

La neurociencia y el aprendizaje de la pintura artística

Neuroscience and learning in artistic painting

Laura Norma Villanueva Arámbula
Universidad de Guadalajara, México
lauravillanueva@live.com.mx

Resumen

El presente artículo invita al lector a reflexionar sobre la aportación que hace la neurociencia al entendimiento del proceso de aprendizaje de la pintura artística. Desde sus antecedentes de cómo se inició la relación neurociencia y educación hasta el hecho de entender que es lo que sucede en el cerebro al momento de aprender a pintar. Cómo acciones como la memoria, las emociones y el desarrollo creativo suceden en el cerebro en el proceso de aprendizaje y de qué manera los educadores pueden a través de este conocimiento utilizarlo como herramienta de carácter científico para ser ajustado a la práctica docente, pudiendo así mejorar la educación de las artes de nuestro tiempo.

Palabras clave: Neurociencia, educación, aprendizaje, pintura artística.

Abstract

This article invites the reader to reflect on the contribution that neuroscience makes to the understanding of the learning process in artistic painting. From its background, how the neuroscience and education relationship began, to the fact of understanding what happens in the brain at the moment of learning how to paint. How actions such as memory, emotions and creative development happen in the brain by the learning process and how educators can use this knowledge as a scientific tool to be adjusted to the teaching practice, and improving the education of the arts of our time.

Keywords: Neuroscience, education, learning, artistic painting.

Fecha Recepción: Diciembre 2017

Fecha Aceptación: Mayo 2018

Introducción

Originalmente el estudio del cerebro estaba enfocado a la investigación de las capacidades de diferentes enfermedades de tipo neurodegenerativo, en las afecciones postraumáticas cerebrales e inclusive en lo concerniente a problemas de aprendizaje como las dislexias en lugar de centrar el estudio del cerebro en condiciones normales de aprendizaje. Hasta los años 70's es un hecho que los campos de estudio de la psicobiología y las ciencias de la educación caminaron de forma paralela.

Según menciona Carnine (1995) citado en De la Barrera M.L y Donolo, D. (2009) que se aventuró a pensar que la investigación sobre el cerebro tendría repercusiones directas en la educación a raíz del premio Nobel de Medicina de 1972 con Gerald Edelman quien hablaba sobre la capacidad del cerebro humano para categorizar y postuló que esta capacidad podía ser la clave para comprender las diferencias individuales (p. 4-XX). Desde otra perspectiva

Saavedra M. de los A. (2001) menciona que entre los antecedentes a considerar de la neurociencia como un estudio encaminado a conocer el funcionamiento del cerebro y su relación con el aprendizaje se tiene con los esposos Caine y Caine en su libro *Haciendo conexiones la enseñanza y el cerebro humano* donde expresaron cómo el cerebro a través de su conectividad sináptica se hace posible el aprendizaje. Posteriormente vinieron otras propuestas como el cerebro dividido en dos hemisferios: derecho e izquierdo, cada uno con sus propias funciones donde la educación repercutió en estilos de aprendizaje (p.143). Ejemplo de otras teorías del aprendizaje que surgieron a consecuencia del surgimiento de la neurociencia enfocada en la educación se encuentran: la teoría del aprendizaje basado en el cerebro, la teoría de las inteligencias múltiples, la teoría del cerebro de Triune y la teoría de Proster,

Actualmente la unión de saberes como la psicobiología, la psicología cognitiva, la pedagogía, dió origen al estudio del comportamiento del cerebro enfocado en la educación lo que conocemos como neurociencia cognitiva. Es relevante mencionar que uno de los grandes impulsos para el estudio del cerebro lo ha encaminado el desarrollo tecnológico de las neuroimagenes, con respecto a Maureira (2010) en la década de 1970 se desarrolló la Tomografía Axial Computarizada (TAC) que entregaba una imagen estructural del cerebro mediante rayos X. En la década de 1980, la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) entregaba imágenes estructurales de mayor resolución y sin utilizar radiación. Más recientemente se han

generado aparatos que entregan imágenes funcionales, mostrando las áreas y estructuras del cerebro que se activan cuando se realiza una determinada actividad cognitiva, técnicas de Tomografía por Emisión de Positrones (PET), Tomografía Computarizada por Emisión de Fotonos Simples (SPECT) y Resonancia Magnética Funcional (RMF).

En la actualidad la neurociencia es considerada uno de los paradigmas de vanguardia para la educación del siglo XXI. Como hipótesis se plantea que conocer el funcionamiento del cerebro, órgano encargado del proceso del aprendizaje, resulta ser una excelente herramienta de base científica que nos permite optimizar la pedagogía del siglo XXI, sin embargo es necesario evaluar esta premisa en la práctica docente.

Uno de los objetivos de la neurociencia enfocada a la educación lo menciona Campos, A.L. (2010) donde expone que “Lo más importante para un educador es entender a la neurociencia como una forma de conocer de manera más amplia al cerebro -cómo es, cómo aprende, cómo procesa, registra, conserva y evoca una información, entre otras cosas- para que a partir de este conocimiento pueda mejorar las propuestas y experiencias de aprendizaje que se dan en el aula” (p. 5).

La relación neurociencia y aprendizaje de la pintura artística

La neurociencia nos enseña que todo cerebro humano es único e irrepetible y que tiene una capacidad infinita de aprender, cualquiera que sea la condición social, la edad, el sexo, la nacionalidad o el bagaje cultural.

Maureira, F. (2010) comenta que “el aprendizaje está constituido por un gran número de procesos, de los cuales los más importantes son: la motivación, las emociones, la atención y la memoria. Todos estos procesos neuronales son necesarios tener en cuenta a la hora de enfrentar el desafío de la enseñanza y para esto se hace imprescindible que el profesor posea un conocimiento básico sobre la estructura y función del sistema nervioso” (p. 271). La actividad de la pintura circunstancialmente requiere de procesos como: memorizar, cuestionar, imaginar, decidir, no obstante la comprensión de estas funciones a nivel cerebral, cómo se originan,

desarrollan y concluyen, puede apoyar a los educadores a entender mejor estos procesos y apoyar a los estudiantes en el aprendizaje.

El aprendizaje de la pintura artística se divide en dos áreas de desarrollo donde la actividad cerebral requiere de gran complejidad: la primera que corresponde al conocimiento de la técnica, como lo concerniente al manejo de materiales, de fórmulas de color y composición, en esta parte necesariamente intervienen la memoria y el pensamiento lógico; y la segunda que corresponde al pensamiento creativo, donde intervienen las emociones, la imaginación y la intuición.

En lo que corresponde a las partes cerebrales que utilizan las artes visuales, como la pintura, en el momento de crear, se activan los lóbulos occipital y temporal, según Postier et al. (2008) citado en Guillen, J.C. (2015).

Con respecto a las artes, se plantea que en su proceso de aprendizaje no se utilizan las mismas terminales cerebrales que el aprendizaje curricular formal como las matemáticas, historia y español, afirmando esto, Fornazzari, L. (2008) expone “ El arte, en cualquiera de sus formas, debe ser entendido como una función cognitiva que posee sus propias redes neuronales y que junto con la creatividad particular del artista y el producto de esa creatividad se integra en una expresión final de elementos neurosociales y psicológicos” (p.1).

En la actualidad, neurociencia y aprendizaje caminan de la mano, sin embargo es indispensable comprender que la neurociencia, como su nombre lo indica, es una “ciencia”, ya que es interpretada de manera cualitativa, pues se confirma bajo datos provenientes de las imágenes cerebrales las cuales se consideran estadísticas, mientras que la investigación en educación prioriza desde el análisis cualitativo, por lo tanto neurociencia aplicada en la educación requiere de ser evaluada en la práctica docente. Afirmando lo anterior Guillén, J.C. (2013) comenta: “La conclusión a esto es clara, no se pueden aplicar programas educativos, como se ha hecho frecuentemente, que pretendan estar basados en los descubrimientos aportados por la neurociencia si realmente no existen evidencias empíricas sólidas” (p.6).

El aprendizaje de la pintura artística y sus funciones cerebrales.

El cerebro humano tiene la capacidad de maleabilidad y flexibilidad, se va transformando de acuerdo a las experiencias vividas, a la memoria que va almacenando, a las emociones manifestadas y la generación de nuevas ideas; a esta capacidad de adaptación se lo denomina plasticidad cerebral. Existen dos factores que provocan esa plasticidad, el factor interno correspondiente al aspecto biológico, que es lo que sucede en el organismo, como la oxigenación, la nutrición y la hidratación del cuerpo; y el factor externo que corresponde a los factores culturales y sociales que inciden en el ser humano, entre ellos se puede visualizar lo que corresponde al aprendizaje.

La función de la memoria

La memoria es una de las funciones más complejas que el cerebro realiza, la capacidad para guardar información es ilimitada, puede almacenar desde una pequeña cantidad de datos hasta un número ilimitado de ellos, con respecto a tiempo puede ser dependiente de lo significativo de la información. Saavedra M. De los A. (2001) comenta que “Para el ser humano, la memoria está naturalmente activa todo el tiempo en el momento presente en que nos movemos por el mundo y tratamos de darle sentido a nuestro contexto y nuestras experiencias” (p. 148).

Cuando el ser humano vive una experiencia significativa, su cerebro se encarga de almacenar el recuerdo y mantenerlo como una reserva, para que en el momento que lo necesite y lo motive la emoción, trate de reconstruir la idea en un nuevo contexto. Según Pizano, G. (2010) durante el aprendizaje el cerebro realiza dos funciones, memorizar la información y predecir cuando esta información será más tarde necesitada.

El estudiante de pintura constantemente recurre a la memoria en el hecho no sólo de reproducir lo que observa, sino que a través de su interpretación personal, reproduce su concepción del mundo. Los recuerdos almacenados, las experiencias vividas, las situaciones imaginadas y los sueños concebidos son las materias primas que comúnmente incitan al artista a la creación pictórica.

A través de las experiencias del diario vivir, el ser humano capta la realidad la internaliza y crea patrones. De acuerdo a lo que expone Saavedra M. de los A. (2001) el ser humano trata de entender la vida a través de encontrar orden, haciendo categorizaciones, encontrar semejanzas y diferencias y compartiendo caracteres. El resultado de todo esto es que el ser humano construye modelos de la realidad.

La función de las emociones como motivación del aprendizaje y la creación

Las emociones son alentadores del cerebro, los estímulos que se reciben a través del exterior influyen en las capacidades cognitivas. El estado de ánimo y los sentimientos pueden influir en la capacidad no sólo de desarrollar una actividad, sino de razonar y tomar decisiones, de esta manera presenta la actitud y la predisposición a aprender. Se aprende más si el ambiente en el que se trabaja ofrece un estado placentero, el entorno agradable es coadyuvante para un aprendizaje significativo.

Goleman, D. (2012) “En esencia, todas las emociones son impulsos para actuar, planes instantáneos para enfrentarnos para la vida que la evolución nos ha inculcado. La raíz de la palabra *emoción* es *motere*, el verbo latino “mover”, además del prefijo “e” que implica alejarse, lo que sugiere que en toda emoción hay implícita una tendencia a actuar” (p. 24).

Se entiende que por naturaleza el arte está ligado a las emociones. Para cualquier artista, el principal elemento que interviene en la elaboración de una obra es la motivación de expresar algún sentimiento, idea o suceso. Se puede decir que la diferencia entre ser pintor y ser artista radica en que el pintor siente placer o se siente emocionado por lo que hace, pero es meramente reproductor de pinturas, el artista en cambio es el creador de nuevas propuestas pictóricas representadas en su obra donde indiscutiblemente la pulsión a crear radica en su carga emocional intrínseca. Tanto la creación, como la apreciación del arte, son procesos profundamente emocionales. Picasso (1988) citado en Ivcevic y otros (2014) nombra a Pablo Picasso, como uno de los artistas más creativos del siglo XX, donde él concebía al artista como un receptáculo de emociones y un vehículo de transformación de esas emociones vívidas en obras tangibles (p. 12).

Según Ávila, R. (2011) “Los circuitos neuronales de la emoción y los de la memoria están estrechamente relacionados. Seguramente por eso recordamos las cosas más por su carga emocional que por su significación intrínseca. Aprendemos más de los eventos que producen un sentimiento gratificante que aquellos que nos producen indiferencia y aburrimiento” (p. 428).

Goleman, D. (2012) nos explica que en la región del sistema límbico del cerebro se ubica la amígdala, estructura donde se depositan nuestros recuerdos y emociones y por ende nos permite otorgarle significado a nuestra vida, además hace hincapié planteando que la capacidad de pensar, de planificar, concentrarse, solventar problemas, tomar decisiones y muchas otras actividades cognitivas indispensables en la vida pueden verse entorpecidas o favorecidas, que dependen del estado de satisfacción en que nos desarrollemos. Habilidades emocionales como el entusiasmo, el gusto por lo que se hace o el optimismo representan estímulos ideales para el éxito. De ahí que la inteligencia emocional constituya la aptitud maestra para la vida.

Toda acción que produce placer o agrado con respecto al aprendizaje, queda fijo en la memoria. Todos aquellos conocimientos que se van quedando almacenados podrán ser de utilidad en el tiempo posterior. Al momento de estudiar algo que nos agrada, se establece la relación del recuerdo con el conocimiento nuevo, constituyendo así una visión más enriquecida de lo aprendido.

El estudiante de un taller de pintura se ve más motivado si su aprendizaje gira en torno a sus propios intereses y curiosidad. Al aprender con colores, temáticas y formas que inspiran visual y conceptualmente, el aprendizaje se vuelve significativo, el estudiante permanece trabajando en el estado de flujo donde la motivación y el placer están siempre presentes.

La función de la creatividad

La creatividad es una de las funciones cognitivas esenciales del cerebro humano. Todos los seres humanos tienen la capacidad de ser creativos. Se puede definir la creatividad como “creación” pero no crear a partir de la espontaneidad o la nada, sino que para crear algo se

requiere de conocimientos previamente aprendidos, experiencias vividas, capacidad de razonamiento y de análisis.

Rodríguez, F. J. (2011) de acuerdo a la definición de creatividad expone: “Entre las denominaciones que se han utilizado como sinónimas de la creatividad humana, las más habituales han sido inventiva, originalidad, imaginación constructiva o pensamiento divergente” (p.46).

Escobar, A. y Gómez-Gómez, B.(2006) mencionan que según estudios de la neurociencia, las estructuras cerebrales que se activan para crear ideas incluyen prácticamente toda la neocorteza y la arquicorteza, así como estructuras subcorticales, el núcleo amigdalino y las diencefálicas (hipotálamo y tálamo) que en conjunto forman parte del sistema límbico, la formación reticular que mantiene el estado de conciencia normal y la conducta de atención, imprescindibles en el proceso creador (p.393).

Para el desarrollo de las artes plásticas como la pintura, la creatividad es primordial, la memoria y las emociones necesariamente están ligadas a ella, los actos creativos a los que se encuentran inmersos los estudiantes de pintura se encuentran en constante actividad, seleccionar, analizar, proponer, ajustar, replantear, son acciones circunstanciales que necesariamente requieren de creatividad, en otras palabras el estudiante se enfrenta continuamente al reto de decidir qué es lo conveniente en cualquier acción. El estudiante de pintura constantemente tiene que imaginar, simbolizar, categorizar, conceptualizar, basándose en las realidades propias que definen su mundo, recurriendo a esto a través de formas, colores y composiciones.

Conclusiones

La neurociencia es considerada uno de los paradigmas de la educación de vanguardia del siglo XXI, de gran importancia es que profesionales de la educación, como maestros, psicólogos, pedagogos, conozcan acerca del funcionamiento del cerebro. El conocimiento relacionado con los procesos cognitivos se hace fundamental para trazar estrategias más acordes y eficientes para los estudiantes, comprender los procesos cerebrales que implican el aprendizaje y desde ahí generar líneas educativas con una base científica, que lleve a una educación más eficiente para la exigencia que nuestro tiempo demanda.

Gracias a la neurociencia se ha podido entender de una forma real y específica cómo es el cerebro, su estructura, la relación entre sus partes y como funciona al momento de aprender. Los avances tecnológicos de las neuroimágenes han tenido un papel fundamental en esto, además ayudan a comprender que el cerebro tiene capacidad de plasticidad, es decir, es moldeable y modificable, es entonces que podemos definir al cerebro humano como un órgano dinámico y con capacidades infinitas de aprender.

Para la actividad docente es importante que se comprenda que cada alumno posee un cerebro único y especial, por lo que determina que cada estudiante tiene su propio ritmo y forma de aprender. Las ideas generadas respecto a cualquier evento, no son las mismas en cada persona debido a que se involucra el bagaje cultural y social que posee de antemano.

Tanto la memoria como las emociones y la creatividad tiene personalidad muy particular, lo que hace del aprendizaje de la pintura artística una actividad única en cada persona.

Con respecto a la memoria, el alumno posee experiencias propias y conceptos particulares del mundo, lo que inevitablemente influirán en el nuevo conocimiento que adquiera; las emociones son herramientas de decisión, por lo tanto, el alumno selecciona de acuerdo con lo que se identifica, le simboliza y le agrada; y sobre el proceso creativo el educador debe saber que todo alumno es capaz de generar infinitas ideas originales donde la capacidad de ser creativo radica en la voluntad de toma de decisiones. Por lo tanto, memoria, emoción y creatividad inevitablemente se interrelacionan en el proceso de aprendizaje.

Es importante que el alumno trabaje en ambientes agradables y propicios, donde se le proporcione herramientas y medios acordes a lo que requiera y para que a través del acompañamiento del educador, pueda desarrollar sus potencialidades para la creación artística.

Referencias

Ávila, R. (2011) Enseñanzas artísticas y neurociencia de las emociones. Cuaderno de danza. 425-435. Recuperado de:

<https://www.raco.cat/index.php/EstudisEscenics/article/download/253656/340442>

Campos, A.L. (2010) Neuroeducación. Uniendo las Neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. La educación, revista digital. No.143. Recuperado de:

http://www.educoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf

De la Barrera M.L y Donolo, D. (2009) Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. Vol. 10, No. 4. ISSN: 1067-6079. Recuperado de:

<http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/art20.pdf>

Escobar, A, y Gómez-González, B. (2006) Creatividad y función cerebral. Revista Mexicana de Neurología. Vol. 7, No. 5. 391-399. Recuperado de:

<http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=14088>

Goleman, D. (2012) Inteligencia emocional. Mexico: Ediciones B.

Guillén, J.C. (2013) Neuromitos en la educación. Escuela con cerebro. Recuperado de:

<https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2013/01/24/neuromitos-en-la-educacion/>

Guillén, J.C. (2015) ¿Por qué el cerebro humano necesita arte? Escuela con cerebro. Recuperado de:

<https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2015/01/31/por-que-el-cerebro-humano-necesita-el-arte/>

Fornazzari, L. (2008) El papel del arte como protector de las funciones cerebrales. La música, la pintura y la escritura facilitan la capacidad de reserva cerebral. Revista Mexicana de Neurociencia. Vol.9, No. 2, 154-158. Recuperado de:

<http://revmexneuroci.com/wp-content/uploads/2014/06/Nm082-10.pdf>

Maureira, F. (2010) Neurociencia y educación. Exemplum. Vol. 3, 267-274. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Maureira_Cid/publication/271328225_Neurociencia_y_educacion/links/54c57bfb0cf219bbe4f50411/Neurociencia-y-educacion.pdf

Pizano, G. (2010) Influencia de la neurociencia y los siete saberes en el proceso de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico. Investigación educativa. Vol.14, No. 26. Recuperado de:

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/4178>

Rodríguez, F. J. (2011) Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. Arte, Individuo y Sociedad. Recuperado de:

<https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/viewFile/36253/35103>

Saavedra M.de los A. (2001) Aprendizaje basado en el cerebro. Revista de Psicología de la Universidad de Chile, Vol.10, No. 1, 141-150. Recuperado de:

<https://revistas.uchile.cl/index.php/RDP/article/download/18559/19592/>