

ESTILOS DE APRENDIZAJE DE ACUERDO A LA TEORÍA DE CUADRANTES CEREBRALES EN ESTUDIANTES DEL CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE CHALCO

Mónica Celis Guzmán, Juan Manuel Sánchez Soto, Magally Martínez Reyes, Anabelem Soberanes Martín, Cristina Juárez Landin.

Universidad Autónoma del Estado de México. (México)

Correo electrónico: nsa89010@gmail.com, sotojmss@yahoo.com, mmreyes@hotmail.com, asoberanesm@uaemex.mx, cjlandin@gmail.com

Palabras clave: estilos de aprendizaje, cuadrantes cerebrales, estrategias de aprendizaje, enseñanza.

RESUMEN

El presente artículo describe los estilos de aprendizaje en alumnos del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco a quienes se les aplicó un instrumento de valoración basado en el Modelo de Cuadrantes Cerebrales de Ned Herrmann. La muestra incluyó al 5% de la población estudiantil regular, los resultados indican que existe una dominancia del 61.7% de Cortical Izquierdo en la población, existiendo diferencia significativa por género predominando el cortical izquierdo para hombres y el límbico izquierdo para mujeres respectivamente. Además, se puede identificar que no existe diferencia significativa por los grupos de edades y existe sólo una correlación de 0.405 entre el cortical derecho y el izquierdo. Por lo tanto, el tipo de estrategias de aprendizaje es lineal, en donde es necesario estructurar de manera lógica los contenidos en procesos de nivel creciente.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

INTRODUCCIÓN

“Es posible- dice Gardner – enseñarle a cada uno según su inteligencia respetando su forma de aprender y dándole posibilidad de demostrar lo que va comprendiendo.” (AMARIS, 2002: 29).

Algunas investigaciones en la neurofisiología y en la psicología han dado como resultado un nuevo enfoque sobre cómo los seres humanos aprendemos: no existe una sola forma de aprender, cada persona tiene una forma o estilo particular de establecer relación con el mundo y por lo tanto de adquirir conocimientos y experiencias (SÁNCHEZ, 2004: 227). Con respecto a este enfoque, se han desarrollado distintos modelos que aproximan una clasificación de estas múltiples formas de aprender, (SEP, 2004: 1).

Viera (2003: 37) menciona a González quien establece que: “El aprendizaje es el proceso de interacción que produce cambios internos, modificación de los procesos en la configuración psicológica del sujeto de forma activa y continua”.

Se entiende como “estilo de aprendizaje” al hecho de que cada persona utiliza un método propio, esta noción permite buscar las vías más adecuadas para facilitar el aprendizaje. Por otra parte, en el aprendizaje significativo se debe contemplar el engranaje lógico de los nuevos conocimientos con los conceptos, ideas y representaciones ya formados en las estructuras cognoscitivas del educando; se construye así un conocimiento propio e individual. Cuando a los estudiantes se les enseña según su propio estilo de aprendizaje, asimilan el conocimiento con más efectividad (Viera, 2003: 38).

Al estudiar los estilos de aprendizaje se una serie de factores fisiológicos, somáticos, espirituales y de personalidad, de experiencias previas y motivacionales, así como el grado de dominio de los Cuadrantes Cerebrales, principalmente (Alcalá-Flores, *et. al.* 2013: 3).

Rojas (2006, 52) cita a Salas, quien sostiene que el estilo de aprendizaje parte del hecho innegable de que somos diferentes, y esta diferencia se refleja en rasgos tales como la edad, el nivel de conocimiento e intereses tema que ha llegado a ser un complejo campo de estudio. El modelo de Cuadrantes Cerebrales de Ned Herrmann, investigador psicoanalista alemán, hace una analogía del cerebro con un globo terrestre: con cuatro puntos cardinales, que representan cuatro formas distintas de operar, de pensar, de creer y aprender. Herrmann (2010) desarrolló el modelo que ha tenido un profundo impacto a nivel educativo, se fundamenta desde la teoría del cerebro triuno de David McLean (año) la cual establecía que el cerebro estaba estratificado en tres regiones:

- Reptiliano: tiene funciones de sobrevivencia y reproducción. Responsable de las conductas agresivas en los seres humanos.
- Límbico: responsable de las emociones profundas, donde se encuentra el amor, odio, miedo y el placer.
- Neo-córtex: la parte más grande del cerebro, donde se encuentran las leyes, la moral, la ética, reglas, y dan pautas de conducta a través de procesos cognitivos superiores.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

Así mismo, el cerebro se puede dividir en dos mitades, modelo Sperry, llamadas hemisferios: izquierdo, encargado de los procesos lógicos, del lenguaje, procesos matemáticos, orden y estructura. Derecho es el creativo, artístico, ambos se encuentran relacionados, ya que en cada actividad realizada se involucran una parte de cada hemisferio.

De esta mezcla de tres regiones y dos hemisferios, Herrmann extrae su modelo interpretativo de cómo es percibida la realidad en términos de dominancias. Su modelo se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral, en donde cada uno de estos cuadrantes posee características propias (Bonilla, 2010).

Para Herrmann la dominancia cerebral tiene que ver con la manera de preferencia para aprender, entender y expresar algo, llamado modos preferidos de conocimiento, que es el que se usa con más probabilidad al enfrentarse con la necesidad de resolver un problema o seleccionar una experiencia de aprendizaje (Rojas, 2006).

Para resolver un problema, distinta será la manera cómo lo enfoque el cerebro izquierdo (o hemisferio lógico), que trata con los detalles, las partes y los procesos del lenguaje y el análisis lineal, a la estrategia que para el mismo fin utilice el cerebro derecho (o hemisferio gestáltico), que trata con las imágenes, ritmo, emoción e intuición, para sintetizarlo todo dentro de un sentido intuitivo del todo (ROJAS, 2006).

- a) **Cortical izquierdo (Racional).** Tiene dificultades para integrar conocimientos a partir de experiencias informales. Prefiere conocer la teoría, el funcionamiento de las cosas antes de pasar a la experimentación.

Le gusta las clases sólidas, argumentadas, apoyadas en los hechos y las pruebas. Va a clase a aprender, tomar apuntes, avanzar en el programa para conocerlo bien al final del curso.

Comportamiento: frío, distante, pocos gestos, voz elaborada intelectualmente brillante; evalúa, crítica; irónico; le gustan las citas; competitivo; individualista.

Procesos: Análisis; razonamiento; lógica; Rigor, claridad; le gustan los modelos y las teorías; colecciona hechos; procede por hipótesis; le gusta la palabra precisa.

Competencias: Abstracción; matemático; cuantitativo; finanzas; técnico; resolución de problemas. Tiene necesidad de hechos.

Aprende por: razonar a través de ideas, valora el pensamiento lógico, necesita hechos y datos, forma teorías, construye casos. Responde a: lectura formal, discusiones de casos, libros de texto, aprendizaje programado, diseño de modificación de aprendizaje.

- b) **Límbico izquierdo (organizado).** Se atiene a la organización, le gustan los avances planificados, necesita una clase estructurada para integrar conocimientos y tener el ánimo disponible para ellos.

Comportamientos: Introverso; emotivo, controlado; minucioso, maniático; monologa; le gustan las fórmulas; conservador, fiel; defiende su territorio, ama el poder.

Procesos: Planifica; formaliza; estructura; define los procedimientos; ritualista; metódico.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

Competencias: Administración; organización; realización, puesta en marcha; conductor de hombres; orador; trabajador consagrado.

Metódico, organizado, y frecuentemente meticuroso. Le gusta que la clase se desarrolle según una liturgia conocida y rutinaria.

Aprende por: prueba de teoría, estructura, proceso adquisición de habilidades a través de la práctica.

Responde a: contextos secuenciales y estructurados, discusiones de caso, aprendizaje programado, diseños de modificación de aprendizaje.

- c) **Cortical derecho (Experimental).** Necesita apertura y visión de futuro a largo plazo. Aprecia la originalidad, la novedad y los conceptos que hacen pensar. Toma pocas notas porque sabe seleccionar lo esencial. A veces impresiona como un soñador, o de estar desconectado, pero otras sorprende con observaciones inesperadas y proyectos originales.

Comportamientos: Original humor; gusto por el riesgo; espacial; simultáneo; le gustan las discusiones; futurista; salta de un tema a otro; discurso brillante; independiente.

Procesos: Conceptualización; síntesis; globalización; imaginación; intuición; visualización; actúa por asociaciones; integra por medio de imágenes y metáforas.

Competencia: Creación; innovación; espíritu de empresa; artista; investigación; visión de futuro.

Aprende por: autodescubrimiento, construye conceptos, valora la intuición, busca posibilidades ocultas o no evidentes.

Responde a: experiencia, experimental, visual, estético, diseño de aprendizaje individual.

- d) **Límbico derecho (sentimental).** Se atienden a la comunicación y a la relación. Funciona por el sentimiento y el instinto. Necesita compartir lo que oye para verificar que ha comprendido la lección.

Comportamientos: Extravertido; emotivo; espontáneo; gesticulador; lúdico; hablador; idealista, espiritual; busca la aprobación; reacciona mal a las críticas.

Procesos: Integra por la experiencia; se mueve por el principio de placer; fuerte implicación afectiva; trabaja con sentimientos; escucha; pregunta; necesidad de compartir; necesidad de armonía; evalúa los comportamientos.

Competencias: Relacional; contactos humanos; diálogo; enseñanza; trabajo en equipo; expresión oral y escrita. Trabaja si el profesor es de su gusto; se bloquea y despista fácilmente si no se consideran sus progresos o dificultades. Le gustan algunas materias, detesta otras y lo demuestra. Aprecia las salidas, videos, juegos y todo aquello que no se parezca a una clase.

Aprende por: escuchar y compartir ideas, valora el pensamiento intuitivo, trabaja por la armonía del equipo, integra las experiencias al ser.

Responde a: actividades y experiencias, que involucren los sentidos, música, interacción de grupos. (SEP, 2004).

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

Alcalá Flores (2003) cita a De la Parra quien señala: “El desarrollo de la corteza cerebral estimula uno de los cuatro cuadrantes de manera predominante, generando que los individuos tiendan a tener gustos, preferencias, procesamiento mental y esquematización de la personalidad particulares.

METODOLOGÍA

Estudio de corte cualitativo, de tipo transversal, en donde se aplicó un instrumento de valoración para determinar el estilo de aprendizaje de acuerdo al modelo de cuadrantes cerebrales de Ned Herman en los estudiantes del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco, la muestra incluyó al 5% de la población estudiantil regular de dicha institución, utilizando un muestreo aleatorio simple. Posteriormente, se analizaron los datos obtenidos mediante el Statistical Package for the Social Sciences, (SPSS), de donde se extrajo un análisis de estadística descriptiva así como el análisis de *Chi cuadrada* para la diferenciación de estilos de aprendizaje y un análisis factorial con correlación de Kendall para determinar la relación existente entre los cuadrantes.

RESULTADOS

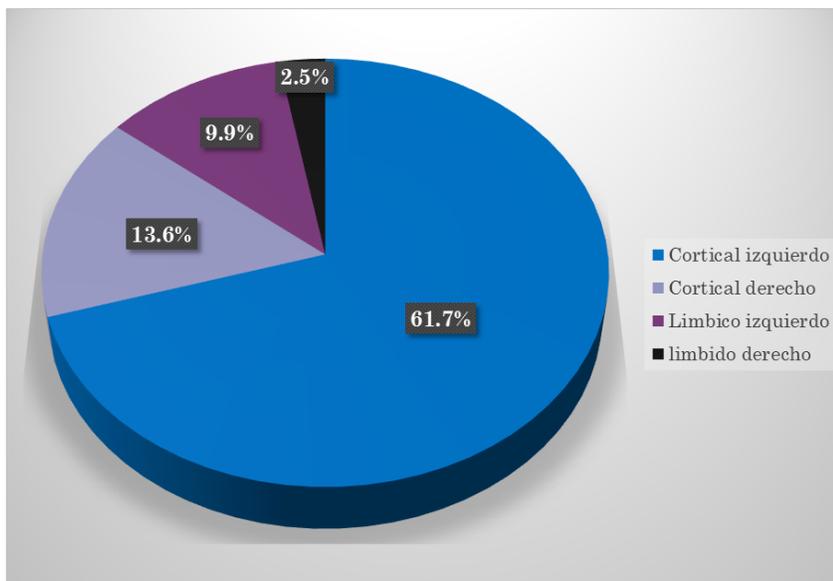
La población muestra se encuentra en edades de 18 a 23 años, el promedio fue de 20 años con una desviación estándar de 1.54, con el 56% del género femenino, y el 44% masculino.

Los resultados obtenidos para cada uno de los cuadrantes cerebrales determinan: el 61.7% predomina el cortical izquierdo, en segundo lugar con un 13.6 % predomina el cuadrante cortical derecho, con el análisis estadístico con estadígrafo de prueba de *Chi-cuadrada* y un alfa de 0.05, indican que los estilos de aprendizaje según los cuadrantes existe diferencia significativa.

Realizando un análisis factorial por fases para el género, se establece una diferencia significativa entre ellos, en donde para el hombre predomina el cuadrante cortical izquierdo con un factor de correlación de 0.948 y para la mujer el límbico izquierdo con un factor de correlación de 0.954.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

De igual manera se determina que no existe diferencia significativa con respecto a la edad, en tanto, un análisis de coeficiente de correlación de Kendall establece para el cortical derecho con respecto al cortical izquierdo de 0.405, siendo la más alta de las correlaciones, mientras la más abaja correspondió a cortical derecho con límbico derecho con un factor de 0.076.



Gráfica 1. Cuadrantes cerebrales

En la gráfica 1 se presentan los resultados en porcentaje del estilo de aprendizaje para cada cuadrante cerebral.

DISCUSIÓN

Las estrategias constituyen el conjunto de orientaciones didácticas que señalan, en forma clara e inequívoca, los métodos, procedimientos, técnicas y recursos que se planifican para el logro de todos y cada uno de los aprendizajes contemplados en los objetivos instruccionales, se plantean que estas pueden clasificarse, atendiendo su uso: cognitivas, metacognitivas y didácticas, (Poley et al, 2007: 63) por tanto el conocer el estilo de aprendizaje de los educandos, mejora el proceso de desarrollo de estrategias pedagógicas.

La utilidad e importancia de conocer datos estadísticos radica en la posibilidad de elección y decisión de las estrategias de aprendizaje y enseñanza, basados en los estilos de estos, es decir, las estrategias son procesos particulares que facilitan el aprendizaje significativo.

Existen una serie de estrategias encaminadas a mejorar y potencializar la utilización tanto del estilo de aprendizaje dominante, como los otros. Por lo que es importante que en las instituciones educativas agrupen a los alumnos de acuerdo a las características propias, lo que originaria desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje, altamente específicas.

Y en cuanto a estrategias de aprendizaje, se hace mención de un fragmento de la obra de Pablo Menichetti (2011), quien expone en tres capítulos 52 hábitos que hacen de un estudiante promedio a un estudiante de excelencia.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

El presente trabajo, hace mención de algunos de los contenidos en el capítulo 1 que habla sobre maximizar el tiempo y mejorar resultados (Menichetti, 2011):

- Tomar apuntes entendibles para quien los realiza. Utilizando palabras clave, incorpora color, con estructura y títulos.
- Elaborar títulos y subtítulos en forma de pregunta, para estimular respuesta racional.
- Leer en voz alta cuando se estudia. Esto incrementa la comprensión de lo leído y estimula tanto el lado derecho como el izquierdo del cerebro.
- Desarrollar y aprender cómo usar la memoria. Técnicas de memorización enfatizan la habilidad de recopilar información y recordarla de manera más rápida

Dentro de los factores que se deben considerar para poder establecer una buena comunicación y por ende la trasmisión de aprendizaje, Rivera del Carpio (2008) señala que es indispensable tener en cuenta el entorno educativo y estrategias didácticas donde se involucre la interacción entre emisión y receptor de la información. En esta búsqueda de estrategias, diversos autores han hablado sobre las que consideran de ayuda en la mejora de cómo se trasmite el conocimiento y la manera de asimilarlo. Se han elaborado guías y numerosos materiales que aspiran al desarrollo de habilidades cognitivas que permitan al alumno aprender de manera independiente (SEP, 2007: 9).

La adquisición de conocimiento, mediante aprendizaje significativo, puede ser mejorada a partir del conocimiento del estilo tanto de enseñanza como de aprendizaje predominante en los docentes y estudiantes. Con la revisión hecha hasta el momento, se puede entender la importancia de la identificación de los estilos de aprendizaje en los alumnos, de las estrategias adecuadas y el uso de las herramientas necesarias.

Para poder estimular los cuatro cuadrantes cerebrales se debe de hablar en términos teóricos, ordenados y organizados visualmente, así como también utilizar términos metafóricos proporcionando ejemplos, es de utilidad remarcar la utilidad de la información que se está proporcionando para que de esta manera se despierte un interés en el aprendizaje.

Bonilla (2010) propone una serie de actividades para acceder o desarrollar los cuadrantes con menor dominancia que ayudaran para mejorar el desempeño de dicho cuadrante.

Cortical izquierdo: analizar y resolver problemas técnicos, definir metas para el próximo periodo de trabajo, aprender a usar hojas de cálculo y desarrollar presentaciones, usar la lógica en la toma de decisiones.

Cortical derecho: diseño de logotipos para el trabajo, negocio o escuela. Toma de decisiones basado en la intuición, planear e imaginar proyecto de vida.

Límbico izquierdo: agende actividades diarias para recordarlas con precisión, organice actividades por medio de una lista de “cosas que hacer”, trabaje en la puntualidad. Siga detalladamente el plan o instrucciones de algún trabajo.

Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del centro universitario UAEM Valle de Chalco

Límbico derecho: poner especial énfasis a la comunicación no verbal, de tal manera que se proyecte a los demás de manera positiva, ponga énfasis en la comunicación con su equipo de trabajo, tome decisiones usando consensos de grupo.

Para la resolución de un problema, o el logro de una meta, es preciso provocar soluciones y para ello necesario conformar equipos de trabajo de dominancias diversas: Los que mejor definen un problema poniéndolo en palabras son los de dominancia izquierda, quienes buscan posibilidad de solución son los de dominancia derecha (creativo y emotivo).

CONCLUSIONES

“Aprender a aprender es un tema de suma importancia y se convertirá en una de las capacidades de la supervivencia social” afirman Alonso, Gallego y Honey, citados en la obra de Fraile Calle (2011). Por el crecimiento exponencial del conocimiento, y que a su vez éste conlleva a la necesidad de aprender constantemente tanto en el ámbito académico como profesional. En el contexto de la educación superior en nuestro país y en el mundo, es innegable el reto al que nos enfrentamos considerando lo manifestado por la UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI (1998), donde se señala que el rápido progreso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación continuaría modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos (Alcalá, 2013).

Lo que realmente transformaría la escuela, asevera por su parte Salas (2003) es plantearse esta pregunta: ¿Cómo pueden ser las escuelas más compatibles con la manera como los seres humanos aprenden?

Y se agregaría, ¿Cómo se puede maximizar el nivel de rendimiento y aprendizaje involucrando los cuatro cuadrantes cerebrales?

El primer paso es conocer de su existencia, y de los beneficios que se obtienen de su aplicación. Tener claro lo que uno quiere, ayuda a obtenerlo. Cuando se desconocen las propias capacidades, no es posible alcanzarlas, desarrollarlas y potencializarlas.

Existe mucha información al respecto, sin embargo ésta no es del conocimiento de todos, lo que impide que se pueda echar mano de dichas herramientas que pretenden una transformación en la construcción del aprendizaje significativo. Si bien es cierto que dicha transformación no es un proceso que se logre manera inmediata, es posible mediante la constancia, alcanzar los objetivos que se pretenden.

Se espera con el presente trabajo, despierte la curiosidad de aquellos que hasta el momento no habrían tenido contacto con esta herramienta y motivar al lector a que la use en su propio beneficio y de acuerdo a los resultados, las opciones de estrategias para aprender se amplían, sabiendo que no existe diferencia significativa en el estilo de aprendizaje de los alumnos del Centro Universitario UAEM Valle de Chalco. Se proponen estrategias que estimulen los cuatro cuadrantes cerebrales, ya que no sólo impactan en el de dominancia, sino que también ayuda a desarrollar a los demás.

**Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del
centro universitario UAEM Valle de Chalco**

Al mismo tiempo se enfatiza que mediante un análisis adecuado de los estilos de aprendizaje, se tendrá un impacto positivo con su utilización en el rendimiento de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

Alcalá F. et al. (2013). Estrategias para incidir en el uso de materiales didácticos diseñados con base en los estilos de enseñanza y aprendizaje, en el nivel superior. Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo, (10), 1-11.

Bonilla, A. (2010). Modelo de los cuadrantes cerebrales en línea, disponible en <http://naxoseduccion.blogspot.mx/>

Fraile, C. (2011). Estilos de aprendizaje e identificación de actitudes y variables vinculadas al uso de las TICS en los alumnos de enfermería de la universidad de salamanca. Teoría e historia de la educación, facultad de educación universidad de salamanca, salamanca. 1-491.

Hénard, F. (2010). Aprendamos la lección. Un repaso a la calidad de la enseñanza en la educación superior. Perfiles educativos. XXXII (129). 164-173.

Macías, M. (2002). Las múltiples inteligencias. Psicología desde el caribe. (10) Barranquilla. Colombia. 27-38.

Menichetti, P. et al (2011). 52 hábitos de los estudiantes excelentes. The learning partner, 1-23.

Muria, I. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y habilidades metacognitivas. Perfiles educativos. (65) 2-12.

Peley, R et al. (2007). Las estrategias instruccionales y el logro de aprendizaje significativo. Omnia. 13 (2). 56-75.

Rivera del Carpio, P. (2008). Las tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Universidad católica santamaría, arequipa, Perú.

Rojas, G. et al (2006). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento entre estudiantes universitarios. Estudios pedagógicos XXXII (1) 49-75.

S. E. P. Secretaria de educación pública (2004). Manual de estilos de aprendizaje. Dirección de la coordinación académica de la secretaria de educación pública, México.

Mónica Celis Guzmán, Juan Manuel Sánchez Soto, Magally Martínez Reyes, Anabelem Soberanes Martín,
Cristina Juárez Landin.

**Estilos de aprendizaje de acuerdo a la teoría de cuadrantes cerebrales en estudiantes del
centro universitario UAEM Valle de Chalco**

S.E.P. Secretaria de educación pública (2007). El desarrollo de estrategias de aprendizaje; una tarea fundamental de nuestro quehacer docente. En trayecto formativo programa nacional para la actualización permanente de los maestros, México, D.F. 1-48.

Salas, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia?. Estudios pedagógicos. (29) 155-171.

Sánchez, N. (2004). Amígdala, corteza prefrontal y especialización hemisférica en la experiencia y expresión emocional. Anales de psicología, universidad de talca. 223-240.