

ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES Y PROFESORES DE SEGUNDO SEMESTRE DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD DE COLIMA

LEARNING STYLES IN STUDENTS AND TEACHERS OF SECOND SEMESTER OF THE PROFESSIONAL CAREER OF CIVIL ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF COLIMA

Abel Arnoldo Puente Nava¹, M.C. Mireya Sarahí Abarca Cedeño¹, Licda. Sandra Marcela Mejía Rivera²

¹ *Universidad de Colima, Facultad de Ciencias de la Educación.*

Avenida Universidad 333. Colonia las Víboras, Colima, Col. México, C.P. 28040.

² *Universidad de Colima, Facultad de Ingeniería Civil.*

Kilómetro 9 de la carretera Colima-Coquimatlán, Colima, Col. México, C.P. 28400

abel_puente@uacol.mx, abel_pn@hotmail.com

mireya_abarca@uacol.mx, mireyasarahi@gmail.com

mejiariveramercela@gmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo de investigación es conocer los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima y determinar si existe una relación entre ellos y los estilos de aprendizaje de sus profesores.

Los estudiantes aprenden de diversas formas por lo que es importante identificar el estilo de aprendizaje de los mismos con la finalidad de que los profesores puedan establecer estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje de los estudiantes y estos adquieran los conocimientos que le son demandados por la sociedad.

Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario para la identificación de estilos de aprendizaje basado en el modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann tanto a profesores como a estudiantes. Cabe señalar que el cuestionario para docentes permite ver los estilos de enseñanza utilizados y, con ello, visualizar si son congruentes con los estilos de aprendizaje de sus estudiantes. Los cuestionarios se aplicaron a 41 participantes, de los cuales 30 son alumnos y 11 son profesores.

Analizando los datos se encontró que la dominancia cerebral de los estudiantes es el cortical izquierdo y en los profesores el límbico derecho, por lo que se llega a la conclusión de que no son congruentes los estilos de enseñanza con la mayoría de los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza, dominancia cerebral, estudiantes y profesores de Ingeniería Civil.

Abstract

The objective of this research is to know the predominant learning style in students of second semester of the professional career of Civil Engineering of the University of Colima and determine if there is any relation between them and the learning styles of their teachers.

Students learn in different ways therefore it is important to identify the learning style of them in order that teachers can establish strategies which facilitate the learning process of students and they acquire the knowledge which are demanded by society.

For data collection was used the questionnaire for identification of learning styles based on the model of brain quadrants from Ned Herrmann, which was answered for both students and teachers. It should be noted that the questionnaire for teachers will see the teaching styles utilized and, thereby, see if they are congruent with the learning styles of their students. The questionnaire was applied to 41 participants 30 are students and 11 teachers.

Analyzing the data was found that cerebral dominance of students is the left cortical and teachers the right limbic. Therefore, we conclude that the teaching styles and learning styles are not coherent or congruent according to the results of this research.

Key words: learning styles, teaching styles, cerebral dominance, students and teachers of Civil Engineering.

I. INTRODUCCIÓN

Se sabe que en el salón de clase existen muchas diferencias entre los estudiantes y cada uno tiene necesidades específicas que se deben atender; pero, ¿se podrá planear una sesión pensando que todos los estudiantes aprenden de una misma manera? Es indispensable conocer los diferentes estilos de aprendizajes que tienen los estudiantes para que los docentes puedan diseñar e implementar estrategias adecuadas con la finalidad de lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Universidad de Colima, en el Manual de Participantes de los Talleres de Orientación Educativa y Desarrollo Humano (2011), menciona que:

El término estilos de aprendizaje se refiere al hecho de que cuando queremos aprender algo cada uno de nosotros utiliza un método o conjunto de estrategias propias. Aunque las estrategias concretas que utilizamos varían según lo que queremos aprender, cada uno de nosotros tiende a desarrollar unas preferencias globales. Esas preferencias o tendencias más utilizadas constituyen nuestro estilo de aprendizaje. (Universidad de Colima, 2011, pp. 7).

El concepto de los estilos de aprendizaje está directamente relacionado con la concepción del aprendizaje como un proceso activo. Si consideramos que el aprendizaje equivale a recibir información de manera pasiva lo que el estudiante haga o piense no es muy importante, pero

si entendemos el aprendizaje como la elaboración por parte del receptor de la información recibida parece bastante evidente que cada uno de nosotros elaborará y relacionará los datos recibidos en función de sus propias características.

Los distintos modelos y teorías existentes sobre estilos de aprendizaje lo que nos ofrecen es un marco conceptual que nos ayuda a entender los comportamientos que observamos a diario en el aula, cómo se relacionan esos comportamientos con la forma en que están aprendiendo los estudiantes y el tipo de actuaciones que pueden resultar más eficientes en un momento dado.

Cazau (2003) nos proporciona una clasificación de los modelos de estilos de aprendizaje, observemos la tabla 1:

Tabla1: Modelos de estilos de aprendizaje

Modelo	Dimensiones del Estilo de Aprendizaje
Hemisferio Cerebral Se clasifica los hemisferios cerebrales.	<ul style="list-style-type: none"> • Logístico • Holístico
Cuadrantes Cerebrales (Ned Herrmann) Se clasifica por la dominancia cerebral.	<ul style="list-style-type: none"> • Cortical Izquierdo • Límbico Izquierdo • Límbico Derecho • Cortical Derecho
Programación Neurolingüística (PNL) Clasificación por la representación mental de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Visual • Auditivo • Reflexivo
Kolb Clasificación por la forma de procesar la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Activo • Reflexivo • Pragmático • Teórico
Felder y Silvermann Clasificación por la forma de procesar y comprender la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Activo/Reflexivo • Sensorial/Intuitivo • Visual/Verbal • Secuencial/Global • Inductivo/Deductivo
Garder (Inteligencias Múltiples) Por el tipo de inteligencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Lógico-matemático • Lingüístico-verbal • Corporal-kinestésico • Espacial • Musical • Interpersonal

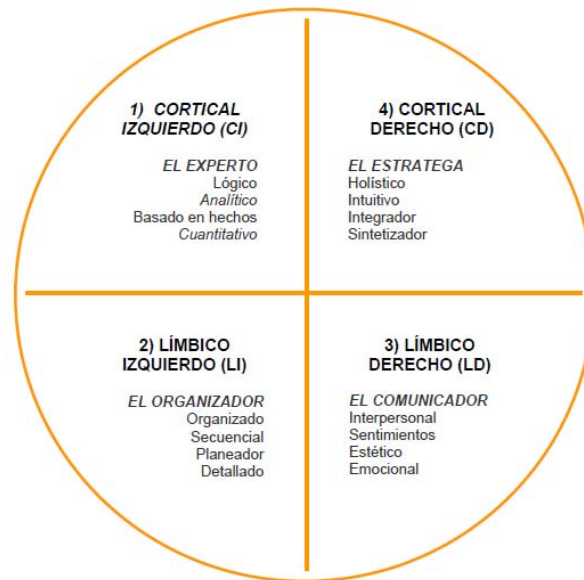
En este estudio se abordan los estilos de aprendizaje marcados por Ned Herrmann a través de cuadrantes cerebrales, donde se plasma la dominancia cerebral. Gómez, Recio, Gómez y López (2010) plasman que “la dominancia cerebral es la tendencia observada en los seres humanos para utilizar más las funciones de un hemisferio que las del otro para interactuar con su medio: percibir, conocer, pensar, resolver problemas, actuar” (Gómez et al., 2010, pp. 3).

Resulta interesante conocer la concepción que Herrmann tiene sobre estilos de aprendizaje, pues básicamente estaremos trabajando en su modelo. Rojas, Jiménez y Salas (2006), en su

estudio afirman lo siguiente: “para Herrmann el estilo de pensamiento (aprendizaje) es la manera particular de cada individuo para percibir al mundo, pensar, crear y aprender. Según él, hay una íntima relación entre la dominancia cerebral y las preferencias de estilo de pensamiento” (Rojas et al., 2006, pp. 55).

Basándose en estudios sobre la dominancia cerebral de Sperry, en la teoría del cerebro de MacLean y en los resultados de sus propias investigaciones, Herrmann propuso la teoría de los cuatro cuadrantes, que se expresa en un modelo que integra la neo corteza con el sistema límbico. Dicho modelo lo representó como una figura circular, la cual se divide en cuatro modos conscientes de conocimiento, cada uno con sus propias funciones y conductas. Cada cuadrante está identificado, en el modelo, con un número –1, 2, 3, 4–, comenzando por la izquierda superior y siguiendo contrarreloj a la parte superior derecha (Ver ilustración 1). El modelo del cerebro total, que es una interpretación metafórica de cómo pensamos, muestra, pues, cuatro distintos estilos de aprendizaje.

Ilustración 1: Cuadrantes del modelo Herrmann.



En el estudio realizado por Gómez et al. (2010) se menciona que:

Los cuadrantes del modelo Herrmann nos permiten comparar las preferencias y estilos de pensamientos entre las personas, información que resulta muy valiosa porque se conocen las características, procesos y competencias que tienen los estudiantes para entonces plantear las estrategias que permitan mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el salón de clase. (Gómez et al., 2010, pp. 4).

Considerando lo anterior, el siguiente documento muestra una investigación en la que se llevó a cabo un análisis comparativo entre los estilos de aprendizaje de una muestra de estudiantes y de profesores de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de

Colima, lo que sirvió para percatarnos del estilo predominante y visualizar la posible relación entre los estilos de los profesores y de los estudiantes.

La finalidad de realizar el estudio con estudiantes de un semestre principiante es conocer los estilos de aprendizaje predominantes que permita a los docentes establecer estrategias de enseñanza y técnicas que faciliten y potencien las habilidades para aprender, y conseguir así un buen rendimiento en la formación académica de los estudiantes. Además que los estudiantes puedan sugerir a sus maestros las actividades que los hagan desarrollar sus capacidades. De manera análoga, este estudio servirá para observar si existe relación entre los estilos predominantes y los esperados con el perfil profesional de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima.

De acuerdo con la descripción general que brinda la Universidad de Colima, acerca de la carrera en Ingeniería Civil y el plan de estudios de la misma, puntualiza como perfil de egreso que:

El Ingeniero Civil es el profesional con capacidad para planear, diseñar, construir, operar y mantener obras para el desarrollo urbano, industrial, habitacional y de la infraestructura del país, buscando el mejor aprovechamiento de los recursos y la conservación del ambiente, en beneficio de la sociedad. (Universidad de Colima, 2012, párr. 1).

Con esta descripción se espera que los resultados estén ligados a un estilo con predominancia cortical.

Gómez et al. (2010) menciona que:

Una persona que es predominantemente cortical (izquierdo-derecho) se considera cognitivo, los límbicos (izquierdo-derecho) se consideran personas viscerales, en los que predomina el hemisferio izquierdo (cortical-límbico) son realistas y en quienes predomina el hemisferio derecho (cortical-límbico) se considera que son personas idealistas (Gómez et al., 2010, pp. 4).

Las características, procesos de pensamiento y competencias (Dirección General del Bachillerato, 2004, pp. 7-8) que posee cada uno de los cuadrantes cerebrales según Herrmann son:

Cortical Izquierdo	Comportamiento: Personas frías, distantes, pocos gestos, voz elaborada, intelectualmente brillante, capaz de evaluar y criticar, irónico, competitivo, individualista. Procesos: Análisis, razonamiento, lógica, rigor y claridad, tendencia por los modelos y teorías, colecciona hechos, procede de hipótesis, prefiere la palabra precisa.
--------------------	--

	Competencias: Abstracción, matemática, cuantitativa, finanzas, técnica y resolución de problemas.
Límbico Izquierdo	Comportamiento: Introverso, emotivo, controlado, minucioso, maniático, tiende a monologar, gusto por las fórmulas, conservador y fiel, defensa del territorio, vinculación a la experiencia y amor al poder. Procesos: Planificación, formalización, estructura, definición de procedimientos, secuencial, verificador, ritualista y metódico. Competencias: Administración, sentido de organización, realización y puesta en marcha, conductor de hombres, orador y trabajador consagrado.
Límbico Derecho	Comportamiento: Extroverso, emotivo, espontáneo, gesticulador, lúdico, hablador, espiritual, reacciona mal ante las críticas. Procesos: Integración afectiva, trabaja con base en sentimientos, escucha y pregunta, siente la necesidad de compartir y de vivir en armonía, evalúa los comportamientos. Competencias: Contacto humano, diálogo, enseñanza, trabajo en equipo, expresión oral y escrita.
Cortical Derecho	Comportamiento: Originalidad, sentido del humor, gusto por el riesgo, espacialidad, gusto por las discusiones, futurista, discurso brillante, independencia. Procesos: Conceptualización, síntesis, imaginación, globalización, intuición, visualización, asociación, integración de imágenes y metáforas. Competencias: Innovación, creación, espíritu empresarial, visión de futuro, artista e imaginación.

Tal vez sea mucho esperar que el maestro proporcione a cada estudiante el entorno y el apoyo que prefieren para aprender, pero el conocer los estilos de aprendizaje nos permite diseñar estrategias que favorezcan a la mayoría de los estudiantes o diversificar las técnicas de trabajo en clase para atender, en alguna medida, las particularidades de cada estudiante o hacer recomendaciones específicas a quienes muestren dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje.

II. MÉTODO

2.1 Preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son los estilos de aprendizajes predominantes en los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima?
2. ¿Existe alguna relación entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima con los estilos de aprendizaje de sus profesores?

2.2 Objetivo

Conocer los estilos de aprendizaje predominantes de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima y determinar si existe una relación entre ellos y los estilos de aprendizaje de los profesores.

2.3 Tipo de estudio

El estudio es descriptivo y transeccional, pues busca especificar el valor o nivel de desarrollo de las variables (Cuadrantes Cerebrales) tanto a nivel individual como grupal y se llevó a cabo en un solo momento, es decir, no fue necesario darle seguimiento durante determinado tiempo.

2.4 Participantes

Para la realización de este estudio se contó con la participación de todos los estudiantes actualmente inscritos en el segundo semestre grupo A, generación 2011-2016, de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima, siendo estos 30 estudiantes. De igual manera, se contó con la participación de 11 profesores que imparten clase en este grado de estudio.

La muestra objeto de estudio fue integrada por 41 participantes.

2.5 Instrumento

Para la recolección de la información se utilizó el cuestionario para estudiantes y el cuestionario para docentes para la identificación de estilos de aprendizaje (Dirección General del Bachillerato, 2004, pp. 81-90) basado en el modelo de los Cuadrantes Cerebrales de Herrmann. Este cuestionario tiene la finalidad de que el docente identifique qué estilos de aprendizaje predomina en él y en sus alumnos a manera de buscar las vías más adecuadas para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y que ejercite aquellas vías que no han sido utilizadas hasta el momento, pero que pueden ser de gran utilidad al tener contacto con nueva información, sin que su apropiación dependa de la vía por la que es presentada.

Es necesario aclarar que a pesar de que el cuestionario para docentes tenga como objetivo identificar sus estilos de aprendizaje, éste hace referencia, principalmente, a sus estilos de enseñanza, lo que nos permitirá observar si son congruentes los estilos de enseñanza de los docentes con los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

El cuestionario para estudiantes consta de 12 preguntas referidas a conductas y creencias propias de la personalidad relacionadas con la vida escolar; el cuestionario para docentes consta de 10 preguntas referidas al estilo personal para enseñar. En ambos casos se tienen cuatro posibles respuestas para cada pregunta donde se permite marcar hasta dos de ellas, las que parezcan más acertadas o relacionadas con el estilo personal.

La evaluación del instrumento consiste en determinar el grado de preferencia que se le asigna a cada uno de los cuadrantes.

III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El procesamiento de los datos se realizó teniendo en cuenta la escala de medición del propio instrumento, donde un puntaje superior a 66 indica una alta preferencia por un estilo específico; un puntaje entre 33 y 66, preferencia media y un puntaje menor a 33 indica no preferencia. La forma de obtener el puntaje es realizar un recuento de la cantidad de respuestas CI, LI, LD y CD y multiplicar cada valor por la cifra 20 (Dirección General del Bachillerato, 2004, pp. 86 y 90).

Analizando los datos se encontró que para los estudiantes del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima, existe una alta preferencia por el cuadrante Cortical Izquierdo con un puntaje promedio de 77.33, seguido del Cortical Derecho con un puntaje promedio de 66, después el Límbico Izquierdo y al final el Límbico Derecho con puntajes promedios de 62 y 60 respectivamente (Ver gráfico 1).

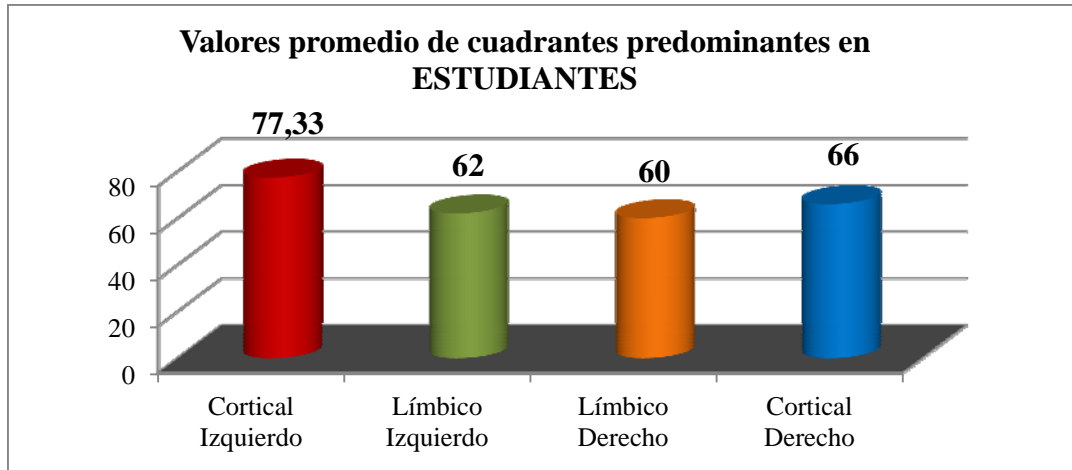


Gráfico 1: Valores promedio de cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima.

En el gráfico 2 se puede notar el promedio de estudiantes por cuadrante, recordemos que el total de estudiantes en este semestre y grupo de investigación es 30. Se puede observar que exactamente el 50% de los estudiantes tiene preferencia por el cuadrante Cortical Izquierdo, el 20% el Cortical Derecho, 16.66% el Límbico Izquierdo y 13.33% el Límbico Derecho.

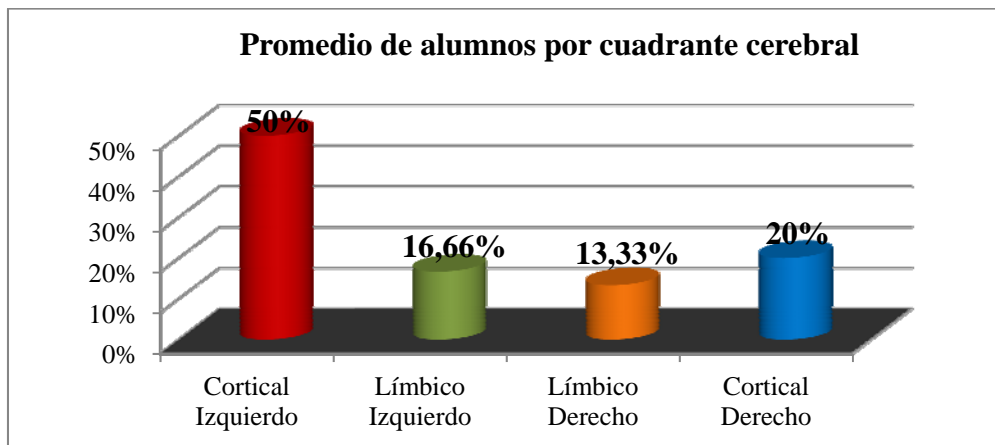


Gráfico 2: Valores promedio de los alumnos de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima por cuadrante predominante en sus estilos de aprendizaje.

Con respecto a los profesores de segundo semestre de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima, existe una alta preferencia por el cuadrante Límbico Derecho con un puntaje promedio de 80, seguido del Cortical Derecho con un puntaje promedio de 45.45, después el Cortical Izquierdo y al final el Límbico Derecho con puntajes promedios de 43.64 y 40 respectivamente (Ver gráfico 3); con ello, se aprecia que no existe relación entre el estilo de los estudiantes y el estilo de los docentes..

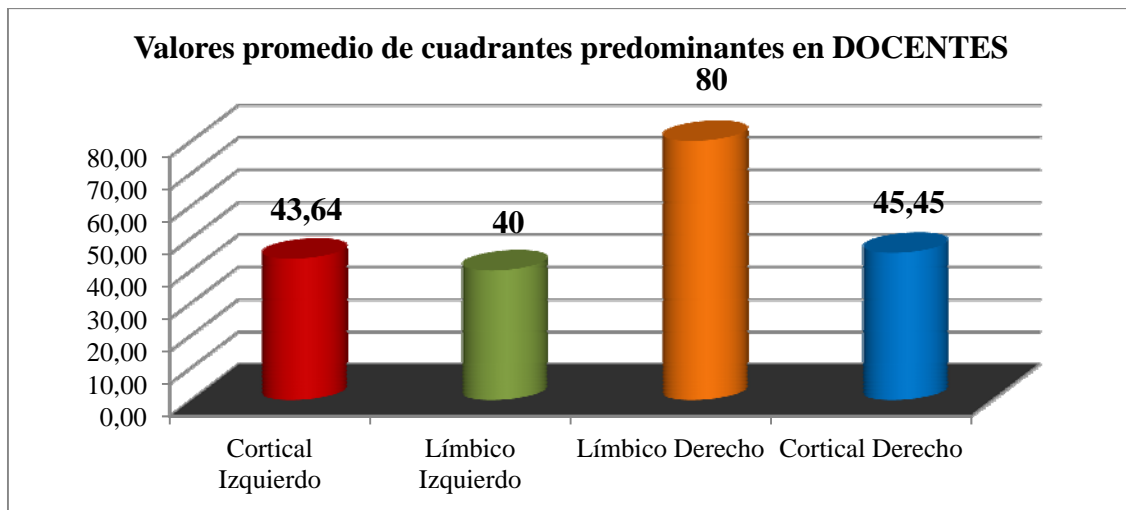


Gráfico 3: Valores promedio de cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje de los profesores de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima.

IV. CONCLUSIONES

Con el estudio se respondió a la pregunta y se alcanzó el objetivo de investigación, pues se identificó el estilo de aprendizaje tanto de estudiantes y docentes, mostrando que existen diferencias entre los estilos de aprendizaje de los profesores y de los estudiantes de segundo semestre grupo A de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Colima.

Se puede notar que los estudiantes tienen un tipo de aprendizaje cortical siendo predominante el lado izquierdo; la Dirección General del Bachillerato (2004) menciona que:

A este tipo de estudiantes le gustan las clases sólidas, argumentadas, apoyadas en los hechos y las pruebas; van a clase a aprender, tomar apuntes, avanzar en el programa para conocerlo bien al final del curso; suelen ser buenos alumnos siempre y cuando se les imparta la asignatura (Dirección General del Bachillerato, 2004, pp. 8).

La predominancia del Cortical Izquierdo es ideal para el tipo de estudio que llevan los estudiantes, pues gracias a ello pueden ser competentes en materias de abstracción, matemáticas, finanzas, técnicos y resolución de problemas, temas que están muy relacionados con su área.

Los profesores utilizan el cuadrante Límbico Derecho como predominante; la Dirección General del Bachillerato (2004) menciona que los profesores con predominancia Límbico Derecho son:

Maestros que se inquietan por los conocimientos que deben impartir y por la forma en que serán recibidos; cuando piensan que la clase no está preparada para asimilar una lección dura, pone en marcha un juego, debate o trabajo en equipo que permitirán aprender con buen

humor; preguntan de vez en cuando si las cosas van o no van; se ingenian para establecer un buen ambiente en la clase (Dirección General del Bachillerato, 2004, pp. 9).

Es muy importante identificar y conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes con la finalidad de que los profesores puedan establecer estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje de los estudiantes y estos adquieran los conocimientos que le son demandados por la sociedad.

V. REFERENCIAS

- Cazau, P. (2003). Estilos de aprendizaje. Generalidades. Recuperado de [http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-48%20Doc.%20estilos%20de%20aprendizaje%20\(ficha%2055\).pdf](http://www.educarenpobreza.cl/UserFiles/P0001/Image/gestion_portada/documentos/CD-48%20Doc.%20estilos%20de%20aprendizaje%20(ficha%2055).pdf), abril de 2012.
- Dirección General del Bachillerato. (2004). Manual de estilos de aprendizaje. Recuperado de http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/multimedia/Manual.pdf, abril de 2012.
- Gómez, A., Recio, R., Gómez, D., López, H. (2010). Estilos de aprendizaje: Diagnóstico de estilos de aprendizajes en estudiantes universitarios de nuevo ingreso basado en la dominancia cerebral, 5(5), 1-13. Recuperado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_articulo_4.pdf, abril de 2012.
- Rojas, G., Salas, R., Jiménez, C. (2006). Estudios Pedagógicos: Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento entre estudiantes universitarios, 32(1), 49-75. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=173514132004>.
- Universidad de Colima. (2ª Ed.). (2011). Manuales de Participantes de los Talleres de Orientación Educativa y Desarrollo Humano para Nivel Superior. México: Universidad de Colima.
- Universidad de Colima. (2012). *Perfil Profesional del Ingeniero Civil*. Recuperado de <http://www.ucol.mx/docencia/planes-estudio/documentos/L-202.pdf>, abril de 2012.