativo: Revisión Bibliométrica.

Analysis of documents related to active methodologies in the field of education: Bibliographic review.

Hernández-Beltrán, V.,¹ Melgarejo-Domínguez, J.A.,² Espada, M.C.,^{3,4,5,6,7} González-Coto, V.A.,² & Gamonales, J.M.,^{1,2,8}

1. Training Optimization and Sports Performance Research Group (GOERD), Faculty of Sport Science, University of Extremadura, 10005 Cáceres, Spain. 2. Faculty of Education and Psychology, University of Extremadura 06006 Badajoz, Spain. 3. Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação, 2914-504 Setúbal, Portugal. 4. Life Quality Research Centre (CIEQV-Leiria), Complexo Andaluz, 2040-413 Rio Maior, Portugal. 5. Centre for the Study of Human Performance (CIPER), Faculdade de Motricidade Humana. Universidade de Lisboa, Cruz Quebrada-Dafundo, 1499-002, Lisboa, Portugal. 6. Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Universidade de Évora, 7004-516 Évora, Portugal. 7. SPRINT Sport Physical Activity and Health Research & Innovation Center, Centro de Investigação e Inovação em Desporto Atividade Física e Saúde, 2001-904 Santarém, Portugal. 8. Instituto Universitario de Investigación e Innovación en el Deporte (INIDE). Universidad de Extremadura. Cáceres, España.

Resumen: En la actualidad, el empleo de las Metodologías Activas en los diferentes niveles educativos (desde Educación Infantil hasta Educación Superior), va en aumento, puesto que produce una mayor motivación de los alumnos hacia las tareas de Enseñanza-Aprendizaje. Por tanto, el objetivo del presente estudio fue analizar los documentos relacionados con las Metodologías Activas en el ámbito educativo. Para ello, ha sido necesario realizar una revisión bibliométrica de los documentos vinculados con las metodologías activas en la base de datos Web of Science, siendo los términos claves empleados “Active Methodologies” y “Education”, mediante el filtro de búsqueda “Tema”. Además, fue necesario aplicar una serie de criterios de inclusión y exclusión de manuscritos, dando lugar a un total de 682 documentos válidos relacionados con la temática objeto de estudio. Los resultados muestran que los principales documentos relacionados con las Metodologías Activas son de organizaciones españolas, siendo los autores más destacados Segura-Robles (n = 8), López-Belmonte (n = 7), y Ferriz-Valero (n = 7). En los últimos años se ha producido un notable incremento de investigaciones y publicaciones relacionadas con las Metodologías Activas en el ámbito educativo. Esto se debe a que dichas metodologías sitúan al estudiante en el centro del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, fomentando la participación, la autonomía y el pensamiento crítico. Por ello, las investigaciones sobre este enfoque pedagógico están en pleno auge, puesto que constituyen una herramienta motivadora y dinámica para el alumnado. No obstante, su implementación requiere una mayor implicación, planificación y reflexión pedagógica por parte de los docentes.

Palabras clave: Educación; aprendizaje; enseñanza; metodología; participación

Abstract: Currently, the use of active methodologies at different educational levels (from early childhood education to higher education) is on the rise, as it increases students' motivation towards teaching and learning tasks. Therefore, the objective of this study was to analyse documents related to active methodologies in the field of education. To this end, it was necessary to conduct a bibliometric review of documents related to active methodologies in the Web of Science database, using the keywords ‘Active Methodologies’ and ‘Education’ and applying the ‘Subject’ search filter. In addition, it was necessary to apply a series of criteria for the inclusion and exclusion of manuscripts, resulting in a total of 682 valid documents related to the subject under study. The results show that the main documents related to Active Methodologies are from Spanish organisations, with the most prominent authors being Segura-Robles (n = 8), López-Belmonte (n = 7), and Ferriz-Valero (n = 7). In recent years, there has been a notable increase in research and publications related to Active Methodologies in the field of education. This is because these methodologies place the student at the centre of the teaching-learning process, encouraging participation, autonomy and critical thinking. As a result, research into this pedagogical approach is booming, as it constitutes a motivating and dynamic tool for students. However, its implementation requires greater involvement, planning and pedagogical reflection on the part of teachers.

Key Words: Education; learning; teaching; methodology; participation

Autor de correspondencia: Víctor Hernández Beltrán

Filiación: Training Optimization and Sports Performance Research Group (GOERD), Faculty of Sport Science, University of Extremadura, 10005 Cáceres, Spain

E-mail: vhernandpw@alumnos.unex.es

Introducción

En la actualidad, la sociedad se enfrenta a diversos desafíos globales que requieren estrategias viables y acciones rápidas para abordar los problemas tanto individuales como colectivos, así como sus diferentes enfoques de intervención (Colomer et al., 2020). En este contexto, resulta fundamental comprender la complejidad de los sistemas educativos, tal como se refleja en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (2016), cuya consecución está prevista para el año 2030. Estos 17 objetivos, interrelacionados entre sí, abarcan ámbitos como el fin de la pobreza, el hambre cero, la salud y el bienestar, la educación de calidad y la igualdad de género, entre otros (Gómez-Gil, 2018; Pérez-Gaibor, 2025). Para alcanzar dichos objetivos, es necesario establecer y promover procesos educativos que favorezcan la concienciación y la participación ciudadana, además de impulsar nuevas fórmulas para la generación de conocimiento y la toma de decisiones orientadas a la sostenibilidad (Posso et al., 2022). En este sentido, se deben aplicar estrategias y enfoques didácticos diversos que permitan abordar la sostenibilidad desde una perspectiva constructivista y pedagógica (Lozano et al., 2017). Asimismo, resulta esencial diagnosticar las necesidades formativas en materia de sostenibilidad en la educación formal y no formal, identificar los niveles de competencia sostenible del alumnado en los centros educativos y desarrollar actividades o juegos educativos adaptados y efectivos (Tejedor et al., 2019). No obstante, los enfoques pedagógicos vinculados con las competencias en sostenibilidad y otros ámbitos de actuación aún son limitados y requieren de un mayor desarrollo teórico y práctico.

De esta manera, en los centros educativos resulta fundamental implementar procesos educativos que fomenten un aprendizaje reflexivo y cooperativo, con el objetivo de mejorar la calidad de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje (E-A) (Cañabate et al., 2019). En este sentido, se hace necesario conocer las características del alumnado para poder responder de forma adecuada a la diversidad y a las necesidades emergentes en el ámbito educativo (Gámez-Calvo et al., 2024; Gamonales, 2016; Hernández-Beltrán et al., 2022; Hernández-Beltrán et al., 2023a). Para lograrlo, deben tenerse en cuenta las nuevas competencias contempladas en los currículos educativos actuales, el uso de tecnologías innovadoras aplicadas al proceso de E-A y la integración de la metodología de Aprendizaje-Servicio como recurso formativo (De Oliveira et al., 2019). En este marco, las Metodologías Activas (MA) se consolidan como herramientas eficaces para dar respuesta a las demandas del sistema educativo, puesto que pueden aplicarse desde la etapa de Educación Infantil (Ed. Inf.) hasta la Educación Superior (Ed. Sup.), favoreciendo la formación de ciudadanos críticos y comprometidos (Matzumura et al., 2018; Suárez-Manzano & De la Torre-Cruz, 2022). Por ello, se hacen necesarios cambios en los métodos de E-A, debido a que el desarrollo tecnológico ha generado transformaciones profundas en las relaciones sociales y en la interacción entre las personas y su entorno.

En consecuencia, en los últimos años se ha destacado la necesidad de una renovación metodológica que responda a estas nuevas realidades educativas (Fernández-March, 2006; Parra-González et al., 2020a; Segura-Robles et al., 2020), siendo las MA herramientas fundamentales, puesto que implican a los alumnos de forma directa en el proceso de E-A mediante actividades, debates y reflexiones en el aula. Para ello, el docente fomenta el trabajo en equipo (Freeman et al., 2014) e involucra a los estudiantes en su propio aprendizaje, promoviendo una participación constante y significativa (Bernal-González & Martínez-Dueñas, 2017; Masero-Moreno, 2016). Este enfoque metodológico busca favorecer una actitud activa en los discentes, con el objetivo de convertirlos en agentes protagonistas de su proceso de E-A (Anggraeni, 2021; Marchesi et al., 2018). En este sentido, las MA surgen como respuesta a la falta de implicación del alumnado en sus actividades educativas, promoviendo un aprendizaje más dinámico, participativo y responsable (Brewer et al., 2013). Asimismo, se fundamentan en la idea de que los estudiantes deben ser responsables de su propio aprendizaje, asumiendo un papel autónomo y reflexivo

(Contreras-Gastelum & Lozano-Rodríguez, 2012; León-Díaz et al., 2023; López-Altamirano et al., 2022). En consecuencia, el uso de las MA puede aplicarse a cualquier ámbito educativo (Luelmo del Castillo, 2018) y contenido curricular, favoreciendo una enseñanza más activa, significativa y adaptada a las necesidades del alumnado. Además, las MA se consideran estrategias educativas innovadoras dentro del sistema educativo actual.

Por otro lado, las MA tienen su origen en la Escuela Nueva, una corriente pedagógica que supuso un cambio radical en la concepción educativa tradicional. Surgida a finales del siglo XIX y comienzos del XX, la EN buscaba favorecer un aprendizaje significativo en el alumnado, basado en la voluntad, la experiencia y la inteligencia personal. Este modelo de enseñanza, centrado en el estudiante, propone partir de sus intereses, necesidades y ritmo de aprendizaje (Palacios, 1984; Del Pozo, 2004), sentando así las bases del desarrollo posterior de las MA (Luelmo del Castillo, 2018). Para la aplicación efectiva de las MA en el aula, los docentes deben considerar diversos aspectos, como el contexto educativo, el trabajo cooperativo, la funcionalidad del proceso de E-A y el aprendizaje por descubrimiento (Johnson & Johnson, 2000). En la literatura científica, existen diferentes documentos relacionados con el empleo de las MA en diferentes áreas temáticas (Granados Romero et al., 2020; Paños-Castro, 2017; Parra-González et al., 2020a; Parra-González et al., 2020b). Asimismo, existen varios estudios que evidencian las ventajas de su implementación de las MA en la etapa de Ed. Inf. (Frutos & Galera, 2023; García-Peinado, 2025; Nielsen-Rodríguez et al., 2020). Además, las MA son herramientas primordiales para implementar una educación inclusiva (Muntaner-Guasp et al., 2022), puesto que fomentan las competencias creativas y colaborativas (García-Peinado, 2025).

De la misma forma, se han identificado numerosos estudios sobre las MA que abarcan su origen y desarrollo (Luelmo del Castillo, 2018), su aplicación en Ed. Inf. (Alencar et al., 2022; Alonso-Vargas et al., 2022; De Araújo et al., 2013; Nielsen-Rodríguez et al., 2020; Nielsen-Rodríguez et al., 2021), Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria (Escarbajal-Frutos & Martínez-Galera, 2023), así como en la Ed. Sup (Gómez-Hurtado et al., 2020; Vallejo & Molina, 2011) y su impacto educativo (Muntaner-Guasp et al., 2020). También, existen trabajos teóricos, revisión sistemática y/o bibliométrica (Fernández Olivero & Simón Medina, 2022; Guilherme Guedert et al., 2022; Marqués et al., 2021; Santana & de Deus Lopes, 2020; Segura-Robles et al., 2020), así como investigaciones sobre las percepciones de estudiantes y docentes (Crisol & Caurcel, 2021; Higuera-Rodríguez et al., 2020) y sobre las MA inclusivas (Higuera-Rodríguez & Medina-García, 2020; Lara-Lara et al., 2023; Muntaner-Guasp et al., 2022). En conjunto, estos trabajos evidencian la diversidad y amplitud de la investigación relacionada con las MA. Tras la revisión realizada, y ante la escasez de manuscritos específicos de revisión bibliométrica sobre la relevancia de las MA en el ámbito educativo, de manera general, se hace necesario profundizar en el conocimiento relacionado con este objeto de estudio. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue analizar los documentos existentes sobre MA mediante una revisión bibliométrica, con el fin de actualizar y mejorar su análisis, dado que las MA constituyen herramientas valiosas para la educación en todos los niveles, desde la etapa de Ed. Inf hasta la Ed. Sup.

Material y Método.

Diseño

El presente trabajo se encuadra como un Estudio Teórico (Montero & León, 2007), puesto que el objetivo principal es analizar y resumir una gran cantidad de información relacionada con el análisis de las MA en el ámbito educativo, con la finalidad de presentar e identificar el estado del arte, así como identificar futuras temáticas de estudio (Donthu et al., 2021). Para ello, se ha empleado el análisis bibliométrico, debido a que permite a los investigadores identificar la

temática de estudio más importante, así como los autores, los países e instituciones más prolíficos (Brika et al., 2021), mediante el empleo de un análisis cuantitativo (Corral et al., 2013). Igualmente, las revisiones bibliométricas permiten conocer la evolución del número de publicaciones, y el crecimiento que se produce hasta la fecha de búsqueda (Hernández-Torrano & Ho, 2021).

Extracción de datos

Con la finalidad de buscar e identificar el mayor número posible de documentos relacionados con las MA en el ámbito educativo, se empleó la base de datos de la Web of Science (WoS), especialmente la WoS Core Collection. Esta plataforma de datos se caracteriza por presentar una gran muestra de documentos científicos, y están indexados entre el 95 y 99% de los estudios realizados (Singh et al., 2021). Igualmente, la WoS es la base de datos que principalmente se utiliza para realizar los análisis bibliométricos (Gámez-Calvo et al., 2024; Gamonales et al., 2023; Gutiérrez-Hellín et al., 2023; Hernández-Beltrán et al., 2023b). Por otro lado, la revisión bibliométrica ha tenido en cuenta la propuesta elaborada por Arksey & O'Malley (2005). Por ello, el presente estudio se ha dividido en distintas fases:

1. En primer lugar, se estableció la pregunta de investigación, y los objetivos del trabajo, para posteriormente enfocar la metodología a emplear.
2. Después, se establecieron las palabras clave de búsqueda, y el desarrollo del proceso de identificación de los documentos en la base de datos (WoS).
3. Posteriormente, se identificaron los estudios más relevantes y específicos relacionados con las MA en el ámbito educativo.
4. En cuarto lugar, se realizó una extracción de datos cualitativos de los estudios para la elaboración de los resultados.
5. Y, por último, se resumió y establecieron los principales hallazgos obtenidos en el análisis.

Criterios de inclusión

Para la inclusión de los manuscritos relacionados con las MA en el ámbito educativo en el análisis bibliométrico, estos debían cumplir con una serie de criterios de inclusión establecidos al inicio del proceso de investigación: 1) los documentos debían estar relacionados con el uso de las metodologías activas en el ámbito educativo; 2) estar escritos en español, inglés o portugués; 3) estar disponible el texto completo o el resumen para poder ser analizado; y 4) estar publicado con fecha anterior a 31 de diciembre de 2023. De esta manera, se seleccionan los documentos más afines a la temática objeto de estudio.

Proceso de búsqueda

En relación con el proceso de identificación de los manuscritos vinculados con las MA, se llevó a cabo una búsqueda en la base de datos WoS, concretamente en la WoS Core Collection, con el objetivo de identificar e incluir la totalidad de los documentos publicados hasta el 31 de diciembre de 2023. Para la búsqueda se emplearon las palabras clave “Active methodologies” y “Education”, utilizando el filtro de búsqueda por “Tema” (Topic). Este procedimiento permitió localizar los estudios que contenían los términos clave en el Título, Resumen o Palabras clave, garantizando así la identificación de los documentos con una mayor vinculación con el objeto de estudio. En la primera búsqueda, se identificaron 716 documentos, de los cuales 34 fueron descartados por no cumplir con los criterios de inclusión previamente establecidos. En consecuencia, el análisis bibliométrico se realizó sobre un total de 682 documentos válidos. En la

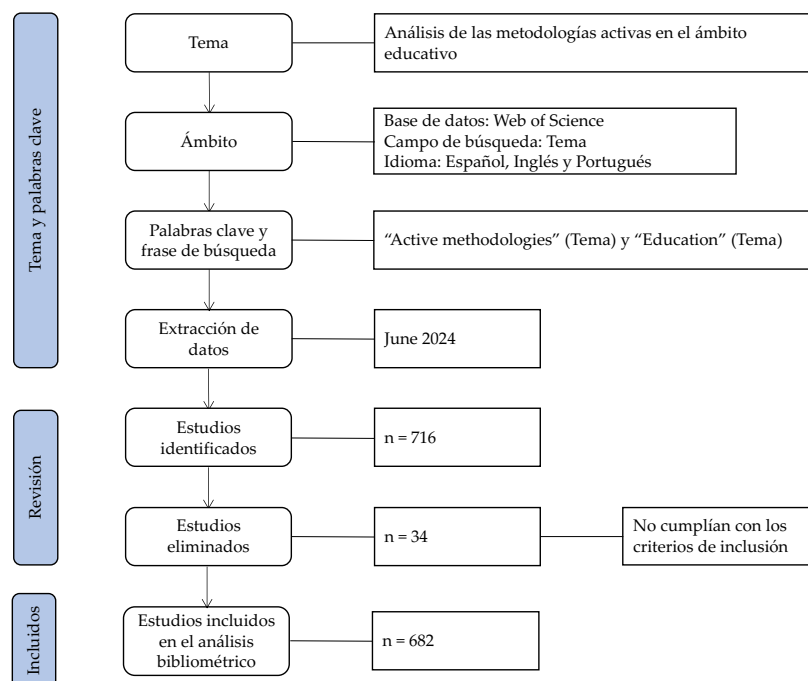


Figura 1. Se muestra el proceso de búsqueda llevado a cabo, y el número final de documentos incluidos. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos.

Análisis estadístico

Con respecto a la extracción de los datos, y su posterior análisis, se han tomado como referencia las principales leyes de la bibliometría. Para ello, se ha tenido en cuenta a los autores Donthu et al. (2021) y Mukherjee et al. (2022). Por tanto, las principales leyes establecidas fueron:

- Ley de Price: mediante la identificación del coeficiente R2, se ha determinado el crecimiento exponencial de los manuscritos vinculados con las MA en el ámbito educativo, desde su primera publicación hasta la actualidad. De esta forma, se establecen dos zonas, documentos obsoletos, anteriores a la mediana de la muestra, y, manuscritos contemporáneos, posteriores a la mediana hasta la actualidad.
- Ley de Lotka: mediante la identificación del Índice H de la muestra (Hirsch, 2005), se establecen aquellos autores con mayor número de documentos, y su número de citas (Coile, 1977). El Índice H es un valor que permite conocer la evolución e interés de la comunidad científica por un tópico de investigación (nivel de interés) (Mukherjee et al., 2022). Este valor establece que un número h de manuscritos han sido citados un mínimo de h veces (Crespo & Simoes, 2019).
- Ley de Zipf. Este análisis permite identificar los términos clave más empleados por los autores en sus estudios (Vega-Muñoz et al., 2022).

Para realizar el análisis de los documentos, se procedió a la descarga de los metadatos de los estudios seleccionados en dos formatos: Texto plano (.txt) y Excel (.xlsx), dado que ambos son los archivos idóneos más adecuados para su posterior procedimiento en los programas de análisis bibliométrico. Posteriormente, los datos fueron analizados mediante el uso combinado de los programas VOSViewer (v. 1.6.20 para Mac, Center for Science and Technology Studies, Leiden University, Países Bajos), y, Microsoft Excel (versión 2006: Microsoft Corporation, Redmond, WA, EEUU), que permitieron realizar tanto el tratamiento cuantitativo como la visualización gráfica de la información. En VOSViewer, se aplicó un análisis de co-ocurrencias y

fragmentación, configurando los parámetros de atracción en 3 y repulsión en -3, con la finalidad de optimizar la claridad y la legibilidad de las redes de relación generadas.

Resultados

Evolución en el número de publicaciones

Tras un análisis minucioso del número de documentos publicados por año (Figura 2), se obtuvieron los siguientes resultados:

- En primer lugar, los primeros trabajos relevantes relacionados con el estudio de las MA en el ámbito educativo se llevaron en el año 2007, destacando las aportaciones de Lacuesta & Palacios, (2007) y Lloret Mauri & Marín-García (2007).
- A partir de ese momento, se observa un crecimiento sostenido y progresivo en la producción científica sobre el tema, con un incremento acumulado del 79.6% en el número de publicaciones desde 2007.
- El año con mayor volumen de producción fue 2022, alcanzando un total de 121 documentos, lo que refleja el interés creciente de la comunidad científica por el estudio y aplicación de las MA en el contexto educativo.

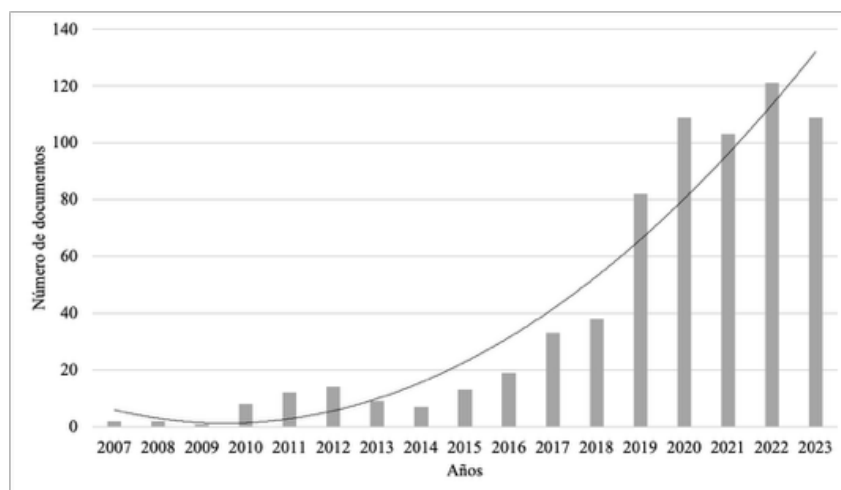


Figura 2. Evolución de los documentos relacionados con las MA en el ámbito educativo. Elaboración propia.

Categoría de Wos

En la Tabla 1, se muestran el Top 5 de las categorías con mayor número de documentos publicados relacionados con la MA. Se observa que la categoría “Education Educational Research” concentra el mayor volumen de publicaciones (n = 361), lo que evidencia el interés predominante de la comunidad científica por el análisis pedagógico y didáctico de estas metodologías. En segundo lugar, se sitúa la categoría “Education Scientific Disciplines”, con un total de 52 estudios, seguida de otras áreas afines que, en conjunto con las tres primeras, agrupan más del 60.85% del total de manuscritos sobre MA. Además, se debe mencionar que un mismo estudio puede clasificarse en múltiples categorías, dependiendo de la temática y el objeto de estudio, lo cual explica la posible superposición de documentos entre las distintas áreas temáticas.

Tabla 1. Documentos clasificados en función de la categoría establecida por la WoS.

Categorías de la WoS	Documentos	% de 682
Education Educational Research	361	52.93
Education Scientific Disciplines	52	7.62
Environmental Sciences	46	6.74
Humanities Multidisciplinary	41	6.01
Green Sustainable Science Technology	38	5.57

Tipo de documento

En la Tabla 2, se presenta la clasificación de los estudios seleccionados en función del Tipo de documento (Gamonales et al., 2018). Se observa que la mayor parte de las publicaciones corresponden a Artículo científico (n = 478), lo que evidencia la consolidación del campo de estudio de las MA en revistas académicas de impacto. En segundo lugar, destacan las contribuciones presentadas en Congresos nacionales e internaciones (n = 181), que refleja la continua difusión y el intercambio de conocimientos en foros científicos especializados. En conjunto, estos resultados ponen de manifiesto el creciente interés y compromiso de la comunidad científica por desarrollar investigaciones de calidad, fundamentadas en enfoques metodológicos rigurosos, tanto de carácter cuantitativo como cualitativo.

Tabla 2. Clasificación de los documentos relacionados con las MA en el ámbito educativo.

Tipo de documento	Documentos	% de 682
Artículo	478	70.08
Presentación congreso	181	26.54
Artículo de revisión	20	2.93
Acceso anticipado	5	0.73
Capítulo de libro	3	0.44
Material de Editorial	3	0.44
Revisión de libro	1	0.14

Tópicos de investigación

En relación con los tópicos de investigación desarrollados en los diferentes estudios sobre MA en el ámbito educativo, se observa que la categoría “Education & Educational Research” constituye una de las temáticas más abordadas, con un total de 311 trabajos identificados. De forma más precisa, el tópico “Self-regulated Learning”, destaca como el más investigado, con un total de 169 estudios (Tabla 3). Este análisis permite identificar las líneas de investigación con mayor desarrollo e interés dentro del campo de las MA, así como reconocer las áreas temáticas prioritarias para los investigadores en la aplicación y estudio de estas metodologías en contextos educativos.

Citation Topics Meso	Documentos	%	Citation Topics Micro	Documentos	%
6.11 Education & Educational Research	311	45.60	6.11.31 Self-regulated Learning	169	24.78
1.156 Healthcare Policy	47	6.89	1.156.1509 Unified Health System	47	6.89
6.3 Management	40	5.86	6.3.368 Technology Acceptance Model	18	2.63
6.73 Social Psychology	21	3.07	6.73.2468 Boredom Proneness	12	1.76
1.172 Sports Science	18	2.63	1.172.1331 Sport Psychology	18	2.63

Documentos más citados

En la Tabla 4, se muestran los documentos relacionados con las MA que han recibido el mayor número de citas desde su publicación. Los resultados evidencian que el estudio de Sáez-López et al. (2016) es el más citado, con un total de 270 citas registradas desde su publicación en la revista "Computers & Education". Asimismo, este trabajo presenta el mayor índice promedio de citas por año, alcanzando 33,75 citas anuales, lo que refleja su alta repercusión e influencia en la comunidad científica dedicada al estudio y aplicación de las MA.

Autores y año	Título	Revista	Objetivo del estudio	Total de citas	Citas promedio
Sáez-López et al. (2016)	Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two-year case study using Scratch in five schools	Computers & Education	Evaluar el uso de un Lenguaje de Programación Visual utilizando Scratch en la práctica en el aula, analizando los resultados y actitudes de 107 alumnos de 5º a 6º de Ed. Primaria de cinco colegios diferentes de España.	270	33,75
Bezanilla et al. (2019)	Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's view	Thinking Skills And Creativity	Realizar una revisión bibliográfica de las principales metodologías para enseñar esta competencia, y, además, analiza las principales metodologías que 230 docentes universitarios de España y América Latina utilizan en el aula, así como las que consideran más efectivas para el desarrollo de pensamiento crítico.	84	16,80
Torres Martín et al. (2021)	Impact on the Virtual Learning Environment Due to COVID-19	Sustainability	Conocer la percepción que tienen los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada sobre el modelo pedagógico adoptado en el entorno virtual de aprendizaje durante el confinamiento durante el segundo semestre del curso 2019-2020.	62	20,67
Hinojo-Lucena et al. (2018)	Incidence of the Flipped Classroom in the Physical Education Students' Academic Performance in University Contexts	Sustainability	Analizar el grado de rendimiento académico de los estudiantes de Educación Física con la incorporación de metodologías activas, específicamente el aprendizaje mixto invertido, restringido a periodos de evaluación en los meses de junio y septiembre.	63	10,50
Ferriz-Valero et al. (2020)	Gamification in Physical Education: Evaluation of Impact on Motivation and Academic Performance within Higher Education	International Journal of Environmental Research and Public Health	Analizar su impacto en las motivaciones y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, así como conocer las principales estrategias metodológicas empleadas por los docentes.	60	15,00
García-Martín & García-Sánchez (2017)	Pre-service teachers' perceptions of the competence dimensions of digital literacy and of psychological and educational measures	Computers & Education	Evaluar las percepciones de 483 futuros docentes sobre las diferentes dimensiones de competencia de la alfabetización digital y de las medidas psicológicas y educativas.	56	8,00
Sáez-López et al. (2019)	The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific understanding: educational use of mBot	Educational Technology Research and Development	Resaltar la importancia de un diseño educativo que incluya la robótica y la programación a través de un lenguaje de programación visual para permitir a los estudiantes mejorar sustancialmente su comprensión de los elementos de la lógica y las matemáticas.	56	11,20
Conde et al. (2021)	Fostering STEAM through challenge-based learning, robotics, and physical devices: A systematic mapping literature review	Computer Applications in Engineering Education	Evaluar el potencial de este enfoque es comprender el panorama de la aplicación de la robótica y la mecatrónica en la Educación STEAM y cómo se aplican MA en este sentido.	53	17,67
Parra-González et al. (2020a)	Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification	Sustainability	Analizar los efectos que provoca en estos procesos la implementación del flipped learning y la gamificación como modelos de enseñanza; luego de la implementación de cada uno, se compararon variables como logro de aprendizaje, ansiedad de aprendizaje, motivación y autonomía.	50	12,50
Campos Soto et al. (2020)	Virtual reality and motivation in the educational context: Bibliometric study of the last twenty years from Scopus	Alteridad -Revista De Educación	Analizar la situación actual de las investigaciones existentes en la base de datos Scopus sobre el uso de la Realidad Virtual en educación para mejorar la motivación en los procesos de E-A.	44	11,00



Figura 6. Autores más prolíficos y sus interacciones. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación VOSviewer.

Los resultados muestran la presencia de dos grandes grupos de trabajo diferenciados, los cuales se encuentran interrelacionados entre ellos, puesto que colaboran en la realización de estudios conjuntos. El tamaño del nodo hace referencia al número de documentos publicados. En la Figura 7 se muestran las interacciones entre los autores, tomando como referencia la fecha de publicación.



Figura 7. Interacciones de los autores en función de la temporalidad. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación VOSviewer.

Red de palabras clave

En la Figura 8 se muestran las interacciones entre los términos, siendo el tamaño del nodo indicativo de la frecuencia de aparición. De la totalidad de los estudios identificados, se reconocieron 1514 palabras o términos clave establecidos por los autores, de los cuales únicamente 33 presentan una ocurrencia igual o superior a 10. Tras el análisis, los términos con mayor ocurrencia fueron: “Active methodologies” (n = 258), “Higher education” (n = 104), y “Education” (n = 50).



Figura 8. Palabras clave más empleadas. Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación VOSviewer.

Por último, en la Figura 9 se muestran las palabras claves en función de la temporalidad de publicación de los documentos relacionados con las MA. Para ello, se analizó la frecuencia de aparición de los términos a lo largo del tiempo. Los resultados muestran un cambio en el paradigma, destacando que los términos “Physical education”, “Gamification”, “Teaching” o “Digital competence” presentan una frecuencia más cercana a la actualidad. Por tanto, son los términos claves que están siendo utilizados con mayor frecuencia por los autores en sus estudios recientes. El tamaño del nodo indica la ocurrencia de cada término, mientras que el color refleja la temporalidad.

sobre las MA en el ámbito educativo. Sin embargo, los resultados obtenidos en el presente estudio difieren notablemente, puesto que esta revisión bibliométrica se encuentra actualizada e incorpora otros tipos de análisis estadísticos. De esta manera, es más completa que las anteriores revisiones. Además, constituye el primer documento de revisión bibliométrica en lengua española relacionada con las MA. Por tanto, es importante realizar revisiones bibliométricas porque permiten comprender, de manera cuantitativa y objetiva, cómo se ha desarrollado un campo científico o un tema de investigación, identificando sus principales tendencias, autores, revistas y líneas de trabajo, así como las lagunas y oportunidades existentes para futuras investigaciones.

En relación con las Categorías de WoS, los documentos relacionados con las MA en el ámbito educativo se concentran principalmente en “Education Educational Research” (n = 361), “Education Scientific Disciplines” (n = 52), y “Environmental Sciences” (n = 46). De esta manera, se observa que los dos primeros campos se centran específicamente en investigaciones vinculadas con la educación. En la literatura científica no se han encontrado estudios que corroboren los resultados obtenidos en el presente estudio. No obstante, puede señalarse que las investigaciones relacionadas con las MA están experimentando un crecimiento progresivo, debido a su versatilidad para captar y motivar a los alumnos en las tareas de aprendizaje (Konopka et al., 2015), y a su potencial para favorecer el logro de los objetivos educativos propuestos por el docente. Además, estos procedimientos de E-A innovadores permiten atender a la diversidad y responder a las distintas necesidades del ámbito educativo (Gámez-Calvo et al., 2024; Gamonales, 2016; Hernández-Beltrán et al., 2022). Sin embargo, su correcta implementación requiere de una preparación y formación previa de los docentes, así como una implicación activa en su desarrollo y aplicación en el aula. Por ello, se recomienda que los docentes encargados de la formación de futuros profesionales de la educación los capaciten en el conocimientos y manejo de las MA, con la finalidad de favorecer su uso eficaz en contextos educativos reales.

Con respecto al Tipo de documento, los manuscritos relacionados con las MA en el ámbito educativo se concentran principalmente en Artículo científicos (n = 478), Presentación a congresos (n = 181), y Artículo de revisión (n = 20). En la literatura científica no se ha encontrado estudios que corroboren los resultados obtenidos en el presente trabajo. Sin embargo, estos datos se encuentran en consonancia con los resultados de otras revisiones bibliométricas. En general, los manuscritos suelen presentarse en formato de Artículos científicos, puesto que se trata de textos breves que exponen los principales hallazgos de una investigación (González García et al., 2016; Rodríguez-Sabiote et al., 2022). Por ello, constituyen los documentos más actualizados y abundantes dentro de la producción científica (Cordón et al., 2012). De este modo, se recomienda a los investigadores que trabajan en el ámbito de las MA diversificar los soportes de publicación de estudios.

En cuanto al Número de citas, el trabajo de Sáez-López et al. (2016) es el manuscrito con mayor número impacto, al registrar un total de 270 citas, publicado en la revista “Computers & Education”. Además, este documento presenta un promedio de 33.75 citas por año, lo que evidencia su relevancia dentro del ámbito académico. Estos resultados demuestran la importancia del estudio de las MA en el contexto educativo, dado que constituyen una intervención adaptada a las capacidades y necesidades del alumnado (Inge et al., 2004; Marqués et al., 2017), y promueven el uso de juegos y actividades no estructuradas como herramientas de aprendizaje (Nielsen-Rodríguez et al., 2020). Como consecuencia, los estudiantes suelen mostrar un mayor interés por las tareas escolares, y una actitud más reflexiva respecto a los aprendizajes adquiridos. Por tanto, se recomienda fomentar el empleo de las MA en los diferentes niveles educativos, atendiendo a sus potencialidades para mejorar la motivación y la implicación del alumnado

Los resultados relacionados con las Publicaciones en función del país muestran que las instituciones españolas son los organismos que presentan mayor número de trabajos sobre las MA (n = 406), seguido de Brasil (n = 207). Estos datos evidencian la relevancia del tema en el contexto iberoamericano y refleja el interés de ambas comunidades científicas por analizar los nuevos procedimientos los docentes que requieran información sobre las MA deberán adquirir conocimientos sobre las principales potencias. Además, los datos analizados evidencian que la comunidad investigadora y los docentes centran actualmente su atención en el estudio de los nuevos procedimientos de E-A. Igualmente, reflejan la amplitud y diversidad de líneas de investigación vinculadas a las MA, tal como se expuso en el apartado Introducción del presente documento. En consecuencia, se considera pertinente la incorporación de dichas metodologías en los planes educativos, con independencia del nivel formativo, dado que han demostrado ser herramientas eficaces y de utilidad contrastada para el desempeño docente (Frutos & Galera, 2023; García-Peinado, 2025; Nielsen Rodríguez et al., 2020). En esta línea, diversos autores recomiendan la integración de las tecnologías emergentes como elemento facilitador del proceso educativo (De Oliveira et al., 2019; Santana & de Deus Lopes, 2020). De este modo, las MA se configuran como estrategias especialmente adecuadas para dar respuesta a las demandas y transformaciones del sistema educativo, (Suárez-Manzano & De la Torre-Cruz, 2022). Por ello, se estima necesario que los docentes adopten actitudes favorables hacia su implementación y uso sistemático en el aula.

En relación con las Publicaciones teniendo en cuenta las organizaciones o instituciones, los resultados muestran que la Universidad de Granada (n=41), constituye la entidad con mayor volumen de manuscritos relacionados con las MA. Después, la Universitat Politècnica de Valencia (n = 33), y Universidad del País Vasco (n = 31). Entre las diez primeras instituciones con mayor productividad científica, nueve son españolas. Estos datos evidencian que las organizaciones académicas españolas ocupan una posición destacada en la investigación sobre las MA. A partir de ello, se recomienda que investigadores de otros países establezcan colaboraciones con grupos de investigación españoles, con la finalidad de aumentar la calidad de los trabajos y fortalecer las redes científicas internacionales. No obstante, conviene mencionar que el volumen de publicaciones puede fluctuar en función de los intereses de los autores, así como de factores asociados a los intereses académicos, la disponibilidad de recursos o el apoyo institucional a la investigación (Gámez-Calvo et al., 2024; Gamonales et al., 2024; Hernández-Beltrán et al., 2023b). Por consiguiente, resulta pertinente continuar ampliando las investigaciones sobre metodologías activas, dado que estos modelos presentan similitudes con la denominada escuela nórdica, considerada una de las referencias internacionales en cuanto a calidad educativa (Camacho et al., 2023; Navarro-González, 2023).

Respecto a las Interacciones entre los autores, los resultados indican que Segura-Robles (n = 8), López-Belmonte (n = 7), y Ferriz-Valero (n = 7), son los investigadores con mayor número de publicaciones, así como son aquellos investigadores que concentran un mayor volumen de citas. Además, los datos revelan la existencia de diferentes grupos de trabajo que mantienen vínculos de colaboración entre sí. La producción científica de Segura-Robles se orienta principalmente hacia el ámbito de la enseñanza universitaria (Moreno Guerrero et al., 2021). En este sentido, se considera necesario ampliar las investigaciones en las etapas iniciales, dado que el estudiantado de instituciones superiores presenta un perfil más definido y homogéneo, estrechamente vinculado a la titulación que cursa. Por último, los resultados relativos a la Red de palabras clave muestran que los términos con mayor frecuencia de aparición son: “Active methodologies” (n = 258), “Higher education” (n = 104), y “Education” (n = 50). En contraste, en los últimos años han aumentado la presencia y relevancia de términos como “Physical education”, “Gamification”, “Teaching” o “Digital competence”.

Estos datos evidencian un cambio de tendencia en la investigación reciente, lo que sugiere una evolución en las temáticas vinculadas a las metodologías activas dentro del ámbito educativo. Este desplazamiento temático podría estar relacionado con la incorporación progresiva de nuevas tendencias educativas, entre ellas el uso cada vez más extendido de tecnologías digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, la creciente accesibilidad a dispositivos tecnológicos por parte de los distintos miembros de la comunidad educativa puede estar favoreciendo la emergencia de nuevas líneas de investigación y enfoques metodológicos. Por tanto, el análisis de palabras clave resulta fundamental en los estudios bibliométricos, puesto que permite identificar las líneas temáticas predominantes, detectar tendencias emergentes y comprender la estructura conceptual del campo (Becerra Patiño et al., 2024; Gámez-Calvo et al., 2024; Gamonales et al., 2024; Hernández-Beltrán et al., 2023b). Asimismo, facilita la delimitación precisa del corpus y la identificación de vacíos de investigación relevantes (Gutiérrez-Hellín et al., 2023). De esta manera, las revisiones bibliométricas constituyen una herramienta esencial para analizar de forma rigurosa la evolución del conocimiento en el ámbito educativo. Su enfoque cuantitativo permite identificar tendencias, vacíos y líneas emergentes de investigación, aportando una visión estructurada del campo y facilitando la toma de decisiones fundamentadas tanto para investigadores como para profesionales de la educación.

Conclusión

En primer lugar, se establece que el presente trabajo constituye la primera revisión bibliométrica en lengua hispánica, dado que la mayoría de los documentos previos están redactados en inglés por autores españoles. Asimismo, los estudios relacionados con las MA en el ámbito educativo presentan una gran diversidad de temáticas, y, en los últimos años, se observa un cambio en la tendencia de las investigaciones, como lo evidencia el análisis de las palabras clave: “Physical education”, “Gamification”, “Teaching” y “Digital competence”. Además, los manuscritos vinculados con las MA muestran un crecimiento exponencial del 79.6% desde el año 2007, siendo publicados principalmente en formato de Artículo científico. Por otro lado, las MA tienen su origen en la Escuela Nueva, y están centrado en el alumno, así como pueden aplicarse desde la etapa de Ed. Inf., hasta las Ed. Sup. Para su correcta implantación, resulta fundamental la implicación y formación de los docentes. Estas estrategias metodológicas favorecen el aumento de la motivación de los estudiantes hacia las tareas de E-A. No obstante, la principal limitación del presente estudio radica en la variedad de temáticas y en el elevado número de documentos existentes sobre MA en el ámbito educativo. Esta diversidad puede ser consecuencia del cambio de paradigma educativo, como lo reflejan las palabras clave de mayor frecuencia y actualidad: “Physical education”, “Gamification”, “Teaching” y “Digital competence”. Por ello, se recomienda que los autores de distintas instituciones establezcan mecanismos de contacto y colaboración para centralizar las investigaciones sobre MA. De esta manera, se diseñarán y publicarán trabajos de alta calidad y rigurosidad científica.

Agradecimientos

Estudio desarrollado dentro del Grupo de Optimización del Entrenamiento y Rendimiento Deportivo (GOERD), Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura (España), y en colaboración con el Instituto Politécnico de Setúbal (Portugal). Todos los autores han contribuido al estudio y certifican que no ha sido publicado ni está en consideración para su publicación en otra revista. Además, esta investigación ha sido parcialmente subvencionada por la Ayuda a Grupos de Investigación (GR24133), de la Junta de Extremadura (Consejería de Educación, Ciencia y Formación Profesional), con una contribución de la Unión Europea con cargo a los Fondos Europeos de Desarrollo Regional.



Cofinanciado por
la Unión Europea



MINISTERIO
DE HACIENDA



Fondos Europeos

JUNTA DE EXTREMADURA

Bibliografía

- Angraeni, N. (2021). Improving the Quality Of Education Through The Application of Students Centered Learning: A Theoretical Review. *Eduvest*, 1(7), 603-607.
- Alencar, C., Silva Bento, L.A., & Dos Anjos, D.F. (2022). Contribution of Active Methodologies to Literacy Practices in Teaching-Learning in Early Childhood Education. *Revista de Psicología*, 16(60), 809-824.
- Alonso-Vargas, J.M., Melguizo-Ibáñez, E., Puertas-Molero, P., Salvador-Pérez, F., & Ubago-Jiménez, J.L. (2022). Relationship between learning and psychomotor skills in early childhood education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16835.
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32.
- Becerra Patiño, B.A., Paucar Uribe, J.D., Felipe Martínez-Benítez, C., & Gamonales, J.M. (2024). Determinación de la productividad científica de la Revista Española Retos según indicadores bibliométricos:(2016-2024). *Retos*, 58, 670-682.
- Bernal-González, M. del C., & Martínez-Dueñas, M. (2017). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 14, 101–106.
- Bezanilla, M.J., Fernández-Nogueira, D., Poblete, M., & Galindo-Domínguez, H. (2019). Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's view. *Thinking Skills and Creativity*, 33, 100584.
- Brewer, R., Anthony, L., Brown, Q., Irwin, G., Nias, J., & Tate, B. (2013). Using gamification to motivate children to complete empirical studies in lab environments. Proceedings of the 12th International Conference on Interaction Design and Children - IDC '13 (pp. 388–391).
- Brika, S.K.M., Algamdi, A., Chergui, K., Musa, A.A., & Zouaghi, R. (2021). Quality of Higher Education: A Bibliometric Review Study. *Frontiers in Education*, 6, 666087.
- Camacho, K., Lau, S., Llanos, M.T., & Pozo, X. (2023). El modelo nórdico: mitos y realidades. *Desafíos: Economía y Empresa*, (002), 36-45.
- Campos Soto, M.N., Ramos Navas-Parejo, M., & Moreno Guerrero, A.J. (2020). Virtual reality and motivation in the educational context: Bibliometric study of the last twenty years from Scopus. *Alteridad*, 15(1), 44-56.

- Cañabate, D., Nogué, L., Serra, T., & Colomer, J. (2019). Supportive Peer Feedback in Tertiary Education: Analysis of Pre-service Teachers' Perceptions. *Education Sciences*, 9(4), 280.
- Coile, R.C. (1977). Lotka's frequency distribution of scientific productivity. *Journal of The American Society for Information Science*, 28(6), 366–370.
- Colomer, J., Serra, T., Cañabate, D., & Bubnys, R. (2020). Reflective learning in higher education: Active methodologies for transformative practices. *Sustainability*, 12(9), 3827.
- Conde, M.Á., Rodríguez-Sedano, F.J., Fernández-Llamas, C., Gonçalves, J., Lima, J., & García-Peñalvo, F.J. (2021). Fostering STEAM through challenge-based learning, robotics, and physical devices: A systematic mapping literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 46-65.
- Contreras-Gastelum, Y.I., & Lozano-Rodríguez, A. (2012). Aprendizaje auto-regulado como competencia para el aprovechamiento de los estilos de aprendizaje en alumnos de educación superior. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 5(10), 114–147.
- Cordón García, J.A., Alonso Arévalo, J., Gómez Díaz, R., & López Lucas, J. (2012). Las nuevas fuentes de información: información y búsqueda documental en el contexto de la web 2.0. Pirámide.
- Corrall, S., Kennan, M.A., & Afzal, W. (2013). Bibliometrics and Research Data Management Services: Emerging Trends in Library Support for Research. *Library Trends*, 61(3), 636–674.
- Crespo, N., & Simoes, N. (2019). Publication Performance Through the Lens of the h-index: How Can We Solve the Problem of the Ties? *Social Science Quarterly*, 100(6), 2495–2506.
- Crisol, E., & Caurcel, M.J. (2021). Active methodologies in physical education: Perception and opinion of students on the pedagogical model used by their teachers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1438.
- De Araújo, M.G., Do Nascimento Cassiano, A., Miranda, C.S., De Queiroz Moreira, P., & Giovannini, P.E. (2013). Health education in the childhood education: active methodologies in approaching of the extensionist action. *Revista de Enfermagem UFPE*, 7(1), 306-313.
- De Oliveira, E.M., Lima, V.V., Mendes, J.D., Otero Ribeiro, E.C., & De Queiroz Padilha, R.D (2019). The teacher in active methodologies and the nuances between teaching and learning: challenges and possibilities. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 23, e180393.
- Del Pozo, M. (2004). La Escuela Nueva en España: Crónica y semblanza de un mito. *Historia de la Educación: Revista Interuniversitaria*, (22-23), 317-346.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W.M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296.
- Escarbajal-Frutos, A., & Martínez-Galera, G. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria. *International Journal of New Education*, (11), 5–25.
- Fernández-March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Education Siglo XXI*, 24(1), 35–56.

- Fernández Olivero, E.D., & Simón Medina, N.M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la Formación Profesional. *Contextos Educativos: Revista de Educación*, (30), 131-155.
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García Martínez, S., & García-Jaén, M. (2020). Gamification in physical education: Evaluation of impact on motivation and academic performance within higher education. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4465.
- Freeman, S., Eddy, S.L., Mcdonough, M., Smith, M.K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M.P. (2014). Active Learning Increases Students' Performance in Science, Engineering, and Mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410-8415.
- Frutos, A.E., & Galera, G.M. (2023). Uso de las metodologías activas en los centros educativos de educación infantil, primaria y secundaria. *International Journal of New Education*, (11), 5-25.
- Gámez-Calvo, L., Gamonales, J.M., Hernández-Beltrán, V., & Muñoz-Jiménez, J. (2024). Bibliometric analysis of studies on attitudes towards disability and inclusion in physical education teachers. *Retos*, 54, 188-197.
- Gamonales, J.M. (2016). La Educación Física como herramienta de inclusión. *Revista Profesional de Investigación, Docencia y Recursos Didácticos*, 70(5), 26-33.
- Gamonales, J.M., Hernández-Beltrán, V., Ocete, C., Franco, E., & Mendoza, N. (2023). Evolution of sports-related manuscripts for people with intellectual disability. Bibliometric review. *Revista de Educación Inclusiva*, 16(1), 104–118.
- Gamonales, J.M., Muñoz-Jiménez, J., León, K., & Ibáñez, S.J. (2018). 5-a-side football for individuals with visual impairments: A review of the literature. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 11(1), 1-19.
- Gamonales, J.M., Hernández-Beltrán, V., Muñoz-Jiménez, J., & García-Barrera, A. (2024). Evolución de los documentos relacionados con la Inclusión Educativa en el área de Educación Física. *Retos*, 55, 126–137.
- García-Martin, J., & García-Sánchez, J.N. (2017). Pre-service teachers' perceptions of the competence dimensions of digital literacy and of psychological and educational measures. *Computers & Education*, 107, 54-67.
- García-Peinado, R. (2025). Impacto del empleo de metodologías activas en el aprendizaje de competencias creativas y colaborativas. *Revista Varela*, 25(70), e2025257001.
- Gómez-Hurtado, I., García-Rodríguez, M., González Falcón, I., & Coronel Llamas, J.M. (2020). Adaptación de las Metodologías Activas en la Educación Universitaria en Tiempos de Pandemia. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 415–433.
- González-García, J.M., León-Mejía, A., & Peñalba-Sotorrio, M. (2016). Cómo escribir y publicar un artículo científico. Síntesis.
- Gómez-Gil, C. (2018). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. *Papeles de Relaciones Ecosociales y Cambio Global*, (140), 107-118.
- Granados-Romero, J.F., Vargas-Pérez, C.V., & Vargas-Pérez, R.A. (2020). La formación de profesionales competentes e innovadores mediante el uso de metodologías activas. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 343–349.

- Guilherme-Guedert, D., de Lima, P., Souza e Silva, R., & Cláudia Carneiro-Girão Carmona, V. (2022). The use of active methodologies for the teaching of human embryology: A systematic review. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, 51(3), 332-338.
- Gutiérrez-Hellín, J., Del Coso, J., Espada, M.C., Hernández-Beltrán, V., Ferreira, C.C., Varillas-Delgado, D., Mendoza-Laiz, N., Roberts, J.D., & Gamonales, J.M. (2023). Research Trends in the Effect of Caffeine Intake on Fat Oxidation: A Bibliometric and Visual Analysis. *Nutrients*, 15(20), 4320.
- Hernández-Beltrán, V., Espada, M.C., Muñoz-Jiménez, J., León, K., Ferreira, C.C., Parraça, J.A., & Gamonales, J.M. (2023b). Evolution of Documents Related to Biomechanics Research in Gymnastics. *Biomechanics*, 3(4), 477-492.
- Hernández-Beltrán, V., González-Coto, V.A., Gámez-Calvo, L., Luna-González, J., & Gamonales, J.M. (2022). Propuesta de unidad didáctica para Educación Física: “la orientación deportiva como herramienta de inclusión para los alumnos con TDAH”. *E-Motion: Revista de Educación, Motricidad e Investigación*, (19), 60-81.
- Hernández-Beltrán, V., González-Coto, V.A., Gámez-Calvo, L., Suárez-Arévalo, E., & Gamonales, J.M. (2023a). Importancia de las actitudes hacia las personas con discapacidad en Educación Infantil y Primaria. Revisión sistemática. *Bordón: Revista De Pedagogía*, 75(1), 83-110.
- Hernández-Torrano, D., & Ho, Y.S. (2021). A bibliometric analysis of publications in the web of science category of educational psychology in the last two decades. *Psicología Educativa*, 27(2), 101-113.
- Higuera-Rodríguez, L., & Medina-García, M. (2020). Active methodologies as a key element in teacher training for educational inclusion. *New Trends and Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 7(3), 13-19.
- Higuera-Rodríguez, L., Medina-García, M., & Molina-Ruiz, E. (2020). Analysis of courses and teacher training programs on playful methodology in Andalusia (Spain). *Education Sciences*, 10(4), 105.
- Hinojo-Lucena, F.J., Mingorance-Estrada, Á.C., Trujillo-Torres, J.M., Aznar-Díaz, I., & Cáceres Reche, M.P. (2018). Incidence of the flipped classroom in the physical education students' academic performance in university contexts. *Sustainability*, 10(5), 1334.
- Hirsch, J.E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569-16572.
- Inge, T.H., Krebs, N.F., García, V.F., Skelton, J.A., Guice, K.S., Strauss, R.S., Daniels, S.R. (2004). Bariatric surgery for severely overweight adolescents: Concerns and recommendations. *Pediatrics*, 114(1), 217-223.
- Johnson, R.T., & Johnson, D.W. (2008). Active learning: Cooperation in the classroom. *The Annual Report of Educational Psychology in Japan*, 47, 29-30.
- Konopka, C.L., Adaime, M.B., & Mosele, P.H. (2015). Active teaching and learning methodologies: some considerations. *Creative Education*, 6(14), 1536-1545.
- Lacuesta, R., & Palacios, G. (2007). A practical experience towards the new European Higher Education Space. 9th Int Conf on Math Meth and Comp Tech in Elect Engn.

- Lara-Lara, F., Santos-Villalba, M.J., Berral-Ortiz, B., & Martínez-Domingo, J.A. (2023). Inclusive active methodologies in Spanish higher education during the pandemic. *Societies*, 13(2), 29.
- León-Díaz, Óscar, Martínez Muñoz, L.F., & Santos Pastor, M.L. (2023). Active methodologies in Physical Education. A look from practical reality. *Retos*, 48, 647–656.
- López-Altamirano, D.A., López-Altamirano, D.A., Ojeda-Sánchez, E.P., Tunja-Castro, D.T., Paredes-Maroto, M., Sánchez-Aguaguña, N.L., Barroso-Barrera, M.G., & Gómez-Morales, M. (2022). Metodologías activas de enseñanza: Una mirada futurista al desarrollo pedagógico docente. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 7(2), 1419-1430.
- Lozano, R., Merrill, M.Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F.J. (2017). Connecting Competences and Pedagogical Approaches for Sustainable Development in Higher Education: A Literature Review and Framework Proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889.
- Luelmo del Castillo, M.J. (2018). Origen y desarrollo de las metodologías activas dentro del sistema educativo español. *Encuentro: Revista de Investigación e Innovación en la Clase de Idiomas*, 27, 4–21.
- Marchesi, A., Coll, C., & Palacios, J. (2018). Desarrollo psicológico y educación (3rd ed.). Alianza Editorial.
- Marqués, A., Gómez, F., Martins, J., Catunda, R., & Sarmiento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos*, 31, 316–320.
- Marqués, H.R., Campos, A.C., Andrade, D.M., & Zambalde, A.L. (2021). Innovation in teaching: a systematic review of active teaching-learning methodologies. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 26(3), 718-741.
- Masero-Moreno, I. (2016). Una propuesta didáctica basada en las TIC y las metodologías activas centradas en el alumno para el desarrollo de competencias. *Anales de ASEPUMA*, 24(1), 1–22.
- Matzumura, J., Gutiérrez-Crespo, H., Pastor-García, C., Zamudio-Eslava, L., & Ruiz-Arias, R. (2018). Metodología activa y estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza en el curso de metodología de la investigación de una facultad de ciencias de la salud. *Anales de la Facultad de Medicina*, 79(4), 293–300.
- Lloret-Mauri, J., & Marin-García, J. A. (2007). Novel and stable lecturers' point of view about university students working groups. 9th Int Conf on Math Meth and Comp Tech in Elect Engn.
- Montero, I., & León, O.G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847–862.
- Moreno Guerrero, A.J., Trujillo Torres, J.M., & Aznar Díaz, I. (2021). Metodologías activas para la enseñanza universitaria. Graó.
- Mukherjee, D., Lim, W.M., Kumar, S., & Donthu, N. (2022). Guidelines for advancing theory and practice through bibliometric research. *Journal of Business Research*, 148, 101–115.
- Muntaner-Guasp, J.J., Pinya-Medina, C., & Mut-Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(1), 96-114.

- Muntaner-Guasp, J.J., Mut-Amengual, B., & Pinya-Medina, C. (2022). Active methodology for the implementation of inclusive education. *Revista Electrónica Educare*, 26(2), 85-105.
- Navarro-González, I. (2023). La educación infantil en los países nórdicos: iniciativas innovadoras. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 14, e1911.
- Nielsen-Rodríguez, A., Romance, R., & Chinchilla Minguet, J.L. (2020). Learning environments as an active methodology to promote physical activity in Early Childhood Education. A case study. *Retos*, 37, 498–504.
- Nielsen-Rodríguez, A., Romance, R., & Dobado-Castañeda, J.C. (2021). Teaching methodologies and school organization in early childhood education and its association with physical activity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3836.
- Palacios, J. (1984). La cuestión escolar. Críticas y alternativas. Laia.
- Paños-Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 33–33.
- Parra-González, M.E., Belmonte, J.L., Segura-Robles, A., & Cabrera, A.F. (2020a). Active and Emerging Methodologies for Ubiquitous Education: Potentials of Flipped Learning and Gamification. *Sustainability*, 12(2), 602–602.
- Parra-González, M.E., Segura-Robles, A., & Gómez-Barajas, E.R. (2020b). Assessing Gamified Experiences in Physical Education Teachers and Students. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 1(13), 166–176.
- Pérez Gaibor, N.C. (2025). El papel de la educación para el desarrollo sostenible en la formación de estudiantes universitarios: Una revisión bibliográfica. *Journal of Science and Research*, 10(1), 205-218.
- Posso, R. J., Lara Chala, L. D. R., López Arias, S. M., & Garcés Quilambaqui, R. G. (2022). Objetivo de desarrollo sostenible acción por el clima: un aporte desde la Educación Física. *Ciencia y Deporte*, 7(2), 34-45.
- Rodríguez-Sabiote, C., Úbeda-Sánchez, Álvaro-M., Olmedo-Moreno, E.-M., & Álvarez-Rodríguez, J. (2022). Importancia de los indicadores metodológicos-analíticos en el nivel de concreción de los diseños de investigación de los artículos científicos en educación. *Revista de Investigación Educativa*, 40(2), 365–383.
- Sáez-López, J.M., Sevillano-García, M.L., & Vázquez-Cano, E. (2019). The effect of programming on primary school students' mathematical and scientific understanding: educational use of mBot. *Educational Technology Research and Development*, 67(6), 1405-1425.
- Sáez-López, J.M., Román-González, M., & Vázquez-Cano, E. (2016). Visual programming languages integrated across the curriculum in elementary school: A two-year case study using “Scratch” in five schools. *Computers & Education*, 97, 129–141.
- Santana, A.L., & de Deus Lopes, R. (2020). Active learning methodologies and industry 4.0 skills development-a systematic review of the literature. In 2020 XV conferencia latinoamericana de tecnologías de aprendizaje (LACLO) (pp. 1-10). IEEE.
- Segura-Robles, A., Parra-González, M.E., & Gallardo-Vigil, M.Á. (2020). Bibliometric and collaborative network analysis on active methodologies in education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 259-274.

- Singh, V.K., Singh, P., Karmakar, M., Leta, J., & Mayr, P. (2021). The journal coverage of Web of Science, Scopus and Dimensions: A comparative analysis. *Scientometrics*, 126(6), 5113–5142.
- Suárez-Manzano, S., & de la Torre Cruz, M. J. (2022). Aprendizaje basado en juegos activos para el aprendizaje en Educación Infantil. In *Transformando la educación a través del conocimiento* (pp. 1236-1243). Octaedro.
- Tejedor, G., Segalàs, J., Barrón, A., Fernández-Morilla, M., Fuertes, M.T., Ruiz-Morales, J., Gutiérrez, I., García-González, E., Aramburuzabala, P., & Hernández, À. (2019). Didactic strategies to promote competencies in sustainability. *Sustainability*, 11(7), 2086.
- Torres Martín, C., Acal, C., El Homrani, M., & Mingorance Estrada, A.C. (2021). Impact on the virtual learning environment due to COVID-19. *Sustainability*, 13(2), 582.
- Vallejo-Ruiz, M., & Molina Saorín, J. (2011). Análisis de las metodologías activas en el grado de maestro en educación infantil: la perspectiva del alumnado. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(1), 207-2018.
- Vega-Muñoz, A., Salazar-Sepúlveda, G., Contreras-Barraza, N., & Araya-Silva, L. (2022). Scientific Mapping of Coastal Governance: Global Benchmarks and Trends. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(6), 751.

Executive Function Development Through Physical Education: A Pedagogical and Cognitive Perspective in School Contexts.

Desarrollo de las Funciones Ejecutivas a través de la Educación Física: Una Perspectiva Pedagógica y Cognitiva en Contextos Escolares.

Kherchi, S.,¹

1. Institute of Physical and Sports Education, University of Algiers 3.

Abstract: Adolescence is a critical period for the development of executive functions. Physical education and sports can contribute to cognitive control, but studies in North Africa are scarce. A descriptive–correlational study was conducted with 144 secondary school students (72 boys and 72 girls, mean age 15.8 ± 1.2 years; height 166.2 ± 6.8 cm; weight 55.7 ± 8.9 kg) from the 1st year ($n = 18$), the 2nd year ($n = 63$), and the 3rd year ($n = 63$). The assessment of executive functions: working memory, attention/inhibitory control, cognitive flexibility, planning/organization, and emotional regulation was through a structured questionnaire administered to the subjects. Data analyses were performed using t-tests, ANOVA, Pearson correlation, and simple regression analyses. Sport practice has a positive correlation with total executive function ($r = 0.381$; $p < 0.05$) and explains about 15% of its variance ($R^2 = 0.149$), mainly for planning/organization ($R^2 = 0.157$; $p < 0.001$). Male participants scored higher in attention/inhibitory control and planning/organization compared to females, while physically active students achieved higher scores in planning/organization ($p = 0.015$) and emotional regulation ($p = 0.043$). The findings suggest that structured physical activities within school settings can improve executive functioning among adolescents, particularly in domains related to self-regulation.

Key Words: Physical education; Executive functions; cognitive development; self-regulation; school context

Resumen: La adolescencia es un periodo crítico para el desarrollo de las funciones ejecutivas. La Educación Física y el deporte controlan el rendimiento cognitivo, pero existen pocos estudios en este sentido en África del Norte. Se realizó un estudio descriptivo-correlacional con 144 alumnos de secundaria (72 chicos y 72 chicas; edad media $15,8 \pm 1,2$ años; talla $166,2 \pm 6,8$ cm; peso $55,7 \pm 8,9$ kg) de 1.º ($n = 18$), 2.º ($n = 63$) y 3.º ($n = 63$) ciclo. Las funciones ejecutivas (memoria de trabajo, atención/ control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, planificación/ organización y regulación emocional) fueron estudiadas a través de un cuestionario estructurado autoadministrado a los sujetos participantes. Se realizó análisis estadístico mediante pruebas t, ANOVA, correlación de Pearson y regresión lineal simple. La práctica deportiva correlacionó positivamente con la función ejecutiva total ($r = 0,381$; $p < 0,05$) explicando un 15 % de su varianza aproximada ($R^2 = 0,149$), sobre todo en la variable planificación/ organización ($R^2 = 0,157$; $p < 0,001$). Los sujetos masculinos obtuvieron puntuaciones significativamente superiores al control inhibitorio/ atención y a la planificación/ organización que las mujeres y los estudiantes físicamente activos alcanzaron mejores puntuaciones que los no activos físicos en planificación/ organización ($p = 0,015$) y regulación emocional ($p = 0,043$). Los resultados apuntan que la práctica de actividades físicas estructuradas en el entorno escolar incide favorablemente en el desarrollo de las funciones ejecutivas en adolescentes sobre todo en lo relacionado con la autorregulación.

Palabras clave: Educación física; Funciones ejecutivas; Desarrollo cognitivo; Autorregulación; Contexto escolar

Introduction

Executive functions (EFs) represent a core set of higher-order cognitive processes that enable individuals to orchestrate behavior and action towards goals, manage emotional states, and adapt flexibly to dynamic and complex environmental conditions. Commonly, these functions are operationalized as working memory, inhibitory control, cognitive flexibility, planning, and emotional regulation (Best & Miller, 2010; Diamond, 2013). Throughout development, executive functions demonstrate robust associations with academic engagement, mental health, and adaptive behavior (Blair & Razza, 2007; Lubans et al., 2022). From an applied perspective in sport and exercise psychology, the relevance of executive functioning is particularly pronounced during adolescence due to the heightened emotional sensitivity that characterizes this developmental stage alongside the protracted maturation of neural systems responsible for self-regulation (Mizuno & Noda, 2023; Shi et al., 2022). Neurodevelopmental studies reveal substantial structural and functional reorganizations in the prefrontal cortex during adolescence. The prefrontal cortex is primarily involved in processes related to executive control functioning, decision-making capabilities, and behavioral inhibition control (Diamond, 2013).

Regulatory systems within the prefrontal cortex mature later than those within limbic regions related to emotional reactivity—such as the amygdala—and this contributes toward increased impulsivity and variability of emotions during adolescence (Blair & Raver, 2015; Shi et al., 2022). This developmental mismatch underscores adolescent years as a sensitive period where environmental and behavioral experiences may have significant impacts on trajectories of executive function development (Siregar, Nofita-Sari & Mitsalina, 2023). Physical activity and organized sports are widely acknowledged as contextual determinants in cognitive-psychological development. Neuroscientific literature alongside exercise science indicates that regular physical activity modifies blood flow within the brain as well as expression levels of neurotrophic factors and connectivity between neurons — all mechanisms related to executive functioning (Álvarez-Bueno et al., 2017; Liu et al., 2025; Sun et al., 2022). In school settings specifically focusing on physical education classes, structured environments necessitate goal orientation with rule adherence requiring emotional control while cooperating with others for adaptive decision-making — all directly engaging various aspects of executive functions themselves (Best, 2010; Koutsandreu et al., 2016). Recent pedagogical research supports the idea that cognitive engagement may be enhanced by student-centered instructional models in physical education. Flipped Learning applied to physical education has been linked with increased autonomy and motivation as well as higher-order thinking skills (Sánchez-Gil-Machín et al., 2025).

Innovative approaches that combine physical activity with structured cognitive challenges—like macro board games—have fostered executive functions in children by integrating movement, problem-solving, and strategic thinking in playful contexts (Zapatero-Ayuso, Cerezo-García, González-Notario & Vergara-Morague, 2025). These strategies form enriched learning environments congruent with theoretical perspectives placing self-regulation, flexibility, problem-solving, and planning at the heart of executive development. Empirical evidence generally supports positive associations between physical activity and components of executive functioning in youth (Hillman et al., 2008; McPherson et al., 2018). Recent studies provide further support showing that physical activity is related to enhanced executive processes across several domains (González-Del-Castillo & Barbero-Alcocer, 2025; Liu et al., 2025). Aerobic activity has been associated with improvements in attention and inhibitory control while high-cognitive-demand activities seem to help working memory and cognitive flexibility (Koutsandreu et al., 2016; Sun et al., 2022). The findings are heterogeneous—with variations in age, type of activity, intensity, and contextual factors—but overall evidence highlights the essential role of regular physical activity for executive development.

Another limitation of the existing literature is that it is mostly focused on Western populations. This may not allow the findings to be generalized to other cultural and educational settings (Shi et al., 2022). Cultural, socioeconomic, and institutional factors determine access to opportunities for physical activity and cognitive development; thus, research in various sociocultural contexts is needed. In Algeria, there are few studies merging applied sport and exercise psychology with the assessment of executive functions. The relationship between participation in physical and sports education and executive functioning among adolescents living in Algeria could bring practical insights into pedagogy as well as school-based psychological support strategies. Descriptive and correlational evidence can bring out significant patterns of association without jumping into premature conclusions about causation.

Thus, this study uses a descriptive–correlational design to investigate the relationship between participation in physical education and sports activities with executive functions among students from secondary schools. It also attempts to find out if profiles of executive function differ by gender, academic level, or status of sports participation. The investigation falls under the purview of applied sport and exercise psychology aiming at providing contextually grounded evidence on how structured physical activity is related to cognitive as well as self-regulatory functioning among adolescents. Based on this premise, the present study seeks to address the following central research question: *What is the nature of the relationship between participation in physical and sports education and the development of executive functions among secondary school students?*

Research hypotheses

It is hypothesized that:

1. There is a statistically significant positive relationship between engagement in physical and sports education and executive functions among secondary school students.
2. Statistically significant differences in executive functions exist according to gender, academic level, and participation in sports activities.

Theoretical background

The current study is based on educational psychology and pedagogical theories which emphasize active learning environments as a means to achieve cognitive development (Best & Miller, 2010; Diamond, 2013). Executive functions are seen as basic cognitive capacities that develop through interaction with structured tasks, social regulation, and contextual demands of school learning (Blair & Razza, 2007). From the perspective of embodied cognition, learning is understood as an integrated cognitive activity and bodily action (Guzmán-Muñoz et al., 2025). Physical education provides embodied learning experiences in which students must coordinate movement with perception, decision-making, and self-control. These experiences are believed to stimulate executive processes by engaging students in goal-directed and rule-governed activities (Diamond & Lee, 2011). In addition to this, self-regulation theory within educational contexts has described environments that promote behavioral control of attention management and adaptive flexibility as important factors (Matrisciano, Pugliese, Forte, & D’Anna, 2020). PE lessons when pedagogically structured offer repeated opportunities for students to practice these skills in authentic motivating situations hence supporting the development of executive functions (Best, 2010; Tomayko et al., 2021).

Executive functions

Executive functions are defined as a set of higher-order cognitive processes that enable individuals to regulate goal-directed behavior (Hadar & Lakahal, 2024). These functions play a central role in adaptive behavior and academic performance and include the following core components:

- Working memory: the ability to temporarily store and manipulate information simultaneously.
- Inhibitory control: the capacity to resist distractions and suppress automatic or impulsive responses.
- Cognitive flexibility: the ability to shift strategies, adapt to changing demands, and adopt alternative perspectives.
- Planning and organization: the ability to set goals, develop action plans, and monitor their execution.

Collectively, these processes constitute a fundamental cognitive system that supports self-regulation, problem-solving, and decision-making across diverse contexts.

Physical and sports education as a neurocognitive stimulator

Research in the neuroscience of sport has demonstrated that physical activity activates multiple neural mechanisms that contribute to cognitive enhancement. One of the most prominent mechanisms is the increase in cerebral blood flow, which improves oxygen delivery and nutrient supply to the brain, thereby supporting neural efficiency and metabolic functioning. In addition, the theory of neuroplasticity posits that the brain possesses a remarkable capacity for structural and functional reorganization through the formation of new synaptic connections (synaptogenesis) and the strengthening or elimination of existing ones via synaptic pruning. Empirical evidence suggests that regular physical activity facilitates these neuroplastic processes by promoting vascular growth and enhancing neural network efficiency Seidel-Marzi & Cañal-Bruland (2025). Neuroscientific studies further indicate that physical activity elevates levels of neurotrophic factors, particularly brain-derived neurotrophic factor (BDNF), which plays a crucial role in neuronal survival, synaptic plasticity, and learning. Increased BDNF levels have been associated with improvements in working memory, greater cognitive flexibility, and enhanced inhibitory control—core components of executive functioning (Saha, 2025). These findings underscore the role of physical and sports education as a powerful educational and neurocognitive intervention capable of supporting executive function development, especially during sensitive developmental periods such as adolescence (see figure 1).

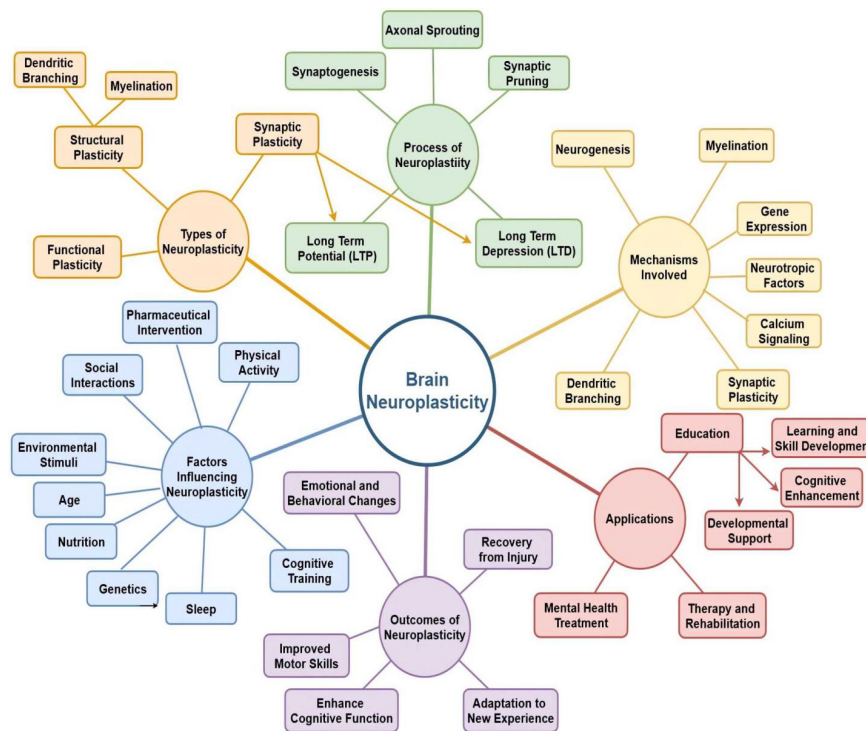


Figure 1. Conceptual map of brain neuroplasticity and its relationship with physical and sports education (adapted from Saha, 2025).

As illustrated in Figure 1, physical and sports education interact with multiple dimensions of brain neuroplasticity (Saha, 2025), Brain plasticity is a multidimensional construct comprising several interrelated components. The central node, labeled brain neuroplasticity, branches into six main categories, each of which further expands into specific domains that either contribute to or are influenced by neuroplastic processes. The conceptual map employs a color-coding system to distinguish among the different categories, while connecting lines illustrate the reciprocal relationships between physical and sports education and the various dimensions of brain plasticity. This integrative representation highlights the dynamic role of physical activity in modulating neuroplastic mechanisms from an educational perspective, sports activities promote self-regulation, emotional control, and social cooperation skills, all of which are directly linked to executive functions. Given that the adolescent brain is undergoing a dynamic phase of development, engagement in physical and sports education acts as an environmental–neural stimulator, accelerating the maturation of executive neural networks.

Numerous studies have demonstrated that physical and sports activities enhance executive functions. In particular, Hillman, Erickson, and Kramer (2008) found that aerobic exercises, such as running and swimming, are associated with improvements in working memory and attention. These benefits are mediated by increased cerebral blood flow and elevated levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF), which supports synaptic plasticity and cognitive development. In a recent systematic review, Liu, Xin, and Zhang (2025) included 21 articles following a comprehensive search across multiple databases, including Web of Science, Embase, PubMed, and the Cochrane Central Register of Controlled Trials, to examine the effects of physical exercise on cognitive function in adolescents. The results indicated that various types of exercise interventions produced significant improvements in multiple executive function domains among adolescents compared to control groups. These models and theories explain the relationship between executive functions and physical activity, highlighting how exercise contributes to the strengthening of neural synapses, thereby providing the brain with greater cognitive flexibility.

Participation in sports also promotes the release of endorphins, which improve energy levels and mood by reducing and managing anxiety and stress. Moreover, adherence to aerobic exercise has been shown to enhance sleep patterns, which in turn supports cognitive performance, attention, and daytime alertness (Dollaway et al., 2024).

Material and Methods

The current study used a descriptive-correlation design to assess the relationship between physical education participation and sports education with executive functions among secondary school students. This design is suitable for describing patterns of association without making inferences about causal relationships.

Participants

The sample consisted of 144 secondary school students from Moussaoui Massoud Secondary School (Berahal, Annaba, Algeria). A total of 72 males and 72 females participated with an average age of 15.8 ± 1.2 years. Descriptive anthropometric characteristics were as follows: Height: 166.2 ± 6.8 cm; Weight: 55.7 ± 8.9 kg. With students from the 1st ($n=18$), 2nd ($n=63$), and 3rd ($n=63$) years of secondary education enrolled in this school that was chosen because it had a sufficiently large number of students to represent all genders and academic levels. The study was conducted on a voluntary basis while upholding the principle of confidentiality in compliance with ethical research requirements.

Instruments

Data were collected using a structured self-report questionnaire developed specifically for this study based on contemporary models of executive functioning, particularly the framework proposed by Adele Diamond (2013). The instrument conceptualized executive functions as comprising working memory, inhibitory control, and cognitive flexibility. Planning/organization and emotional regulation were also included to better reflect school-based executive functioning.

Demographic and Anthropometric Information

This section sought information on gender, age, grade level, height (cm), weight (kg), and whether or not they participated in organized sports outside the school premises. The height and weight data were self-reported to give a descriptive anthropometric profile of the sample.

Physical Activity Scale (10 items)

This scale assessed frequency, duration, intensity, and type of participation in school physical education classes and extracurricular sports activities. Responses were rated on a five-point Likert scale ranging from 1 (Never) to 5 (Always). Higher scores indicated greater engagement in structured physical activity. The Physical Activity Scale showed good internal consistency in the main study sample (Cronbach's $\alpha = 0.84$).

Executive Functions Scale (25 items)

Executive functions were measured using five subscales:

- Working Memory (5 items) – $\alpha = 0.81$
- Attention and Inhibitory Control (6 items) – $\alpha = 0.83$
- Cognitive Flexibility (5 items) – $\alpha = 0.79$

- Planning and Organization (5 items) – $\alpha = 0.82$
- Emotional Regulation (4 items) – $\alpha = 0.76$

Each item was rated according to participants' behavior during the previous three weeks using a four-point Likert scale (1 = Does not apply to; 4 = Applies strongly). Negatively worded items were reverse-coded prior to analysis. The overall Executive Functions Scale demonstrated high internal consistency with satisfactory reliability as indicated by Cronbach's alpha of .88. Content Validity and Pilot Study Content validity was established by a panel of five university experts in physical education and educational psychology. The items were rated for clarity, relevance, and theoretical congruence. Minor language adjustments were made according to the experts' recommendations. A pilot study involving 20 secondary school students tested the clarity of items and provided preliminary reliability data. Cronbach's alpha coefficients obtained from pilot analysis were 0.85 for the Executive Functions Scale and 0.80 for the Physical Activity Scale. The pilot participants were not included in the final sample. Methodological Consideration Because executive functions and anthropometric variables were measured through self-report; results should be interpreted in light of possible subjective bias. Nonetheless, self-report instruments have been very commonly used in school-based research to capture perceived executive functioning within ecological educational contexts.

Procedure

Questionnaires were conducted at school under standard conditions by trained personnel. Each session took about 30 - 40 minutes. Data collection happened between October 10 and December 20, 2025. The same administration protocol was used across all classes for data reliability and consistency. Students were asked to answer all items honestly and told that their responses would be kept confidential.

Statistical analysis

Statistical Analysis All statistical analyses were performed using IBM SPSS Statistics, Version 26. The significance level was set at $\alpha = 0.05$. Quantitative data were expressed as means \pm standard deviations (SD). To compare differences in executive function variables: Independent-samples t-tests were used for gender comparisons and sports participation comparisons. One-way ANOVA (or t-tests where appropriate) was used for academic level comparisons (1st, 2nd, 3rd-year secondary). Pearson correlation coefficients were calculated to assess the strength and direction of linear relationships. The coefficients are interpreted as follows: $r < 0.20$: negligible; $0.20 \leq r \leq 0.39$: low; $0.40 \leq r \leq 0.59$: moderate; $0.60 \leq r \leq 0.79$: moderately high; $r \geq 0.80$: high. Simple linear regression was performed to determine the predictive effect of sports participation on executive function performance.

Results

Descriptive statics

Table 1 presents the mean scores and standard deviations (SD) of executive function components across academic levels. Students from 1st ($n = 18$), 2nd ($n = 63$), and 3rd ($n = 63$) year secondary were included. Significant differences were observed for cognitive flexibility ($F = 3.540$, $p = 0.032$) and planning and organization ($F = 4.349$, $p = 0.015$).

Variable	1st Year (n=18) Mean ± SD	2nd Year (n=63) Mean ± SD	3rd Year (n=63) Mean ± SD
Working Memory	14.28 ± 2.35	13.32 ± 2.01	13.89 ± 1.98
Attention & Inhibitory Control	19.50 ± 3.01	18.02 ± 3.48	17.54 ± 3.46
Cognitive Flexibility	15.56 ± 2.53	15.59 ± 2.72	14.40 ± 2.61
Planning & Organization	15.39 ± 2.20	14.33 ± 3.02	13.22 ± 3.23
Emotional Regulation	11.56 ± 2.20	11.43 ± 2.74	10.44 ± 3.14

Note: SD = Standard Deviation. t-values and p-values indicate statistical significance of differences between groups. *p < 0.05

Table 2 presents the executive function scores based on gender. Significant differences were found in attention and inhibitory control ($t = 5.462$, $p = 0.021$) and planning and organization ($t = 7.407$, $p = 0.007$), with males scoring higher. No significant gender differences were found in the other components.

Variable	Male (n=72) Mean ± SD	Female (n=72) Mean ± SD
Working Memory	13.72 ± 2.05	13.65 ± 2.08
Attention & Inhibitory Control	18.65 ± 3.47	17.33 ± 3.33
Cognitive Flexibility	15.24 ± 2.61	14.89 ± 2.79
Planning & Organization	14.67 ± 2.73	13.29 ± 3.30
Emotional Regulation	11.38 ± 2.50	10.65 ± 3.21

Table 3 presents executive function scores based on sports participation. Significant differences were found in the planning and organization ($t = 1.764$, $p = 0.015$) and emotional regulation ($t = 1.573$, $p = 0.043$) scores of students classified as active (>3 sessions/week).

Variable	Active (n=74) Mean ± SD	Inactive (n=70) Mean ± SD
Working Memory	14.04 ± 2.06	13.31 ± 2.00
Attention & Inhibitory Control	18.20 ± 3.32	17.77 ± 3.60
Cognitive Flexibility	14.96 ± 2.58	15.17 ± 2.82
Planning & Organization	14.99 ± 2.78	12.91 ± 3.08
Emotional Regulation	11.12 ± 2.88	10.90 ± 2.92

Correlation Analysis Pearson correlations are shown in Table 4. There was a strong correlation between total executive function scores and attention/inhibitory control ($r = 0.790$, $p < 0.01$), cognitive flexibility ($r = 0.666$, $p < 0.01$), and emotional regulation ($r = 0.730$, $p < 0.01$). Sports participation had a moderate correlation with total executive functions ($r = 0.381$, $p < 0.01$).

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	P
1. Academic Level	1									—
2. Gender	0.397**	1								0.000
3. Sports Participation	-	-	1							0.000
4. Working Memory	0.010	-0.17	0.166*	1						0.047
5. Attention and Inhibitory Control	-0.165*	-0.192*	0.232**	0.222**	1					0.005
6. Cognitive Flexibility	-0.193	-0.065	0.183*	0.121	0.481**	1				0.028
7. Planning and Organization	-	-	0.418**	0.669**	0.201*	0.259**	1			0.000
8. Emotional Regulation	-0.161	-0.125	0.252**	0.116	0.495**	0.341**	0.400**	1		0.002
9. Executive Functions (Total Score)	-0.238	-0.201	0.381**	0.428**	0.790**	0.666**	0.669**	0.730**	1	0.000

Note. $p < 0.01$ (*) and $p < 0.05$ (**); ** Correlations are 2-tailed.

Regression analysis indicated a significant prediction of total executive function scores by sports participation in simple linear regression ($R^2 = 0.149$, $F = 24.17$, $p = 0.041$). The strongest predictive effect was for planning and organization ($R^2 = 0.157$, $p < 0.001$). Other subcomponents had smaller, sometimes non-significant predictive relationships.

Dependent Variable	β	t	p	R^2
Executive Functions	0.062	2.062	0.041*	0.149
Working Memory	0.028	0.887	0.376	0.028
Attention & Inhibitory Control	0.054	0.658	0.512	0.054
Cognitive Flexibility	0.033	0.361	0.719	0.033
Planning & Organization	0.157	4.121	0.000*	0.157
Emotional Regulation	0.063	0.650	0.517	0.063

Summary of Findings

Sports participation positively impacts executive functions, particularly in the areas of planning, organization, and emotional regulation. Gender differences were found in favor of males for attention/inhibitory control and for planning/organization. The academic level had minor effects, being significant only for cognitive flexibility and planning/organization. The correlation and regression analyses confirm that structured physical activity contributes differently to the various domains of executive function.

Discussion

This paper adds to the increasing number of studies on executive function growth through physical education from both cognitive and pedagogical angles inside school environments. The results show that organized involvement in physical and sports education has a strong relationship with important parts of executive functioning, especially planning–organization and emotional control. These findings back up the idea that physical education is not just an area for motor skill development but also a planned learning space that can help higher-level thinking abilities during the teenage years when the brain is maturing significantly. Instead of implying direct causation, these outcomes emphasize the interaction between structured physical activity and self-regulatory growth within educational contexts. The results of this study are consistent with a vast body of literature that supports the positive relationship between cognitive performance and physical activity. In the studies conducted by Dollaway et al. (2024) and McPherson et al. (2018), it was observed that the brain area responsible for learning and memory processes was more active in children and adolescents who performed moderate-to-high physical exercise regularly every week compared to those who did not or performed less frequently. Such neural activity allows for quicker processing during physical exertion, which could potentially facilitate academic learning while stress reduction and physical fatigue resulting from such activities would support memory, attention, and general cognitive functioning.

Apart from physiological mechanisms, recent pedagogical research indicates that quality in the physical education environment may also play a role in cognitive engagement. Sánchez-Gil-Machín et al. (2025), through their study about Flipped Learning in Physical Education, proved that student-centered and cognitively engaging instructional models enhance autonomy, active participation, and higher-order thinking. Enriched learning environments like this one might be providing additional stimulation to executive processes—particularly planning, self-monitoring, adaptive decision-making—which are closely aligned with the components of executive function being examined in this study. This study coincides with a systematic review by Schearz (2025) on the biological basis of executive functions. That review found that the degree of benefit to

executive functions from physical activity is contingent on the dose-response nature of engagement frequency and constancy. Additionally, how participation in sports influences these functions is moderated by a complex interaction of social and physical factors—parental support, peer influence, competitive environments within sports, and socioeconomic conditions in general.

Contextual variables should not be ignored; for instance, Arancón-Gómez (2022) reported that simply changing the physical characteristics of the school environment (dynamic versus conventional schoolyards) did not automatically result in higher levels of physical activity. This suggests that environmental design alone may be inadequate without some form of structured engagement strategy. It emphasizes further that cognitive benefits associated with physical activity might depend not only upon setting but also upon organization, guidance as well as intentional structuring toward participation. Zhao et al., (2024) reported that daily physical activity increases executive function, self-efficacy, and confidence levels among adolescents with a moderate positive effect on negative mood which means better regulation of highly intense negative emotions. This is similar to our findings where physical activity was significantly associated with planning organization as well as emotional regulation meaning exercise contributes to cognitive as well as affective aspects of executive function. In terms of mediating variables during adolescence, it may be noted that increased participation in daily physical activities improves executive functions and self-efficacy among adolescents with a moderate positive effect on negative moods.

The study also looked at the kind, length, and strength of physical activity that matter the most for results in executive function. For example, playing team sports like soccer and basketball have been especially linked to better cognitive flexibility and social-emotional control (Blair & Raver, 2015; Hillman et al., 2008). On the other hand, individual sports such as gymnastics and weightlifting were more closely connected with self-discipline and inhibitory control (Diamond, 2013; Lubans et al., 2022). These results show that future studies should define which kinds of activities at what intensities and durations work best for maximizing cognitive benefits and thus improving academic performance. All in all, the present results tend to support the hypothesis that regular structured physical activity may serve as both an environmental and neural facilitator for the maturation of executive functions during adolescence, which is a critical period for neuroanatomical and neurocognitive development. In addition to its general theoretical implications, this result has particular relevance in the Algerian educational context where physical education sometimes takes on a secondary role relative to other subjects that are academically examined (Hadar & Lakahal, 2024).

The findings suggest that by marginalizing physical education one might be overlooking an important resource for development towards self-regulation and higher order cognitive processes. Hence, integrating well-designed cognitively engaging physical education and sports programs into secondary schools should not be perceived only as a recreational complement but rather as an educational strategy aimed at enhancing cognitive development, emotional regulation, and academic success.

Limitations and future directions

Despite the relevance of the findings, several limitations should be noted. The descriptive–correlational design precludes causal inferences, and future longitudinal or experimental studies are recommended. Self-report measures may be subject to bias, and inclusion of objective assessments would strengthen future research. Contextual variables such as socioeconomic status, parental involvement, or sleep quality were not examined, limiting ecological interpretation. Finally, the sample was drawn from a limited geographic area, restricting generalizability. Future

research should examine dose–response relationships, intervention fidelity, and neurocognitive markers to clarify underlying mechanisms.

Practical implications for applied sport and exercise psychology

The findings suggest that physical education may support adolescents' self-regulatory development. Teachers and coaches could structure activities to emphasize goal-setting, emotional control, and adaptive decision-making. Gender and academic-level differences highlight the need for tailored interventions. At the institutional level, integrating regular physical activity within school curricula may enhance executive functioning, emotional well-being, and academic engagement.

Conclusion

This study shows that executive functioning is positively related to participation in physical education among high school students. The findings emphasize the cognitive relevance of physical education beyond its traditional dimensions of being physical and recreational. Engaging students in rule-based, strategically demanding, and adaptive activities may help develop inhibitory control, working memory, and cognitive flexibility through physical education. Variations across gender and academic levels further underline the importance of developmentally appropriate and inclusive pedagogical approaches. Overall, positioning physical education within a holistic educational framework reinforces its role in supporting both cognitive and self-regulatory development in secondary education contexts.

References

- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Martínez-Vizcaíno, V., & Martínez-Hortelano, J. A. (2017). Physical fitness and executive functions in adolescents: Cross-sectional associations with academic achievement. *Journal of Sports Sciences*, 35(19), 1915–1922.
- Álvarez-Bueno, C., Pesce, C., Cavero-Redondo, I., Sánchez-López, M., Martínez-Vizcaíno, V., & López-García, E. (2017). The effects of physical activity on cognitive and academic performance in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sports Sciences*, 35(5), 430–443.
- Arancón-Gómez, M. (2022). Actividad física, tipo de patio escolar y género en alumnos de educación primaria. *Logía, educación física y deporte*, 3(1), 40-47.
- Best, J. R. (2010). Effects of school-based physical activity programs on executive function development in children. *Developmental Review*, 30(4), 331–351.
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660.
- Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School readiness and self-regulation: A developmental psychobiological approach. *Annual Review of Psychology*, 66, 711–731.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647–663.

- Centre Franco. (2021). Les fonctions exécutives à l'école. Le Centre Franco. <https://www.lecentrefranco.ca/ressources-pedagogiques/ressources-numeriques/fonctions-executives>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4–12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964.
- Dollaway, K. C., Hannays, K., Paul, J., & Melville, M. (2024). The importance of physical education and sport in primary (elementary) school. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 11(3), 244-251.
- González-Del-Castillo, J., & Barbero-Alcocer, I. (2025). Effects of school-based physical activity programs on executive function development in children: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 16, 1658101.
- 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), 1238.
- Hadar, A., & Lakahal, A. (2024). Neuropsychological evaluation of executive functions. *Journal of Mental Health and Neuroscience*, 58(10), 465-475.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: Exercise effects on brain and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 58–65.
- Koutsandreou, F., Wegner, M., Niemann, C., & Budde, H. (2016). Sports, executive functions, and academic performance: A comparison between martial arts, team sports, and sedentary children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(12), 11745.
- Liu, L., Xin, X., & Zhang, Y. (2025). The effects of physical exercise on cognitive function in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 16, 1556721.
- Lubans, D. R., Richards, J., Hillman, C. H., Faulkner, G., Beauchamp, M. R., Nilsson, M., ... & Biddle, S. J. H. (2022). Physical activity for cognitive and mental health in youth: A systematic review of mechanisms. *Pediatrics*, 149(2), e2021052856.
- McPherson, A., Mackay, L., Kunkel, J., & Duncan, S. (2018). Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. *BMC Public Health*, 18(1), 936.
- Mizuno, T., & Noda, Y. (2023). Emotional regulation and executive function during adolescence: A neurodevelopmental perspective. *Journal of Adolescent Research*, 38(4), 567–583.
- Matrisciano, C., Pugliese, E., Forte, P., & D'Anna, C. (2025). Physical activity and development of executive functions in developmental age: A systematic review. *Italian Journal of Health Education, Sport and Inclusive Didactics*, 9(2_Sup), Article 1536.
- Rodríguez-Negro, J., Pesola, J. A., & Yanci, J. (2020). Effects and retention of different physical exercise programs on children's cognitive and motor development. *Journal of Educational Research*, 113(6), 431–437.
- Saha, R. (2025). The exciting frontier of neuroplasticity: Innovations in brain health and recovery. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 15(3), 47–80.

- Sánchez-Gil-Machín, R., Bofill-Herrero, A., Girona-Durá, C., & López-Bautista, I. (2025). Countering pedagogical sedentarism: The flipped learning approach in physical education. *Logía, educación física y deporte*, 6(1), 63–71.
- Seidel-Marzi, O., & Cañal-Bruland, R. (2025). The role of working memory capacity in the integration of action preferences in fast decision-making in sport. *Journal of Sports Sciences*, 43(20), 2324–2342.
- Siregar, N. M., Nofita-Sari, E. F., & Mitsalina, D. (2023). The effect of physical activity on children's logical-mathematical intelligence. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 17(1), 1–13.
- Shi, Y., Wang, L., & Li, H. (2022). Cross-cultural perspectives on executive function development during adolescence. *Frontiers in Psychology*, 13, 867530.
- Sun, J., Chen, Z., & Liu, Y. (2022). High-cognitive-demand physical activity and its effects on working memory and inhibitory control in adolescents. *Journal of Sport and Health Science*, 11(5), 573–583.
- Tomayko, E. J., Tovar, A., Fitzgerald, N., Howe, C. L., Hingle, M. D., Murphy, M. P., Muzaffar, H., Going, S. B., & Hubbs-Tait, L. (2021). Parent involvement in diet or physical activity interventions to treat or prevent childhood obesity: An umbrella review. *Nutrients*, 13(9), 3227.
- Zapatero-Ayuso, J. A., Cerezo-García, M., González-Notario, M., & Vergara-Morague, E. (2025). “Juegos de mesa macro”: Una propuesta novedosa para el desarrollo cognitivo en la escuela. *Logía, educación física y deporte*, 6(1), 1–15.
- Zhao, G., Sun, K., Fu, J., Li, Z., Liu, D., Tian, X., Yang, J., & Zhang, Q. (2024). Impact of physical activity on executive functions: A moderated mediation model. *Frontiers in Psychology*, 14, 1226667.

Propuesta de intervención en Educación Corporal Infantil: la integración cuerpo y mente de Jean Le Boulch.

Proposal for intervention in Early Childhood Physical Education: the body and mind integration of Jean Le Boulch

Del Campo-Vicén, L.,¹ Guillén-Pacheco, N.,¹ & Gracia-Ardoiz, L.¹

1. Facultad de Educación de Soria. Universidad de Valladolid. España.

Resumen: Esta propuesta de intervención didáctica para Educación Infantil se basa en los principios psicomotrices de Jean Le Boulch, cuyo enfoque integra cuerpo y mente a través del movimiento. Tras una revisión conceptual de la psicomotricidad y del papel del esquema corporal, la coordinación motriz y la lateralidad en el desarrollo infantil, se diseña una sesión completa estructurada en siete momentos. La propuesta se dirige al alumnado de 5 años, etapa en la que predominan el cuerpo percibido y la consolidación del esquema corporal. Las actividades que se plantean —“Pasa-Pasa”, “Cazadores de pollitos” y “El domador del circo”— trabajan la conciencia corporal, la coordinación óculo-manual y el inicio de la lateralidad, fomentando además la autonomía, la socialización y la expresión corporal. Esta intervención se justifica a partir del currículo vigente y detalla objetivos, competencias, recursos, metodología y procedimientos de evaluación continua (heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación). Se concluye destacando la relevancia de estimular tanto la motricidad gruesa como la fina para favorecer el desarrollo neurológico, emocional y social del alumnado, basándonos en los postulados de Jean Le Boulch.

Palabras clave: metodología; educación infantil, motricidad

Abstract: This teaching intervention proposal for Early Childhood Education is based on Jean Le Boulch’s psychomotor theory, emphasizing the integration of body and mind through movement. After addressing the theoretical foundations of psychomotricity and the relevance of body schema, motor coordination and laterality in children’s development, a full session is designed in seven-moment methodology. The proposal targets five-year-old students, who are in the perceived body stage, consolidating their body awareness. The activities —“Pass-Pass”, “Chick Hunters”, and “The Circus Tamer”— aim to promote body knowledge, oculo-manual coordination and initial understanding of laterality, while also enhancing autonomy, peer interaction and expressive skills. The session is aligned with national curricular requirements and includes specific objectives, key competences, materials, methodological principles and continuous assessment strategies (teacher assessment, self-assessment, and peer assessment). The article concludes by highlighting the importance of stimulating both fine and gross motor skills to support children’s neurological, social and emotional development, basis on Jean Le Boulch guidelines

Key Words: Training methods; Periodization tactic; Structured approach; Sport performance

Introducción

El ser humano a lo largo de la historia ha sido objeto de estudio en diferentes disciplinas. En la antigua Grecia, desde la Filosofía y a partir de los planteamientos de Buitrago-Martínez (2023), cabe destacar que Platón ya aludía al término cuerpo, concibiendo a las personas como una realidad dual, en la que confluyen el cuerpo y el alma. Desde el ámbito de la educación, también se ha tomado el cuerpo como referencia para explicar el desarrollo de los niños. Así pues, debemos tomar como punto de partida que los educadores para referirse a la educación corporal, suelen utilizar el término “psicomotricidad”. Como definición más primitiva, encontramos la propuesta por Pacheco (2015), que plantea que la psicomotricidad trata de poner en relación lo psíquico y lo motriz, aludiendo a la comprensión del movimiento como factor de desarrollo y a la expresión de la persona en relación con el medio o entorno. En esta línea, según Justo (2014), la educación psicomotriz se puede considerar como una metodología psicoeducativa integral, puesto que se centra en la utilización de la actividad corporal para potenciar el desarrollo armónico de la personalidad infantil, adquiriendo una función educativa, preventiva y optimizadora.

Además, con relación a la transversalidad en materias y en base a las proposiciones de Le Boulch (2001), destacamos que la Educación Física; materia cuyo objetivo es la formación del cuerpo, constituye la única asignatura que, desde el instituto, donde las asignaturas están separadas, tiene la capacidad de orientar y formar de forma global las conductas y no solo proporcionar conocimientos. Siguiendo las ideas de Le Boulch, este considera, a través de Cirer-Ramón (2014), que el movimiento es crucial en el crecimiento del niño, puesto que sus acciones pueden ser entendidos como pensamientos efectuados a través de su mente. Por medio de la percepción mediante los distintos sentidos, el infante conscientemente emplea esos movimientos de manera distinta dependiendo del estímulo que recibe. Así pues, este autor sostiene que no hay sucesiones de respuestas condicionales. Le Boulch subraya dos variables en la educación del movimiento, por un lado, el “esquema corporal” y por el otro el “esquema de acción”. Este autor hace referencia al esquema corporal como el entendimiento que los seres humanos poseen de su propio cuerpo en presencia de movimiento o sin él, la interacción de sus fragmentos y secciones entre sí, y las interacciones entre elementos y los seres humanos con los que se vincula. En lo que respecta al esquema de acción, Le Boulch sostiene que es un tipo de plan de acción que se fundamenta en los estímulos visuales, cinestésicos y que suplementa el esquema corporal del niño. En consecuencia, este autor entiende el aprendizaje como la obtención de nuevos patrones de acción que consientan a la persona el desarrollo eficiente en el medio, logrando satisfacer sus propias necesidades.

Además, con el paso del tiempo se ha dado la integración gradual de un organismo ejecutor hacia un entendimiento de “su propio cuerpo”, con la probabilidad posteriormente de una representación mental y de un traslado probable de él mismo a los demás. En este tiempo es cuando se pueden proponer a los infantes actividades de percepción y de toma de consciencia del “propio cuerpo”, a través de la verbalización, en el contexto de actividades más generales. En esta fase es crucial vincular los datos kinestésicos con los de otros campos sensoriales (visual, sonoro y táctil). Una característica de esta vinculación se manifiesta por la conexión del símbolo verbal con la percepción con respecto a “el propio cuerpo” (Le Boulch, 1983). Todo esto deben tenerlo presente los docentes de educación física, orientando su trabajo a contribuir y favorecer el desarrollo de aspectos teóricos y prácticos en el alumnado (Pimienta-Sánchez et al., 2023). Con todo ello, en el presente trabajo se presenta una propuesta de intervención didáctica de una sesión, dentro del área de psicomotricidad o educación corporal, basada en las ideas de Le Boulch. Esta propuesta se desarrollaría para el alumnado de la etapa de Educación Infantil, siendo el esquema corporal, la coordinación motriz y la lateralidad los principales contenidos a trabajar, para integrar cuerpo y mente en los alumnos.

Propuesta de intervención didáctica: integración cuerpo y mente de Jean Le Boulch

Contexto al que va dirigido

Esta propuesta va orientada al segundo ciclo de Educación Infantil, concretamente en el tercer curso (infantes de cinco años). Con respecto a su desarrollo motor y posibilidades de acción, señalamos que se encuentran en un período sensible de adquisición de nuevas habilidades motoras, tales como saltar, desplazamientos, y manipulaciones (lanzamientos y recepciones) desde situaciones facilitadas (Gallahue et al., 2011). Además, según Le Boulch (1983), el alumnado de entre tres y siete años, se enmarca en la fase de cuerpo percibido que considera que a la imagen del propio cuerpo se asocian las sensaciones táctiles y kinestésicas. Además, hay que tener presente que la estructuración del esquema corporal es la fusión del cuerpo vivido que abarca desde los cero hasta los tres años y el cuerpo percibido, lo que permite programar mentalmente acciones relacionadas con objetos y el propio cuerpo.

Contenidos a trabajar

El eje temático que va a vertebrar la sesión son los animales, siendo el contenido principal a trabajar el esquema corporal que se va a abordar mediante la representación que tenemos de nuestro propio cuerpo, en estado estático o dinámico. Es por ello que, según Picq y Vayer (1977), el niño debe contar con cierto conocimiento de las partes de su cuerpo, así como del control de sí mismo, por lo que se busca vincular el cuerpo y la mente para que la acción motriz sea eficiente. Más aún, cabe destacar que la coordinación motriz constituye otro de los pilares de esta propuesta, puesto que consiste en la capacidad de sincronizar correctamente en tiempo y espacio, los movimientos del cuerpo para ejecutar una acción motriz determinada. Específicamente, nos centraremos en la coordinación segmentaria, concretamente, en la óculo-manual. Por último, se realiza un acercamiento a las nociones de lateralidad, que según Bilbao & Oña (2000), es la preferencia que muestran las personas por un lado de su propio cuerpo, debido al dominio de un hemisferio cerebral sobre el otro, provocando así, que se desarrolle o controle más una parte del cuerpo.

Justificación curricular de la sesión

La presente propuesta de intervención didáctica tiene como referente legislativo, a nivel nacional, el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la etapa de Educación Infantil. Según esta referencia legal, aplicaremos una sesión tipo cuyas tareas ayuden a conseguir los objetivos y competencias curriculares.

Objetivos de etapa

Inicialmente, el objetivo conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias”, está inmerso en nuestra propuesta de intervención, debido a que se fundamenta en el esquema corporal y percibir las posibilidades de expresión a partir de su propio cuerpo, así como las de sus iguales, respetando siempre la diversidad presente en el aula. Por esta razón, podemos afirmar que este objetivo aparece claramente reflejado en la actividad “Pasa - Pasa”. Seguidamente, el objetivo “adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales”, está presente en nuestra sesión, debido a que las distintas actividades se efectúan en diferentes agrupaciones, requiriendo en ocasiones de la realización de ciertas acciones de manera individual, para a consecución de un

objetivo grupal. Esta situación se puede contemplar en el juego “Cazadores de pollitos”, ya que el grupo de pollitos, individualmente, debe esquivar la pelota para evitar que les golpee.

Simultáneamente, el cazador comienza siendo una persona y a medida que los pollitos van siendo golpeados, pasan a convertirse en cazadores y revirtiéndose las agrupaciones, a la situación inicial, con el matiz de que al finalizar el juego el grupo de cazadores es mayor al de pollitos. Por su parte, el objetivo “relacionarse con los demás en igualdad y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en el uso de la empatía y la resolución pacífica de conflictos, evitando cualquier tipo de violencia”, está estrechamente vinculado al anterior, ya que la para la ejecución de un juego y la consecución de los objetivos del mismo, es importante que haya una relación entre iguales, fundamentada en la empatía y en normas que faciliten la convivencia.

Por otro lado, el objetivo “desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión”, está conectado con la actividad “Pasa - Pasa”, puesto que los alumnos deben ejecutar una acción, simulando un animal, recurriendo para ello al lenguaje corporal. También, en el juego “Los domadores del circo”, un grupo de alumnos debe repetir constantemente una acción propuesta por el domador, con el propósito de que otro alumno identifique quién es el domador. En este caso, se recurre a una forma de expresión centrada en lo corporal y a su vez, está vinculada con el objetivo: “Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo”, pues se tratan de copiar ciertos gestos y repetirlos constantemente, de manera rítmica.

Competencias clave

Inicialmente, la competencia en conciencia y expresión culturales, se puede ver reflejada en nuestra sesión, puesto que como se ha señalado anteriormente, uno de los propósitos es que los alumnos se expresen a través de diferentes lenguajes, en este caso el corporal, suponiendo, al mismo tiempo, una expresión creativa de sus ideas. Esta situación se contempla en la actividad “Pasa - Pasa” y “El domador del circo”. Así mismo, el hecho de desempeñar diversos juegos en gran grupo, permite que el alumnado desarrolle el sentido de pertenencia a la sociedad. Por su parte, la competencia emprendedora está completamente inmersa en nuestra sesión, ya que en la actividad “Pasa - Pasa”, a partir de un dado se materializan ciertas ideas, que el alumnado debe representar, incentivando la curiosidad y la iniciativa y desarrollando un pensamiento creativo y estratégico. Por otro lado, la competencia en comunicación lingüística aparece en los siete momentos de la sesión, puesto que además de presenciar un intercambio comunicativo entre docentes y alumnos en la asamblea inicial y final, en todas las actividades presenciamos la oralidad, ya que se debe de transmitir una explicación previa.

También es importante fomentar de manera transversal una educación en valores, fomentando en cada uno de los momentos de la sesión valores como el respeto, la empatía, la inclusión, la equidad y la igualdad. Por ello, podemos afirmar que la Competencia ciudadana, supone un pilar fundamental en nuestra sesión. Más aún, la competencia personal, social y de aprender a aprender aparece en la presente propuesta de intervención. Principalmente, porque la idea de sociedad se muestra de manera implícita en nuestra sesión, debido a que nuestra pretensión es conseguir que los alumnos perciban que el hecho de llevar a cabo las actividades en gran grupo, implica una colaboración de cada integrante, para alcanzar un objetivo final. Todo ello se asemeja al concepto de cooperación en sociedad, para poder aprender.

Metodología

La sesión que vamos a desarrollar se basa en la metodología propuesta por Arufe (2023) la cual busca aprovechar el máximo del tiempo disponible para que el niño/a disfrute del placer que supone el movimiento de su cuerpo por el espacio, relacionándose con objetos y otros niños y realizando juegos divertidos que fomenten su aprendizaje y su desarrollo psicomotor. Es por ello que esta propuesta se enfoca en la realización de siete momentos clave los cuales van a comenzar desde la entrada al aula, hasta la realización de diversas actividades de progresiva intensidad y la finalización de la sesión volviendo a un estado de relajación con varias reflexiones de la propuesta. En primer lugar, nos encontramos con un ritual de entrada, ya que se nos presenta como una frontera entre las actividades que se realizan en el aula y las que se desarrollan en el espacio de psicomotricidad para que el alumno/a comprenda que se inicia la sesión y lo asocie con algo bueno, puesto que es un momento de unión y cohesión, cuyo objetivo es la diversión tanto del profesor/ra como del niño/a.

Más tarde, se coloca al alumno en un círculo en el suelo para que miren al docente para escuchar una breve explicación de los juegos que se van a ir desarrollando durante la sesión, los materiales que serán necesarios, agrupaciones, etc. y algún dato que considere el profesor relevante para comentar en la exposición. Además, este momento es muy importante ya que podemos establecer un hilo conductor que va a ir guiando la propuesta debido a que en la etapa de Educación Infantil es relevante que se haga una contextualización a través de historias, situaciones cotidianas, narraciones, etc. ya que nos va a permitir que los alumnos/as consigan involucrarse en mayor medida en las actividades, fomentar la motivación y favorecer la comprensión y las habilidades de planificación y anticipación. Por tanto, las sesiones pueden ser monotemáticas o multitemáticas y pueden abordar diversos contenidos de psicomotricidad. Por otro lado, se desarrollan los juegos estimulantes, los cuales son actividades que preparan los contenidos a trabajar en el siguiente momento y están vinculados con la temática de la sesión. Esto hace que no sean muy estáticos ni muy activos, dado que el objetivo es ir implicando de forma progresiva la activación por parte de los niños/as.

Después, desarrollaremos los juegos/tareas principales, donde éstos al igual que los anteriores estarán vinculados con los contenidos planeados para la sesión y podremos optar por los monotemáticos, al trabajar una o dos habilidades o multitemáticas al desarrollar diversos contenidos de la psicomotricidad. Debemos señalar que éste último modelo puede ser más productivo para los alumnos/as, dejando el otro para cubrir necesidades educativas que podemos encontrarnos en el aula o reforzar algún contenido que esté debilitado en los niños. En estas actividades cabe la posibilidad de conjugar diversos juegos como el libre, el dirigido, individual, colectivo, con material o sin él, de competición o sin ella, etc. Posteriormente, encontramos los juegos atenuantes, que tienen como finalidad devolver al niño al estado de energía inicial de tal forma que pueda volver al aula ordinaria de forma más tranquila y relajada. Este momento es una gran oportunidad para llevar a cabo juegos de Narrativa Corporal Creativa que desarrollen, expresión corporal, relajación, yoga, trabajos de respiración, entre otras.

Más aún, una vez desarrollados los juegos, volvemos a pedir a los alumnos/as que se sienten en el suelo en forma circular para realizar la asamblea final. Para ella, deberemos preguntar qué tal se lo han pasado, qué juegos les ha gustado más, qué problemas tuvieron. Es un momento en el que recibimos de los niños/as un feedback de sus experiencias y emociones generándonos la oportunidad de mejorar nuestra programación, pudiendo así adaptar a sus intereses y necesidades. Por último, realizaremos un ritual de salida de la misma manera que al inicio de la sesión para que nos sirva de frontera entre el espacio de psicomotricidad y el aula y podamos conseguir volver a ésta de forma relajada y manteniendo el silencio. Por otro lado, debemos añadir que nuestra

propuesta de intervención en la educación motriz se va a fundamentar en los pilares metodológicos propuestos por Ponce de León et al. (2009): En primer lugar, nuestra sesión posee un enfoque globalizador, debido a que nos acercamos a la realidad del alumnado a partir de contenidos contextualizados en su propia experiencia, concretamente en los animales.

Seguidamente, la individualización y la atención a la diversidad se relaciona con las características y limitaciones que puede presentar una persona debido a aspectos sociales, culturales, familiares, físicos, etc. Por ello, nuestra sesión se enfoca en que los alumnos perciban su propio cuerpo y sus posibilidades de acción, así como las de sus iguales, respetando las diferencias. Por su parte, el aprendizaje significativo y la motivación consisten en establecer relaciones entre los conocimientos que se poseen y los nuevos. En este caso, en el juego “Pasa - Pasa”, partimos de la ejecución de unos movimientos simulando animales, siendo esto nociones que los alumnos poseen y finalizamos con la actividad “El domador del circo” en la que se introduce la lateralidad como nuevo conocimiento. Así mismo, la motivación es esencial para conseguir lo anterior, por lo que, en nuestro caso para contribuir con este principio, decidimos diseñar un dado (Anexo 1) como recurso motivador para la actividad “Pasa - Pasa”. Igualmente, la observación y la experimentación son fundamentales en la estimulación del descubrimiento del niño. Por ello, se plantean actividades en las que deben experimentar con su propio cuerpo; “Pasa - Pasa”.

Más aún, la afectividad, la seguridad y la confianza, propiciarán la autonomía del niño en la ejecución de diferentes tareas y a su vez, la socialización, fomenta, la interacción entre iguales y con el adulto, basada en el respeto. Por otro lado, el uso didáctico de las rutinas contribuye al desarrollo de la autonomía y sirven como punto de partida en la adquisición de hábitos. De ahí que nuestra sesión se fundamente en Víctor Arufe, puesto que define siete momentos a modo de rutina. Simultáneamente, la no sustitución como pilar metodológico, requiere que el docente se adapte a las necesidades y características del alumno. Así mismo, la creatividad y el aprendizaje por descubrimiento están asociadas al desarrollo motor, puesto que descubren su propio cuerpo, sus posibilidades de acción, limitaciones, etc. Todo ello, se puede contemplar en los tres juegos planteados.

Recursos y materiales didácticos

En la sesión se desarrollan actividades en las cuales se usan diversos recursos materiales. Según Moreno (2015) son elementos principales que sirven como soporte de ayuda a la intervención pedagógica que realiza el docente para adquirir un mayor enriquecimiento en el aprendizaje del alumnado. Entre ellos vamos a destacar los recursos humanos, el espacio, el tiempo y los materiales. En primer lugar, los recursos humanos son aquellas personas que planifican y llevan a la práctica la intervención educativa. Por ello, en esta sesión podemos encontrar al docente, que va a ser el encargado de dirigir y evaluar la sesión y al alumnado, que tiene un papel activo debido a su participación en todas las tareas motrices. Centrándonos en el espacio todas las actividades se realizan en el aula de psicomotricidad. Este lugar se adapta integralmente para ajustarse a cada actividad únicamente cambiando la forma de ocupar el espacio, permitiendo al docente optimizar el tiempo al no tener que realizar desplazamientos ni a otros espacios, ni usando otros mobiliarios... y mantener el hilo conductor y la atención de los niños.

El tiempo es un recurso que exige una equilibrada distribución del tiempo útil (tiempo en el que estamos el aula de psicomotricidad) y las pausas para evitar la fatiga del alumnado. Es por ello, que cada dinámica está marcada por un tiempo orientativo y así conseguir una mejor estructuración de la sesión y un mejor desarrollo de la misma. Por ello, según la metodología de

Arufe hemos asignado que tanto el ritual de entrada como el de salida y la asamblea inicial y la final duren aproximadamente cinco minutos, mientras que el juego estimulante, el principal y el atenuante tengan una duración de diez minutos. Por último, el material usado en la sesión reúne las condiciones de seguridad necesarias, de mantenimiento y una función definida por los educadores. Es por ello, que en la primera actividad el material que se usa es “material no específico”; el dado (Anexo 1) y “material específico de psicomotricidad”; el balón de gomaespuma. En la segunda actividad se hace uso del mismo material específico de psicomotricidad que en la anterior y en la tercera actividad no se hace uso de ningún material ya que se desarrollará con la utilización del propio cuerpo.

Objetivos de práctica

- Favorecer una consciencia sobre el propio cuerpo y un control sobre el mismo.
- Identificar a través de acciones del propio cuerpo las diferentes partes de este.
- Iniciar el conocimiento sobre la lateralidad a través de los conceptos específicos de izquierda-derecha.
- Potenciar un desarrollo integral (físico, mental, social y emocional) del niño a través del desarrollo psicomotor.
- Desarrollar una atención a la diversidad consiguiendo un modelo de inclusión.
- Potenciar la comunicación y la socialización entre los iguales, realizando un trabajo cooperativo en las actividades.

Desarrollo de la sesión

Esta sesión, como bien hemos mencionado anteriormente, va a estar fundamentada en la propuesta del profesor Víctor Arufe y va a constar de siete momentos entre los que vamos a encontrar varias actividades y donde su duración va a ser de cuarenta minutos. Inicialmente, para dar comienzo al momento de psicomotricidad vamos a realizar un ritual de entrada en el que los niños/as cuando entren al espacio deberán chocar las manos con la docente y poder dar paso al siguiente momento. Por otro lado, vamos a pedir al alumnado que se coloque en círculo de forma que podamos realizar una asamblea inicial para explicar en un tiempo de cinco minutos la planificación de la sesión. Esta sesión va a ser monotemática, pues el eje temático que la vertebran son los animales y a su vez, se centra en el desarrollo del esquema corporal. Además, se anticipará los juegos o actividades que se van a desempeñar, así como los materiales pertinentes a los que recurriremos. Tras la asamblea inicial para explicar los juegos o actividades que se van a desempeñar, así como los materiales pertinentes a los que recurriremos, la primera actividad corresponde al juego estimulante, donde se va a desarrollar la actividad denominada “Pasa-Pasa”.

El alumnado se va a convertir en diferentes animales y va a tener como finalidad descubrir y tomar conciencia sobre las diferentes partes del cuerpo, enriqueciendo el conocimiento de las articulaciones, los movimientos relativos a las manos y al eje corporal y la utilización de un vocabulario más preciso. Para ello, los alumnos se colocarán en semicírculo enfrente de la profesora sosteniendo un balón cada uno, donde ésta deberá llamar a un voluntario para ayudar a realizar la actividad. A este niño/a se le brindará un material elaborado por la docente (un dado) (Anexo I) el cual contendrá en cada una de sus caras un animal y una acción que deberán realizar. Por ejemplo, el niño/a seleccionado tira el dado y aparece una serpiente con una descripción “pasa el balón por encima de tu espalda”. Todos los demás deberán colocarse representando una serpiente (en el suelo con el pecho tocando el suelo) y pasar una pelota por encima de su espalda. Por tanto, esta actividad tendría una duración de aproximadamente, diez minutos y tendría la

posibilidad de repetirse tantas veces como la docente desee para que todos los alumnos/as realicen los movimientos en relación con su cuerpo y sea otra persona la que tire el dado.

Además, cabe señalar que los recursos tanto espaciales como humanos son los mismos en todas las actividades, ya que se realizan en el espacio de psicomotricidad. Sin embargo, en esta actividad, el recurso material va a estar enfocado en uno específico de psicomotricidad; balones y en material no específico; dado. Con respecto a la agrupación, remarcamos que se conformarán dos grandes grupos teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades que presentan los alumnos a nivel motriz, con el propósito de poder conseguir grupos heterogéneos. La siguiente actividad referida al juego principal, la hemos denominado “Cazadores de pollitos” y tiene como objetivo conocer la propia acción motora y el esquema corporal implicando percibir y controlar el propio cuerpo, equilibrar la postura, tener independencia de los segmentos y controlar la tónica y la respiración. En esta tarea dos alumnos/as se convierten en cazadores y los demás en pollitos, donde los primeros van a tener que intentar cazarlos a través del lanzamiento de una pelota cada uno. Los pollitos se encontrarán en un espacio delimitado del que no podrán salir y los cazadores se encontrarán a una distancia prudente y delimitada que no podrán superar.

De este modo, cuando una pelota golpee a un pollito, se convertirá en un nuevo cazador. Esta primera ronda del juego, cesará cuando todos los pollitos, se conviertan en cazadores. Igualmente, se repetirá este juego siendo el último pollito el nuevo cazador y se añadirá una variante que consistirá en que cuando los pollitos cojan la pelota en el aire, contarán con una vida más y, en consecuencia, continuarán jugando. Sin embargo, el número de vidas podrá depender de la duración de la actividad y es por ello, que en este caso el número máximo de vidas son dos, es decir, que, si un mismo pollito es golpeado tres veces, se convertirá en cazador, pues habrá recurrido ya dos veces al privilegio de tener una vida extra al coger la pelota en el aire. Así mismo, contará con una duración de diez minutos, aproximadamente. Los recursos serán las propias líneas del espacio de psicomotricidad para delimitar los campos de juego y varios balones de gomaespuma. En cuanto a los agrupamientos, debemos señalar que toda la actividad se llevará a cabo en gran grupo. Siguiendo en la línea de lo anterior, nos enmarcamos ante la fase de juego atenuante designado “El domador del circo” que nos servirá para comprobar la asimilación de las diferentes partes que componen su cuerpo y la iniciación de la lateralidad, a través de la expresión de derecha-izquierda. Más aún, hay que destacar que el inicio de la lateralidad es posible cuando la función de interiorización ha sido ejercitada suficientemente y cuando el alumno/a es capaz de apoyarse en sus sensaciones kinestésicas, ya que si encontramos dificultades para reconocer estos dominios puede ser producto de una debilidad mental que puede desencadenar en un déficit de la función simbólica.

Por ello, es importante reforzar este contenido y trabajar con los alumnos independientemente de su tipo de lateralidad (homogénea, cruzada o ambidiestros). El juego comenzará colocando a toda la clase en un círculo amplio en el suelo, donde la docente elegirá al azar a un niño/a para que salga fuera del aula. Más tarde, la docente seleccionará a otro niño/a para que sea el domador que dirija a los animales del circo, los cuales serán todos los demás. Para realizar el juego el domador deberá señalar o realizar una acción con su cuerpo para que los demás le repitan hasta que vuelva a entrar el niño/a que había salido del aula. Todos los alumnos/as realizan el mismo gesto hasta que el domador decida realizar otro diferente y los demás rápidamente, deberán copiarlo. El objetivo es que el niño/a que salió fuera del aula adivine quién es el domador, es decir, quién es la persona que inicia los gestos que toda el aula repite, intentando observar quién es el primero que realiza diferentes acciones con su cuerpo. Para introducir el concepto de lateralidad, la docente puede introducir variantes en cada ronda, diciéndole al domador que solamente puede seleccionar o realizar acciones con el lado izquierdo del cuerpo o con el derecho, señalando partes del lado derecho o izquierdo de la cara, etc. Este momento tendrá una duración

de diez minutos y no se requerirá de ningún tipo de material, ya que es el propio cuerpo y se abordará en gran grupo.

Más tarde, se llevará a cabo durante cinco minutos la asamblea final, donde la docente pedirá que los niños/niñas se coloquen sentados en círculo para poder hacer un feedback de aquellas cosas que más les hayan gustado, manifiesten si han tenido complicaciones en algún juego, si repetirían alguna actividad, etc. El objetivo de este coloquio es conseguir información para que la profesora pueda mejorar las actividades y llevar a cabo unas sesiones que surjan de los intereses y necesidades de nuestros alumnos/as. Por último, para dar por finalizada la sesión de psicomotricidad y para volver al aula ordinaria de forma relajada y tranquila realizaríamos un ritual de salida que consistiría en realizar entre todos los que nos encontramos en el aula una ola gigante, teniendo que cada uno levantar los brazos en secuencia, es decir, primero uno y luego el otro, para conseguir el efecto de una ola del mar. Una vez comentados en apartados anteriores las tareas y su relación con aspectos curriculares, así como el orden de cada actividad en el desarrollo de la sesión, aparecen en la tabla 1 las tareas y su consecución a los objetivos de etapa y competencias clave:

Tabla 1. Nombre de las tareas de la sesión, objetivos de etapa que intentan cumplir y competencias clave		
Nombre de la tarea	Objetivos de etapa	Competencias clave
"Pasa-Pasa"	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer su propio cuerpo y el de los otros, así como sus posibilidades de acción y aprender a respetar las diferencias. - Observar y explorar su entorno familiar, natural y social. - Adquirir progresivamente autonomía en sus actividades habituales - Desarrollar sus capacidades emocionales y afectivas. - Relacionarse con los demás en igualdad y adquirir progresivamente pautas elementales de convivencia y relación social, así como ejercitarse en el uso de la empatía y la resolución pacífica de conflictos, evitando cualquier tipo de violencia. - Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión - Iniciarse en las habilidades lógicomatemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo. - Promover, aplicar y desarrollar las normas sociales que fomentan la igualdad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Competencia en comunicación lingüística. - Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. - Competencia digital. - Competencia personal, social y de aprender a aprender. - Competencia ciudadana. - Competencia emprendedora.
"Cazadores de pollitos"		
"El domador del circo"		

Evaluación

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación juega un papel fundamental, puesto que permite la mejora del desempeño docente y la evolución del aprendizaje del alumnado, siendo este, el punto central la misma (Pérez-Pueyo & Hortigüela-Alcalá, 2022). De esta forma, según el Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil, la evaluación debe ser continua, global y formativa. Del mismo modo, la evaluación en esta fase estará enfocada en determinar las condiciones iniciales personales, además de los matices psicoevolutivos más relevantes del alumnado, a lo largo de la propuesta. Para ello, vamos a emplear los criterios de evaluación de cuatro competencias específicas que nos rige el Decreto 37/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación infantil en la Comunidad de Castilla y León. Y, a partir de ellos, se ha diseñado la siguiente lista de control con el fin de realizar una evaluación formativa.

Tabla 2. Lista de control del docente para la evaluación formativa según competencias específicas y sus correspondientes criterios de evaluación	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Competencia específica 1. Progresar en el conocimiento y control de su cuerpo y en la adquisición de distintas estrategias, adecuando sus acciones a la realidad del entorno de una manera segura, para construir una autoimagen ajustada y positiva.	1.1 Progresar en el conocimiento de su cuerpo ajustando (anticipando, adaptando, programando) acciones y reacciones, y desarrollando el equilibrio, la percepción sensorial, el control respiratorio y la coordinación en el movimiento. 1.2 Progresar en la representación gráfica de la figura humana integrando y comparando las distintas partes de su cuerpo y el de los demás. 1.3 Manifestar sentimientos de seguridad personal en la participación en juegos y en las diversas situaciones de la vida cotidiana, confiando en las propias posibilidades y mostrando iniciativa. 1.4 Decidir, seleccionar y manejar diferentes objetos, útiles y herramientas en situaciones de juego y en la realización de tareas cotidianas, mostrando un control progresivo y de coordinación de movimientos de carácter fino. 1.5 Participar en contextos de juego dirigido y espontáneo, valorando y ajustándose a sus posibilidades personales.
Competencia específica 2. Reconocer, manifestar y regular progresivamente sus emociones, expresando necesidades y sentimientos para lograr bienestar emocional y seguridad afectiva.	2.3 Expresar inquietudes, gustos y preferencias, mostrando satisfacción y seguridad sobre los logros conseguidos. 2.4 Respetar y aceptar las características, intereses y gustos de los demás, mostrando actitudes de empatía y asertividad.
Competencia específica 3. Adoptar modelos, normas y hábitos, desarrollando la confianza en sus posibilidades y sentimientos de logro, para promover un estilo de vida saludable y ecosocialmente responsable.	3.1 Realizar actividades relacionadas con el autocuidado y el cuidado del entorno con una actitud respetuosa, mostrando autoconfianza e iniciativa. 3.2 Respetar la secuencia temporal asociada a los acontecimientos y actividades cotidianas, adaptándose a las rutinas establecidas para el grupo y mostrando comportamientos respetuosos hacia las demás personas 3.3 Adquirir y definir normas, rutinas y hábitos, desarrollando experiencias saludables y sostenibles para la mejora de la salud y el bienestar.
Competencia específica 4. Establecer interacciones sociales en condiciones de igualdad, valorando la importancia de la amistad, el respeto y la empatía, para construir su propia identidad basada en valores democráticos y de respeto a los derechos humanos.	4.2 Adquirir y desarrollar normas, sentimientos y roles, interaccionando en los grupos sociales de pertenencia más cercanos, para construir su identidad individual y social. 4.3 Participar con iniciativa en juegos y actividades colectivas relacionándose con otras personas con actitudes de afecto y de empatía, respetando los distintos ritmos individuales y evitando todo tipo de discriminación y valorando la importancia de la amistad. 4.4 Reproducir conductas, acciones o situaciones a través del juego simbólico en interacción con sus iguales, identificando y rechazando todo tipo de estereotipos. 4.7 Adoptar y definir responsabilidades individuales y destrezas cooperativas valorando el trabajo en equipo.

Por otro lado, tal y como expone Casanova (1998), para medir el desarrollo de las actividades, podemos encontrarnos coevaluación (alumno-alumno), autoevaluación (uno mismo) y heteroevaluación (docente-alumno). En primer lugar, para llevar a cabo la heteroevaluación, emplearemos la observación directa y una lista de control (Anexo 2) en el cual el docente evaluará el desarrollo global de la sesión, así como el grado de participación y la adquisición de los contenidos trabajados durante estas actividades su nivel de desenvolvimiento en esta sesión (Barranca-Martínez et al., 2023). En este instrumento encontraremos los diferentes ítems a evaluar, con dos casillas donde marcarán si lo han desarrollado o no y una última casilla donde el docente podrá remarcar diferentes observaciones del infante. En lo que se refiere a la autoevaluación, donde cada alumno deberá evaluarse a sí mismo emplearemos un instrumento denominado ‘termómetro de evaluación’ (Anexo 3) en el que deberán de colorear el termómetro considerando su desempeño durante las actividades de la sesión. Deberán de pintar el termómetro hasta la línea de ‘excelente’ si su desarrollo ha sido bueno.

Si opinan que es regular, deberán colorear hasta la parte en la que esté señalada esta palabra. En cambio, si su desarrollo no ha sido bueno, deberán de pintar hasta la zona en la que nos indica la palabra ‘mal’. Si hablamos de la coevaluación, es decir, la evaluación entre iguales, llevaremos a cabo un instrumento denominado ‘dos estrellas y un deseo’ (Anexo 4). Gracias a este instrumento, los infantes deberán destacar de cada compañero dos aspectos positivos que han visto a lo largo de la sesión, es decir las dos estrellas, que deberán de colocarlas en formato pegatina en su compañero a la vez que lo expresan en voz alta y un deseo que será un aspecto que deben de mejorar. Por ejemplo, deseo que la próxima vez intentes el ejercicio, aunque no te salga.

Conclusiones

Teniendo en cuenta que el propósito de este trabajo es el de elaborar una propuesta de intervención didáctica de una sesión, dentro del área de psicomotricidad o educación corporal, basada en las ideas de Le Boulch, se puede concluir que las actividades han sido diseñadas según los postulados de este autor. De esta manera, se espera que alumnado pueda desarrollar su cuerpo y mente a través del movimiento, teniendo en cuenta su potencial madurativo al estar dentro de la fase “cuerpo percibido”. Por último, reseñamos la importancia que tiene fomentar en los infantes no solo la motricidad fina, sino también favorecer la motricidad gruesa, puesto que ayuda a prevenir posibles dificultades de aprendizaje. Así pues, señalamos la idoneidad de implementar actividades de orientación espacial y temporal, conciencia corporal, equilibrio e incluso, de coordinación óculo - manual para, a partir de ellas, favorecer el desarrollo neurológico.

Bibliografía

- Arufe, V. (2023). ¿Cómo hacer una sesión de psicomotricidad basada en 7 momentos?. Web Personal del Profesor Víctor Arufe. Recuperado de <https://victorarufe.es/como-hacer-una-sesion-de-psicomotricidad-basada-en-7-momentos/>
- Barranca-Martínez, J. M., Hernández-Beltrán, V., Scaglia, A. J., González-Coto, V. A., Gámez-Calvo, L., Gamonales, J. M., & España, F. D. V. (2023). Propuesta de Unidad Didáctica para Educación Física. Spiribol: “Deporte de raqueta”. *Logía, educación física y deporte*, 1, 1-15.
- Bilbao, A., & Oña, A. (2000). La lateralidad motora como habilidad entrenable: efectos del aprendizaje sobre el cambio de tendencia lateral. *European Journal of Human Movement*, 6, 7-27.
- Buitrago-Martínez, K. X. (2023). Fundamentos antropológicos - pedagógicos en el pensamiento de Platón y Aristóteles. *Pedagogía y saberes*, 59, 4-10. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/pys/n59/0121-2494-pys-59-69.pdf>
- Casanova, M. A. (1998). La evaluación educativa. Editorial Muralla.
- Cirer-Ramon, C. (2014). Propuesta de intervención psicomotriz para educación infantil basada en la teoría psicocinética de Le Boulch. Trabajo de fin de grado. Universidad Internacional de La Rioja.
- Gallahue, D. L., Ozmun, J., & Goodway, J. (2011). Understanding motor development: infants, children, adolescents. Boston: McGraw-Hill
- Justo, E. (2014). Desarrollo psicomotor en Educación Infantil. Editorial Universidad de Almería
- Le Boulch, J. (1983). El desarrollo psicomotor desde el nacimiento hasta los 6 años. Barcelona: Ed. Paidós.
- Le Boulch, J. (2001). El cuerpo en la escuela en el siglo XXI. INDE Publicaciones.
- Moreno, F. M. (2015). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *Vivat Academia*, 133, 12-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>
- Pacheco, G. (2015). Psicomotricidad en educación inicial. Algunas consideraciones conceptuales. Quito (Ecuador). ISBN: 978-9942-21-591-8

Pérez-Pueyo, A., & Hortigüela Alcalá, D. (2022). Is innovation always positive in Physical Education? Reflections and practical considerations. *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 37, 579–587.

Picq, L. & Vayer, P. (1977). Educación Psicomotriz y retraso mental. Barcelona: Científico Médica.

Pimienta-Sánchez, L. P.; Hernández-Beltrán, V.; Calle, O.; González-Coto, V.A., & Gamonales, J.M. (2023). Propuesta de Unidad Didáctica para Educación Física: In-line Skating como modalidad deportiva de Sliz. *Logía, educación física y deporte*, 3(2), 18-33

Ponce de León, A., Alonso, R. A. & Valdemoros, M. A. (2009). Métodos y estrategias de trabajo en educación Infantil. 110-142. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3121117>

Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. Boletín Oficial del Estado, 28, de 2 de febrero de 2022. <https://www.boe.es/boe/dias/2022/02/02/pdfs/BOE-A-2022-1654.pdf>

Anexos

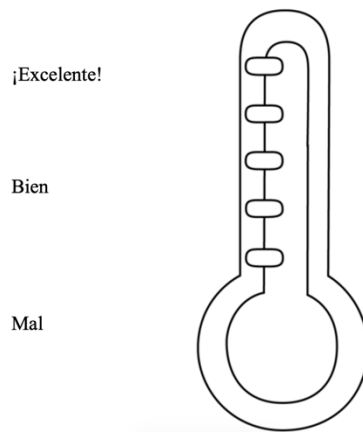
Anexo 1. Dado “Pasa Pasa”



Anexo 2. Lista de control

Lista de control	Si	No	Observaciones
Participa activamente en las actividades propuestas en la sesión.			
Respetar las normas básicas durante la sesión.			
Muestra interés y participación en las actividades.			
Utiliza su cuerpo de forma consciente a lo largo de la sesión.			
Reconoce y nombra las diferentes partes de su cuerpo.			
Aplica los conceptos de lateralidad en las acciones motoras.			
Utiliza correctamente las partes de su cuerpo que se requieren para cada actividad.			

Anexo 3. Termómetro de evaluación



Anexo 4. Dos estrellas y un deseo

