

TOMANDO EN CUENTA LA NEURODIDÁCTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL: UNA EXPERIENCIA PRÁCTICA

José Cantó Doménech⁽¹⁾, Noemí Serrano Díaz⁽²⁾, Amparo Hurtado Soler⁽¹⁾

(¹)Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, Universidad de Valencia; (²)Departamento de Organización Escolar, Universidad de Cádiz)

Introducción

La etapa de Educación Infantil (EI) es seguramente la etapa curricular en la que la evolución del cerebro juega un papel fundamental, ya que en su desarrollo se produce la base neuronal que cimienta los procesos cognitivos y biológicos, que dará lugar al pensamiento abstracto que desarrollará en etapas posteriores. Así, distintos estudios (Lonsdorf&Bonnie, 2010; Bloss et al., 2011; Bianchi et al., 2013) manifiestan, entre otros resultados que el cerebro humano presenta como característica esencial la plasticidad, es decir, que las redes neuronales se pueden modificar y que esta plasticidad es máxima durante la etapa de la vida que coincide con el periodo de escolarización del segundo ciclo de EI (3-5 años).

De hecho se ha podido estudiar cómo el cerebro realiza procesos como la lectura (Temple et al., 2003), la multitarea (McNab et al., 2009), etc., llegando siempre a la conclusión de que la intervención de la educación provoca cambios en la estructura y organización del cerebro (Kalbfleisch, 2008; Erickson et al., 2011), hablándose de neurodidáctica para referirse a la neurociencia aplicada a la educación. Por ello resulta fundamental que todos los agentes implicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños y niñas de esta etapa (docentes y familia) descubran no sólo cuáles son sus principales conclusiones, sino que conozcan y sean capaces de aplicar metodologías didácticas y pedagógicas coherentes con este resultados (Kalbfleisch, 2012). Por ello, resulta contradictorio que no haya existido una generalización de estos resultados a las aulas de EI más allá de su aplicación al alumnado con necesidades educativas especiales.

En este trabajo describiremos y mostraremos los resultados preliminares de un proyecto de investigación, llevado a cabo con la colaboración de 20 maestros y maestras de EI de centros públicos de la provincia de Valencia, sobre la aplicación práctica en el aula de los principales descubrimientos de la neurociencia, aplicada al proceso de enseñanza y aprendizaje en el segundo ciclo de EI.

Metodología

Así, mediante una metodología colaborativa, los docentes han tenido un papel activo y formativo tanto en el diseño del proceso como en su implementación en las aulas. En la figura 1, podemos encontrar el desarrollo de las tres fases en las que se ha dividido el proyecto y que se llevaron a cabo durante el curso escolar 2014-2015.

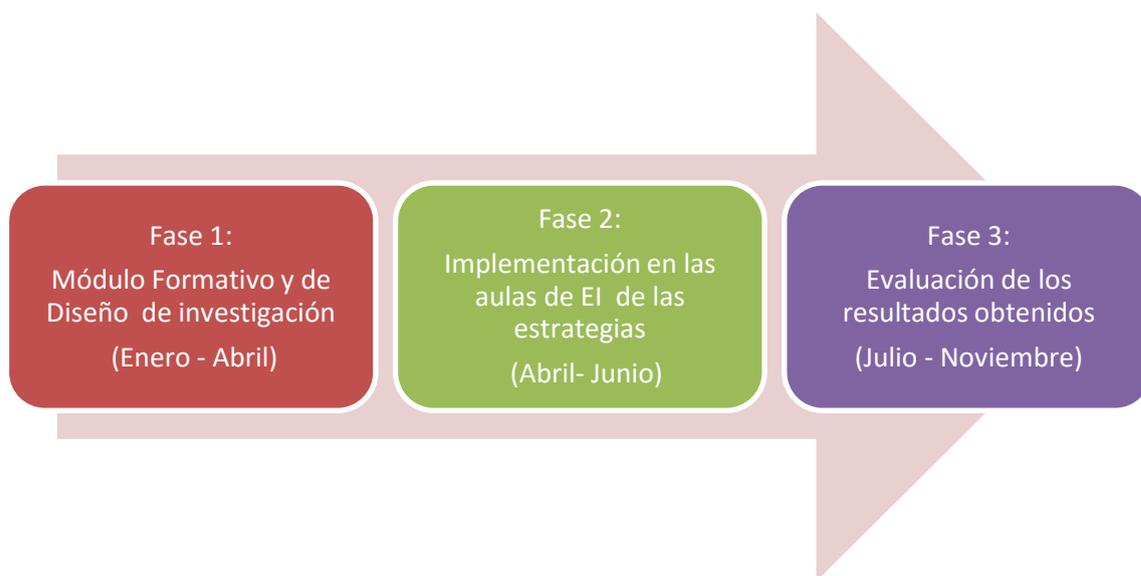


Figura 1. Fases y cronograma de la investigación

Finalizada la fase 1, se establecieron una serie de “acciones” o “estrategias” neurodidácticas convenientes para esta etapa educativa (Siegel y Bryson, 2012) que se implementaron en las aulas. En la Tabla 1 se pueden ver cuáles eran y su justificación.

Tabla 1. Estrategias neurodidácticas a implementar

Estrategia	Objetivo
E1: Conectar emocionalmente para, posteriormente, redirigir cognitivamente	Evaluar la efectividad de la realización de un vínculo emocional como paso previo a la reflexión sobre la actuación realizada.
E2: Alfabetizar en conductas y emociones	Evaluar la importancia de la alfabetización emocional para definir su situación emocional concreta y una actuación acorde a ella.
E3: Explicitar el cerebro pensante frente al instintivo	Evaluar si la explicitación de la situación emocional modifica ciertos patrones de conducta que impiden un buen ambiente de aula.
E4: Utilizar la actividad física como catalizador cognitivo	Evaluar si la actividad física propiciaba la atención cognitiva.

Resultados

Así, durante distintas sesiones de evaluación y mediante un cuestionario semiabierto, tuvieron que evaluar cualitativamente la efectividad de cada una de ellas. En la Figura 2 se muestran los resultados obtenidos.

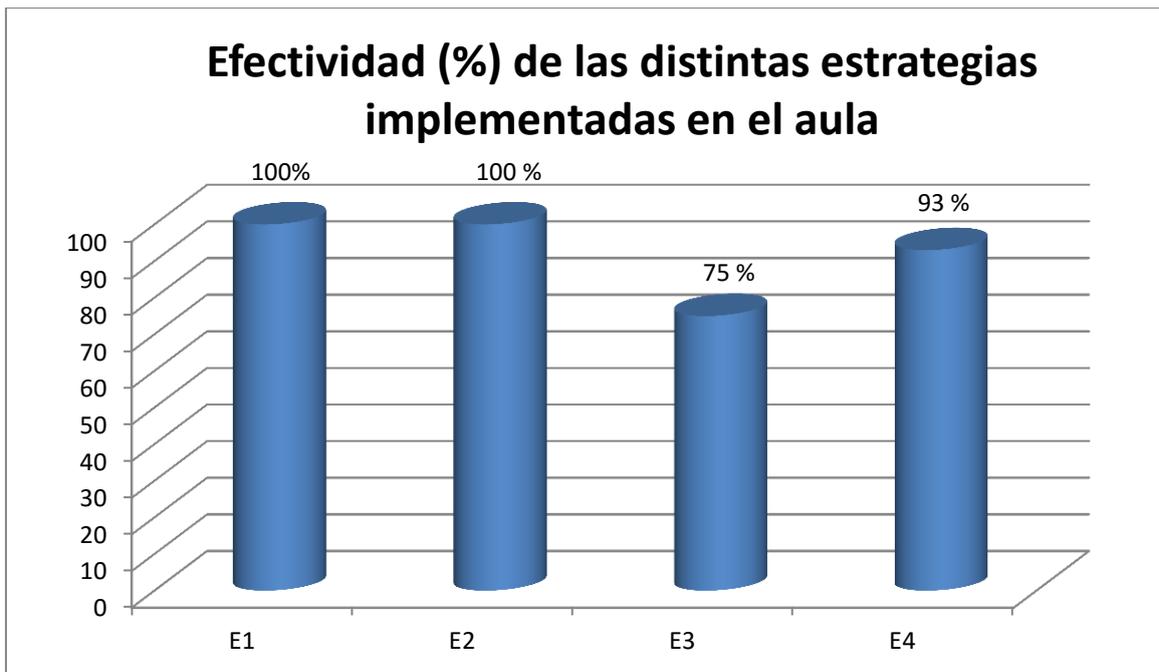


Figura 2. Resultados de la efectividad de las estrategias

Discusión y conclusiones

A la vista de los resultados vemos que, en opinión de los docentes, las estrategias implementadas basadas en la neurodidáctica son eficaces y mejoran el ambiente de aula. Además las opiniones expresadas muestran que se ha cubierto no solo el objetivo formativo, sino que se ha valorado positivamente la metodología, su aplicación directa y su evaluación, siendo el docente protagonistas del proceso de investigación y de su aprovechamiento didáctico (Tomlinson & Kalbfleisch, 1998). Creemos que es muy importante seguir ahondando en esta línea de actuación ya que investigar en infantil, requiere del papel activo de los maestros y maestras de EI.

Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por el Proyecto GV/2015/042 de la Conselleria de Educación, Cultura y Deportes de la Generalitat Valenciana.

Referencias bibliográficas

- Bianchi, S., et al (2013). Synaptogenesis and development of pyramidal neuron dendritic morphology in the chimpanzee neocortex resembles humans. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, 110 (2), 10395-10401.
- Bloss, E.B., et al. (2011). Evidence for reduced experience-dependent dendritic spine plasticity in the aging prefrontal cortex. *J Neurosci* 31(21):7831–7839.
- Erikson, K.I., et al. (2011). Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (7), 3017–3022.
- Kalbfleisch, M.L. (2008). Getting to the heart of the brain: Using cognitive neuroscience to explore the nature of human ability and performance. *Roepers Review*, 30 (3), 162–170.
- Kalbfleisch, M.L. (2012). Neurotechnology in education: Intervening, enabling, or enhancing? In J. Giordano (Ed.), *Neurotechnology: Premises, potential and problems (A volume in the advances of neurotechnology: Ethical, legal, and social issues series)*. New York: Taylor & Francis.
- Lonsdorf, E.V., Bonnie K.E. (2010). Opportunities and constraints when studying social learning: Developmental approaches and social factors. *Learn Behav* 38(3):195–205.
- McNab, F., et al. (2009). Changes in cortical dopamine d1 receptor binding associated with cognitive training. *Science*, 323 (5915), 800-802.
- Siegel, D.J., Bryson, T.P. (2012). *El cerebro del niño. 12 estrategias revolucionarias para cultivar la mente en desarrollo de tu hijo*. Barcelona: Alba.
- Temple, E., et al. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation. Evidences from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Science*, 100 (5), 2860-2865.
- Tomlinson, C. A., Kalbfleisch, M. L. (1998). Teach me, teach my brain: A call for differentiated classrooms. *Educational Leadership*, 56 (3), 52–55.