

## NEUROCIENCIAS Y EDUCACIÓN EN ARGENTINA

*Neurosciences and education in Argentina*

Vanesa Piatti

vanesapiatti@hotmail.com

Facultad de Psicología, UNLP

Eje temático: Psicología educacional. Orientación vocacional y ocupacional

### Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática sobre el tema “neurociencias y educación en Argentina” con base en la búsqueda bibliográfica en bases de datos para culminar en la confección de un informe breve de actualización del estado del arte sobre este tema acotado. La elección de la temática se debe al recorrido académico y profesional de quien escribe en el área de prácticas y enseñanza de la psicología en nivel superior universitario y no universitario.

La neurociencia cognitiva es una disciplina científica que tiene como objetivo resolver la pregunta acerca de cómo el cerebro humano da lugar a la mente (Jääskeläinen, 2012). Las neurociencias pueden aportar al campo pedagógico conocimientos fundamentales acerca de las bases neurales del aprendizaje. Por lo tanto, la neuroeducación contribuye a disminuir la brecha entre las investigaciones neurocientíficas y la práctica pedagógica (Campos, 2010). La relación entre las neurociencias y la educación debe ser analizada con mucho cuidado dado que muchas veces se extraen conclusiones y aplicaciones erróneas de las neurociencias; es así que aparecen los neuromitos (Ferrerres y otros, 2012). Por ello, es de sumo interés analizar el estado actual en nuestro país del tratamiento de la relación entre neurociencias y educación.

La búsqueda bibliográfica se realizó en bases de datos en soporte electrónico. El tema de búsqueda en el *thesaurus* de ERIC fue “neurosciences and education”. Se eligió este *thesaurus* porque ERIC es una base de datos de acceso abierto y es específica de educación. Otra base consultada, también de acceso abierto, fue Redalyc. Aquí se utilizaron los términos “neurociencias and educación”. También se acudió a la biblioteca electrónica Scielo, que conforma una red iberoamericana de colecciones de revistas científicas con texto completo y de acceso abierto, libre y gratuito. Los términos utilizados fueron “neurociencias and educación”. Por último, se consultó el sitio Dialnet, cuya amplia cobertura lo convierte en la mayor base de datos de artículos científicos hispanos accesible de modo gratuito en Internet. Los términos utilizados fueron “neurociencias and educación and Argentina”.

Se seleccionaron ocho artículos de la búsqueda bibliográfica realizada en las bases de datos anteriormente mencionadas. Entre los mismos hay artículos teóricos, empíricos y de revisión sistemática que constituyen una fuente de información rica y pertinente para realizar un informe breve sobre el tema elegido. Se hará una breve descripción de cada uno de ellos. En primer lugar, se toman cuatro artículos teóricos que forman parte de un *dossier* de la revista *Propuesta Educativa* publicado en el año 2016. En segundo lugar, se comentarán artículos empíricos y de revisión sistemática. Y, finalmente, se procederá a realizar un análisis que consiste en compararlos para extraer los elementos en común y las diferencias entre ellos.

Flavia Terigi (2016) expresa, desde un punto de vista de la educación escolar, que es tan absurdo “adherir” como “oponerse” a las neurociencias. No se trata de un discurso de opinión sino de investigación científica en pleno desarrollo que produce aportes a la comprensión del desarrollo y del aprendizaje humano en un nivel de la actividad neural. Con respecto a la utilización del término “neurociencias” en plural o “neurociencia” en singular, si bien se corrobora una tendencia al uso del plural, no hay un acuerdo o consenso al respecto que esté basado en una discusión epistemológica definitiva o adecuada (Lipina, 2016). En los distintos artículos los autores optan por utilizar este término de manera singular o plural.

John Bruer (2016), José Antonio Castorina (2016) y Flavia Terigi (2016), en el mencionado *dossier*, realizan un análisis crítico de los marcos epistémicos involucrados en la problemática de unir las neurociencias con la educación. Además, Bruer hace algunas aclaraciones sobre la interdisciplinariedad. Sebastián Lipina (2016), por su parte, comenta que en la actualidad la neurociencia educativa no ha generado propuestas concretas y productivas para utilizarse en los contextos educativos.

Un tema que aparece en varios artículos es la necesidad de formación académica de los docentes e investigadores en conceptos y metodologías propios de las disciplinas neurociencia y educación (Lipina, 2016). La ausencia de formación académica sobre neurociencia podría ser un facilitador para la formación de neuromitos y conceptos erróneos sobre la misma (Hermida y otros, 2016). Otro de los temas recurrentes en las investigaciones empíricas es el de las funciones ejecutivas. Este concepto constituye un aporte específico de las neurociencias. Se trabaja sobre la elaboración de criterios para la estimulación de la flexibilidad cognitiva por medio de videojuegos (Cervigni y otros, 2016). También el programa de Sandra Marder y Ana María Borzone, “Queremos aprender” (2016), destaca las contribuciones de las neurociencias en el tratamiento de dichas funciones.

**Palabras clave:** neurociencias; educación; Argentina.

## Abstract

The objective of this work is to carry out a systematic review on the topic “neurosciences and education in Argentina” based on the bibliographic search in databases, to culminate in the preparation of a brief update report on the state of the art on this delimited subject. This issue was chosen due to the academic and professional path of the writer in the psychology area of practice and teaching at university and higher non-university levels.

Cognitive neuroscience is a scientific discipline that aims to solve the question about how the human brain gives rise to the mind (Jääskeläinen, 2012). Neurosciences can provide the pedagogical field with fundamental knowledge about the neural bases of learning. This way neuro-education helps to reduce the gap between neuroscientific research and pedagogical practice (Campos, 2010). The relationship between neurosciences and education must be analyzed very carefully, since often erroneous conclusions and applications are drawn from neurosciences. Thus, the neuro-myths appear (Ferrerres *et al.*, 2012). Therefore, it is of great interest to analyze the current state of the treatment of the relationship between neurosciences and education in our country.

The bibliographic search was carried out in databases on electronic support. The search topic was specified according to the ERIC thesaurus: "neurosciences and education". This thesaurus was chosen because ERIC is an open access database and its specific field is education. Another open access base was Redalyc. Here the terms "neurosciences and education" were used. The Scielo electronic library, which forms a Latin American network collections of scientific journals, with full text articles and with open and free access, was also employed. The terms to search were "neurosciences and education." Finally, the site Dialnet was consulted. Its wide coverage makes it the largest database of Hispanic scientific articles freely accessible on the Internet. The terms used were "neurosciences and education and Argentina".

Eight articles were selected from the bibliographic search carried out in the aforementioned databases. Among them there are theoretical, empirical and systematic review papers that constitute a rich and relevant source of information for a brief report on the chosen topic. A short description of each of them will be made. First, we take four theoretical articles that are part of a dossier published in 2016 by the journal *Propuesta Educativa*. Secondly, empirical and systematic review articles will be discussed. And finally we will proceed to scientific papers freely accessible on the Internet. The terms used were "neurosciences and education and Argentina".

Flavia Terigi (2016) expresses, from a school education point of view, that it is as absurd to “adhere” as to “oppose” to neurosciences. It is not an opinion speech but the object of scientific research in full development that produces contributions to the understanding of human development and learning at a level of neural activity. Regarding the use of the term “neurosciences” in the plural or “neuroscience” in the singular, although a tendency to adopt the plural of the term is corroborated, there is no agreement or consensus on this matter based on a definitive or adequate epistemological discussion (Lipina, 2016). In the different articles the authors choose to use this term in a singular or plural way.

John Bruer (2016), José Antonio Castorina (2016) and Flavia Terigi (2016) in the aforementioned dossier perform a critical analysis of the epistemic frameworks involved in the problem of linking neurosciences with education. In addition, Bruer makes some clarifications about interdisciplinarity. Sebastián Lipina (2016) comments that currently educational neuroscience has not generated concrete and productive proposals to be used in educational contexts.

An issue that appears in several papers is the need for academic training of teachers and researchers in concepts and methodologies of the neuroscience and education disciplines (Lipina, 2016). The absence of academic training in neuroscience could be a facilitator for the formation of neuro-myths and misconceptions about it (Hermida *et al.*, 2016). Another recurring topic in empirical research is that of executive functions. This concept constitutes a specific contribution of neurosciences. Work is being done on the elaboration of criteria for the stimulation of cognitive flexibility through video games (Cervigni *et al.*, 2016). Also the Sandra Marder and Ana María Borzone’s program “Queremos aprender” [“We want to learn”] (2016) highlights the contributions of neurosciences in the treatment of these functions.

**Keywords:** neurosciences; education; Argentina.

## Referencias bibliográficas



- Bruer, J. (2016). "Neuroeducación: un panorama desde el puente". *Propuesta Educativa*, 46, pp. 14-25.
- Campos, A (2010). "Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano". *La Educación* [revista digital], 143, pp. 1-15. Recuperado de [http://www.educoea.org/portal/la\\_educacion\\_digital/laeducacion\\_143/articles/neuroeducacion.pdf](http://www.educoea.org/portal/la_educacion_digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf)
- Castorina, J. A. (2016). "La relación problemática entre neurociencias y educación. Condiciones y análisis crítico". *Propuesta Educativa*, 46, pp. 26-41.
- Cervigni, M. A., Bruno, F. & Alfonso, G. (2016). "Hacia la elaboración de criterios para la estimulación de la flexibilidad cognitiva mediante juegos digitales. Aportes fundados en un estudio empírico". *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (RACC)*, 8(3), pp. 72-81.
- Ferreres, A., China, N. & Abusamra, V. (2012). "Cerebro, desarrollo y aprendizaje". En J. A. Castorina & M. Carretero (comps.), *Desarrollo cognitivo y educación* (pp. 115-135). Buenos Aires: Paidós.
- Hermida, M. J., Segretin, M. S., Soni García, A. & Lipina, S. J. (2016). "Conceptions and misconceptions about neuroscience in preschool teachers: A study from Argentina". *Educational Research*, 58(4), pp. 457-472.
- Jääskeläinen, I. (2012). "¿Qué es la neurociencia cognitiva?". En *Introduction to Cognitive Neuroscience*. Amazon Digital Services [Traducción de la cátedra de Psicolingüística II de Macarena Quiroga, UBA].
- Lipina, S. (2016). "Introducción: Actualizaciones en neurociencia educativa". *Propuesta Educativa*, 46, pp. 6-13.
- Marder, S. & Borzone de Manrique, A. M. (2016). "El cerebro convoca al mundo social del niño. Bases del programa de alfabetización Leamos Juntos para el desarrollo cognitivo y lingüístico en la primera infancia". *Revista Iberoamericana de Educación*, 72, pp.147-168.

Terigi, F. (2016). "Sobre aprendizaje escolar y neurociencias". *Propuesta Educativa*, 46, pp. 50-64.