

Las preferencias sensoriales y su influencia en el rendimiento académico

Sensory preferences and its incidence on academic performance

Artículo de investigación

AUTOR:

José Fabián Mora Saona, Docente

Correo: akienescribes@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7145-3627>

Unidad Educativa “19 de Septiembre”, Ecuador

Recibido: 3 de septiembre de 2022

Aprobado: 5 de diciembre de 2022

Publicado: 7 de enero de 2023

RESUMEN

En los últimos años la didáctica se está adaptando a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y la neurociencia se ha convertido en una disciplina que aporta gran cantidad de información sobre el funcionamiento del cerebro, sus implicancias en la construcción del conocimiento y la importancia de considerar los aspectos cognitivos, afectivos y sociales inmersos en el proceso de aprendizaje. El propósito principal de la investigación fue conocer la relación que existe entre las estrategias neurodidácticas del docente con la satisfacción y el rendimiento académico en los estudiantes. En cuanto a los tipos de estrategias neurodidácticas se ha encontrado que los docentes evaluados usan con mayor frecuencia las estrategias metodológicas. Sin embargo, se ha observado que las estrategias socioemocionales presentan un coeficiente de correlación más alto con la satisfacción, en comparación con otros tipos de estrategias.

Palabras clave: estrategias educativas; neurociencias; experiencia de aprendizaje; satisfacción de los estudiantes; calificaciones

ABSTRACT:

In recent years, didactics has been adapting to the learning styles of students and neuroscience has become a discipline that provides a large amount of information about the functioning of the brain, its implications for the construction of knowledge and the



Artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0), que permite su uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el trabajo original se cite de la manera adecuada.

importance of considering the cognitive, affective and social aspects immersed in the learning process. The main purpose of the research was to know the relationship that exists between the neurodidactic strategies of the teacher with the satisfaction and academic performance of the students. Regarding the types of neurodidactic strategies, it has been found that the evaluated teachers use methodological strategies more frequently. However, it has been observed that socio-emotional strategies have a higher correlation coefficient with satisfaction, compared to other types of strategies.

Keywords: educational strategies; neurosciences; learning experience; student satisfaction; scores

INTRODUCCIÓN

Es importante recordar que la mayor parte de los estudiantes que ingresan a las aulas, luego de concluir la escuela básica, son jóvenes nacidos en el nuevo siglo, con características académicas distintas a sus profesores y con exigencias educativas sin precedentes en el siglo pasado.

La neurociencia es considerada como un campo multidisciplinario que investiga todo lo concerniente al cerebro y al sistema nervioso (constitución, funcionamiento, manifestación, evolución, etc.). Esta iniciativa tuvo su origen en la última década del siglo XX, conocida a nivel mundial como *la década del cerebro*, y nació para estudiar los posibles tratamientos y cura de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson. Según con estas investigaciones se ha logrado construir conocimiento científico fiable y refutar mitos sobre el cerebro.

Los últimos descubrimientos han sobrepasado el ámbito médico y se ha encontrado utilidad en diversas áreas como el marketing, la psicología, la educación, etc. La naturaleza interdisciplinaria de la neurociencia ofrece la posibilidad de comprender en forma holística el comportamiento humano. Tal como lo explican algunos estudiosos del tema, la relación entre educación y neurociencia se viene forjando desde hace casi dos décadas gracias a la directa relación que existe entre las redes neuronales y el aprendizaje. Para una adecuada práctica docente se debe conocer el funcionamiento bioquímico del cerebro ya que estos procesos, a nivel celular y tisular, son los responsables de la construcción del conocimiento.



Gracias a las tecnologías de neuroimagen se puede observar el cerebro en pleno funcionamiento sin intervención quirúrgica. Así se ha podido conocer cómo la información, recibida por los órganos sensoriales a través de estímulos, viaja por las vías aferentes (neuronas sensitivas) a través de un proceso electroquímico hasta el centro integrador, para luego emitir una respuesta. Si bien se continúan estudiando las funciones cognitivas y su base biológica, no hay que olvidar que el cerebro está constituido por un gran número de redes neuronales que se modifican y organizan en forma particular con cada experiencia que vive la persona.

DESARROLLO

Durante el proceso de aprendizaje cada estudiante siente y percibe la información sensorial en forma personal y única; cada uno construye, cambia y reorganiza sus redes neuronales en la corteza cerebral, cada persona construye su propio aprendizaje. Es este el gran enlace que une a la neurociencia con la educación; las características únicas de cada persona y el aprendizaje están íntimamente relacionados con los procesos neuronales que se llevan a cabo en el sistema nervioso y en el cerebro.

Esta relación se hace cada vez más fuerte y cuenta con gran aceptación en el mundo educativo. La preocupación por mejorar la calidad de los aprendizajes con los aportes de la neurociencia no se limita al nivel escolar. A nivel colegial también se busca respaldo científico a las innovaciones educativas que se ponen en práctica en las aulas. Para responder a las exigencias del nuevo contexto educativo, donde se necesita conocer el aspecto neurológico del aprendizaje, es necesaria una mirada a los aportes de la neuroeducación. Esta integración de conocimientos puede favorecer el rol que cumple el docente al orientar adecuadamente las estrategias de enseñanza y aprendizaje, además de que permite conocer, con mayor profundidad, muchos aspectos que intervienen en el proceso educativo y que por mucho tiempo no han sido considerados con la importancia del caso.

En la interacción docente-estudiante las palabras, sonidos, acciones, preferencias, habilidades creativas, pensamientos y emociones interactúan simultáneamente, haciendo necesario que la didáctica educativa tome en consideración no solo el aspecto cognitivo, sino también el procedimental, emocional, social y axiológico, alejándose así de la repetición de contenidos y respondiendo satisfactoriamente a las necesidades educativas



del siglo XXI. la neurodidáctica nace al interior de la neuroeducación y orienta la práctica docente a través de estrategias didácticas que integran el aprendizaje con las capacidades cerebrales. Estas disciplinas, al igual que la neurociencia, están en constante crecimiento y evolución, y es responsabilidad del docente integrarlas al momento de planificar la clase y desarrollar investigación educativa.

Tres principios de la neurodidáctica: interacción, equilibrio y visión holística. Cuando el estudiante compromete todos sus recursos sensoriales, está alerta y en estado activo de procesamiento de información se cumple el principio de interacción. El principio de equilibrio aparece cuando se estimulan diversas áreas cerebrales, se emplean recursos (analíticos y metafóricos) que involucran ambos hemisferios y los contenidos seleccionados son inter y transdisciplinarios. El principio holístico se cumple cuando se logra la interacción entre los procesos cognitivos y afectivos, se valora la autoestima, las inteligencias múltiples y se promueve el aprendizaje para la vida.

Una tipología para identificar las estrategias neurodidácticas las organizó en *operativas*, *socio-emocionales* y *metodológicas*. Las estrategias operativas representan el conjunto de estímulos creativos que planifica el docente para presentar el contenido, responden al interés del estudiante y a las características particulares del contexto educativo. Las estrategias socio-emocionales involucran componentes emocionales que establecen los vínculos docente-estudiante y estudiante-estudiante. Estas estrategias permiten el fortalecimiento del compromiso por el aprendizaje y la experiencia activa. Las estrategias metodológicas están compuestas por procedimientos que promueven la indagación, análisis y construcción del conocimiento mediante procesos lógicos y con apoyo de las estrategias operativas y socio-emocionales.

El empleo de estrategias neurodidácticas involucra prestar atención a cómo aprende el que aprende. Los estilos de aprendizaje se refieren al modo particular en que un estudiante se apropia de la información y la convierte en suya. Según la experiencia es recomendable considerar las siguientes propuestas: los cuadrantes cerebrales de Herrmann, el procesamiento de la información de Kolb, las categorías bipolares de Felder y Silverman, las inteligencias múltiples de Gardner y el modelo VAK de la programación neurolingüística.



Otro aspecto fundamental en el aprendizaje del siglo XXI, a nivel escolar y de bachillerato, son las emociones. Está demostrado que las emociones positivas estimulan la producción y liberación de dopamina, neurotransmisor que participa en diversos procesos cerebrales, cognitivos y emocionales, pero principalmente responsable de la sensación de placer y relajación. Esto significa que, si los estudiantes disfrutan o experimentan situaciones agradables en clase, las funciones cognitivas y el aprendizaje se ven beneficiados. Las emociones determinan los estímulos a los que se presta atención, permiten fijar información en la memoria para luego ser recordada e influyen en el comportamiento. Las emociones positivas asocian el aprendizaje con el placer y el bienestar.

Para comprender la satisfacción del estudiante es necesario considerar el rol del docente como una variable que influye directamente. El personal, los docentes, las oportunidades que brinda la institución, la infraestructura y el prestigio de la misma son los principales elementos que influyen en el nivel de satisfacción de los estudiantes. De ellos, aclaran los estudiosos, el más importante es el relacionado con las competencias del docente. De esta forma, aspectos relacionados con la docencia (conocimientos, claridad, metodología, materiales, entre otros) determinan principalmente la satisfacción. La calidad e individualización de la enseñanza son elementos que inciden directamente en la satisfacción del estudiante.

Asimismo, el estudio del rendimiento académico es un tema de gran interés cuando se evalúa la calidad del servicio educativo y el éxito del estudiante. Desde una perspectiva temporal, propone diferenciar el rendimiento académico inmediato del mediato. El primero está vinculado a la superación de las exigencias académicas de la asignatura o ciclo que se cursa (calificaciones), mientras que el segundo se vincula a la utilidad en el mundo laboral. Esto define el rendimiento académico como el resultado sintético de un conjunto de aspectos que interactúan en la persona que está aprendiendo. Lo anterior nos lleva a la siguiente reflexión: durante el proceso de evaluación y a lo largo de la asignatura, si el docente contempla los aspectos cognitivos, afectivos y axiológicos el rendimiento académico inmediato, visto como calificación numérica, puede entenderse como el reflejo del logro alcanzado.



Dentro de los factores asociados al rendimiento académico uno de los determinantes institucionales es la relación docente-estudiante. Durante esta interacción, las expectativas del estudiante están puestas en la relación afectiva y didáctica que construye con el docente, y el rendimiento académico se ve influenciado por esta relación. Las estrategias didácticas guardan una estrecha correspondencia con el rendimiento académico. De la misma forma, que las estrategias didácticas empleadas por el docente, entre otras variables, son elementos importantes para comprender el rendimiento académico logrado. Las estrategias didácticas que promueven diversas formas de aprendizaje (estilos de aprendizaje) brindan al estudiante la posibilidad de identificar sus preferencias, impulsan el desarrollo de habilidades y promueven el incremento del rendimiento académico. El bienestar psicológico y la satisfacción son factores determinantes en el rendimiento académico, de tal forma que una buena satisfacción lleva a un buen rendimiento académico y viceversa.

Para construir el instrumento original para medir la satisfacción de los estudiantes se emplearon cuatro dimensiones: percepción del ambiente pedagógico, percepción de la afectividad, percepción del ambiente físico y percepción del ajuste social.

Como las estrategias neurodidácticas y la satisfacción académica fueron estimadas desde el punto de vista del estudiante, se contactó a los docentes de primer y segundo año de bachillerato quienes, dentro del proceso de capacitación docente, recibieron cursos que fomentaban el empleo de estrategias basadas en los aportes de la neurociencia. Fueron informados sobre los propósitos y el manejo anónimo de datos y se solicitó su colaboración para acceder a los potenciales casos de análisis. Una vez obtenido su consentimiento informado los docentes aceptaron voluntariamente ser evaluados por los estudiantes respecto de las estrategias que emplearon a lo largo del semestre. Se garantizó que las variables mencionadas correspondían a un mismo docente y al curso que impartían. Asimismo, se aseguró que los datos sobre el rendimiento académico correspondieran al mismo curso.

Los resultados muestran que existe una correlación positiva y grande entre las estrategias neurodidácticas y la satisfacción académica, esto significaría pensar en una nueva didáctica, una nueva forma de enseñar, la educación tradicional no parece



responder a las exigencias del siglo XXI, la clase magistral ha perdido vigencia y el rol central lo tiene el estudiante.

CONCLUSIONES

Las estrategias neurodidácticas proponen responder al interés del estudiantado, considerar sus características cognitivas y afectivas, establecer vínculos socio-emocionales y, brindar una experiencia de aprendizaje novedosa e interesante. Este resultado coincide con la individualización de las estrategias para el aprendizaje. Asimismo, si se toman en cuenta los estilos de aprendizaje al preparar las clases es posible crear un ambiente adecuado para satisfacer las exigencias académicas de los estudiantes.

Según esta evidencia es posible considerar que la actividad didáctica basada en los aportes de la neurociencia llevaría a mejorar la práctica docente, estableciendo un adecuado ambiente que favorezca la construcción del conocimiento. Asimismo, si se toma en cuenta que la satisfacción de los estudiantes se explica por la influencia directa del papel del docente, es necesario reflexionar sobre las implicancias y posibles mejoras que se verían en el proceso de enseñanza – aprendizaje si se incorpora la neurociencia. Este cambio puede demorar por la resistencia que las personas y las instituciones presentan a lo nuevo, a lo desconocido pero lo importante es que la evidencia presentada se suma a un conjunto de esfuerzos.

Por una parte, si bien las estrategias neurodidácticas consideran los estilos de aprendizaje, impulsan el desarrollo de habilidades y promueven el rendimiento académico, el proceso de planificación no es suficiente para garantizar su éxito. La planificación de las estrategias neurodidácticas se complementa con las decisiones que toma el docente sobre la elección e intensidad de las emociones, así como la pertinencia de las actividades para alcanzar el objetivo trazado. El docente que no tiene en claro estos aspectos no podrá sacar el máximo provecho al potencial que ofrecen las estrategias neurodidácticas, por ello se insiste en la implementación de los aportes de la neurociencia en los programas formativos y de capacitación docente.

Por otra parte, entre el rendimiento académico y la satisfacción académica existe una relación positiva y moderada. Como se mencionó anteriormente, experiencias



gratificantes y emocionalmente significativas contribuyen a fijar mejor la información, lo que se traduciría en un mejor dominio conceptual y procedimental por parte de los estudiantes, respondiendo adecuadamente a los problemas o retos que el docente presenta para superar las evaluaciones. Parece que el bienestar psicológico, producto del disfrute de las experiencias de aprendizaje, contribuye al rendimiento académico. Sin embargo, no se puede establecer una relación de causalidad, el rendimiento académico y la satisfacción académica se refuerzan mutuamente.

Entre los tipos de estrategias neurodidácticas, las estrategias metodológicas y socio-emocionales presentan mayor correlación con el rendimiento académico. Esto puede significar que los procedimientos didácticos enfocados en la indagación, la interacción social y las emociones positivas son relevantes en la construcción del conocimiento y el aprendizaje. A pesar de la evidencia presentada no se puede establecer una relación de causalidad ya que, el rendimiento académico es un aspecto de la vida académica donde pueden incidir diversos factores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alva, M. (2017). *Relación entre el nivel de inteligencia lógico matemática y el rendimiento académico en los estudiantes de la asignatura de Desarrollo del Pensamiento Matemático del primer ciclo de la Facultad de Educación de la UNMSM durante el semestre académico 2016 - I.*
- Baños, R., Ortiz-Camacho, M., Baena-Extremera, A. y Tristán-Rodríguez, J. (2017). Satisfacción, motivación y rendimiento académico en estudiantes de secundaria y bachillerato: antecedentes, diseño, metodología y propuesta de análisis para un trabajo de investigación.
- Boscán, A. (2011). *Modelo didáctico basado en las neurociencias para la enseñanza de las ciencias naturales.* Venezuela.
- Calatayud, M. (2018). Hacia una cultura neurodidáctica de la evaluación. La percepción del alumnado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación,*
- Domínguez-Lara, S. y Campos-Uscanga, Y. (2017). Influencia de la satisfacción con los estudios sobre la procrastinación académica en estudiantes de psicología: un estudio preliminar.



- Elizondo, A., Rodríguez, J. y Rodríguez, I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje. *Didácticas Específicas*, 0(19), 37-42.
- González, S. (2017). La Neurociencia en la enseñanza universitaria. *Sinopsis educativa. Revista venezolana de investigación*, 17(1-2), 46-52.
- González-Peiteado, M., Pino-Juste, M. y Penado-Abilleira, M. (2017). Estudio de la satisfacción percibida por los estudiantes de la UNED con su vida universitaria. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 243-260.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Machicado, M. (2015). *Neurodidáctica como estrategia para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de las sedes académicas de la carrera de ciencias de la educación de la U.P.E.A* (Tesis de maestría).
- Medrano, L. y Pérez, E. (2010). Adaptación de la escala de satisfacción académica a la población universitaria de Córdoba. *Summa Psicológica UST*, 7(2), 5-14.
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio - Revista de difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS ÉTICOS Y CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

El autor declara que este manuscrito es original y no se ha enviado a otra revista. El autor es responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios ni conflictos de interés ni éticos.

