

ESTILOS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA ADMINISTRATIVA

Morales-Ramírez Alejandra, amoralesr@uaemex.mx
Alviter-Rojas Laura Edith, alviter_laura@hotmail.com
Hidalgo-Cortés Cuauhtémoc, chidalgoc@uaemex.mx
García-Lozano Rodolfo Zola, zolagarcia@yahoo.com
Molinar-Solís Jesús Ezequiel, molinarov@live.com

Universidad Autónoma del Estado de México, Centro Universitario UAEM
Ecatepec, José Revueltas no. 17 Col. Tierra Blanca, Ecatepec, Estado de
México C.P 55020 (55) 57873626, 57873510

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito identificar los estilos de aprendizaje preferentes en estudiantes de las licenciaturas de Ingeniería en Computación (ICO) e Informática Administrativa (LIA) de una Universidad Pública del Estado de México, para lo cual se aplicó el cuestionario CHAEA de Honey-Alonso a 308 estudiantes (150 mujeres y 158 hombres). Los resultados mostraron que los estudiantes de ICO tienen una preferencia alta en los estilos pragmático y activo por sobre teórico y reflexivo, mientras que en los estudiantes de LIA el aprendizaje se favorece si la enseñanza se orienta hacia una participación práctica.

Palabras clave

Estilos de aprendizaje, CHAEA, estudiantes, informática administrativa, ingeniería en computación.

LEARNING STYLES AMONG COLLEGE STUDENTS IN COMPUTER ENGINEERING AND ADMINISTRATIVE INFORMATION TECHNOLOGY

Abstract

This research aimed to identify preferred learning styles in student's degrees in Computer Engineering (ICO) and Administrative Information Technology (LIA) of a Public University of Mexico State, for which the questionnaire was applied CHAE Honey- Alonso to 308 students (150 women and 158 men). The results showed that ICO student's have a preference high styles pragmatic and active on theoretical and reflective, while the LIA student's learning is enhanced if the teaching is geared towards practice participation.

Key words

Learning styles, CHAEA, students, administrative information technology, computer engineering.

1. Introducción

En la actualidad, las instituciones de educación superior se ven en la necesidad de formar profesionales que cuenten con competencias cognitivas, es decir, que sepan hacer frente a las situaciones de cambio y transformación del conocimiento (Moreno, Medina, Espinoza & Miranda, 2005), y que posean las capacidades para adaptarse a las exigencias de una sociedad que se encuentra en constante cambio (Madrid, Acevedo, Chiang, Montecinos & Reinicke, 2009), lo que se ha considerado imprescindible para aprender a aprender (Alonso, Gallego, & Honey, 1997; Cano, 2000).

Por lo anterior, hay que tomar en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje de cada estudiante, debido a que cada uno posee un modo particular de actuar, reflexionar, experimentar y teorizar sobre aquello que percibe a su alrededor, formando su propio estilo y modo de captar la información. En la práctica educativa la mayoría de los estudiantes tienden a encaminarse hacia estilos particulares que van de acuerdo a sus características y habilidades individuales (Cabrera, Ávila & Vargas, 2009), prefiriendo ciertas estrategias de enseñanza utilizadas por sus docentes en el momento de recibir sus clases (Carvajal, Trejos & Milena, 2007; Cabrera, Ávila & Vargas, 2009).

Ahora bien no es suficiente que los docentes sean expertos en las materias impartidas, sino que además se requiere que tengan conocimiento de las preferencias de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, ya que les permite planificar adecuadamente sus actividades docentes, proponer acciones remediales oportunas en aspectos que se diagnostiquen como deficientes (Reinicke et al., 2008), diseñar programas de intervención orientados a potenciar sus estilos de acuerdo con las circunstancias, contextos y situaciones de aprendizaje que experimentan los estudiantes (Carvajal, Trejos & Milena, 2007), y adicionalmente ayudan a crear una atmósfera efectiva para la transformación del aprendizaje (Williamson & Watson, 2006). Logrando de esta forma mayor efectividad en la asimilación de conocimientos por parte del estudiante (Carvajal, Trejos & Milena, 2007; Gallego, 2007).

En este sentido, el propósito del presente trabajo es identificar el estilo de aprendizaje preferente, en estudiantes de las licenciaturas de ICO y LIA de una Universidad pública del Estado de México, con el fin de aportar información al docente a la hora de planificar actividades que permitan un proceso de enseñanza más efectivo.

Según Keefe, 1988, citado por Alonso, Gallego y Honey (1997), define a los estilos de aprendizaje como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

Los rasgos cognitivos son la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación etc. Los rasgos afectivos se vinculan con las motivaciones y expectativas que influyen en el aprendizaje, mientras que los rasgos fisiológicos se relacionan con el biotipo y biorritmo del estudiante (Reinicke et al., 2008).

Honey y Mumford (1986); Alonso, Gallego y Honey (1997); Cantú (2004); y Gallego (2007); clasifican los estilos de aprendizaje en 4 tipos:

Activo: las personas que tienen predominio en este estilo se implican plenamente y sin prejuicio en nuevas experiencias. Son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas, disfrutan el momento presente y se dejan llevar por los acontecimientos, suelen ser entusiastas ante lo nuevo y tienden a actuar primero y pensar después en las consecuencias. Llenan sus días de actividad y tan pronto disminuye el encanto de una de ellas se lanzan a la siguiente. Son personas que disfrutan de la relación de grupo, que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. Las características principales son: animador, improvisador, descubridor, arriesgado y espontaneo.

Reflexivo: las personas que tienen predominio en este estilo les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Reúnen datos analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Su filosofía consiste en ser prudente, no dejar piedra sin mover, mirar bien antes de actuar, disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. Las características principales son: ponderado, concienzudo, receptivo, analítico y exhaustivo.

Teórico: Las personas teóricas adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integran hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información. Buscan la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo. Las características principales son: metódico, lógico, objetivo, crítico y estructurado.

Pragmático. A las personas con predominancia en este estilo les gusta la aplicación práctica de las ideas. Descubren el aspecto positivo de las propuestas nuevas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad en aquellas ideas nuevas y proyectos que les atraen. Tienden a ser impacientes frente a personas que teorizan. Su filosofía es: siempre se puede hacer mejor; si funciona es porque es bueno. Las características principales son: experimentador, práctico, directo, eficaz y realista.

2. Método

2.1 Participantes

Se utilizó una muestra no probabilística y estuvo compuesta por 308 estudiantes (150 mujeres y 158 hombres) universitarios de las licenciaturas de ICO y LIA de una Universidad pública del Estado de México. El rango de edad fue de 18 a 28 años, con un promedio de 20.27 (DE = 2.40).

2.2 Instrumento

El cuestionario utilizado fue de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje ([CHAEA.]; Alonso, Gallego & Honey, 1997). Identifica cuatro estilos de aprendizaje con su respectivo coeficiente de Alpha de Cronbach (α), que oscila entre 0 y 1, indicando este último una alta confiabilidad en cada escala: activo ($\alpha = .63$), reflexivo ($\alpha = .73$), teórico ($\alpha = .66$) y pragmático ($\alpha = .59$). Consta de 80 ítems tipo Likert con dos opciones de respuesta, con un puntaje máximo de 20 por cada estilo, distribuidos en cinco niveles: muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo.

2.3 Procedimiento

Se solicitó permiso a las autoridades académicas correspondientes de la Universidad, obteniendo de la misma manera el consentimiento de los participantes. La aplicación del CHAEA se realizó en el sistema genérico para la aplicación de pruebas psicológicas vía Web (Morales et al., 2010), en grupos de 25 a 30 estudiantes dentro de las salas de computó de la misma Universidad, en sesiones de 20 minutos aproximadamente.

2.4 Análisis de datos

Para el análisis estadístico de los estilos de aprendizaje se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 17.0, aplicando los siguientes análisis: 1) análisis descriptivos (medias y desviación estándar) y 2) análisis inferencial (prueba t de student, ANOVA, y Post Hoc de Tukey).

3. Resultados

Para la interpretación de los resultados se utilizó el baremos general abreviado de estilos de aprendizaje (tabla 1) propuesto por Alonso, Gallego y Honey (1997).

Tabla 1. Baremos general abreviado. Preferencia en Estilos de Aprendizaje.

Estilo de Aprendizaje	10% Preferencia	20% Preferencia	40% Preferencia	20% Preferencia	10% Preferencia
	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta

Activo	0 – 6	7 – 8	9 – 12	13 – 14	15 – 20
Reflexivo	0 – 10	11 – 13	14 – 17	18 – 19	20
Teórico	0 – 6	7 – 9	10 – 13	14 – 15	16 – 20
Pragmático	0– 8	9– 10	11– 13	14 – 15	16– 20

3.1 Confiabilidad y descriptivos

La tabla 2, muestra los resultados obtenidos una vez aplicando el coeficiente de confiabilidad para cada escala: activo ($\alpha=.66$), reflexivo ($\alpha=.63$), teórico ($\alpha=.64$) y pragmático ($\alpha=.61$), los cuales indican una confiabilidad aceptable. Mientras que la confiabilidad del instrumentos de manera general para este estudio fue de $\alpha=.81$.

En cuanto a los estadísticos descriptivos la escala de activo, reflexivo y teórico se encuentra en el baremos de preferencia moderada, indicativo de que los estudiantes son improvisadores, descubridores, arriesgados, espontáneos, ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos, exhaustivos, metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados; y referente al estilo pragmático se ubican en la preferencia alta, esto significa que son más experimentadores, prácticos, realistas, eficaces y directos.

Tabla 2. Coeficientes de confiabilidad alpha de cronbach y estadísticos descriptivos

Escalas	Coeficiente α	Núm. Reactivos	\bar{x}	DE
Activo	.66	20	12.20	3.37
Reflexivo	.63	20	13,82	3.28
Teórico	.64	20	12.53	3.26
Pragmático	.61	20	13.61	3.02

Nota: α = alpha de cronbach; \bar{x} = media; DE = desviación estándar;

3.2 Comparación por licenciatura

A fin de identificar diferencias de medias significativas entre las dos licenciaturas, se realizó la prueba t de student (tabla 3) para muestras independientes, y se obtuvo una diferencia en la escala teórico con una preferencia moderada, donde los estudiantes de ICO ($\bar{x}=12.97$) se inclinan un poco más por este estilo en comparación con los estudiantes de LIA ($\bar{x}=12.17$), lo que quiere decir que los estudiantes de ICO les gusta aprender a partir de conceptos ya formulados y buscan siempre la explicación lógica de los fenómenos que los rodean.

Tabla 3. Comparación de los estilos de aprendizaje por licenciatura

Escalas	ICO	LIA	t	sig.
---------	-----	-----	---	------

	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	12.53	3.68	11.94	3.08	1.51	.13
Reflexivo	14.16	3.12	13.55	3.22	1.68	.09
Teórico	12.97	3.37	12.17	3.13	2.15	.03*
Pragmático	13.74	3.06	13.50	2.98	.69	.49

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

3.3 Comparación por género en la muestra total

Se aplicó la prueba t de student (tabla 4) para muestras independientes, con la finalidad de comparar las diferencias de medias respecto a género. Los resultados indican que existen significancias en algunas escalas, donde los hombres tienen una preferencia alta en el estilo pragmático ($\bar{x}=14.05$) y activo ($\bar{x}=12.58$), mientras que en el teórico muestran una preferencia moderada en comparación con las mujeres; lo que significa que los hombres aprenden mejor poniendo a prueba todas las ideas o teorías, ya sea experimentando o resolviendo algún problema, haciendo nuevas cosas para obtener nuevas experiencias y en ocasiones buscan la explicación lógica de los fenómenos que los rodean.

Tabla 4. Comparación de los estilos de aprendizaje según el género

Escalas	Mujeres		Hombres		t	sig.
	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	11.80	3.52	12.58	3.19	2.04	.04*
Reflexivo	13.59	3.15	14.04	3.21	1.26	.21
Teórico	12.15	2.84	12.89	3.58	2.02	.04*
Pragmático	13.14	2.84	14.05	3.12	2.67	.01**

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

3.4 Comparación por género entre las licenciaturas

Para determinar si existen diferencias significativas de medias respecto al mismo género, se aplicó una prueba t student (tabla 5), los resultados revelan que no existen diferencias entre mujeres en ninguna de las escalas del instrumento. Sin embargo se puede tomar en cuenta la diferencia casi significativa (.06) en la escala reflexivo, ya que en este caso son las mujeres de ICO ($\bar{x} = 14.27$) quienes tienen una preferencia moderada con respecto a las mujeres de LIA ($\bar{x} = 13.26$) que tienen una preferencia baja. Es decir las mujeres de ICO son más analíticas concienzudas y receptivas. En cuanto a la comparación entre hombres no se encontró significancia en ninguna de las escalas (tabla 6).

Tabla 5. Comparación de los estilos de aprendizaje entre mujeres de ambas licenciaturas.

Escala	Mujeres LIA		Mujeres ICO		t	sig
	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	11.77	3.30	11.89	3.96	0.14	.89
Reflexivo	13.26	3.17	14.27	3.03	1.85	.06
Teórico	12.05	2.72	12.35	3.09	0.60	.55
Pragmático	13.15	2.77	13.12	3.00	0.05	.96

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig. = probabilidad de la hipótesis nula.

Tabla 6. Comparación de los estilos de aprendizaje entre hombres de ambas licenciatura

Escala	Hombres LIA		Hombres ICO		t	sig
	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	12.17	2.73	12.90	3.49	1.42	.14
Reflexivo	13.97	3.27	14.10	3.18	0.25	.80
Teórico	12.35	3.65	13.31	3.47	1.69	.09
Pragmático	14.01	3.23	14.08	3.06	0.13	.89

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig. = probabilidad de la hipótesis nula.

3.5 Comparación por género en cada una de las licenciaturas

Los resultados al aplicar la t de student para determinar diferencias por género en cada una de las licenciaturas muestran que no hay diferencias estadísticamente significativas en las escalas. Sin embargo existe una casi diferencia significativa (.07) (tabla 7 y 8) en ambas licenciaturas que ubican a los hombres en una preferencia alta [LIA (\bar{x} =14.01)] [ICO (\bar{x} =14.08)] en el estilo pragmático, mientras que las mujeres presentan una preferencia moderada [LIA (\bar{x} =13.15)] [ICO (\bar{x} =13.12)].

Tabla 7. Comparación de los estilos de aprendizaje por género de LIA

Escala	LIA				t	sig.
	Mujeres		Hombres			
	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	11.77	3.30	12.17	2.73	0.83	.39
Reflexivo	13.26	3.17	13.97	3.27	1.42	.16
Teórico	12.05	2.72	12.35	3.65	0.61	.54
Pragmático	13.15	2.77	14.01	3.23	1.87	.07

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig. = probabilidad de la hipótesis nula.

Tabla 8. Comparación de los estilos de aprendizaje por género de ICO

Escala	ICO					sig.
	Mujeres		Hombres		t	
	\bar{x}	DE	\bar{x}	DE		
Activo	11.89	3.97	12.90	3.49	1.59	.13
Reflexivo	14.27	3.03	14.10	3.18	0.29	.76
Teórico	12.35	3.09	13.31	3.47	1.62	.09
Pragmático	13.12	3.00	14.08	3.06	1.77	.07

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; t = prueba t de student; sig. = probabilidad de la hipótesis nula.

3.6 Comparación por semestre

Con el fin de verificar si entre los semestres (1er, 2do, 4to, 6to, 8to y 10mo) los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje de manera significativa, fue aplicado el análisis de varianza de una vía (ANOVA) (tabla 9), el cual dio como resultado que solamente hay diferencias estadísticamente significativas en la escala activo ($F = 3.22$) y la prueba post hoc de tukey señala que está diferencia ocurre entre el primer semestre ($\bar{x} = 11.49$ y $DE = 3.96$) y el octavo ($\bar{x} = 13.25$ y $DE 2.59$), por lo que los estudiantes del octavo semestre tienen una preferencia alta en el estilo de aprendizaje activo, siendo estos más espontáneos, creativos, participativos y competitivos, con respecto a los de primer semestre que tienen una preferencia moderada.

Tabla 9. Comparación de los estilos de aprendizaje por semestre

Escala	Semestre						F (3.22)	sig.
	Primer	Segund	Cuarto	Sexto	Octavo	Décim		
	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)	\bar{x} (DE)		
Activo	11.49b (3.96)	11.69 (3.26)	11.43 (2.97)	12.95 (3.09)	13.25a (3.33)	12.75 (2.59)	3.22	.01 **
Reflexivo	14.10 (2.98)	14.12 2.75	14.24 2.91	13.03 3.39	13.88 3.84	13.40 2.99	1.23	.29
Teórico	13.27 2.69	12.47 3.20	12.47 3.11	12.38 3.37	12.21 4.02	11.85 2.77	0.96	.44
Pragmático	13.67 2.81	13.40 2.85	13.12 2.97	13.78 3.22	14.10 3.44	13.45 2.44	0.65	.66

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; F= prueba de Fisher t; sig. = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

3.7 Comparación por promedio

Retomando el análisis de varianza, en esta ocasión como grupo de referencia los promedios (tabla 10) de ambas licenciaturas, se observó una diferencia estadísticamente significativa en la escala activo, el análisis de varianza ($F=3.32$) y la prueba post hoc tukey indican que el grupo con promedio de 7.6 a 7.9 ($\bar{x} = 12.91$ y $DE = 3.58$) tiene una preferencia alta en comparación con el grupo que tiene promedio de 8.4 a 9.4 ($\bar{x} = 11.43$ y $DE = 3.23$). Es decir los alumnos con calificaciones regulares tienden a ser más espontáneos, creativos, participativos y competitivos que los de calificaciones altas.

Tabla 10. Comparación de los estilos de aprendizaje por promedio general

Escala	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	F (3.32)	sig.
	6.0 – 7.5	7.6 -7.9	8.0 – 8.3	8.4 -9.4		
	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE		
Activo	12.58 (2.86)	12.91a (3.58)	11.71 (3.64)	11.43b (3.23)	3.32	.02*
Reflexivo	13.49 (3.35)	14.16 (3.27)	13.92 (2.54)	13.72 (3.52)	0.65	.58
Teórico	12.08 (3.31)	12.93 (3.19)	12.91 (3.37)	12.20 (3.11)	1.49	.22
Pragmático	13.93 (2.75)	13.95 (3.19)	13.41 (2.65)	13.03 (3.42)	1.62	.18

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; F= prueba de Fisher; sig. = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

3.8 Comparación por promedio de ICO

Al comparar los estilos de aprendizaje con la variable promedio en la licenciatura de ICO, se encontró que hay diferencias estadísticamente significativas (tabla 11) en la escala activo, la prueba tukey muestra que el grupo con promedio 7.6 a 7.9 ($\bar{x} = 13.77$ y $DE = 3.94$) tiene una preferencia alta en comparación con los que tienen un promedio de 8.4 - 9.4 ($\bar{x} = 11.00$ y $DE = 3.07$). También se encontró otra diferencia en la escala pragmático en el grupo con promedio de 6.0 a 7.5 ($\bar{x} = 14.42$ y $DE = 2.98$) indicando que tienen una preferencia alta, con respecto al grupo con promedio de 8.4 a 9.4 ($\bar{x} = 12.24$ y $DE = 3.43$) que se encuentra en una preferencia moderada. En este sentido, los alumnos con calificaciones bajas son más experimentadores, prácticos, eficaces, realistas y directos en comparación con los alumnos de calificaciones altas que son más analíticos, lentos y detallistas.

Tabla 11. Comparación de los estilos de aprendizaje por promedio ICO

Escalas	ICO				F (4.03)	sig.
	Promedio 6.0 – 7.5	Promedio 7.6 -7.9	Promedio 8.0 – 8.3	Promedio 8.4 -9.4		
	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE		
Activo	12.97 (2.85)	13.77a (3.94)	11.53 (4.06)	11.00b (3.07)	4.03	.01**
Reflexivo	14.58 (2.87)	14.62 (3.66)	13.92 (2.61)	13.24 (3.25)		
Teórico	13.03 (3.07)	13.13 (3.59)	13.13 (3.75)	12.14 (2.94)		
Pragmático	14.42a (2.98)	14.21 (3.27)	13.50 (2.50)	12.24b (3.43)		

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; ; F= prueba de Fisher; sig. = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

3.9 Comparación por promedio de LIA

Los resultados al aplicar el análisis de ANOVA para determinar diferencias por promedio en la licenciatura de LIA, muestran que no hay diferencias estadísticamente significativas en las diferentes escalas (tabla 12), la mayoría tiene una preferencia moderada en cada una de estas.

Tabla 12. Comparación de los estilos de aprendizaje por promedio LIA

Escalas	LIA				F (2.36)	sig.
	Promedio 6.0 – 7.5	Promedio 7.6 -7.9	Promedio 8.0 – 8.3	Promedio 8.4 -9.4		
	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE	\bar{x} DE		
Activo	12.14 (2.86)	12.10 (3.01)	11.92 (3.19)	11.63 (3.31)	0.26	.85
Reflexivo	12.64 (3.53)	13.73 (2.83)	13.92 (2.49)	13.94 (3.64)		
Teórico	11.16 (3.32)	12.73 (2.78)	12.68 (2.94)	12.23 (3.22)		
Pragmático	13.59 (2.54)	13.71 (3.14)	13.32 (2.83)	13.38 (3.39)		

Nota: \bar{x} = media; DE = desviación estándar; F= prueba de Fisher; sig. = probabilidad de la hipótesis nula, ** indica que la significancia es al nivel de .01 y * indica significancia al nivel de .05.

4. Conclusiones

Dado el análisis estadístico realizado, se puede decir que el instrumento es altamente confiable para determinar la preferencia en los estilos de aprendizaje tomando en cuenta que el resultado del Alpha de Cronbach obtenido, es superior al 80% de confiabilidad.

En los estadísticos descriptivos de la muestra general el estilo preferente en un nivel alto es el pragmático; indicativo de que los estudiantes de ICO y LIA son experimentadores, prácticos, eficientes y directos (Alonso, Gallego, & Honey, 1997); descubren el aspecto positivo de las propuestas nuevas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas, le gusta actuar rápidamente y con seguridad en aquellas ideas nuevas y proyectos que les atraen (Honey & Mumford, 1986). No se puede decir que hay un estilo de aprendizaje en específico menos utilizado, ya que el estilo activo, reflexivo y teórico se encuentran en una preferencia moderada.

Al caracterizar los estilos por licenciatura, se evidencia que hay una diferencia significativa en el estilo teórico, lo cual indica que los estudiantes de ICO tienden a ser perfeccionistas, le gusta analizar y sintetizar, son profundos en un sistema de pensamiento a la hora de establecer principios y teorías, en un mayor grado que los estudiantes de LIA.

Se confirman la existencia de una relación significativa entre el género y su estilo de aprendizaje, los estudiantes masculinos en comparación con los femeninos son quienes marcan claramente una preferencia alta en estilo activo y pragmático; y una preferencia moderada en el estilo teórico que se sitúa en el límite superior de este rango. En este sentido, se puede decir que los hombres superan a las mujeres en ser innovadores, improvisadores, descubridores, arriesgados, experimentadores, prácticos, eficientes, metódicos, lógicos y estructurados. Si bien existen diferencias entre hombres y mujeres de ambas licenciaturas, no las hay al analizar por separado los cohortes de mujeres y hombres entre sí. Sin embargo hay apenas una diferencia en el estilo reflexivo por parte de las mujeres de ICO.

Así mismo, el estudio muestra que tampoco existen diferencias entre género de una misma licenciatura, pero hay apenas una diferencia significativa marcada por los hombres con una preferencia alta en el estilo pragmático de ambas licenciaturas.

Por otro lado, el análisis por semestre arroja una significancia entre los estudiantes del primer semestre y los de octavo, teniendo estos últimos una preferencia alta en el estilo activo. Derivado de esto los estudiantes del último semestre suelen ser de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas, crecen ante los desafíos y disfrutan de la relación de grupo (Honey & Mumford, 1986).

En cuanto a la comparación de los estilos de aprendizaje por promedio, los estudiantes con promedio regular tienen una preferencia alta en la escala activo por sobre los de promedio alto. La mayor diferencia se obtiene al analizar por separado los cohortes por licenciatura, los estudiantes de ICO con promedio regular tienen una preferencia alta en activo y los estudiantes con promedio bajo tienen una preferencia alta en la escala pragmático, por lo que se concluye que los estudiantes con promedio bajo tienen más definidos sus estilos de aprendizaje.

De lo anterior, se concluye que los estudiantes de ICO tienen una preferencia alta muy marcada en los estilos pragmático y activo, así mismo una preferencia moderada en el estilo teórico y reflexivo. Por su parte los estudiantes de LIA se inclinan por el estilo pragmático con una preferencia alta por sobre el activo, teórico y reflexivo.

Estos resultados conllevan al docente a elegir o ajustar la estrategia de enseñanza adecuada en el desarrollo de la clase, de acuerdo al estilo predominante de aprendizaje del estudiante, para así poder lograr altos niveles de conocimiento.

5. Referencias bibliográficas

- Alonso, C. M., Gallego, D. J. & Honey, P. (1997). Los estilos de Aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora. España: Mensajero.
- Cabrera, P. E., Ávila, M. V. & Vargas, G. I. (2009). "Estrategias de enseñanza en docentes y estilos de aprendizaje en estudiantes del programa de psicología de la universidad Simón Bolívar, Barranquilla". *Revista Estilos de Aprendizaje*, 3, 124-140.
- Cano, F. (2000). "Diferencias de género en estrategias y estilos de aprendizaje". *Psicothema*, 12 (003), 360-367.
- Cantú, H. I. (2004). "El estilo de aprendizaje y la relación con el desempeño académico de los estudiantes de arquitectura de la UANL". *Ciencia UANL*, VII (1), 72-79.
- Carvajal, O. P., Trejos, C. A. & Milena, B. A. (2007). "Análisis estadístico multivariado de los estilos de aprendizaje predominantes en estudiantes de ingeniería de la universidad tecnológica de Pereira –II semestre 2006". *Scientia et Technica*, 034, 325-330.
- Gallego, G. D. (2007). "Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas". *Revista Complutense de educación*, 19 (1), 95-112.
- Honey, P. & Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning styles*. Maidenhead, Berkshire: P. Honey, Ardingly House.
- Madrid, V. V., Acevedo, P. C., Chiang, S. M., Montecinos, P. H. & Reinicke, S. K. (2009). "Perfil de estilos de aprendizaje en estudiantes de primer año de dos carreras de diferentes áreas en la Universidad de Concepción". *Revista Estilos de Aprendizaje*, 3, 57-69.
- Morales, R. A., Zolá, G. L., Escoto, M. C., Molinar, S. J., Mauleón, V. H. & Rosales, A. O. Evaluación y desarrollo de un sistema genérico para la aplicación de pruebas psicológicas vía Web (2010, Octubre). *Trabajo presentado en el XVIII Congreso Mexicano de Psicología*, Distrito Federal, México.
- Moreno, Z. M., Medina, C. L., Espinoza, A. D. & Miranda, G. D. (2005). Bases para el modelo de innovación curricular de la UAEM. México: UAEM
- Reinicke, S. K., Chiang, S. T., Montesinos, P. H., Solar, R. M., Madrid, V. V. & Acevedo, P. C. (2008). "Estilos de aprendizaje de alumnos que cursan asignaturas de ciencias biológicas de la universidad de concepción". *Revista estilos de aprendizaje*, 2 (2), 170-181.
- Williamson, M. & Watson, R. (2006). "Learning styles research: Understanding how teaching should be impacted by the way learners learn. Part II: Understanding how learners prefer to receive information". *Cristian Education Journal*, 3 (2), 343-361.

Recibido: 13 de diciembre de 2011
Aceptado: 28 de enero de 2012