

*El desembarco de las neurociencias en la educación argentina ya lleva algunos años y avanza velozmente promovidas fuertemente desde las carteras educativas nacionales y provinciales. En la actualidad asistimos además a la presentación de un proyecto de Ley de Educación Emocional impulsada por fundaciones y apoyada desde el gobierno nacional (S-813/18). Para contribuir a la reflexión acerca de estos dos fenómenos, el OPPPED publica a continuación dos artículos: uno de la Mg. Silvia Dubrovsky sobre educación emocional y otro del Mg. Axel Horn sobre el cruce entre las neurociencias y educación.*

## ¿POR QUÉ AVANZAN LAS NEUROCIENCIAS EN EL CAMPO EDUCATIVO?. LOS PROBLEMAS DE LAS NEUROCIENCIAS CON LA PSICOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN Y SU EFICACIA DISCURSIVA.

Axel César Horn

Licenciado en Psicología (UBA). Magister en Pedagogías Críticas de la Universidad de Buenos Aires. Docente e investigador de la Universidad de Buenos Aires. Profesor adjunto de la Universidad Nacional de La Plata, y docente y coordinador del nivel Secundario de la Universidad Nacional de General Sarmiento.



### **Introducción**

Las neurociencias son un campo en expansión con buen volumen de investigaciones que tiene por objetivo el estudio del funcionamiento del cerebro, con particular interés en descubrir la participación de zonas del cerebro en las conductas humanas.

Es importante tener en cuenta que algunas de las tesis que se elaboraron en ese campo se han difundido a la comunidad más general y ello ha contribuido a la elaboración de un sentido común neurocientífico que circula en diferentes medios de comunicación. Ciertamente que los mismos neurocientistas hablan de neuromitos para definir algunas de estas explicaciones que son malentendidos o popularizaciones erróneas del conocimiento científico. Sin embargo, más allá que desde el propio campo se hayan hecho desmentidas

explícitas a esas creencias sociales, éstas muestran la pregnancia que adquieren las versiones que le dan un rol preponderante a la actividad neuronal para explicar las más variadas actividades humanas. Estas versiones tienen una gran difusión y se las puede encontrar en distintos programas televisivos, de radio o incluso en series infantiles<sup>1</sup>.

Es innegable que la actividad humana supone una actividad neuronal, también debe aceptarse que las neurociencias, como disciplinas científicas, poseen sus propios criterios de validación y de refutación de hipótesis acerca de esos procesos. En este artículo no se objetarán los estudios ni el conjunto de hipótesis que sostienen las neurociencias, sólo se comentarán algunos interrogantes y problemas que surgen en el cruce entre las neurociencias y la psicología, así como entre las neurociencias y la educación. Por última se enumerarán algunas posibles razones de porque han ganado terreno en el campo educativo a pesar de las buenas críticas que se han formulado.

### **Vino joven en toneles viejos, el problema no resuelto de las unidades de análisis en los estudios psicológicos.**

Una actividad psicológica como la construcción de conocimientos y el aprendizaje supone al mismo tiempo el funcionamiento simultáneo de tres sub-sistemas: el biológico, el psicológico y el social. Estos sistemas interactúan y al mismo tiempo tienen cierta independencia relativa del resto. Es decir, hace un tiempo que se ha vuelto insostenible decir que, por ejemplo, la actividad intelectual sea un fenómeno puramente mental independiente del contexto social, por el contrario, hay suficientes investigaciones para sostener que la sociedad interactúa con el sujeto de conocimientos que elabora sus ideas mientras participa de diferentes prácticas sociales y que mientras lo hace las funciones neuronales participan, también, de ese proceso. Sin embargo, sigue siendo un problema por

---

<sup>1</sup> Mientras elaboraba este trabajo mi hijo veía un capítulo del programa infantil “Los jóvenes Titanes”, y uno de los personajes se proponía ser un super-héroe con más poder a partir de la ejercitación de más áreas de su cerebro.

investigar las relaciones entre estos tres sistemas, qué límites o condiciones se imponen mutuamente.

El campo abierto por las neurociencias, como ya se señaló, estudia el funcionamiento del cerebro, la actividad neural que sucede mientras el sujeto piensa, aprende o actúa en el mundo, lo que no significa que brinden explicaciones sobre estos últimos, ni sobre las relaciones del sistema biológico con los otros sistemas mencionados. En principio, esto no invalida sus descubrimientos, sino que pone de manifiesto sus propios límites, como los tiene cualquier disciplina científica. Pero aquí encontramos la primera cuestión que se va a plantear sobre las relaciones entre actividad psicológica y neurociencias. Se advierte, a partir de lo comentado que cualquier intento por explicar la actividad intelectual desde el estudio exclusivo del cerebro incurre en un reduccionismo explicativo y ontológico, como bien lo señaló Castorina (2016). Esto reactualiza las antiguas discusiones sobre la elaboración de unidades de análisis pertinentes para estudiar el fenómeno psicológico. Si se quieren investigar las funciones cerebrales que intervienen en la actividad intelectual y cómo impactan, se deben elaborar investigaciones interdisciplinarias en las que tanto la formulación de los problemas, como las propias investigaciones, supongan acuerdos y discusiones entre los representantes de las distintas disciplinas para construir una explicación, o un programa de indagaciones, aunque reconociendo las diferentes dimensiones estudiadas por cada disciplina (neurociencias, y las psicologías que estudian el pensamiento o el aprendizaje, desde la versión cognitiva hasta la socio-histórica).

### **Las seductoras propuestas de las recetas neurocientíficas para la educación**

Hay en la producción de las neurociencias un frecuente cruce con el campo educativo, este cruce no es propuesto por todos los neurocientistas de la misma manera y existen formas más y menos prudentes de realizarlo. Aquí analizaremos el aplicacionismo en el que caen muchas propuestas que trasladan de manera directa los conocimientos surgidos en las neurociencias al campo educativo. Parece existir una apuesta fuerte a la formación docente

en neurociencias por parte del partido gobernante en la nación y en la provincia de Buenos Aires. Como ejemplo de esto puede citarse la creación de la “Unidad de Coordinación para el Desarrollo del Capital Mental”, dependiente de dependiente del Ministerio de Coordinación y Gestión Pública de la provincia de Buenos Aires o los materiales “Aprender con el cerebro” elaborados en colaboración del ministerio de Educación de la Nación y la fundación y el Instituto de Neurociencias y Educación, de libre circulación en el portal educ.ar, dependiente del ministerio nacional de educación.

A su vez, existe una gran oferta de cursos de formación docente que brindan conocimientos acerca del funcionamiento del cerebro como si esa información colaborara directamente con la tarea de enseñar en la escuela. Como se comentó más arriba, es sabido que el cerebro participa de la actividad cognitiva de un niño, una niña o una adolescente cuando aprende en la escuela. La pregunta es qué nos dice el funcionamiento neuronal que sucede mientras se da este proceso de las formas de enseñar y aprender en la escuela.

Como fue señalado en otras oportunidades (Terigi, 2016; Horn, 2016) la investigación neurocientífica se lleva a cabo en contextos artificiales que nada tienen que ver con las condiciones de transmisión y adquisición de conocimientos en la escuela. Existen numerosas dificultades y problemas en el campo educativo vinculado con el aprendizaje. Sólo por citar uno básico: posibilitar que todos y todas los y las estudiantes se apropien de los conocimientos que se transmiten. Sabemos que no siempre sucede, que revertir la desigual distribución de los conocimientos en el aula no es una cosa sencilla. Más aún, el aprendizaje escolar no es homologable a otros procesos de adquisición de conocimiento, supone coordenadas específicas de tiempos, espacios y contenidos que deben ser considerados como parte constitutiva de ese aprendizaje. En palabras de Baquero y Terigi (1996), existe un régimen de trabajo en las escuelas que los sujetos que asisten deben aprender.

Por estas razones, la explicación de la adquisición de conocimientos en la escuela y la propuesta para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje no pueden surgir de una investigación experimental, que no considere las formas particulares en las que el conocimiento se adquiere en la escuela, en contextos socio-históricos y didácticos.

### **Y, entonces ¿por qué ganan terreno las neurociencias?**

Señalados el problema de reducir la actividad psicológica al funcionamiento neuronal y el de aplicar los descubrimientos de las neurociencias al campo educativo, cabe preguntarse por qué creció tanto la oferta de cursos y la demanda por parte de los y las docentes por ellos. Es decir, cuáles son los resortes de su atractivo en el campo de la educación. El discurso neurocientista cuenta con grandes fuentes de recursos y buena difusión, sin embargo, no sólo en la masividad del mensaje parece descansar la manera general en que algunas de sus propuestas son aceptadas en el campo educativo y por muchos docentes.

Se ensayarán algunas explicaciones a esta cuestión con la intención de abrir este debate y se advierte que no tienen un carácter conclusivo.

En primer lugar, el reduccionismo de la actividad intelectual y de todo el proceso de aprendizaje al cerebro es consistente con lo que Ricardo Baquero (2000) denominó falacia de abstracción de la situación, un tipo de explicación que pretende desprender al sujeto que aprende de las coordenadas escolares en las que lo hace. De esta manera, más que ubicar al individuo que no aprende en una trama social y didáctica que lo produce, se lo culpabiliza por un proceso que lo abarca y lo excede. Esta falacia puede también es consistente con las representaciones que ha encontrado Kaplan (2008) en los maestros y maestras sobre la inteligencia que la define como un atributo individual. Es decir, las explicaciones neurocientíficas encuentran en el campo educativo cierto sentido común que las preexiste y que es consistente con el aplicacionismo y el reduccionismo descripto, porque entiende el

aprendizaje como un proceso individual del que es responsable el alumno independiente de las prácticas de enseñanza.

En segundo lugar, algunas propuestas que brindan las neurociencias parecen estar advertidas de algunas críticas que suelen realizarles y hacen una aceptación superficial de ellas. Para ejemplificar este aspecto se tomará el módulo “Aprender con el cerebro en mente” (2018) que hemos mencionado más arriba. En él se caracterizan algunos presupuestos que las neurociencias poseen. Citaremos cuatro menciones:

- “Cada cerebro es único” y el “desarrollo cerebral y cognitivo no ocurre para todos igual” Bajo estos presupuestos parecen dar una discusión al universalismo, que supone que estudiar a un individuo occidental, su desarrollo psicológico y social, sirve para explicar a toda la especie humana. Este universalismo ha sido muy criticado por las ciencias sociales y ciertas corrientes psicológicas (Horn, Nurit, García Palacios, Castorina, 2017). Sin embargo, esta atención al riesgo universalista no resuelve la dificultad de reducir toda la actividad intelectual y el proceso de aprendizaje a la función cerebral. Es decir, cómo se vincularía ese cerebro singular o único con los procesos psicológicos y sociales que lo contextualizarían. Es como si al universalismo no se le contrapusiera el contexto social, sino una singularidad biológica.
- Los “aspectos sociales son esenciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje”. Aquí parecen aceptar las críticas que se vienen haciendo de no considerar las interacciones entre la maduración biológica, los procesos psicológicos y las prácticas sociales. Sin embargo, la sola mención de la importancia de “los aspectos sociales” no implican una sistemática consideración de las complejas relaciones entre estos tres subsistemas, y para ello, como dijimos antes, los investigadores deben hacer adecuaciones metodológicas y elaboraciones de hipótesis que muestren o propongan esas interacciones, que traten de descubrirlas y no sólo mencionarlas.

Más aún, y como veremos más adelante, las propuestas para el aprendizaje escolar que realizan no consideran las relaciones entre prácticas sociales de enseñanza y actividad del sujeto alumno.

- Apelación al diálogo entre las distintas disciplinas. Las propuestas neurocientíficas para el campo educativo suelen advertir que sus investigaciones deben completarse y entrar en diálogo con otras pertenecientes a otros campos disciplinares. Si con ese diálogo se estuviera mencionando un proceso de investigación en el cual a partir de distintas disciplinas que compartan presupuestos epistemológicos acerca de cómo se produce la construcción de conocimientos en el aula aborden esa problemática, no habría nada que objetar. Sin embargo, la mención a una propuesta de diálogo no pasa muchas veces de una propuesta para que los docentes se entrenen en los laboratorios o que sean entrenados por los neurocientíficos. Nada de esto es compatible ni con el espíritu de una actividad interdisciplinaria ni con el respeto de la autonomía de los campos disciplinarios.

En resumen, puede sostenerse que otras de las claves de éxito de ciertas propuestas de las neurociencias que se distribuyen en el campo educativo está en aparentar ser receptivo a las críticas a su universalismo y reduccionismo, aunque esa aceptación sólo sea superficial sin que modifiquen sus formas de estudiar la adquisición del conocimiento en el aula ni la elaboración de propuestas.

En tercer lugar, estas propuestas suelen ofrecer soluciones rápidas. Quien haya recorrido las escuelas y hablado con sus docentes sabe cuán ávidos están de recibir colaboración, sugerencias y propuestas para atender las dificultades que encuentran cotidianamente en sus prácticas de enseñanza. El manual que estamos comentando ofrece soluciones a la manera de “tips” para mejorar la enseñanza que pueden ser seductoras. Por ejemplo, sugieren, entre otras cosas “favorecer la autoregulación y la atención” y propone ejercicios como “juegos imaginativos” y “relatos de historias”. Si se lo mira con cierto detenimiento, puede verse la

precariedad del planteo y de la propuesta. La atención, es una función psicológica, pero no es lo mismo esa función como una capacidad psicológica del sujeto que la atención escolarizada, la necesaria atención que deben tener los alumnos y las alumnas a determinados contenidos, en determinado tiempo; una atención que no es solo biológica sino conectada socialmente con los instrumentos de conocimiento, como mostró Vigotsky. No existe algo así como una atención general o autoregulaciones como capacidad del sujeto independiente de la situación. Puede verse en este caso que, además de simplista y tan general que parecería necesario todo un nuevo manual para explicar cómo una secuencia didáctica puede favorecer un tipo de atención a un determinado contenido de una determinada área disciplinar, se insiste en apelar a capacidades individuales que el docente debería despertar sin tener en cuenta las condiciones escolares en las que puede o no producirse.

Por último, cabe reconocer que este tipo de propuestas neurocientíficas para la escuela se instalan en un espacio dejado de lado por otras investigaciones educativas, y que son mayoría, que han eludido sistemáticamente los problemas de la enseñanza y el aprendizaje en el aula. En un campo tan necesitado de investigaciones y propuestas pedagógicas para atender las desigualdades educativas, los diferentes tiempos y formas de aprendizaje que requieren tanto los estudiantes como los contextos en los que ese aprendizaje se produce, además de críticas a las formas simplistas, reduccionistas y de embellecidos “tips” en las que este cruce entre neurociencias y educación produce se requieren investigaciones y propuestas alternativas que no han abundado en los últimos años.

### **Referencias bibliográficas**

Baquero R. (2000) Lo habitual del fracaso y el fracaso de lo habitual, en Avendaño y Boggino (comps) La escuela por dentro y el aprendizaje escolar. Rosario: Homo Sapiens.

Baquero, R y Terigi, F (1996) En búsqueda de una unidad de análisis. Apuntes pedagógicos. Revista Apuntes. Buenos Aires: UTE/ CTERA.



Castorina, J. A. (2016) La relación problemática entre neurociencias y educación. Condiciones y análisis crítico”. Propuesta Educativa Número 46 – Año 25 – nov. 2016 – Vol2 – Págs. 26 a 41. Buenos Aires: FLACSO

Horn, A. (2016) ¿El cerebro va a la escuela o los alumnos aprenden en un contexto social? Revista Oteadas de la educación superior. Número 1. Págs. 11 a 14. Buenos Aires UTE-CETERA.

HORN, A.; NURIT, P; GARCIA-PALACIOS, M y CASTORINA, J A. El problema de la interpretación del contexto en el estudio de los conocimientos infantiles en la antropología y la psicología constructivista. En Espacios en blanco, vol.27, n.2. Tandil: Ser indagaciones.

Kaplan, C. (2008) Talentos, dones e inteligencias: el fracaso escolar no es un destino. Buenos Aires: Colihue.

Ministerio de Educación – Fundación INECO (2018) Aprender con el cerebro en mente: <https://www.educ.ar/recursos/132279/aprender-con-el-cerebro-en-mente>. Buenos Aires: Ministerio de Educación.

Terigi, F (2016) Sobre aprendizaje escolar y neurociencias. Propuesta Educativa Número 46 – Año 25 – nov. 2016 – Vol2 – Págs. 50 a 64. Buenos Aires: Flacso