

La cuestión de la pseudociencia en el deporte.

Casas, Adrián, Dpto. Educación Física. FaHCE. UNLP.

acasas@fahce.unlp.edu.ar

Resumen.

Esta ponencia tiene como objetivos concientizar acerca de los riesgos y perjuicios de la pseudociencia en el deporte, y proponer acciones para entornos de formación académica que fortalezcan la calidad de la capacitación científica en ciencias del deporte.

Palabras clave: pseudociencia, deporte, formación académica, educación física

Introducción.

A lo largo de la historia, la búsqueda incesante de conocimiento ha sido el motor del pensamiento filosófico y del surgimiento de la ciencia moderna. La ciencia, con su enfoque en la observación, razonamiento estructurado y verificación experimental, se ha diferenciado de la pseudociencia y se ha esforzado por establecer sus límites. El antecedente más temprano lo expuso Cicerón (106 a. C) con sus argumentos para descartar ciertos métodos de adivinación, con similitudes asombrosas respecto a los criterios modernos para la demarcación de la ciencia (Fernández-Beanato, 2020).

En esta ponencia, nos referimos a pseudociencia como aquella afirmación, creencia o práctica que es presentada como científica y fáctica, pero es incompatible con el método científico (Curd & Cover, 1998). Se caracteriza por afirmaciones exageradas, vagas y dependientes del sesgo de confirmación, en lugar de pruebas rigurosas de refutación (Plous, 1993). Además, con poca o nula disposición para evaluaciones externas de expertos (Curd & Cover, 1998).

Los objetivos de este trabajo son:

- 1- Concientizar acerca de los riesgos y perjuicios de la pseudociencia en el deporte.
- 2- Proponer acciones para entornos de formación académica que fortalezcan la calidad de la capacitación científica en ciencias del deporte.

La cuestión de la pseudociencia.

La palabra pseudociencia, en latín, fue utilizada por primera vez en el siglo XVII, en tanto que su uso en inglés data de 1796. El término se hizo de uso frecuente desde 1880 (Thurs & Numbers, 2013). El diccionario de inglés de Oxford la define como una ciencia fingida o espuria; una colección de creencias erróneas sobre el mundo y presentadas con el estatus que tienen las verdades científicas (Hansson, 2021). Diversos autores (Feynman, 1974; Dawkins, 1998; Bunge, 2004; Sagan, 2017) son categóricos al considerarlas dañinas, causen o no efectos inmediatos en sus seguidores. Otros científicos han menospreciado las ideas y discursos pseudocientíficos, suponiendo una pérdida de tiempo refutarlos. Esta actitud ha sido errónea ya que, una multitud de creencias y prácticas pseudocientíficas han alcanzado posiciones de peso en las sociedades actuales. De acuerdo con Valero-Matas & Sandoval (2017), las pseudociencias representan un serio problema social,

puesto que son creencias, prácticas y metodologías no científicas que reclaman un estatus científico y consiguen arraigo en la cultura popular que se transmite de generación en generación. Cada vez son más los individuos que se acogen a estas pseudociencias para afrontar problemas, tanto reales como imaginarios, de su vida cotidiana. Y el problema más grave es que, a menudo, este tipo de prácticas resultan perjudiciales.

La pseudociencia es no ciencia haciéndose pasar por ciencia: el intento omnipresente de ser ciencia (Gardner, 1957). En este sentido, Frankfurt (2005) emplea el término ‘inventos’ para describir la falsedad, que no equivale a mentir, de los postulados pseudocientíficos. Una persona que miente elige deliberadamente no decir la verdad, mientras que decir tonterías o ‘inventos’, no es más que estar sólo interesado en sostener sus dichos sin importar su veracidad o falsedad. Así, la pseudociencia debe ser vista como un caso especial de inventos o tonterías, que expresan una falta dolosa de conciencia epistémica (Moberger, 2020).

¿Por qué la pseudociencia se disfraza de ciencia? Afirmar que una teoría o práctica es científica la presenta como poseedora de gran valor y credibilidad. Mientras que, la pseudociencia conlleva un desvalor, siendo sus teorías y prácticas falsarias. Por lo tanto, es imperativo comprender que las pseudociencias y su avance son un problema real, serio e importante. Su avance en muchos países es una tendencia preocupante, ya que los propios gobiernos e instituciones les abren sus puertas (Valero Matas & Sandoval, 2017).

Ideas y prácticas pseudocientíficas en el deporte.

El deporte representa un banco de experimentación del comportamiento individual y social para estudiar y modelar el efecto de perturbaciones intensas a nivel psicológico, fisiológico y sociológico (Balagué et al., 2019). Sin embargo, en el ámbito del deporte y el ejercicio para la salud, muchas ideas, prácticas, productos y servicios se difunden y comercializan basados en afirmaciones infundadas, exageradas y sin legitimidad de eficacia y seguridad (Tiller et al., 2023). Por lo tanto, es imprescindible ser proactivos frente a esta realidad y promover una actitud científica que combata esta tormenta de pseudociencia.

La relación entre contextos científicos y de aplicación práctica ha sido históricamente incómoda (Fulford, 2008). Específicamente, en el campo de la educación física, muchas ideas y prácticas no se relacionan con evidencia científica, sino con opiniones encubiertas bajo lemas como: ‘la ciencia dice’, ‘la ciencia ha probado’.

Diversas investigaciones (Illidi et al., 2023; Tiller et al., 2023; Balagué et al., 2019; Bailey et al., 2018; Gilbert & Trudel, 2004), expusieron resultados acerca de la prevalencia de ideas y prácticas pseudocientíficas en el campo del deporte y el ejercicio para la salud.

El avance de los últimos 20 años en el área de la neurociencia ha generado enormes expectativas y perspectivas en el campo de la educación y el deporte. Un informe de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, 2007), advirtió sobre los riesgos del apresuramiento y la celeridad en proponer afirmaciones y prácticas pseudocientíficas, denominadas neuromitos. La transferencia precisa de los resultados de las investigaciones al aula y contextos escolares es muy compleja y hace falta más investigación (Devonshire & Dommett, 2010); lo mismo ocurre en el campo de las ciencias del deporte (Bailey et al., 2018). Uno de los problemas que enfrenta la neurociencia es el fenómeno ‘neuro lo que sea’, denominándose así al abrumador avance de conceptos con el prefijo neuro como estrategia de estatus (Corredor & Cárdenas, 2017).

En el campo del deporte, los neuromitos fueron estudiados por Bailey et al. (2018), analizando un grupo de 545 entrenadores del Reino Unido e Irlanda del Sur. Los investigadores encontraron una prevalencia alta (41,6%) de neuromitos en las prácticas de estos entrenadores.

A partir del 2016, la tecnología portátil fue una tendencia mundial en el campo del *fitness* y el deporte. La investigación de Düking et al. (2016), analizó la eficacia y confiabilidad científica de diversos dispositivos portátiles de monitoreo continuo para los atletas, los resultados resaltan que pocos de ellos han sido validados científicamente.

También, la pseudociencia llega al deporte a través de las redes sociales. El estudio de Marocolo et al. (2021), analizó la calidad técnico-científica de la información relacionada con ejercicio y salud, publicada por *influencers* brasileños en la red social *Instagram*. Los resultados revelaron un bajo porcentaje de calidad ($38,7 \pm 25,4\%$) para todas las publicaciones analizadas, y sólo 2,7% de ellas citó una referencia de respaldo. Además, el número de seguidores se correlacionó inversamente con la calificación educativa de los *influencers*. El estudio de Vosoughi et al. (2018), investigó la difusión de noticias verdaderas y falsas en la red *Twitter* entre 2006 y 2017, los resultados demostraron que ambas son distribuidas con igual velocidad por el robot, sin embargo, las noticias falsas tuvieron mayor alcance que las verdaderas a expensas del retuiteado de los humanos. El

potenciamiento de la pseudociencia con las redes sociales debe ser motivo de preocupación y alerta.

La pseudociencia se encubre bajo expresiones como: ‘la ciencia ha probado’. Sin embargo, la ciencia observa e interpreta, no prueba nada; es un proceso que involucra el comportamiento humano y, por tanto, es falible y está en permanente progreso. Un investigador puede ser totalmente ético, meticuloso en su diseño y desarrollo de investigación; aun así, no hay certezas, sólo diferentes grados de ésta en algunos de sus resultados. No obstante, la ciencia es un comportamiento humano estructurado y diseñado para aumentar la probabilidad de que una pregunta o problema se resuelva o responda correctamente (Robergs et al., 2022).

Algunas acciones para los entornos de formación académica.

Es parte de la formación académica diferenciar los hechos y teorías científicas de las creencias pseudocientíficas. El conocimiento es el combustible del esfuerzo científico y a la vez, el responsable de cohesionar todas las piezas del proceso (Robergs et al., 2022). En consecuencia, proponemos fortalecer los espacios de formación académica en ciencias del deporte, promoviendo el conocimiento basado en la evidencia científica, ésta es el resultado de estudios diseñados y realizados bajo el método científico. Es importante reconocer que esta evidencia tiene limitaciones, a saber: a) no hay estudio perfecto; b) ninguno de ellos es definitivo ni tampoco responde a la mayoría de las preguntas en torno a una cuestión; c) potencialmente responde a su contexto y no debe generalizarse; d) en general, inspira más preguntas que respuestas; y e) los resultados, a veces, no son obvios en términos de aplicación práctica y exigen que el profesional use sus habilidades y experiencia a fin de interpolarlos o extrapolarlos (Kraemer et al., 2022). Empleamos el término ciencia en su sentido más amplio, incluyendo a todas las especialidades académicas (ciencias naturales, sociales y humanidades), que comparten el mismo esfuerzo humano en sus investigaciones sistemáticas y críticas por adquirir la mejor comprensión posible del funcionamiento del mundo, las personas y las sociedades (Hansson, 2021).

Además, proponemos centrar la enseñanza en el pensamiento crítico, para el cual la formulación de preguntas es crucial. Sus características están imbuidas en un sentido dialógico, que a su vez da sentido al valor social del pensamiento crítico (Petress, 2004).

También, debemos promover la deconstrucción de algunos prejuicios sobre la ciencia, por ejemplo: ‘en el deporte, la práctica y la experiencia son más importantes que la teoría’. El conocimiento científico teórico permite comprender mejor un problema y ello supone por sí una gran ventaja en la práctica, entonces, ‘nada es más práctico que una buena teoría’ (Lewin, 1943).

También, promovemos la formación en filosofía científica, para conocer y comprender la evolución histórica de las teorías científicas, como modelos de la realidad que evolucionan, cambiando sus postulados, añadiendo nuevos o sustituyéndolos para operar mejor sobre la realidad (De Haro, 2020; Balagué et al., 2019).

Finalmente, este texto busca generar conciencia sobre los perjuicios y daños de la pseudociencia en el ámbito deportivo. Al mismo tiempo que, propone acciones para implementar en la formación académica con el objetivo de fortalecer nuestra joven disciplina en la investigación.

Referencias.

- Bailey, R. P., Madigan, D. J., Cope, E., & Nicholls, A. R. (2018). The Prevalence of Pseudoscientific Ideas and Neuromyths Among Sports Coaches. *Frontiers in Psychology*, 9, 641. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00641>
- Balagué, N., Pol, R., & Guerrero, I. (2019). ¿Ciencia o pseudociencia de la actividad física y el deporte? *Apunts Educación Física y Deportes*, 35(136), 129-136.
- Bunge, M. (2004). *¿Qué son las pseudociencias?* Microseminario Nro. 518. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA. Recuperado en <http://www.fcen.uba.ar/prensa/micro/2004/518/articulo3.html>
- Corredor, K., & Cardenas, F. (2017). Neuro-«lo que sea»: Inicio y auge de una pseudociencia para el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 49. <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2017.04.001>
- Curd, M., & Cover, J. A. (1998). *Philosophy of science: The central issues* (1st ed). W.W. Norton & Co. <http://bvbr.bib->

bvb.de:8991/F?func=service&doc_library=BVB01&doc_number=008266803&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA

Dawkins, R. (1998). *Unweaving the Rainbow*. Penguin UK.

De Haro, S. (2020). Science and Philosophy: A Love–Hate Relationship. *Foundations of Science*, 25(2), 297-314. <https://doi.org/10.1007/s10699-019-09619-2>

Devonshire, I. M., & Dommett, E. J. (2010). Neuroscience: Viable applications in education? *The Neuroscientist: A Review Journal Bringing Neurobiology, Neurology and Psychiatry*, 16(4), 349-356. <https://doi.org/10.1177/1073858410370900>

Düking, P., Hotho, A., Holmberg, H.-C., Fuss, F. K., & Sperlich, B. (2016). Comparison of Non-Invasive Individual Monitoring of the Training and Health of Athletes with Commercially Available Wearable Technologies. *Frontiers in Physiology*, 7. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2016.00071>

Fernández-Beanato, D. (2020). Cicero's demarcation of science: A report of shared criteria. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 83, 97-102. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2020.04.002>

Feynman, R. (1974). Cargo cult science: Some remarks on science, pseudoscience, and learning how to not fool yourself. Recuperado en <http://calteches.library.caltech.edu/51/2/CargoCult.htm>

Frankfurt, H. G. (2005). *On bullshit*. Princeton University Press. <https://www.overdrive.com/search?q=B26DD5B0-F985-4ADC-80D7-1EE220D76E8D>

Fulford, K. W. M. (2008). Values-Based Practice: A New Partner to Evidence-Based Practice and A First for Psychiatry? *Mens Sana Monographs*, 6(1), 10-21. <https://doi.org/10.4103/0973-1229.40565>

Gardner, M. (1957). *Fads and fallacies in the name of science*. Dover Publications.

- Gilbert, W. D., & Trudel, P. (2004). Analysis of coaching science research published from 1970-2001. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 75(4), 388-399. <https://doi.org/10.1080/02701367.2004.10609172>
- Hansson, S. O. (2021). Science and Pseudo-Science. En E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2021). Metaphysics Research Lab, Stanford University. <https://plato.stanford.edu/archives/fall2021/entries/pseudo-science/>
- Illidi, C. R., Romer, L. M., Johnson, M. A., Williams, N. C., Rossiter, H. B., Casaburi, R., & Tiller, N. B. (2023). Distinguishing science from pseudoscience in commercial respiratory interventions: An evidence-based guide for health and exercise professionals. *European Journal of Applied Physiology*, 123(8), 1599-1625. <https://doi.org/10.1007/s00421-023-05166-8>
- Kraemer, W., Fleck, S., & Deschenes, M. (2022). *Fisiología del ejercicio: Teoría Y Aplicación Práctica*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Lewin, K. (1943). Psychology and the Process of Group Living. *The Journal of Social Psychology*, 17(1), 113-131. <https://doi.org/10.1080/00224545.1943.9712269>
- Marocolo, M., Meireles, A., de Souza, H. L. R., Mota, G. R., Oranchuk, D. J., Arriel, R. A., & Leite, L. H. R. (2021). Is Social Media Spreading Misinformation on Exercise and Health in Brazil? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 11914. <https://doi.org/10.3390/ijerph182211914>
- Moberger, V. (2020). Bullshit, Pseudoscience and Pseudophilosophy. *Theoria*, 86(5), 595-611. <https://doi.org/10.1111/theo.12271>
- OECD. (2007). *Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264029132-en>
- Petress, K. (2004). Critical Thinking: An Extended Definition. *Education*, 124.

Plous, S. (1993). *The psychology of judgment and decision making*. McGraw-Hill Book Company.

Robergs, R. A., Opeyemi, O., & Torrens, S. (2022). How to be a better scientist: Lessons from scientific philosophy, the historical development of science, and past errors within exercise physiology. *Sports Medicine and Health Science*, 4(2), 140-146. <https://doi.org/10.1016/j.smhs.2022.04.001>

Sagan, C. (2017). *El mundo y sus demonios: la ciencia como una luz en la oscuridad*. Planeta.

Thurs, D. P., & Numbers, R. L. (2013). 7. Science, Pseudoscience, and Science Falsely So-Called. En *7. Science, Pseudoscience, and Science Falsely So-Called* (pp. 121-144). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/9780226051826-008>

Tiller, N. B., Sullivan, J. P., & Ekkekakis, P. (2023). Baseless Claims and Pseudoscience in Health and Wellness: A Call to Action for the Sports, Exercise, and Nutrition-Science Community. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 53(1), 1-5. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01702-2>

Valero-Matas, J. A., & Sandoval, C. A. M. (2017). Las pseudociencias como problema social en la era tecnocientífica. Un recorrido por la ciencia y sus enemigos dentro y fuera. *Aposta. Revista de Ciencias Sociales*, 75, 8-34.

Vosoughi, S., Roy, D., & Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science (New York, N.Y.)*, 359(6380), 1146-1151. <https://doi.org/10.1126/science.aap9559>