

## **Construir conocimiento desde la intersección en neurociencia educacional: desafíos para la enseñanzade posgrado**

*Building knowledge from the intersection on educational neuroscience: challenges for  
postgraduate teaching*

María de los Ángeles Bacigalupe y Carlos Alberto Garay  
mariabacigalupe@conicet.gov.ar

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP / Facultad de Psicología, UNLP

Eje temático: Formación Profesional y Enseñanza de la Psicología. Prácticas  
profesionalizantes, Historia de la Psicología. Epistemología y Filosofía de la ciencia

### **Resumen**

La enseñanza de posgrado constituye un ámbito en creciente desarrollo que significa una ventaja competitiva para el graduado tanto en los espacios laborales como en otros espacios de desempeño, investigación y colaboración interinstitucional, así como también involucra la competitividad de los sistemas educativos regionales en el actual contexto de internacionalización del posgrado (Dávila, 2012).

Si bien el posgrado puede orientarse a la especialización, la alternativa de la construcción interdisciplinaria constituye una oportunidad en esta instancia de formación, considerando que la interdisciplina surge como una alternativa para enfrentar los grandes problemas actuales que no pueden abordarse con aproximaciones estrechas (Ledford, 2015).

Una posibilidad de esta construcción es la inmersión en un área nueva que, si bien surge de intersecciones, da lugar a un ámbito cualitativamente distinto de saber, pensar y actuar. Este es el caso de las disciplinas o interdisciplinas traslacionales, que no constituyen simples yuxtaposiciones de conocimientos

provenientes de distintos ámbitos sino que tienen que ver con el surgimiento de nuevas perspectivas, enfoques y puntos de vista, que adquieren independencia disciplinar y objetivos propios de acción, ninguno de los cuales podría identificarse directamente como subdisciplina de las partes de la intersección.

Nos proponemos discutir la propuesta de la neurociencia educacional como transdisciplina de intersecciones, que representa un desafío y una oportunidad para la educación de posgrado como disciplina traslacional, mediante el análisis y discusión bibliográfica y la reflexión teórica.

La neurociencia educacional es un área de conocimiento relativamente joven inaugurada veintidós años atrás a partir del artículo seminal de John T. Bruer (1997) (en Howard-Jones et al., 2016), entendida como una inter(trans)disciplina con funciones traslacionales donde hacen intersección la psicología, la educación y la neurociencia.

Como transdisciplina implica la oportunidad de despojarse de los prejuicios, usos y costumbres de las disciplinas de base sin por ello dejar de tomar aquellos elementos conceptuales que justifican su consideración como saber integrante de la transdisciplina.

El término “investigación traslacional” (IT) proviene de la medicina y hace referencia al camino que conduce desde la investigación básica hacia el desarrollo de drogas, tratamientos e intervenciones en la clínica médica y prevención, la toma de decisiones y los cambios comportamentales (0).

La IT tiene dos propósitos: (a) lograr el compromiso de la comunidad científica hacia adentro, es decir, entre sus miembros; y (b) comprometer a la comunidad científica con los ámbitos de aplicación de la ciencia como las políticas de salud, educación, justicia y economía (Mitchell, 2016).

La IT realiza las tareas de revisión del conocimiento científico, disseminación para hacerlo accesible, involucramiento con los potenciales usuarios de ese conocimiento, colaboración entre investigadores y usuarios del conocimiento y entre investigadores entre sí y evaluación de la ejecución dentro de un marco conceptual flexible que permita analizar todos los elementos del proceso y sus interrelaciones.

El objetivo de la investigación traslacional es trasladar los hallazgos científicos en prácticas basadas en la evidencia y proveer a la ciencia básica el *feedback* con los resultados de la experiencia (Mitchell, 2016).

Michael S.C. Thomas, Daniel Ansari y Victoria C.P. Knowland (2019) han señalado que la neurociencia educacional es un campo de investigación interdisciplinaria que busca trasladar los resultados de la investigación sobre los mecanismos neurales del aprendizaje a la práctica y la política educacional, y comprender los efectos de la educación en el cerebro. En neurociencia educacional se ha propuesto el marco teórico traslacional como método para obtener beneficios de los hallazgos de neuroimagen para el desarrollo de personas con trastornos de aprendizaje (Dresler et al., 2018). Asimismo, se ha visto que los temas prevalentes en la literatura actual de neurociencia educacional se pueden reunir en los conceptos de translación del lenguaje, interdisciplinaridad y aplicación (Feiler y Stabio, 2018). En el marco teórico que proponen Gregory Donoghue y Jared Horvath (2016) se distingue aprendizaje (“*essentially a complex neurological phenomenon*”) de educación (“*an even more complex sociocultural phenomenon*”), algo que para la construcción de la neurociencia educacional resulta relevante.

¿Por qué la neurociencia educacional constituye un potencial para la enseñanza de posgrado? Si bien hemos dicho que como transdisciplina de naturaleza traslacional la neurociencia educacional puede desprenderse de los prejuicios y tradiciones de las disciplinas-origen, en nuestro contexto lo disciplinar sigue teniendo una fuerte adhesión de la comunidad pedagógica, con lo cual sugerimos al posgrado como el espacio más adecuado para su construcción. Este pensamiento tiene que ver con un estado de cosas que puede cambiar. Con este trabajo esperamos contribuir a que la Facultad de Psicología de la UNLP sea pionera de este cambio, promoviendo alternativas para la construcción de prácticas y saberes desde el Sur.

**Palabras clave:** neurociencia educacional, investigación traslacional, posgrado.

## Abstract

Postgraduate studies represent an increasing competitive value not only for students but also for regional educational systems and their internationalization.

Postgraduate issues can be devoted to a specialization for a given subject or can explore interdisciplinary fields, acknowledging that interdisciplinarity is a key factor to develop broad points of views in order to cope with contemporary complex problems.

Far from representing a juxtaposition of disciplines, among interdisciplinary fields of study translational disciplines can do a qualitative difference by given birth to new and original approaches, points of views and objectives, which are independent from the single disciplines.

By a bibliographic and theoretical analyses and discussion, we want to discuss the educational neuroscience as a transdisciplinary approach which represents a challenge and an opportunity to postgraduate teaching.

Educational neuroscience is a relatively new area of knowledge founded twenty-two years ago by the John T. Bruer's seminal article (1997) (Howard-Jones et al., 2016), which we conceptualize as a inter(trans)discipline with translational functions, where psychology, neuroscience and education intersect. Being a transdiscipline means for educational neuroscience that it has the opportunity of getting rid of disciplinar prejudices while keeping conceptual factors from their basic disciplines.

The term "translational research" (TR) comes from medicine and means the pathway from basic research to drugs and treatments development, clinical intervention and health prevention, decision making and behavioural changes (0). TR main objectives are (a) to get the scientific community compromise with their own members; and (b) that the scientific community get involved with ambits where findings from science can be applied (such as health policy, education, justice system and economy) (Mitchell, 2016).

The main actions accomplished by TR are to review the scientific knowledge, to disseminate it to make it accessible, to get involved with the potential users and addressees of this knowledge, and to evaluate the implementations developed in a conceptual framework which has to be flexible to be able to analyse each process factor and its relationships. The objective is to translate scientific findings into evidence based practices and to provide feedback to science from experience (Mitchell, 2016).

Michael S.C. Thomas, Daniel Ansari and Victoria C.P. Knowland (2019) pointed out that educational neuroscience is an interdisciplinary research field that seeks to translate the outcomes from the research on neural learning mechanisms to the educational policy and practice, and to understand the effects of education on brain. A translational framework in educational neuroscience has been suggested as a method by which the findings from neuroimage studies can benefit the development of people with learning disabilities (Dresler et al., 2018). Moreover, it has been shown in a bibliographic review on educational neuroscience that the main themes can be grouped under the concepts of translation of language, interdisciplinarity and application (Feiler & Stabio, 2018). Furthermore, Gregory Donoghue and Jared Horvath (2016) have proposed a framework where learning, as an *essentially a complex neurological phenomenon*, is distinguished from education (*an even more complex sociocultural phenomenon*), which is a relevant distinction to the construction of educational neuroscience.

Why educational neuroscience represents an issue with a big potential for postgraduate studies? We have suggested that being a transdiscipline allows to educational neuroscience to get rid of prejudices and traditions that prevail in the basic disciplines, however disciplinarity continues to have a high adherence form pedagogical community in our context. Therefore, we suggest that postgraduate teaching is a more adequate space to develop the interd(trans)isciplinary field of educational neuroscience. The precedent thought relates to a state of things that can change. With this work we hope to contribute that the UNLP School of Psychology

pioneering this change, promoting alternatives to the construction of knowledge and practices from the South.

**Keywords:** educational neuroscience, translational research, postgraduate teaching.

### Referencias bibliográficas

- Dávila, M. (2012). *Tendencias recientes de los posgrados en América Latina*. Buenos Aires: Teseo.  
<<https://www.uai.edu.ar/media/109498/tendencias-recientes-de-los-posgrados-en-am%C3%A9rica-latina.pdf>>
- Donoghue, G. y Horvath, J. (2016). Translating neuroscience, psychology and education: An abstracted conceptual framework for the learning sciences. *Cogent Education*, 3(1), 1267422. doi: 10.1080/2331186X.2016.1267422.
- Dresler, T., Bugden, S., Gouet, C., Lallier, M., Oliveira, D., Pinheiro-Chagas, P. et al. (2018). A Translational Framework of Educational Neuroscience in Learning Disorders. *Front Integr Neurosci*, 12(art 25), pp. 1-12. doi: 10.3389/fnint.2018.00025.
- Feiler, J. y Stabio, M. (2018). Three pillars of educational neuroscience from three decades of literature. *Trends in Neuroscience and Education*, 13, 17-25. doi: 10.1016/j.tine.2018.11.001
- Howard-Jones, P., Varma, S., Ansari, D., Butterworth, B., De Smedt, B., Goswami, U. et al. (2016). The principles and practices of educational neuroscience: Comment on Bowers. *Psychol Rev*, 123(5), pp. 620-627. doi: 10.1037/rev0000036.
- Ledford, H. (2015). Team work. *Nature*, 525, pp. 308-301. doi:10.1038/525308a.
- Mitchell, P. (2016). *From concept to classroom: What is translational research?* Camberwell, Australia: ACER.

- Thomas, M., Ansari, D. y Knowland, V. (2019). Annual Research Review: Educational neuroscience: progress and prospects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(4), pp. 477-492. doi:10.1111/jcpp.12973.
- Woolf, S. (2008). The meaning of translational research and why it matters. *JAMA*, 299(2), pp. 211-213.