

Sección Artículos de Divulgación e Investigación

Las Neurociencias en la enseñanza y en la Educación Física: Una mirada crítica

Fecha de recepción del trabajo: 17-08-2021. Aceptado para publicar: 25-11-2021

Autores: Lic. Eduardo David Llapur

Resumen

El presente trabajo trata de poner en tensión los postulados de las Neurociencias en lo que refiere a su intromisión en el ámbito educativo. Abarcando primero la *enseñanza*, en donde se evidencia que dentro de esta ocupa un lugar intrascendente, centrándose en el aprendizaje y así en el /la alumno/a, dejando en un lugar de menos trascendencia la función del/la educador/a. Luego recayendo en la *Educación Física* en donde la misma está a merced de lo biológico, circunscribiéndose la disciplina a las funciones cerebrales a merced de los estímulos y deponiendo en un segundo plano lo cultural, histórico y político como constitutivo del cuerpo.

Palabras claves: neurociencia, enseñanza, educación física, cuerpo.

Abstract

The present work tries to put in tension the postulates of the Neurosciences regarding their interference in the educational field. First covering teaching, where it is evident that within this it occupies an insignificant place, focusing on learning and thus on the student, leaving the role of the educator in a less important place. Then falling back to Physical Education where it is at the mercy of the biological, circumscribing the discipline to brain functions at the mercy of stimuli and putting in the background the cultural, historical and political as constitutive of the body.

Keywords: neuroscience, teaching, physical education, body.

Introducción

Desde que las neurociencias irrumpieron en los establecimientos educativos parece que solo bajo sus preceptos y normativas es posible la acción educativa. Podemos decir que estamos invadidos por lo “neuro” En lo que respecta a la enseñanza, como actividad central del/la docente, la misma queda relegada a un segundo plano y, aunque en sus discursos se la mencione como parte del proceso pedagógico, podemos observar que, en la realidad, en la praxis y al momento de dar prescripciones u orientaciones, esta se centra en el aprendizaje como eje de dicho proceso.

Luego, en lo que respecta a la *Educación Física*, los postulados de la neurociencia circunscriben a la misma al mero desarrollo de un organismo, supeditado principalmente a las funciones del cerebro y las emociones. Esto lleva a que el cuerpo, como objeto de estudio de nuestra disciplina, se encuentre a merced de las directrices de otras ciencias, produciéndose con esto una excesiva naturalización del cuerpo.

Para ello mediante un análisis de diversos artículos científicos y de divulgación que buscan posicionar a las neurociencias como eje y guía del proceso educativo se buscara contrastar y tensionar en los mismos este abandono que producen de la enseñanza, y con esto el del/la profesor/a, y a la centralidad puesta en el aprendizaje, es decir, en el/la alumno/a como único/a responsable de que esto ocurra. Finalizando con la relación de las Neurociencias y la Educación Física, y la forma en que la primera concibe y reduce al cuerpo a una simple función biológica posicionando a nuestra disciplina y nuestro trabajo en clases a ser simples “estimuladores” de facultades innatas en los/as alumnos/as. Discursos que van en contra de las prácticas y teorías que sustentan la educación del cuerpo como fenómeno cultural y político y tienden a acrecentar el problema identitario que atraviesa a la disciplina.

Desarrollo. Neurociencia y Enseñanza

Es innegable que desde su aparición las neurociencias han venido para quedarse y su intromisión parece abarcar todos los ámbitos de la vida pretendiendo marcar los lineamientos en todos estos, entre ellos, el educativo. Dentro de este, y bajo la pretensión de explicitar como se producen los procesos neurológicos y cognitivos del sujeto, centraron su atención en el aprendizaje como núcleo del proceso pedagógico. Tal como lo deja entrever Manes (2017) cuando afirma que “el aprendizaje es tan importante y tan central en la vida que por eso se vuelve primordial tratar de comprender qué es, cómo se produce y cómo se pueden mejorar los procesos” (s/p). Bajo este punto es que el cerebro, como órgano procesador en el cual se producen todas las transformaciones que va a devenir en un cambio conductual, se vuelve el actor principal de dicho proceso. Desde esta perspectiva científicista el “aprendizaje puede considerarse como un cambio en el sistema nervioso que resulta de la experiencia y que origina cambios duraderos en la conducta de los organismos” (Ortega Loubon y Franco, 2010). De esta manera el foco se centra en torno al/la alumno/a, es decir, si se produce o no un aprendizaje va a depender casi en exclusiva de este,

él/ella es su propio gestor/a. Aquí podemos observar que se presenta el primer problema, ya que esta concepción del aprendizaje minimiza y reduce nuestra conducta a lo biológico, desconociendo los factores históricos y culturales como parte del mismo. Así “se aplica la falacia mereológica de reducir nuestro comportamiento a la función de un órgano (cerebro), es decir reducir el todo a la parte” (Rocha Bidegain y Quiroga, 2019, p.4).

Por lo tanto, si tenemos que las Neurociencias centran su saber en el aprendizaje – y por ende en el/la alumno/a- surgen una serie de interrogantes en torno a estas: ¿qué lugar ocupa la enseñanza? y ¿cuál es la función de los/as educadores/as?

Partiendo de que lo primordial para estas ciencias es el aprendizaje, ubicando a dicho proceso en el cerebro, entonces la enseñanza se reduce a un medio para la consecución de otro fin y no como un fin en sí mismo, es decir, su función se encuentra en comprender de qué manera puede ser estimulado el sistema nervioso para así producir más y mejores aprendizajes, convirtiéndose así a la didáctica en lo que Diaz Barriga (2009) cataloga como una disciplina instrumental.

Respecto a la segunda interrogante, si todo acto de aprender recae en la subjetividad del/la alumno/a, la función (y responsabilidad) del/la docente para las neurociencias se minimiza y oculta en forma considerable, podríamos llegar a afirmar que la clásica figura del/la educador/a deja de ser la del/la transmisor/a de saberes culturales relevantes para una sociedad reconvirtiéndose en un puro “facilitador de aprendizajes” (Rocha Bidegain y Adorni, 2019, p.5); un intermediario que solamente precisa el conocer los mecanismos del funcionamiento del cerebro y, principalmente manejar las emociones para crear las condiciones óptimas que se requieren para, solamente, acompañar o potenciar este desarrollo “natural” de la persona, como lo postulan López Pérez y Vall Ballesteros (2013): “emociones y aprendizajes van indisolublemente unidos desde el principio” (p.22).

Así, en su afán por producir “formulas” que intenten argumentar y validar su intrusión en las escuelas, escudadas bajo el “incuestionable” saber científico, dejaron de lado aspectos centrales en el proceso educativo, los cuales producen que su articulación con la realidad escolar sea, por el momento, solo una utopía; entre ellos la transmisión de un *saber* y el *contexto* en el cual este se produce relegándose ambos a un segundo plano. Lo que las Neurociencias no consideran (aunque sus trabajos lo mencionen) es que: Cada grupo particular vive una situación particular que determina sus condiciones de aprendizaje, y estas, lejos de ser exclusivamente individuales y de carácter metodológico, están conformadas por una serie de situaciones sociales, históricas y culturales que es necesario conocer para comprender al grupo y así elaborar una propuesta didáctica pertinente. (Diaz Barriga, 2007, p.53)

No obstante, cabe mencionar que la Neuropsicología histórico- cultural basadas en las teorías de Vygotsky, continuando con Leóntiev, Rubinstein y Luria, entre otros, la cual sostiene que la cultura y la sociedad se vinculan a la estructura psicológica del individuo (en su interacción con el mundo) y, por ende, influyen en su aprendizaje (González Moreno; Solovieva y Quintanar Rojas, 2012) buscan darle otra mirada por fuera de lo orgánico al proceso de enseñanza- aprendizaje y, a su vez, revaloriza la

función del docente y de la enseñanza como responsable directo para la consecución de estos objetivos. Aun así, se puede analizar que “si bien consideran que el medio social interviene, para ellas el humano se encuentra casi totalmente determinado por la máquina orgánica, neuronal, hormonal y genética” (Merlín, 2017, p1). Es decir, sus discursos terminan reivindicando los mismos postulados que los demás: priorizando los procesos cerebrales, el aprendizaje por sobre la enseñanza y el rol secundario del educador quien solo es un mediador destinado a promover la comprensión del alumno en el contexto que lo rodea (Otero Carrillo, 2020).

Neurociencias y Educación Física

La aparición de este cumulo de ciencias que ponen como objeto de estudio al cerebro y su funcionamiento, no es un hecho casual, sino más bien causal, producto principalmente de las políticas capitalistas y neoliberales hegemónicas que producen en las sociedades modernas males que llevan a un individualismo y a una biologización del cuerpo (Montesano, 2018). Este neoliberalismo que se basa en modelos empresariales produce subjetividades alienadas, acríicas, pasivas, controladas “que obedece los mandatos de la época que exigen consumo, rendimiento y una eficiencia que nunca alcanzan” (Merlín, 2017, p.1)

La Educación Física, es una disciplina que se encuadra a la perfección en los postulados neurocientíficos cuyo objeto de estudio continúa siendo el cuerpo y el movimiento como propios de la naturaleza, por ello, a través de la gimnasia como uno de sus saberes, sirve como una herramienta ideal para la mejora de los procesos mentales:

El ejercicio físico beneficia la capacidad de aprender a través de una variedad de mecanismos directos e indirectos como el aumento en la regulación de factores neurotróficos (que favorecen la supervivencia de las neuronas) y la neurogénesis (generación de nuevas neuronas) en el hipocampo (área cerebral clave en la formación de la memoria). (Manes, 2017, s/p)

En el cambio substancial que implica pensar a la Educación Física por fuera de lo mecánico y observable pareciera que no existe lugar para las Neurociencias, ya que esta mecanización e individualismo que la caracteriza, propio de las ciencias positivistas, contrasta totalmente con los postulados de la educación corporal la cual propone que el cuerpo y el movimiento son principalmente parte de la cultura- sin con esto desconocer lo biológico- , y al ser del orden simbólico se constituye en relación a un *otro*. Lo que claramente deja de lado esta ciencia en auge es que los seres humanos poseemos conductas y formas de vivir los cuales no están para nada prescrito ni impuestos por alguna condición biológica (Agamben, 2001) sino mediadas por contextos históricos, políticos y culturales.

A su vez, al concebir a la Educación Física como constituida por las practicas corporales, entendidas estas como prácticas que “incluyen no solo lo que las personas hacen, sino también todo un conjunto de disposiciones teóricas, sociales, históricas, culturales y políticas que lo configuran” (Rodríguez &

Fernandez Vaz, 2016, p. 50), y. teniendo en cuenta los postulados neurocientíficos, observamos claramente que tienen un lugar reducido dentro las ciencias del cerebro.

El motivo principal de que las Neurociencias encuentran un lugar privilegiado dentro de la Educación Física reside en que históricamente esta disciplina se encontró (y encuentra) atravesada por numerosas ciencias, entre ellas la que más impregno es la fisiología, y que, por ende, todavía se nos sigue concibiendo a los/as docentes como agentes de salud. Debido esto es que en la actualidad nuestras practicas siguen respondiendo en gran parte a este paradigma. El retomar (o continuar en muchos casos) guiándonos de estas ciencias, como eje de nuestras clases, implica un retroceso en sus teorías y prácticas que acrecentaría aún más esta crisis de identidad por la que atraviesa la disciplina (Crum, 2012) y por la que tanto luchamos por erradicar.

Consideramos que las Neurociencias tienen mucho para aportar a la Educación Física, solo que la misma requiere de un análisis mas critico y rigurosos de sus postulados, lo cual n nos lleva a no tomarlos a los mismos como *la verdad de la verdad*. La misma merece de un trabajo interdisciplinario en donde nosotros, como pedagogos, no podemos dejar de formar parte. Cuestionar, poner en duda y dejar de ser simples reproductores de lo que la ciencia intenta imponernos se convierte condición de existencia de nuestra profesión.

Consideraciones finales

Lo que se buscó analizar y poner en tensión a través del presente trabajo es como las prácticas y teorías que encierran los discursos neurocientíficos poseen todavía muchas brechas que impiden su incorporación en forma definitiva al sistema educativo y, dentro de este, que otorgue aportes significativos a la Educación Física. Comenzando por una excesiva centralidad puesta en el aprendizaje la cual produce que todo recaiga exclusivamente bajo la responsabilidad del/la estudiante; quedando reducida así la función del/la profesor/a un simple “guía”; y a la didáctica, como parte fundamental del proceso pedagógico, relegada a una simple herramienta, destinados ambos (docente-enseñanza) a propiciar los medios para que el alumno aprenda, en donde el saber y el contexto solo poseen un fin discursivo.

En lo que respecta a la Educación Física, el excesivo protagonismo que se le otorga al cerebro y a las emociones lleva a una concepción del cuerpo como algo “natural” o “innato” al cual tenemos que estimular y/o entrenar. Concepciones que se busca desterrar por la de teorías más actuales que toman por objeto un cuerpo dentro de un proceso histórico, cultural y político.

Con lo expuesto aquí no se pretende negar el aporte de las neurociencias en la educación, ya que posee contribuciones de innegable significatividad, lo que planteamos es comprenderlas desde el contexto histórico y político desde el cual se postula (dentro del neoliberalismo y el capitalismo dominante), descartando así lo irrelevante y apropiándonos de lo que verdaderamente nos pueda aportar. En este aspecto concuerdan Terigi (2016) al afirmar que “los procesos neurológicos (...) en neurociencias son

condición necesaria, pero nunca suficiente, para comprender el aprendizaje o prescribir sobre la enseñanza” (p.59) con Manes (2017) al decir que “Sin embargo, aunque se pueda enfatizar el potencial de las neurociencias como una herramienta para mejorar la educación, la transición del laboratorio al aula no es sencilla” (s/p). Por ello, estamos convencidos que si se pretende incluir a las Neurociencias como parte de la disciplina las teorías y practicas deben partir *desde y para* la Educación Física.

Referencias Bibliográficas

- Agamben, G. (2001). *Medios sin fin. Notas sobre la política*. España: Pre- Textos.
- Crum, B. (2012). La crisis de identidad de la Educación Física: Diagnóstico y explicación. *Educación Física y Ciencia*, 14, 61-72. En Memoria Académica.
- Díaz Barriga, A. (2007). *Didáctica y curriculum*. Argentina: Paidós.
- Díaz Barriga, A. (2009). *Pensar la didáctica*. Argentina: Amorrortu editores.
- Fernández Vaz, A. y Rodríguez, N. B. (2016). Contenidos de la Enseñanza: Conceptualizaciones, crítica epistemológica, propuestas de intervención. *Didaskomai*. <http://didaskomai.fhuce.edu.uy/index.php/didaskomai/article/view/22/17>.
- González-Moreno, C. X. ; Solovieva, Y. & Quintanar-Rojas, L. (2012). Neuropsicología y psicología histórico-cultural: aportes en el ámbito educativo. *Revista de la Facultad de Medicina*, 60(3),221-231. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576363540003>. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5667/pr.5667.pdf.
- López Pérez, C. y Valls Ballesteros, C. (2013). *Coaching educativo: Las emociones al servicio del aprendizaje*. España: SM.
- Manes, F. (24 de agosto de 2018). Neurociencias y educación: qué es importante para el aprendizaje. *Infobae*. <https://www.infobae.com/salud/ciencia/2017/08/24/neurociencias-y-educacion-que-es-importante-para-el-aprendizaje/>.
- Montesano, H. (2018). La Impropiiedad del cuerpo. *El Rey está desnudo*. 11 (13), 59- 68. <http://elreyestadesnudo.com.ar/wp-content/uploads/2019/05/El-rey-est%C3%A1-desnudo-Nro-13.pdf>.
- Merlín, N. (01 de junio del 2017). *Neoliberalismo y el auge de las neurociencias* [blog]. <https://www.nuestrasvoces.com.ar/a-vos-te-creo/neurociencias-y-neoliberalismo/>.
- Ortega Leubon, Ch. y Franco, J. C. (2010). Neurofisiología del aprendizaje y la memoria. Plasticidad Neuronal. *Archivos de Medicina*, 6(1:2). <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/neurofisiologa-del-aprendizaje-y-la-memoria-plasticidad-neuronal.pdf>.
- Otero Carrillo, N. (02 de abril de 2020). *La importante participación de la neuropsicología en el aprendizaje* [blog]. <https://blog.up.edu.mx/la-importante-participacion-de-la-neuropsicologia-en-el-aprendizaje>
- Rocha Bidegain, L. y Adorni, M. (2019). *Neurociencias y Educación en la escuela: del capital mental y la Educación emocional a la Enseñanza* [Ponencia]. Universidad Nacional de La Plata.

Rocha Bidegain, L. y Quiroga, E. (2019). *Del juego de la neuroeducación a la enseñanza del juego en la Educación Física: de ratas, perros y niños* [Ponencia]. Universidad Nacional de La Plata.

Terigi, F. (noviembre de 2016). Sobre aprendizaje escolar y neurociencias. *Propuesta Educativa*, 45(2), 50- 64. <http://propuestaeducativa.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2019/11/REVISTA46-dossier-terigi.pdf>.

Datos de Autoría:

Eduardo David Llapur. Profesor de Educación Física egresado del Instituto Superior del Profesorado Provincial N° 1 de Santiago del Estero. Licenciado en Educación Física por la Universidad Nacional de La Plata. En proceso de elaboración de tesis en el Posgrado en Investigación Educativa en la Universidad Nacional de Santiago del Estero. Cursando la Maestría en Educación Corporal en la Universidad Nacional de La Plata. Docente en nivel primario, secundario y terciario en: Esc. N° 450, Agrupamiento N° 86.047, Lujan; Agrupamiento N° 86.048/049, El Rodeo e Instituto Superior del Profesorado Provincial N°1.

llapureduardo@gmail.com