

## **Incidencia de la neuroeducación en el desarrollo del pensamiento crítico en el área de filosofía**

### **Nombres y apellidos**

Jorge Luis Chacón Jiménez

### **Código estudiantil:**

20 221 151 945 942

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:  
**Magíster en Educación**

### **Tutor(es):**

**Marcela Torres Brito**

### **RESUMEN**

Los procesos neuroeducativos se sustentan en la comprensión de los procesos cerebrales implicados en el aprendizaje. Es pertinente y necesario la estructuración de didácticas desde las neurociencias y el paradigma de la educación para fortalecer las habilidades en torno al pensamiento crítico, siendo este indispensable para la formación de ciudadanos autónomos y con habilidades metacognitivas que mejoren los procesos académicos. De esta manera, la presente investigación propone, aplica y evalúa un modelo didáctico configurado en una matriz neuroeducativa para desarrollar las habilidades y subhabilidades del pensamiento crítico desde el área de filosofía. Desarrolla y aplica un test de evaluación de las habilidades y subhabilidades del pensamiento crítico, en el marco de una metodología cuantitativa cuasiexperimental de tipo correlacional explicativo, analizando, describiendo y explicando la incidencia y el impacto del modelo neuroeducativo frente a las habilidades del pensamiento crítico en la enseñanza de la filosofía, en estudiantes de educación media.

**Palabras clave:** filosofía, habilidades, neuroeducación, neuropedagogía, neuroprocesos, pensamiento crítico.

### ABSTRACT

Neuroeducational processes are based on the understanding of the brain processes involved in learning. It is pertinent and necessary to structure didactics from neuroscience and the paradigm of education to strengthen skills around critical thinking, feeling this is essential for the formation of autonomous citizens with metacognitive skills that improve academic processes. In this way, the present research proposes, applies and evaluates a didactic model configured in a neuroeducational matrix to develop the skills and sub-skills of critical thinking from the area of philosophy. It develops and applies an evaluation test of the skills and sub-skills of critical thinking, within the framework of a quasi-experimental quantitative methodology of an explanatory correlational type, analyzing, describing and explaining the incidence and impact of the neuroeducational model against critical thinking skills in the teaching of philosophy, in high school students.

**Key Words:** philosophy, skills, neuroeducation, neuropedagogy, neuroprocesses, critical thinking.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alloway, T.; Alloway, R. (2013). *The working memory advantage*. New York: Simon & Schuster.
2. Aristóteles. (1985). *Metafísica*. Traducido por: R. Blánquez Augier y J. F. Torres Samsó. España: Editorial SARPE.
3. Aristóteles. (2013). *Tratados de lógica*. Decimocuarta edición. México: Editorial Porrúa.
4. Battro, A.; Fischer, K.; Léna, P. (2008). *The educated brain, essays in neuroeducation*. Estados Unidos de América: Pontifical Academy of Sciences and Cambridge University Press.
5. Briones, G. & Benavides J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, vol. 6, núm. 1. Pp. 71-79. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023].

- ISSN. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673171218006>
6. Brizendine, L. (2010). El cerebro femenino. Traducido por José Buxó. Catorceava edición. Barcelona, España: RBA libros S.A.
  7. Brugger, W. & Schöndorf, H. (2014). Diccionario de filosofía. Traducción de Raúl Gabás. Segunda edición. España: Editorial Herder.
  8. Caicedo, H. (2016). Neuroeducación, una propuesta educativa en el aula de clase. Primera edición. Bogotá, Colombia: ediciones de la U.
  9. Campbell, D. Epistemología evolucionista. (1997). En S. Martínez & L. Olivé (Eds.), Epistemología evolucionista (pp. 43-103). Paidós.
  10. Campos, A. (2007). Pensamiento crítico, técnicas para su desarrollo. Primera edición. Colombia: Colección aula abierta Magisterio.
  11. Carlson, N. (2014). Fisiología de la conducta. Undécima edición. Madrid, España: Gea Consultoría Editorial, S. L.
  12. Carnap, R. (1988). La construcción lógica del mundo. Traducido por: Laura Mues De Schrenk. México: Editorial Universidad Autónoma de México.
  13. Carnap, R. (2016). Sobre la naturaleza de los problemas filosóficos. En T. Mormann & A. Peláez (Eds.), El empirismo lógico (pp. 83-97). Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario.
  14. Casanova, A. M., Paredes, N. C., & Jiménez, B. (2018). Educando en un Ambiente Enriquecido: porque todos estamos conectados. Revista Chilena de Neuropsicología, 13(1), 1-5.
  15. Chilibingua Masaquiza, R. R., & Masaquiza Masaquiza, M. R. (2019). Estimulación neurocognitiva y aprendizaje de la lengua ancestral Kichwa. Revista Scientific, 4(14), 286-306. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. ISSN. Recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=563662154015>
  16. Churchland, P. (2007). Neurophilosophy at work. New York: Cambridge University Press.
  17. Constitución Política de Colombia de 1991.
  18. Darwin, C. (2015). El origen de las especies. Traducción de Anibal Froute. Octava reimpresión. España: Ediciones Edaf.
  19. Darwin, C. (2009). El origen del hombre. Andalucía: editorial Formación Alcalá.
  20. Damasio, A. (2010). Y el cerebro creó al hombre. Traducción de Ferran Meler Orti. Primera edición. Barcelona, España: Ediciones Destino.
  21. DECRETO 1860 DE 1994.
  22. Dennett, D. (1996) Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life. London: Penguin Group.
  23. Dennett, D. (1995). La conciencia explicada. Traducción de Sergio Balari Ravera. Primera edición. Barcelona, España: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
  24. Días, A. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado, 17(3), 11-33.

25. Donoso-Vázquez, T., & Carvalho, M. E. P. de. (2016). La perspectiva de género en la investigación educativa. *Cadernos De Pesquisa*, 23(3), 78–87. <https://doi.org/10.18764/2178-2229.v23n3p78-87>
26. Facione, P. A. (2015). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
27. Fischer, K. W. & Bidell, T. R. (2006). Dynamic development of action, thought, and emotion. In W. Damon & R. M Lerner (Eds.), *Theoretical models of human development. handbook of child psychology* (6th ed., Vol. 1, pp. 313-399). New York: Wiley.
28. Fischer, K. W. (2008). Dynamic cycles of cognitive and brain development: Measuring growth in mind, brain, and education. In A. M. Battro, K. W. Fischer & P. Léna (Eds.), *The educated brain* (pp. 127-150). Cambridge U.K.: Cambridge University Press.
29. Forés, A., Gamo, J., Guillén, J. et al. (2015). *Neuromitos en educación: el aprendizaje desde la neurociencia*. Barcelona: Plataforma Editorial.
30. Goleman, D. (2010). *La inteligencia emocional*. Traducido por Elsa Mateo. 20.ª edición. México: editorial Zeta.
31. Gómez, S. M. (2010). *Didáctica de la filosofía*. Bogotá: Ediciones Universidad Santo Tomás.
32. Guibo, A. (2020). Consideraciones sobre aportes de las neurociencias al proceso enseñanza-aprendizaje. *EduSol*, vol. 20, núm. 71. Centro Universitario de Guantánamo, Cuba. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475764265018>
33. Hebb, D. (1949). *The Organization of Behavior*. USA: McGill University.
- 34.
35. Hegel. (2005). *Enciclopedia de las ciencias filosóficas*. Primera edición. Segunda reimpresión. Madrid, España: Alianza editorial.
36. Heidegger, M. (s/f). ¿Qué es la filosofía? Biblioteca Digital MinerD-Dominicana Lee. En línea. Disponible en: <https://ministeriodeeducacion.gob.do/docs/biblioteca-virtual/4tXN-heidegger-martin-que-es-la-filosofiapdf.pdf>
37. Heidegger, M. (1993). *El ser y el tiempo*. Traducido por: José Gaos. Segunda edición. Sexta reimpresión. México: Editorial Fondo de Cultura Económica.
38. Hernández, R.; Fernández, C.; & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta edición. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A.
39. Herrero, J. (2016). *Elementos del pensamiento crítico*. España: Instituto universitario de investigación en estudios Latinoamericanos, universidad de Alcalá Marcial Pons, ediciones jurídicas y sociales, s. a.
40. Hessen, J. (2008). *Teoría del conocimiento*. Decimoquinta reimpresión. Bogotá D. C., Colombia: Panamericana editorial.
41. Hull, D. (1997). Un mecanismo y su metafísica: una aproximación evolucionista al desarrollo social y conceptual de la ciencia. En S. Martínez & L. Olivé (Eds.), *Epistemología evolucionista* (pp. 25-42). Paidós.

42. Ibáñez-Cubillas, P., (2022). Factores neurodidácticos de la enseñanza basada en TIC: aportes para la formación docente. Texto Livre: Linguagem e Tecnologia. [Fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. ISSN. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577170677050>
43. Izaguirre, M. (2017). Neuroproceso de la enseñanza y del aprendizaje. Bogotá, Colombia: ediciones Alfaomega.
44. Kandel, E. (2007). En busca de la memoria: nacimiento de una nueva ciencia de la mente. Traducido por: Elena Marengo. Primera edición. Buenos Aires: Katz editores.
45. Kant, I. (2009). Filosofía de la historia. Traducido por: Eugenio Ímaz. Segunda edición. Decimosegunda reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.
46. Kant, I. (2015). Crítica de la razón pura. Decimosexta edición. México: Editorial Porrúa.
47. Ley General de Educación, 115, de 1994.
48. Llinás, R. (2020). El cerebro y el mito del yo. Traducción de Eugenia Guzmán. Segunda edición. Bogotá: El Peregrino Editores.
49. MEN. (2010). Orientaciones Pedagógicas para la Filosofía en la Educación Media. Primera edición. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
50. Merleau-Ponty, M. (1994). Fenomenología de la percepción. Traducido por: Jem Cabanes. España: Editorial Planeta.
51. Lopez-Rojas, J., de Solis, C. A., Leroy, F., Kandel, E. R., & Siegelbaum, S. A. (2022). A direct lateral entorhinal cortex to hippocampal CA2 circuit conveys social information required for social memory. *Neuron*, 110(9), 1559-1572.
52. Ontoria, A.; Ballesteros, A.; Cuevas, C.; Giraldo, L.; Martín, I.; Molina, A.; Rodríguez, A.; Vélez, U. (2010). Mapas conceptuales: una técnica para aprender. Madrid, España: Narcea, S. A., Ediciones.
53. ONU. (1948). Declaración universal de Derechos Humanos. En línea. Disponible en: [https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/spn.pdf](https://www.ohchr.org/sites/default/files/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf)
54. Orozco-Henao, W. A. (2021). Neuroeducación para el fortalecimiento de la lectura crítica en el área de filosofía (Master's thesis, Ciencias de la educación).
55. Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Civilizar. Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. ISSN: 1657-8953. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=100258345012>
56. Platón. (1988). Diálogos, tomo V. Traducido por: Isabel Santa Cruz & A. Vallejo Campos. España: Editorial Gredos.
57. Platón. (2015). Diálogos. Núm. 13A. Trigésimo tercera edición. México: Editorial Porrúa.
58. Platón. (2015). Diálogos. Núm. 13B. Trigésimo tercera edición. México: Editorial Porrúa.

59. Popper, K. (1980). *Lógica de la investigación científica*. Traducido por Victor Sanchez De Zavala. Primera edición. Quinta reimpresión. España: editorial Tecnos.
60. Popper, K.; Eccles, J. (1993). *El yo y su cerebro*. Segunda edición. Barcelona, España: Editorial Labor.
61. Popper, K. (1997). La selección natural y el surgimiento de la mente. En S. Martínez & L. Olivé (Eds.), *Epistemología evolucionista* (pp. 25-42). Paidós.
62. Popper, K. (2015). *Conjeturas y refutaciones*. Traducido por Néstor Miguez. Primera edición. Octava impresión. España: editorial Paidós.
63. Puerta, J. G., Gijón, M. K., Lara, A. M., & Sempere, P. G. (2022). El mapa conceptual y el software CmapTools como herramientas neurodidácticas para la mejora del aprendizaje. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. ISSN. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577170677053>
64. Rabossi, E.; et al. (1995). *Filosofía de la mente y ciencia cognitiva*. Primera edición. Barcelona, España: Ediciones Paidós.
65. Rich, B.; & Goldberg, J. (2009). *Neuroeducation: Learning, Arts, and the Brain*. New York / Washinton, D.C.: The Dana Foundation.
66. Schlick, M. (2016). El viraje de la filosofía. En T. Mormann & A. Peláez (Eds.), *El empirismo lógico* (pp. 49-55). Bogotá, Colombia: Editorial Universidad del Rosario.
67. Suárez, R. (1985). *La educación: su filosofía, su psicología, su método*. México: Editorial Trillas.
68. Unesco. (2019). *Right to education handbook*. Francia: the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
69. Unesco. (2019). *Del acceso al empoderamiento: Estrategia de la UNESCO para la igualdad de género en y a través de la educación 2019-2025*. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
70. Valdivieso, K. D., & Guerrero, J. J. (2022). *La neurodidáctica: una experiencia en educación inclusiva aplicada a las TIC*. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*. [fecha de Consulta 21 de Febrero de 2023]. ISSN. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=577170677047>
71. Willis, J. (2011). A neurologist makes the case for the video game model as a learning tool. En línea: <https://www.edutopia.org/blog/neurologist-makes-case-video-game-model-learning-tool#:~:text=The%20games%20require%20practice%20for,effort%20and%20practice%20are%20sustained>.
72. Wittgenstein, L. (2009). *Tractatus logico-philosophicus*. Traducido por: Jacobo Muñoz Veiga e Isidoro Reguera Pérez. España, Madrid: Editorial Gredos S. A.