

# BULLYING Y LAS AFECTACIONES NEUROCOGNITIVAS EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE.

Santiago Restrepo Restrepo<sup>11</sup>

## Resumen

El concepto “educación” de una manera muy básica se puede entender como la incorporación consciente y voluntaria de comportamientos que generan patrones adaptativos en una sociedad o en una cultura; como sostuvo Paulo Freire (2017) en una de sus muchas conferencias: “La educación verdadera es praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo”. En la actual cultura latinoamericana, esta misión educacional está asignada en gran medida a los colegios y escuelas, donde confluyen niños de diversas edades, estructuras familiares, características de personalidad y condiciones físicas diferentes, que hacen ardua la labor del maestro. En referencia a las conductas violentas, estas pueden ser el resultado de formaciones anatómico-funcionales diferentes, o de aprendizajes tempranos de experiencias dolorosas, en ocasiones relacionadas con malformaciones estructurales, tales como cambios en el tamaño de la amígdala, diferencia en el hipocampo, mal conexión de vías frontales, etc. Estos conceptos se desarrollan durante la ponencia en tres fases: Neurodesarrollo y evolución, alteración cerebral y conducta infantil violenta y, por último, bullying, sus causas e implicaciones desde la neurociencia.

**Palabras clave:** aprendizaje, adaptación, educación, estructuras cerebrales, matoneo, neurociencia.

## Abstract

The concept of “education” in a very basic way can be understood as the conscious

---

<sup>11</sup> Ph. D. en Neurociencias Cognitivas, Postdoctor en Ciencias, Psicólogo Especialista en Psicología de las Organizaciones. Profesor investigador de la Corporación Universitaria Americana. [srestrepo@americana.edu.co](mailto:srestrepo@americana.edu.co)

and voluntary incorporation of behaviors that generate adaptive patterns in a society or a culture, as Paulo Freire (2017) said in one of his many conferences: “True education is praxis, reflection and action of man on the world to transform it”. In the current Latin American culture, this educational mission is largely assigned to schools and colleges, where children of different ages, family structures, personality characteristics and different physical conditions converge, making the work of the teacher hard. About violent behaviors, these may be the result of different anatomy-functional formations, or of early learning that painful experiences sometimes related to structural malformations, such as changes in the size of the amygdala, difference in the hippocampus, poor connection of front tracks, etc. These concepts is developed during the presentation in three phases: neurodevelopment and evolution, brain alteration and violent child behavior and finally, bullying, its causes and implications from neuroscience.

**Keywords:** learning, adaptation, education, brain structures, neuroscience, bullying.

## Introducción

Identificando la “educación escolar” como un proceso de aprendizaje o introyección de comportamientos y de conocimientos que posibilitan una adaptación funcional a determinada sociedad o grupo cultural, es importante tener en cuenta elementos que van desde lo social, psicológico, biológico e incluso, trascendente. El ser humano es en gran medida el resultado de interacciones sociales que incluyen tanto a personas como a animales o a cosas, en la medida en que nuestra cultura ya tiene inmersos elementos artificiales, que modulan comportamientos (videojuegos, realidad virtual, mascotas “vivas” o artificiales, etc.) de relaciones interpersonales (la relación persona-persona, incluido el sí mismo como sujeto que puede percibirse en ocasiones, como externo o referente, visto desde el pasado o desde el futuro). Pero es la perspectiva biológica que aporta la neurociencia, la cual puede ofrecer otras miradas explicativas al fenómeno de la violencia escolar, a saber:

1. La primera mirada está dada desde el correlato anatomo-funcional; las estructuras y los neuro-circuitos corticales relacionados con los procesos atencionales, de la memoria, creatividad, resolución de problemas, el juicio y la moral ubicados fundamentalmente en las áreas prefrontal, dorsolateral y orbitofrontal. Funciones ejecutivas con el área ventromedial, y del lenguaje con las áreas de Broca y Wernicke. Estas neuro-estructuras facilitan la educación en el aula e influyen en las relaciones consigo mismo y con los demás.
2. Otro punto de vista que también enriquece el análisis está centrado en los trastornos del desarrollo, los esquemas mal adaptativos tempranos y las carencias afectivas durante los primeros años de vida, que pudieren dificultar la educación en el aula y predisponen significativamente al bullying, también conocido como “matoneo”.

Este escrito, *Bullying* y las afectaciones neurocognitivas en los procesos de aprendizaje, se desarrolla en tres fases de información teórica y relación empírica, a saber: a) Adaptación y conducta violenta, b) neurociencia y c) educación y *bullying* (violencia en el aula): sus causas e implicaciones en el aprendizaje desde la neurociencia.

## Neurociencia y educación

Las neurociencias se pueden entender como el conjunto de todas las disciplinas, ciencias o saberes que estudian el comportamiento humano en su relación anatomo-fisio-socio-comportamental, desde lo manifiesto hasta lo oculto, automático, no consciente o instintivo, cualquiera que sea la concepción teórica de base. Eric R. Kandel (2001), al recibir el Premio Nobel en su discurso afirmó: “La neurociencia, con su capacidad de enlazar la biología molecular y los estudios cognitivos, ha hecho posible que se empiece a explorar la biología del potencial humano, que podamos entender que nos hace lo que somos”. La construcción del cerebro es gradual en el transcurso de la vida humana (neurodesarrollo) y depende de factores ambientales y genéticos, y de características del entorno, que, a su vez, modulan estructuras, conexiones neuronales, química cerebral y visión del mundo.

El momento perinatal puede afectar también el desarrollo posterior del cerebro; la facilidad, dificultad, rapidez de la respiración y demás características que acompañen el nacimiento, son significativas en el desarrollo posterior de esa persona, las habilidades para el aprendizaje y la capacidad de relación con los demás. En la etapa posnatal, las experiencias, el cariño manifiesto, el entorno y la alimentación, afectan el grado de plasticidad cerebral y de allí, la facilidad para adquirir nuevos conocimientos, superar traumas emocionales o físicos y desarrollar adecuados niveles de cognición social entendida como un proceso neurobiológico (Butman, 2001), psicológico y social responsable de percibir, identificar y evaluar lo que sucede alrededor, para construir una representación del entorno y generar comportamientos (Adolphs, 2001). Como sostuvo Eric R. Kandel en su libro *La era del inconsciente*, publicado en 2013: “Es posible que el estudio de la memoria afecte la pedagogía sugiriendo métodos de enseñanza basados en el modo en que el cerebro almacena conocimiento”.

Una persona puede aprender durante toda su vida, el cerebro se interconecta, crea nuevas sinapsis, estimula ramificaciones dendríticas y nuevas vías. Sin embargo, entre los cero y los ocho años de edad, el cerebro es más sensible al aprendizaje; en este periodo de la vida se tiene una mayor posibilidad de modificar estructuralmente el cerebro, de allí que un factor clave en la educación exitosa, es entender el proceso del neurode-

sarrollo y los factores de influencia en la primera infancia, a saber, estrés tóxico, interacción, alimentación, cronobiología y mielinización. El aprendizaje es pues, una combinación de elementos que generan herramientas para la supervivencia, como afirmó Albert Ellis en 1958: “Aprendizaje: cambios duraderos en las asociaciones y representaciones mentales como resultado de la experiencia” ; y Anderson en 2001: “Aprendizaje: cambios duraderos en el potencial conductual como resultado de la experiencia”.

## **Neurociencia y violencia en el aula**

Olwe (1993) entiende el bullying en el aula cuando un estudiante o grupo de estudiantes intimida a otro con palabras desagradables, se burlan o ríen de él, lo llaman por nombres hirientes, lo ignoran completamente o excluyen del grupo a propósito, lo golpean o amenazan, levantan falsos rumores, envían notas que lastiman o mueven a los demás para que lo aíslen. Ortega (2010) define el bullying como una situación social en la que uno o varios escolares toman como objeto de su actuación injustamente violenta a otro compañero y lo someten a agresiones físicas, burlas, hostigamiento, amenazas, aislamiento o exclusión social. Continúa Ortega sosteniendo que el bullying es un juego perverso de dominio-sumisión, y cuando se mantiene de forma prolongada da lugar a procesos de victimización que lesionan psicológicamente a la víctima y degradan moralmente al victimario.

Desde la neurociencias se explica la conducta violenta, en nuestro caso el bullying, por tres condiciones básicas:

1. La dotación genética, por condiciones tanto filogenéticas como ontogenéticas normales, presentes en las estructuras cerebrales y sus conexiones.
2. Comportamientos adquiridos por el aprendizaje, el entorno como reforzador de conductas, sentimientos o pensamientos.
3. Neuroconexiones generadas o potencializadas por las experiencias vividas de manera personal o vicarial.
4. Lesiones físicas o emocionales, tanto prenatales, perinatales como posnatales, que afectan diferentes partes del cerebro generando cambios moleculares, neuronales y de organización estructural.

**1.1 Síndrome fetal alcohólico (SFA):** *La Revista Chilena de Pediatría* (2013) se-

ñala que un alto porcentaje de niños y adolescentes que muestran conductas mal adaptativas nacieron bajo condiciones de SFA; esta conducta se manifiesta por impulsividad, poca consideración por los demás, tendencia al engaño, la mentira y al robo.

**1.2 Traumas y alteraciones del lóbulo frontal:** Estos traumas predisponen incremento en la violencia, especialmente si fueron adquiridos en la infancia bajo juegos, accidente o maltrato. Estos golpes frontales pueden alterar las evaluaciones negativas o positivas que realice la persona, al crear imágenes y representaciones sobre resultados, repercusiones o consecuencias futuras erróneas, de acciones presentes (bases de algunas conductas sociopáticas).

**1.3 Trauma temprano:** En *Update of Neurobiology of Depression* (2000), Noha Sadek y Charles Nemeroff catalogan el trauma temprano en tres componentes que pueden aparecer juntos o separados: violencia infantil, abuso sexual infantil o abandono, manifestado también por J. Douglas Bremner (MD) en su artículo “Long-term effects of childhood abuse on brain and neurobiology”, como producto de una investigación en el Departamento de Psiquiatría y Radiología de la Universidad Emory de Medicina, de Atlanta, Estados Unidos.

La conducta violenta, incluyendo la del aula, se genera por el incremento en la serotonina que disminuye el líquido cefalorraquídeo, predictor a su vez de la violencia y la agresión, pues activa la amígdala, estructura encargada de preparar a las personas para responder a amenazas, es decir, se activa frente al miedo y la ansiedad. La forma de pensar y de sentir depende de la interacción constante entre el cerebro con el entorno; un ambiente hostil y estresante modifica la actividad cerebral aumentando las respuestas de evitación o de agresión y muchas veces produce un estado de alerta constante e improductivo.

## Conclusión

La conducta violenta es una manifestación de respuesta ante las amenazas del entorno, considerando que el cerebro no diferencia entre las amenazas reales de las ficticias, fantaseadas, delirantes o creadas de manera artificial. La respuesta natural ante la amenaza se da desde los primeros años de vida hasta el final de la misma y se puede resumir en tres tipos: defensa, huida o inmovilidad. El cerebro está diseñado de manera adaptativa por medio de estructuras tales como la amígdala, el hipocampo, el sistema límbico en general, entre otras, para sobrevivir, pero ante situaciones de aprendizaje, trauma temprano, alteración genética, prenatal o perinatal, puede desarrollarse respuesta exagerada o inmotivada que puede tener como una manifestación, el bullying.

Una de las formas más efectivas de prevenir el bullying es satisfacer las necesidades biológicas y afectivas en los niños, incluso desde antes del nacimiento, para que tengan la oportunidad de diferenciar (lóbulo frontal) lo moralmente aceptable o deseable de lo que no lo es; estructuras de tamaño y funcionamiento adecuado (hipocampo de tamaño normal, pues este se disminuye permanentemente ante el trauma temprano, o la amígdala que se agranda o activa produciendo más miedo o ansiedad del necesario).

El afecto y el contacto humano cariñoso y responsable son, sin duda, el mejor antídoto contra todo tipo de violencia, incluyendo la que tenemos en el aula de clase.

## Referencias

Albores-Gallo, L., Saucedo-García, J. M. y Ruiz-Velasco, S. (2012). “El acoso escolar (bullying) y sus asociaciones con trastornos psiquiátricos en una muestra de escolares en México”.

Bechara, A. (2002). The neurology of social cognition. *Brain*, 125, 1.673-1,675.

Freire, P., & Ronzoni, L. (2017). *La educación como práctica de la libertad*. Pg.7.

Campos, A. (2014). Título del artículo. *La Educ@ción*, 143.

Kandel, E. (2013). *La era del inconsciente*. Lugar: Paidós Ibérica.

Oñederra, J. A. (2008). XXVII Cursos de Verano EHU-UPV, Donostia, San Sebastián. Ubicar por orden alf.

Kolb, B. y Whishew, I. Q. (2006). *Neuropsicología humana*. 5 ed. Bogotá, D. C.: Médica Panamericana.

Labos, E., Slachevsky, A., Fuentes, P. y Manes, F. (2008). *Tratado de neuropsicología clínica*. Buenos Aires: Akadia.

Noha, S. y Nemeroff, C. (2000). “Update of Neurobiology of Depression (Neurology – 2000) Autonomic Orienting Responses in 15 – Year-old Male Subjects and Criminal Behavior at Age 24.”

Olweus, D. y Limber, S, (1999). “Blueprints for violence prevention: Bullying Prevention Program. Institute of Behavioral Science”. University of Colorado, Boulder, USA.

Ortega, R. y Del Rey, R. (2007). *Violencia escolar: clave para comprenderla y afrontarla*. *Revista Escuela Abierta*, número tal, 77-89.

Papalia, D., Wondkos, O. y Dus kian-Feldman, R. (2009). *Psicología del desarrollo*. 11 ed. Bogotá: McGraw-Hill. }

*Revista Chilena de Pediatría*. (2013). Sociedad Chilena de Pediatría.