

El neuroaprendizaje: una batería que tiene la capacidad de transformar la energía en las aulas de diseño.

Silvia Barrientos^(*)

Resumen: Entender al cerebro humano y la forma en la que aprende, puede mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Más allá de la resolución de problemas, de proyectos, aplicación de conocimientos y aprendizajes activos, las herramientas abordadas en el presente artículo pueden aportar orientaciones a las metodologías docentes, específicamente en la rama del diseño.

Palabras clave: Neuroaprendizaje - educación superior - diseño - decisiones.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 77]

^(*) Licenciada en Diseño Gráfico por la Universidad Rafael Landívar de Guatemala (URL). Maestría en Innovación de la Docencia Universitaria, URL. Especialización en Curaduría y Gestión de Exposiciones, Node Center for Curatorial Studies. Actual Directora del Departamento de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura y Diseño URL.

Un paradigma limitante

Al sumergirse en la teoría neurocientífica del cerebro humano en su etapa adolescente, es inevitable notar que el interés que muestra la sociedad por este tema se debe al enigma de las conductas adolescentes. Padres y docentes, quienes son los adultos que más interactúan con ellos, son precisamente los que insisten en que es una etapa incomprensible, en la que se manifiestan comportamientos que, por lo menos desde la perspectiva de un adulto, parecen incoherentes, desbordantemente emocionales y potencialmente peligrosos.

Como confirma Blakemore (2012), el comportamiento típico adolescente, por convención social, es un tema propenso a las burlas, a ser tomado como parodia e incluso demonizado en los medios, pero sobre todo en sus entornos más cercanos: el hogar y las aulas. Ahora bien, el primer reto que enfrentaría la educación superior, es precisamente cambiar este

paradigma. Sin embargo, esto no será tarea fácil porque no es un panorama nuevo. Como indica la autora, al buscar descripciones de la adolescencia a lo largo de la historia, estas suenan muy similar a como describimos la etapa adolescente en la actualidad.

Varios especialistas de la etapa adolescente del ser humano, entre ellos el psicólogo Al-mario (2016) y el investigador Richards (2017), enfatizan lo antiguo de este paradigma a través de una famosa frase de la obra de teatro de Shakespeare titulada *Cuento de invierno* (título original: *The winter's tale*, 1610) que describe la adolescencia de la siguiente manera: “desearía que no hubiese edad entre los 12 y los 23 años, o que la juventud durmiera durante ese intervalo, pues entre las dos edades solo hay muchachas embarazadas, ancianos maltratados, robos y peleas.”

Esta frase confirma la perspectiva adversa y sombría con la que se ha catalogado a los adolescentes a lo largo de la historia, la cual sigue vigente hoy en día. Ahora bien, según indica la neurocientífica cognitiva Blakemore (2012), esta perspectiva sigue vigente a pesar de que ya desde los noventas, ha habido avances tecnológicos significativos en los estudios de la imagen cerebral. Ella explica que las imágenes de resonancia magnética (IRM) le permiten a los neurocientíficos entender el cerebro humano y los cambios que este sufre en las diferentes etapas de la vida. Existe el IRM estructural, el cual permite entender los cambios en la estructura del cerebro y el IRM funcional, el cual permite estudiar los cambios en la actividad del cerebro y sus funciones.

Esto quiere decir que ya se tiene acceso a cómo funciona el cerebro adolescente y el por qué de sus conductas. Pero entonces, el reto para el gremio docente está en cómo utilizar esta información científica para cambiar este paradigma negativo del arquetipo adolescente y poder darle un giro positivo para que, una vez desmitificado el misterioso comportamiento de los estudiantes, pueda existir un ambiente resonante en las aulas que permita resultados óptimos a través del neuroaprendizaje.

Un nuevo paradigma

Un cambio de paradigma no suele ser fácil porque un paradigma significa que un modelo mental ya está arraigado en el imaginario de la sociedad y la mayoría lo acepta como verdad, sin cuestionarlo. Pero el hecho de que el gremio docente esté dispuesto y abierto a trabajar con el arquetipo adolescente desde una perspectiva positiva, es el punto de partida que permite echar en marcha un plan de acción que tiene como meta, fortalecer los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina del diseño gráfico. Este plan de acción mencionado, se puede desglosar en 3 pasos claves.

1. Descifrar el paradigma actual

Para cambiar un patrón o modelo mental ya establecido, primero que nada, se tiene que entender cómo este se formó. Por lo tanto, es importante notar que el adulto (en su rol de docente y otros) se ha centrado en cuestionar lo conductual en el adolescente desde un

enfoque humanista, es decir, desde lo existencial, filosófico y/o cultural, y resulta que no han sido comprensibles las conductas con las que se ha encontrado. Esto es un factor muy importante, el cual podría ser el detonante de la negatividad hacia el arquetipo adolescente, ya que por naturaleza humana, se tiende a responder con rechazo a lo que no se logra comprender. Hasta que esto sea aceptado como una verdad, se puede dar un giro positivo y ver con distintos ojos la etapa adolescente. Esto supone dejar de estudiar las conductas, que es lo que hasta el momento se ha hecho, e implica enfocarse en el desarrollo del cerebro que las causa. Esta nueva mirada es científica, es decir, busca entender al adolescente desde la biología y las neurociencias.

2. Profundizar en las teorías neurocientíficas

Hoy en día, las neurociencias brindan información que le permite al adulto (docente) entender las razones detrás de las conductas adolescentes. Esto implica que la confusión que el comportamiento adolescente generaba en el aula desaparece y, con ella, también el matiz negativo que lo rodeaba. Esto fomenta la curiosidad del docente por las teorías neurocientíficas que explican lo que está sucediendo en el cerebro humano durante la etapa adolescente, la cual Bueno (2018) describe como una época de cambio radical en la que ni los propios adolescentes se entienden. Ahora bien, vale la pena aclarar que la temporalidad de dicha etapa es bastante variable. Aunque Almario (2016) indica que el desarrollo del cerebro culmina alrededor de los 23 años, según estudios publicados por el Instituto Nacional de los Estados Unidos (NIH); Blakemore (2012) resalta que esta etapa puede prolongarse significativamente porque “la adolescencia es definida como el período de vida que comienza con los cambios biológicos, hormonales y físicos de la pubertad y termina cuando se ha conseguido un rol estable e independiente en la sociedad”. Por último, enfatiza que todo el desarrollo del cerebro adolescente se ve afectado por el entorno en el que cada uno se desenvuelve.

Ya habiendo comprendido el contexto general, se puede profundizar en las teorías que diversos expertos mencionan en cuanto a los cambios cerebrales que corresponden y explican la razón de ser de los cambios conductuales característicos de la etapa adolescente. A continuación, se presentan las tres características más enigmáticas de los adolescentes, las cuales se desarticulan a través de explicaciones fundamentadas en las neurociencias.

a) IMPULSIVOS

Expertos en tomar malas decisiones

Muchas veces los adultos no comprenden la lógica adolescente y sus decisiones se perciben como irracionales y emotivas. Asimismo, es común que ellos no se sientan cómodos tomando decisiones e, incluso, que huyan de dicha responsabilidad.

Explicación neurológica:

El cerebro adolescente toma decisiones a través de la estrategia de ensayo y error, según indica Bueno (2018). Esta estrategia corresponde a los cambios que están sucediendo en el hipocampo, conocido como “el centro de la memoria”, según *National Geographic* (2017).

Dicha área del cerebro es la encargada de establecer objetivos y comparar diferentes planes de acción, logrando así tomar mejores decisiones. Sin embargo, el problema es que en la adolescencia, los vínculos o conexiones entre el hipocampo y las áreas frontales del cerebro apenas se están fortaleciendo, por ello suelen cometer más errores que los adultos. Richards (2017) agrega a esta problemática que la parte del cerebro llamada corteza prefrontal, la cual es considerada por el autor como “el centro de toma de decisiones”, aún está en pleno desarrollo. Por ello, los adolescentes evitan tomar decisiones y cuando se ven forzados a hacerlo, usan una estrategia cognitiva distinta a la de los adultos. En vez de tomar decisiones, activando la corteza prefrontal, usan otra parte del cerebro llamada amígdala, la cual es el centro de las emociones. Esto explica por qué las respuestas de los adolescentes se perciben emotivas, en vez de racionales.

b) ARRIESGADOS

Expertos en tomar riesgos

Tal vez la característica adolescente más criticada por los adultos es el sentido de omnipotencia que los adolescentes proyectan. Existe una tendencia innegable a tomar riesgos y parece que se dejan llevar más por la emoción que por la razón, especialmente si están en compañía de sus amigos. No miden las consecuencias y eso podría llegar a ser incluso peligroso.

Explicación neurológica:

Según explica Blakemore (2012), el sistema límbico es el centro que procesa las emociones y recompensas y resulta que, en la adolescencia, este es hipersensible a la sensación de recompensa al atreverse y correr riesgos. Al mismo tiempo, la corteza prefrontal, la cual nos detiene de correr riesgos excesivos, está todavía en pleno desarrollo. Estas son las principales razones detrás del gusto de los adolescentes por las emociones y sensaciones fuertes, las cuales son más apreciadas por los adolescentes que los adultos, porque la capacidad del ser humano de retrasar las recompensas va madurando con el tiempo y este proceso puede durar hasta los 34 años, indica Bueno (2018).

c) INDEPENDIENTES

Expertos en desafiar la autoridad

A los adolescentes no les gusta la autoridad y en esta etapa es cuando empiezan a cuestionar y desafiar el sistema de valores de los adultos. Se les suele etiquetar como *sabelotodos* porque los adultos perciben en ellos actitudes que demuestran una excesiva valoración de sus propias opiniones, pensamientos y emociones.

Explicación neurológica:

El cerebro adolescente está programado para reestructurarse de tal manera que en la adolescencia se pueda evolucionar de niños dependientes a adultos independientes. Es decir, es una etapa adaptativa del cerebro que implica nuevas conductas que les permiten a ellos buscar su autonomía. *National Geographic* (2017) insiste que este proceso es normal y saludable para que los jóvenes definan su identidad y encuentren su camino hacia la ma-

durez, logrando “abandonar la seguridad del hogar y salir al complicado mundo exterior”. Pero para definir su identidad, deben lograr autoafirmación y esto conlleva un proceso de inestabilidad emocional, lleno de cambios inesperados de humor, reacciones imprevistas y descontroladas e incluso un sentimiento de incompreensión.

Metodologías desde el neuroaprendizaje

Todos los expertos en neurociencias insisten en que, a nivel educativo, vale la pena aprovechar esta etapa en la que el cerebro es particularmente adaptable y maleable; en vez de ver el arquetipo adolescente como un problema, debería considerarse una oportunidad. Entonces, ¿cómo puede el gremio docente abordar el reto y darle un giro positivo al arquetipo adolescente?

Desde un contexto de enseñanza en Diseño Gráfico, se sugiere que toda planificación académica tenga en cuenta las teorías neurocientíficas sobre el cerebro adolescente para que se logren ambientes resonantes en el aula. Ahora bien, para aplicar estas teorías como base, vale la pena construir una herramienta que le permita al docente analizar y entender a sus estudiantes. Esta herramienta resultó en un esquema que he llamado **las baterías del arquetipo adolescente**, el cual sintetiza las teorías neurocientíficas y presenta las tres características del cerebro adolescente: impulsividad, riesgos e independencia como un set de baterías que echan andar las conductas del estudiante en el aula y limitan o potencian sus capacidades. Dicho esquema busca cumplir tres objetivos desde la perspectiva del neuroaprendizaje:

1. Definir el arquetipo adolescente

El entender el arquetipo adolescente es sumamente importante porque le permite al docente descifrar el comportamiento de sus estudiantes y, el concepto de baterías es una perfecta analogía para evaluar las razones subyacentes del comportamiento y qué tipo de energía (negativa o positiva) están propiciando estas en el aula.

2. Remover etiquetas limitantes

Un docente siempre debería mantener un matiz positivo en el aula, ya que para generar un ambiente resonante, es imperativo remover las etiquetas que limitan el potencial de los estudiantes. Por eso se hace énfasis en los polos de una batería, ya que esto refuerza lo dual de las capacidades de los estudiantes y evidencia que está en nuestras manos el poder cambiar esa energía que puede llegar a ser negativa y transformarla en energía positiva para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo.

3. Empoderar al docente

El visibilizar la importancia del rol del docente es clave para fortalecer su motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto pretende que el docente, al enfrentarse a comportamientos difíciles, se sienta capacitado para responder a estas situaciones de manera asertiva y, en vez de desmotivarse, vea estos escenarios como un reto personal.

Tomando en cuenta estas teorías neurocientíficas y apoyándose en este esquema, el gremio de docentes debería abrir su mente a un nuevo enfoque metodológico desde la perspectiva del neuroaprendizaje. Un cambio de paradigma sobre el arquetipo adolescente, supone cambios significativos en la planificación del docente y, por ende, resultados óptimos en el aula.



Figura 1: Baterías del arquetipo adolescente. Elaboración: Silvia Barrientos.

Referencias bibliográficas

- Almario, J. F. (2016). *Una mirada existencial a la adolescencia*. (2a Ed.). Ciudad de México, México: Manual Moderno.
- Blakemore, S. (2012, junio). *El misterioso funcionamiento del cerebro adolescente*. Ponencia presentada en TEDGlobal, Cambridge, Inglaterra.

Bueno, D. (2018, enero). *David Bueno explica cómo cambia nuestro cerebro al aprender*. Ponencia presentada en BBVA: Aprendemos juntos, un proyecto de educación para una vida mejor, Barcelona, España.

National Geographic (2017). *Cómo funciona el cerebro adolescente*.

Disponible en: National Geographic España: https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/como-funciona-cerebro-adolescente_4955

Richards, M. (2017, abril). *Communication and the Teenage Brain*. Ponencia presentada en TEDxNorwichED, Norwich, Inglaterra.

Rosado, Y. (2016, abril). *El cerebro de los adolescentes y ¿por qué actúan así?*. Ponencia presentada en TEDxCoyoacán, Coyoacán, México.

Abstract: Understanding the human brain and the way it learns can improve the teaching-learning process of students. Beyond the resolution of problems, projects, application of knowledge and active learning, the tools discussed in this article can provide guidance to teaching methodologies, specifically in the field of design.

Keywords: Neurolearning - higher education - design - decisions.

Resumo: Compreender o cérebro humano e a forma como ele aprende pode melhorar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Além da resolução de problemas, projetos, aplicação de conhecimento e aprendizagem ativa, as ferramentas discutidas neste artigo podem orientar metodologias de ensino, especificamente na área de design.

Palavras chave: Neurolearning - ensino superior - design - decisões.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por su autor]
