

DIAGNÓSTICO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE NUEVO INGRESO BASADO EN LA DOMINANCIA CEREBRAL

AUTORES: Dra. Adoración Gómez Sánchez, Dr. Ramón Gerardo Recio Reyes, M. A. David Gómez Sánchez, M. A. Héctor López Gama, UNIDAD ACADÉMICA MULTIDISCIPLINARIA ZONA MEDIA, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ, Rioverde, San Luis Potosí. México. adoracion@uaslp.mx, reciog@uaslp.mx, david.gomez@uaslp.mx, hlopez@uaslp.mx

RESUMEN

El objetivo de este estudio es conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México) y determinar si sus características sociodemográficas influyen en el tipo de aprendizaje. El estudio fue un censo de tipo longitudinal, descriptivo y correlacional, se aplicó el cuestionario Modelo de Cuadrantes Cerebrales para alumnos elaborado por Pablo Cazau (2005) a partir de Chalvin (2003) a 179 estudiantes de primer ingreso de la generación 2009-2010, se aplicó estadística descriptiva a través de frecuencias, promedios, gráficas de barras, así como correlaciones bivariadas como la aplicación de V de Cramer, Eta y t para muestras independientes. Se encontró que la dominancia cerebral de los estudiantes es cortical izquierdo. Existe evidencia que el estilo de aprendizaje no se explica por la variable sexo ni por el resto de las características sociodemográficas del estudiante. Es necesario generar estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje de los alumnos y potencialice las capacidades del mismo.

PALABRAS CLAVE: Estilos de aprendizaje, dominancia cerebral, estudiantes universitarios, diferencias por género.

ASSES THE LEARNING STYLES OF UNIVERSITY UNDERGRADUATE STUDENTS BASED ON CEREBRAL DOMINANCE

ABSTRACT

The objective of this study is to assess the learning styles of undergraduate students in the Unidad Académica Multidisciplinaria de la Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México) and determine whether socio-demographic characteristics influence the learning style. The study was a census longitudinal, descriptive and correlational questionnaire was applied. The Brain "Questionnaire Modelo de Cuadrantes Cerebrales para alumnos of Pablo Cazau (2005) a partir de Chalvin (2003)" to 179 freshmen students Generation 2009-2010 it was analyzed through frequencies, averages, bar charts, and bivariate correlations and the application of Cramer's V, Eta and t for independent samples. The cerebral dominance of students is left cortex. There is evidence that learning style is not explained by the variable sex or the other socio-demographic characteristics of the student. It is necessary to generate strategies that facilitate the learning process of students and potentializing the capabilities.

KEY WORDS: Learning styles, cerebral dominance, university students, gender differences.

1. INTRODUCCIÓN:

En la actualidad las Universidades en México han hecho el esfuerzo por determinar cuáles son las competencias que deben de tener sus egresados para insertarse en el campo laboral y definir los desempeños de cada una de ellas, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí a través de la Secretaria Académica, el Instituto de Ciencias Educativas y las comisiones curriculares de cada licenciatura han emprendido acciones para que los programas de licenciatura se manejen por competencias. Con la finalidad de formar profesionistas capaces de resolver problemas y tomar decisiones mostrando sus conocimientos adquiridos respondiendo a una sociedad exigente y a un entorno cambiante. 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 a los estudiantes y estos adquieran los conocimientos que les son demandados.

El presente trabajo tiene como finalidad identificar los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de las diferentes carreras de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad de Autónoma de San Luis Potosí

Existen muchas investigaciones realizadas sobre los estilos de aprendizaje utilizando diferentes instrumentos de medición como el Learning Style Profile de Keefe y Monk utilizado en un estudio de comparación entre más de 800 alumnos de Educación Secundaria en Cantabria y una muestra americana a partir del cual han medido el perfil, en función del ciclo y el sexo (Del Barrio et al, 2000: 180-186).

En otro estudio realizado (Camarero Suárez et al, 2000: 619) se ha analizado el uso de estilos y estrategias de aprendizaje en diferentes especialidades universitarias y su relación con el curso y el rendimiento académico a partir de los cuestionarios CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso Estilos de Aprendizaje) y ACRA (Adquisición-Codificación-Recuperación-Apoyo), donde se encontró diferencias significativas con relación a un mayor uso de estrategias por parte de los alumnos de Humanidades, y en alumnos con mayor rendimiento académico un menor empleo de estilo de aprendizaje y mayor uso en su conjunto de estrategias metacognitivas, socioafectivas y de control.

También se han hecho estudios donde se han detectado diferencias en los estilos de aprendizaje en función del género y tipo de carrera universitaria (Del Buey et al, 2001: 598-604) a partir de los cuestionarios CHAEA y ACRA, encontrándose que las mujeres suelen emplear estrategias de adquisición y recuperación de la información mientras que los hombres emplean la exploración previa, las relaciones intra-contenido, aplicaciones prácticas, estrategias metacongnitivas y un estilo teórico, todo esto en función del tipo de estudios universitarios.

En la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se realizó el perfil de dominancia cerebral o formas de pensamiento de los estudiantes de primer semestre de Bacteriología y Laboratorio Clínico, basados en el modelo de Ned Herrmann y Omar Gardié, en donde se encontró que el 50% de los estudiantes presentan dominancia en el cuadrante cortical izquierdo, 50% en el límbico izquierdo, el 43.3% en el cuadrante límbico derecho y el 13.3% en el cortical derecho, además el 46.6% de los estudiantes poseen dominancia simple y el 50% dominancia doble (Velasquez Burgos, 2007:55)

Además se han tratado de comprobar el uso de estilos de aprendizaje dominantes o preferentes en alumnos de diferentes especialidades universitarias y su relación con el género y el rendimiento académico, a partir del Learning Style Inventory, LSD de Kolb, apreciando una tendencia significativa entre el uso especializado en un estilo particular y un más bajo rendimiento académico, y en cuanto al género no se aprecian notables diferencias, salvo que los hombres son mas conceptuales y abstractos (Martín García, 2003).

Según Gravini (2006: 36) “*El estilo de aprendizaje del estudiante depende de factores endógenos y exógenos de orden biológico o sociocultural, como el sexo, la edad, las primeras experiencias educativas, el papel del padre y la madre en su educación, el estrato socioeconómico y otra serie de factores que afectan las expectativas personales y profesionales como el rendimiento académico, las estrategias de estudio, la elección profesional y ocupacional, la autoestima*”.

La *dominancia cerebral* es la tendencia observada en los seres humanos a utilizar más las funciones de un hemisferio que las del otro para interactuar con su medio: percibir, conocer, pensar, resolver problemas, actuar, así muchas personas tienen un hemisferio preferido; lo que afecta la personalidad, las habilidades y el estilo de aprendizaje (Salas et al, 2004: 7).

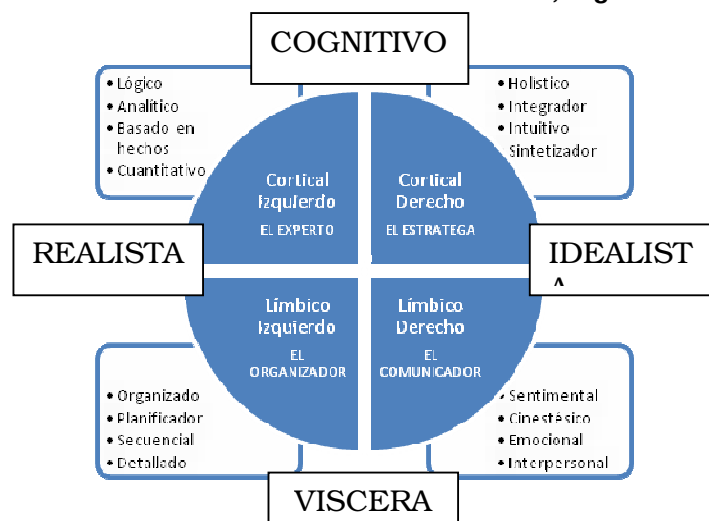
Como se observa en la tabla 1 los modelos de estilos de aprendizaje se clasifican (Cazau, 2003: 2) en:

Tabla 1. Modelos de estilo 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 Silverman 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 |
| Gardner (Inteligencias Múltiples) Por el tipo de Inteligencia | <ul style="list-style-type: none"> • Lógico-matemático • Lingüístico-verbal • Corporal-kinéstico • Espacial • Musical • Interpersonal • Intrapersonal |

En la ilustración 1 se muestra el mapa de perfiles de Herrmann que permite 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 enseñanza-aprendizaje en el salón de clases. 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.

Ilustración 1. Los cuadrantes del modelo Herrmann, según Cazau, 2005



Las características, procesos de pensamiento y competencias (Chalvin, 2003: 78) que posee cada uno de los cuadrantes cerebrales según Ned Herrmann son:

Cortical izquierdo: sus características son frío, distante, pocos gestos, voz elaborada, intelectualmente brillante, capaz de evaluar y criticar, irónico, competitivo, individualista, entre los procesos cognitivos que desarrolla destacan el análisis, razonamiento, lógica, rigor y claridad; tendencia por los modelos y teorías, colecciona hechos, procede de hipótesis, prefiere la palabra precisa y las competencias que posee son la abstracción, matemática, cuantitativa, finanzas, técnica y resolución de problemas.

Límbico izquierdo: sus características son introvertido, emotivo, controlado, minucioso, maniático, tiende a monologar, gusto por las formulas, conservador y fiel, defensa del territorio, vinculación a la experiencia y amor al poder, entre los procesos cognitivos que desarrolla se encuentran la planificación, formalización, estructura, definición de procedimientos, secuencial, verificador, ritualista y metódico. Las competencias que posee son la administración, el sentido de organización, la realización y puesta en marcha, conductor de hombres, orador y trabajador consagrado.

Límbico derecho: sus características son extrovertido, emotivo, espontáneo, gesticulador, lúdico, hablador, espiritual, aquiescente, reacciona mal ante las críticas, entre los procesos cognitivos que desarrolla se encuentran la integración mediante la experiencia; se mueve por el principio del placer; fuerte

implicación afectiva; trabaja con base en sentimientos; escucha y pregunta; siente la necesidad de compartir y de vivir en armonía; evalúa los comportamientos. Y las competencias que posee son la relacional, contacto humano, el diálogo, la enseñanza, trabajo en equipo, expresión oral y escrita.

El **cortical derecho**: tiene como características la originalidad, sentido del humor, gusto por el riesgo, espacialidad, gusto por las discusiones, futurista, discurso brillante, independencia. Los procesos que desarrolla son la conceptualización, síntesis, imaginación, globalización, intuición, visualización, asociación, integración de imágenes y metáforas y las competencias que posee son la innovación, creación, espíritu empresarial, visión de futuro, artista e investigación.

HIPÓTESIS:

H_{a1}: Existen diferencias en los estilos de aprendizaje entre los alumnos de nuevo ingreso según la carrera elegida en la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

H_{a2}: Existen diferencias de estilos de aprendizaje entre los alumnos y las alumnas de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

H_{a3}: Existen diferencias en estilos de aprendizaje debido a otras características socio demográficas de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

2. OBJETIVO

Conocer los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y determinar si sus características socio-demográficas influyen en el tipo de aprendizaje.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar cuáles son los estilos de aprendizaje más utilizados por los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.
2. Determinar las diferencias en los estilos de aprendizaje en los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México.
3. Determinar si hay alguna diferencia en los estilos de aprendizaje utilizados por los alumnos por la carrera elegida.
4. Determinar si existe alguna diferencia en los estilos de aprendizaje entre los alumnos y alumnas de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es cuantitativo longitudinal de tipo descriptivo y correlacional, siendo que en este primer estudio sólo se necesita conocer los estilos de aprendizaje predominantes de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad de la generación 2009-2010 y las relaciones con las características socio-demográficas del individuo.

Para la realización del estudio se solicitó el consentimiento informado de los participantes del estudio. El procesamiento de resultados se realizó a partir del

programa estadístico SPSS en su versión 17.0, aplicando estadística descriptiva a través de frecuencias, promedios, gráficas de barras, así como correlaciones con técnicas bivariadas, V de Cramer, Eta y t para muestras independientes.

El estudio es censal, como se aprecia en la tabla 2, se realizó a todos los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad de las carreras de Ingeniero Civil (24.6%), Licenciado en Administración (35.2%), Contador Público (24.6%) y Licenciatura en Mercadotecnia (15.6%), siendo un total de 179 encuestados. De los cuales el 42.9% son hombres y el 57.1% son mujeres, el 99.4% son solteros y sólo el 0.6% está casado. De las escuelas de procedencia se destaca que el 25.8% de la Preparatoria Celestino Sánchez Cervantes, el 12.9% viene de la Preparatoria Rioverde, A.C., el 9.6% del COBACH 05, el 9% del CeTIS 106, el 5.6% del Colegio de Estudios Superiores Rioverdenses, el 5.1% de la Escuela Preparatoria Ignacio Manuel Altamirano, otro 5.1% del CBTis 185, y el 26.9% restante vienen de 29 escuelas preparatorias diferentes. El 91% de los encuestados tiene entre 16 años y 20 años, el 7% entre 20 y 25 años y el 2% entre 25 y 30 años.

Tabla 2. Población y representación proporcional por Licenciatura

| Licenciatura | Alumnos inscritos | Porcentaje Representado | Alumnos en Estudio |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|
| Ingeniero Civil | 44 | 24.6% | 44 |
| Licenciado en Administración | 63 | 35.2% | 63 |
| Contador Público | 44 | 24.6% | 44 |
| Licenciatura en Mercadotecnia | 28 | 15.6% | 28 |
| Total | N = 179 | 100% | N = 179 |

3.1 Instrumento

Para la recolección de la información se utilizó el instrumento (DGB, 2004) elaborado por Pablo Cazau (2005) el cual es una adaptación de Chalvin (2003:177), que tiene como objetivo de identificar cuál es el estilo personal para aprender de los estudiantes, basado en el modelo cuadrantes cerebrales propuesto por Ned Herrmann en 1989. La aplicación del instrumento se realizó durante la primera semana de clases en el semestre que inició en agosto de 2009.

El cuestionario consta de una parte de datos sociodemográficos: Edad, sexo, estado civil, escuela de procedencia, carrera, trabaja, y 12 preguntas referidas a conductas y creencias propias de la personalidad relacionadas con la vida escolar (Ver tabla 3), con cuatro frases (posibles respuestas) donde se permite marcar hasta dos de ellas, las que parezcan más acertadas.

El instrumento fue aplicado en forma grupal y presencial en un lapso de 20 a 30 minutos durante las horas de clases de los profesores que forma parte del equipo de esta investigación. La evaluación del instrumento consiste en determinar el grado de preferencia que se le asigna a cada uno de los cuadrantes.

Tabla 3. Rasgos contenidos en el cuestionario aplicado a los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la UASLP

| Rasgos considerados en el cuestionario | |
|--|--------------------------------------|
| 1. ¿Para qué sirve la escuela? | 7. Actitud durante un examen |
| 2. La vida escolar | 8. Preguntas orales en matemáticas |
| 3. Relaciones con los profesores | 9. Sensibilidad a las calificaciones |

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 4. Importancia del programa | 10. Materias preferidas |
| 5. Métodos de aprendizaje | 11. Lecturas |
| 6. Trabajo en grupo | 12. Idiomas |

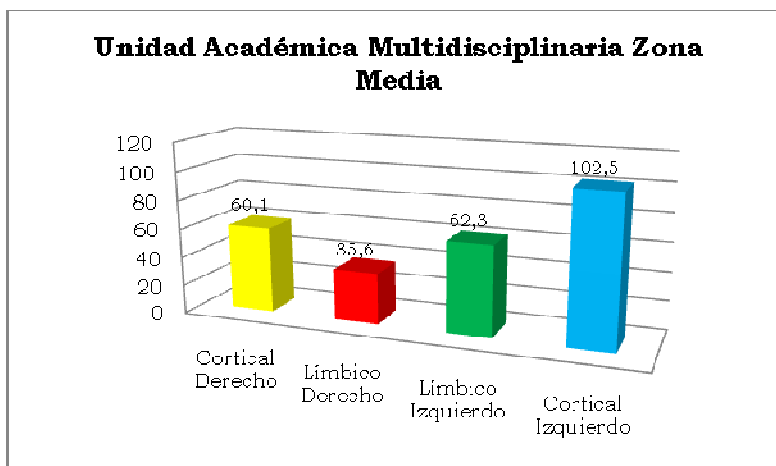
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

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 en específico, un puntaje entre 33 y 66, preferencia media y un puntaje menor a 33 indica no preferencia.

4.1 Análisis descriptivo

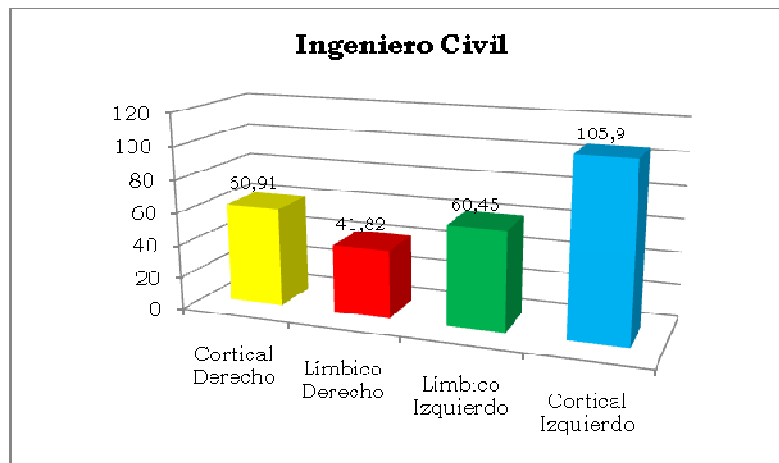
Para analizar los resultados se realizó un estudio descriptivo, encontrándose que en general para la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México), predomina una alta preferencia por el cuadrante cortical izquierdo con un puntaje promedio de 102.5, seguido del límbico izquierdo (62.3, preferencia media) y el cortical derecho (60.1, preferencia media) y el menos preferido es el límbico derecho con un puntaje de 35.6, preferencia media (Ver gráfico 1).

Gráfico 1. Valores promedio de cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la UASLP.



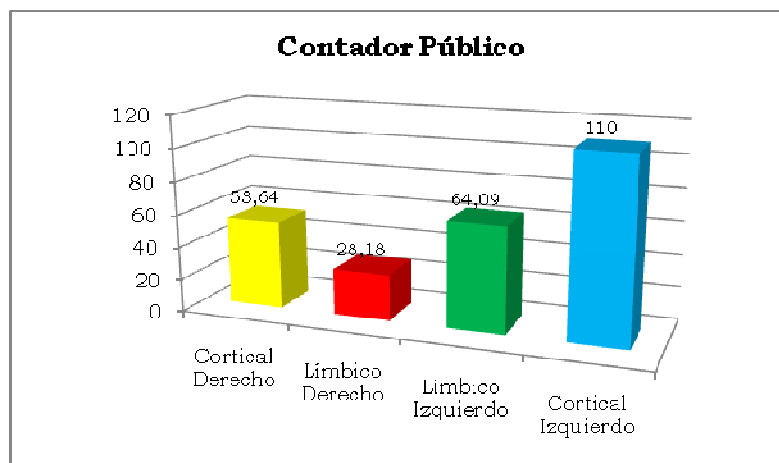
En el gráfico 2 se aprecia que los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero Civil mantienen el comportamiento general de la Unidad, predominando el cortical izquierdo con un promedio de alta preferencia de 105.9, seguido del cortical derecho (60.91, preferencia media), límbico izquierdo (60.45, preferencia media) y finalmente del límbico derecho (41.82, preferencia media).

Gráfico 2. Valores promedio de los cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniero Civil.



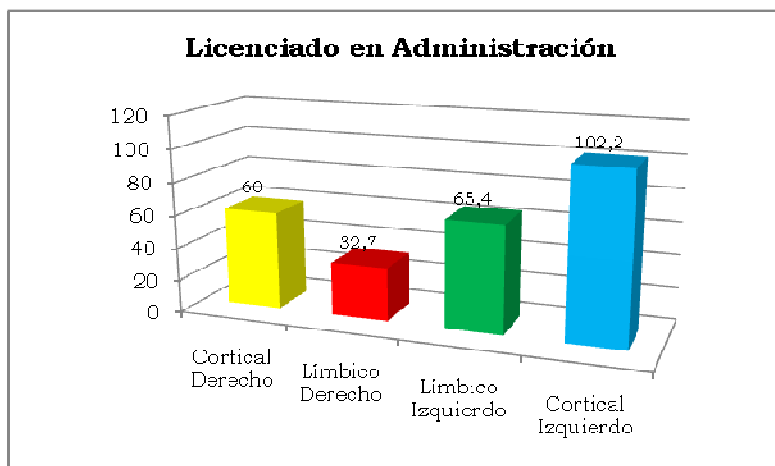
En los alumnos de la carrera de Contador Público (ver gráfico 3) también predomina el cortical izquierdo con una alta preferencia (110) seguido por el límbico izquierdo (64.09, preferencia media), el cortical derecho (53.64, preferencia media) y el límbico derecho (28.18, sin preferencia).

Gráfico 3. Valores promedio de los cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje en la carrera de Contador Público.



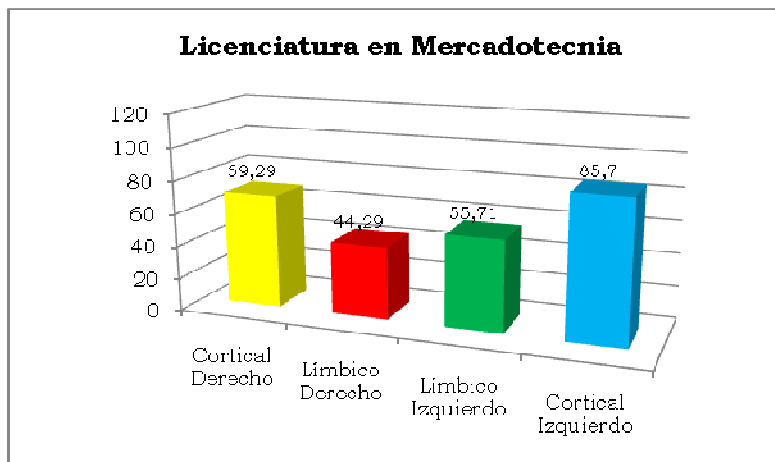
En los alumnos de nuevo ingreso de la carrera de Licenciado en Administración los cuadrantes predominantes son el cortical izquierdo con un promedio de 102.2, (alta preferencia) seguido del límbico izquierdo (65.4, preferencia media), cortical derecho (60, preferencia media) y finalmente el límbico derecho (32.7, sin preferencia) como se muestra en el gráfico 4.

Gráfico 4. Valores promedio de los cuadrantes predominantes en los estilos de aprendizaje en la carrera de Licenciado en Administración.



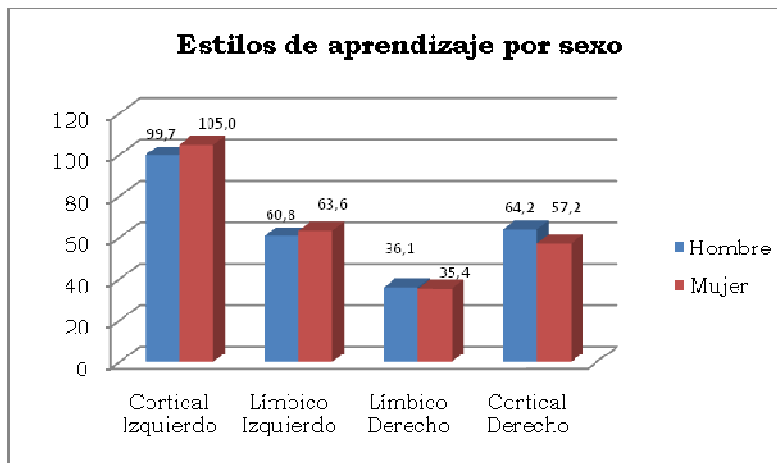
Finalmente en el gráfico 5 se observa que los alumnos de nuevo ingreso de la Licenciatura en Mercadotecnia tienen una preferencia menos desigual entre cada uno de los puntajes medios de los cuadrantes, predominando el cortical izquierdo (85.7, alta preferencia) seguido del cortical derecho (69.29, preferencia media), límbico izquierdo (55.71, preferencia media) y por último el límbico derecho (44.29, preferencia media).

Gráfico 5. Valores promedio de los cuadrantes cerebrales predominantes en los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso de la Licenciatura en Mercadotecnia.



En cuanto a las diferencias en los estilos de aprendizaje por sexo no se aprecian contrastes notables (ver gráfico 6) ya que los puntajes medios en el cortical izquierdo son (Hombre=99.7, Mujer=105), límbico izquierdo (Hombre=60.8, Mujer=63.6), límbico derecho (Hombre=36.1, Mujer=35.4) y en el cortical derecho (Hombre=64.2, Mujer=57.2).

Gráfico 6. Valores medios de los estilos de aprendizaje según el sexo.



4.2 Análisis correlacional

H_{a1}: Existen diferencias de estilos de aprendizaje entre los alumnos y las alumnas de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

Como se muestra en la tabla 3 el sexo de los alumnos no es una condición que influya en el tipo de pensamiento del estudiante (V de Cramer 0.219, sig. = 0.075).

De acuerdo a la tabla 4, el sexo no es un factor que influye en la puntuación del estilo de aprendizaje, aún cuando en los hombres predomina el cortical izquierdo, no es estadísticamente significativo al igual que sucede en las mujeres donde predomina el mismo cortical y tampoco las puntuaciones marcan diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 4. Relación entre la puntuación del estilo de aprendizaje y el sexo de los alumnos.

| Estilos de aprendizaje | Sexo | Media | Sig. |
|------------------------|--------|--------|-------|
| Cortical izquierdo | Hombre | 99.74 | 0.333 |
| | Mujer | 104.95 | |
| Límbico izquierdo | Hombre | 60.79 | 0.600 |
| | Mujer | 63.56 | |
| Límbico derecho | Hombre | 36.05 | 0.878 |
| | Mujer | 35.45 | |
| Cortical derecho | Hombre | 64.21 | 0.080 |
| | Mujer | 57.23 | |

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del SPSS v17.

H_{a2}: Existen diferencias en los estilos de aprendizaje entre los alumnos de nuevo ingreso según la carrera elegida.

En la tabla 5 se muestra que la carrera que eligieron los alumnos no es un factor que influya en el tipo de pensamiento del estudiante (V de Cramer 0.084, sig. = 0.961).

H_{a3}: Existen diferencias en estilos de aprendizaje debido a otras características socio demográficas de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

En la tabla 5 se refleja que otras variables socio-demográficas como la edad (Eta 0.100, sig. = 0.821), el estado civil (V de Cramer 0.232, sig. = 0.886) la escuela de procedencia (V de Cramer 0.260, sig. = 0.199) y la condición laboral (V de Cramer 0.181, sig. = 0.196) de los alumnos, no son factores que influya en el estilo de aprendizaje del estudiante.

Tabla 5. Correlación entre el tipo de aprendizaje y las características socio-demográficas de los alumnos de nuevo ingreso de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media.

| VARIABLE | TÉCNICA | VALOR | SIG |
|------------------------|----------|-------|-------|
| Edad | Eta | 0.100 | 0.821 |
| Sexo | V-Cramer | 0.219 | 0.075 |
| Estado civil | V-Cramer | 0.232 | 0.886 |
| Escuela de procedencia | V-Cramer | 0.260 | 0.199 |
| Carrera | V-Cramer | 0.084 | 0.961 |
| Trabaja | V-Cramer | 0.181 | 0.196 |

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados del SPSS v17.

5. CONCLUSIONES

En el estudio se demostró que existen diferencias entre las preferencias que el estudiante tiene por dominancia cerebral y el estilo de aprendizaje, coincidiendo con Salas et. al. (2004: 7), que manifiesta que muchas personas tienen un hemisferio preferido. Velásquez y Burgos (2007:55), basados en el mismo modelo de Ned Herrmann encontraron que el 50% de los estudiantes presenta preferencia por la dominancia del cuadrante cortical izquierdo además de la preferencia que muestran por el cuadrante límbico izquierdo donde también se presenta en el 50% de los estudiantes, con los resultados obtenidos en el estudio se percibe similitud ya que en la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Media de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México), predominan los mismos cuadrantes cerebrales con alta preferencia por el cuadrante cortical izquierdo con un puntaje promedio de 102.5, seguido una preferencia media del límbico izquierdo con una puntuación media de 62.3. Al observar las puntuaciones medias de las dominancias cerebrales por carrera se observa que los alumnos de la carrera de Ingeniero Civil tienen un tipo de aprendizaje cortical siendo predominante el lado izquierdo, por lo que se puede decir que les gustan las clases sólidas y argumentadas, apoyadas en hechos, las pruebas y las demostraciones, suelen ser buenos alumnos siempre y cuando se les imparta la asignatura (Chalvin, 2003:88). Los alumnos de la Licenciatura en Contador Público al igual que la Licenciatura en Administración

tienen un tipo de aprendizaje preferente del lado izquierdo predominando la parte cortical y tienen un comportamiento similar a los alumnos de ingeniería pero además son organizados, planificadores, secuenciales y detallados, prefieren que la clase se desarrolle como una ceremonia conocida y rutinaria. Los alumnos de la Licenciatura en Mercadotecnia tienen un tipo de aprendizaje más equilibrado con poca predominancia en el lado cortical, además de contar con algunas de las características del lado límbico, les gustan algunas materias, detestan algunas otras y lo demuestran. Aprecian las salidas, las proyecciones, los juegos y todas las actividades que no se parezcan a una clase (Chalvin, 2003:89); encontrándose semejanzas con el estudio realizado por Camarero Suárez et. al. (2000: 619) donde se relaciona las diferentes especialidades universitarias con el uso de estilos y estrategias de aprendizaje académico.

En el contexto local las relaciones estudiadas no coinciden con lo afirmado por otros autores ya que no se encontró evidencia de que exista relación entre el estilo de aprendizaje y las variables sociodemográficas tal como lo menciona Del Buey et. al. (2001: 598-604) que manifiesta la relación del estilo de aprendizaje con las variables sexo y tipo carrera, o como lo asevera Gravini (2006: 36) que dice "El estilo de aprendizaje del estudiante depende de factores endógenos y exógenos de orden biológico o sociocultural, como el sexo, la edad, las primeras experiencias educativas, el papel del padre y la madre en su educación, el estrato socioeconómico y otra serie de factores", ya que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Es sumamente importante conocer y prepararse en los estilos de aprendizaje, porque permite facilitar y potenciar la habilidad para aprender, y conseguir así el mejor rendimiento en la formación académica. Así como establecer estrategias de enseñanza en base a los estudios que faciliten la intervención práctica para el diseño de técnicas que faciliten el proceso de enseñanza de los estudiantes, además que los alumnos pudieran sugerir a sus maestros las actividades que los hagan desarrollar sus capacidades.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda que se realice el mismo estudio con los alumnos de nuevo ingreso de cada año escolar y se dé seguimiento a los alumnos encuestados aplicándoles nuevamente el año próximo la misma encuesta para determinar si existe alguna modificación en los resultados de los estilos de aprendizaje de acuerdo con la carrera elegida.

BIBLIOGRAFÍA

- CAMARERO SUÁREZ, F., MARTÍN DEL BUEY, F., HERRERO DIEZ, J. (2000): Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista Psicothema*, Vol 12, no. 4, pp. 615-622.
- CAZAU, P. (2005): El modelo de los cuadrantes generales. [Disponible en: http://www.rmm.cl/index_sub.php?id_contenido=4329&id_portal=396&id_seccion=2560, agosto de 2009]

- CAZAU, P. (2003): Estilos de aprendizaje. Generalidades. [Disponible en: http://pcazau.galeon.com/guia_esti01.htm, agosto de 2009]
- CHALVIN, M. J. (2003): *Los dos cerebros en el aula*. (3ª ed.) Madrid: TEA Ediciones. Traducción: Ma. Victoria de la Cruz.
- DEL BARRIO, J. A., GUTIÉRREZ, J. N. (2001): Diferencias en el estilo de aprendizaje. En revista: *Psicothema*, 2001. Vol. 12. No. 2 pp. 180-186
- DEL BUEY, F. M., CAMARERO SUÁREZ, F. (2001): Diferencias de género en los procesos de aprendizaje en universitarios. *Revista Psicothema*, 2001. Vol. 13. No. 4, pp 598-604.
- DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO (2004): MANUAL DE ESTILOS DE APRENDIZAJE. [Disponible en: http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/multimedia/home.html, julio de 2009]
- GRAVINI DONADO, M. L. (2006): Estilos de aprendizaje: una propuesta de investigación. *Revista Psicogente. Diciembre 2006. Vol. 9. No. 16*, pp 35-41.
- MARTÍN GARCÍA, A. V., RODRÍGUEZ CONDE, M. J. (2003): Estilos de aprendizaje y educación superior. Análisis discriminante en función del tipo de estudios. *Revista: Enseñanza, No. 21*, pp.77-97.
- VELASQUEZ BURGOS, B. M., REMOLINA DE CLEVES, N., CALLE M, M. G. (2007): Determinación del perfil de dominancia cerebral o formas de pensamiento de los estudiantes de primer semestre del programa de bacteriología y laboratorio clínico de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. *Revista Nova, vol. 5, número 7*, pp. 48-56.
- SALAS SILVA, R., SANTOS REGO, M. A., PARRA ARENAS, S. (2004): Enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales entre estudiantes universitarios. *Revista Aula Abierta, 84*, pp. 3-22.