

RELACION ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO
ACADEMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

NATHALIE SANABRIA MARTINEZ
TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE PSICOLOGO

GUSTAVO A. VILLAMIZAR ACEVEDO
PSICOLOGO
DIRECTOR DE PROYECTO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES
FACULTAD DE PSICOLOGIA
BUCARAMANGA
MAYO 5 de 2009

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	6
Introducción	8
1. Justificación	9
2. Objetivos	
2.1 General	11
2.2 Específicos	11
3. Planteamiento del Problema	11
4. Hipótesis	11
5. Referente Teórico	
5.1 Aprendizaje	12
5.2 Estilos de Aprendizaje	15
5.3 Rendimiento Académico	24
6.4 Estilos de Aprendizaje Vrs Rendimiento Académico	26
6. Metodo	
6.1 Metodología	31
6.2 Población	31
6.3 Muestra	31
6.4 Instrumentos	32
6.5 Procedimiento	33
7. Resultados y análisis	34
8. Discusión	43
9. Conclusiones	47
10. Recomendaciones	48
11. Referencias	49
Apéndice	

LISTADO DE TABLAS

- Tabla 1. Características de los Estilos de Aprendizaje
- Tabla 2. Relación de Estilos de Aprendizaje desde diferentes autores
- Tabla 3. Puntajes para la caracterización de la muestra
- Tabla 4. Baremo general de preferencia
- Tabla 5. Preferencia en los Estilos de Aprendizaje de la muestra
- Tabla 6. Identificación del Estilo de Aprendizaje en segundo y sexto semestre
- Tabla 7. Estilos de Aprendizaje por programa y semestre
- Tabla 8. Promedio general de la muestra
- Tabla 9. Promedio de notas altas y bajas
- Tabla 10. Nivel de Significancia para los Estilos de Aprendizaje
- Tabla 11. Preferencia de los Estilos de Aprendizaje
- Tabla 12. Puntuaciones de los Estilos de Aprendizaje para cada uno de los semestres y rendimiento académico altos y bajos
- Tabla 13. Correlaciones para Estilos de Aprendizaje y promedio de notas
- Tabla 14. Correlaciones para Estilos de Aprendizaje y promedio de notas bajas
- Tabla 15. Correlación para E.A y Promedio de notas alto

LISTADO DE GRAFICAS

Gráfico 1. Estilos de Aprendizaje según David Kolb

Gráfico 2. Ciclo de Aprendizaje según Honey y Alonso

“El único hombre educado es el hombre que ha aprendido cómo aprender, como adaptarse y cómo cambiar”
Case Rogers (1975)

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO:	RELACION ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADEMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS
AUTOR (ES):	NÁTHALIE SANABRIA MARTINEZ
FACULTAD:	PSICOLOGÍA
DIRECTOR(A):	GUSTAVO VILLAMIZAR ACEVEDO

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo buscar si existe relación entre los Estilos de Aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería Civil y Psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana de la seccional Bucaramanga. Participaron 150 estudiantes, se les aplicó el Cuestionario Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje, CHAEA, el cual consta de 80 ítems que hacen referencia a los cuatro Estilos de Aprendizaje Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático que proponen Honey y Alonso (1986).

Para establecer el rendimiento académico se sacó el promedio de notas en las asignaturas correspondientes a la formación disciplinar de cada carrera. Obtenido este, para encontrar la existencia o no de relación entre las dos variables, se procedió a realizar la correlación entre ellas a través de la r de Pearson.

Para detectar la existencia de diferencias entre el Estilo de Aprendizaje y Rendimiento Académico entre estudiantes con alto y bajo rendimiento, se ordenaron los promedios de mayor a menor, y se seleccionaron el 27% de cada grupo, con los datos encontrados se realizó una diferencia de medias, para ello se trabajó con la t de Student.

Los resultados mostraron el Estilo de Aprendizaje Reflexivo como el predominante, no se encontró diferencia significativa entre el uso de Estilos de Aprendizaje y los grupos de estudiantes con notas altas y bajas, se observó que los estudiantes del grupo de notas altas tienden a ser más Reflexivos que Activos y los estudiantes del grupo de notas bajas tienden a ser más Reflexivos que Teóricos. Finalmente se resalta la importancia de identificar los Estilos de Aprendizaje con el objetivo de crear metodologías encaminadas a estos estilos que permitan el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVES: Estilos de aprendizaje, rendimiento académico, CHAEA, activo, reflexivo, teórico, pragmático.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

SUMMARY

TITULO: RELATION BETWEEN THE LEARNING STYLES AND ACADEMIC PERFORMANCE OF UNIVERSITES STUDENTS.

AUTOR (ES): NATHALIE SANABRIA MARTINEZ

FACULTAD: PSYCOLOGY

DIRECTOR(A): GUSTAVO VILLAMIZAR ACEVEDO

SUMMARY

The research aimed to find whether a relationship exists between learning styles and academic performance of students in Civil Engineering and Psychology at the Universidad Pontificia Bolivariana Bucaramanga's branch. 150 students participated, were interviewed with the Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje, CHAEA, which consists of 80 items referring to the four Learning Styles, Active, Reflective, Pragmatic and Theory proposed Honey and Alonso (1986).

To establish the academic average was pulled out notes on subjects relating to the discipline of training each race. Achieve this, to find whether or not the relationship between two variables, we proceeded to the correlation between them through the Pearson's r. To detect differences between learning styles and academic performance between students with high and low performance, the averages were ordered from highest to lowest, were selected and 27% of each group, the data found there was a difference average, this will work with the Student's t.

The results showed Reflective Learning Style as the predominant non-significant difference was found between the use of Learning Styles and groups of students with high and low notes, it was noted that students in the group of high notes tend to be more reflective Assets and students that the group of low notes tend to be more thoughtful than theoretical. Finally is important underline of identifying learning styles in order to create methodologies for these styles to strengthening the teaching-learning process.

PALABRAS CLAVES: Learning style, academic performance, CHAEA, active, reflective, theory, pragmatic.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

INTRODUCCION

La presente investigación tuvo objetivo identificar los Estilos de Aprendizaje que presentan estudiantes de Ingeniería Civil y Psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga y correlacionarlos con el rendimiento académico, de tal forma que se pudiera identificar alguna influencia entre estas dos variables. Teóricamente el estudio se apoyó en los supuestos teóricos de Honey y Mumford (1986), para la clasificación de los Estilos de Aprendizaje se trabajó con la prueba adaptada para el idioma español por Catalina Alonso (1994), llamada Cuestionario de Honey y Alonso para Estilos de Aprendizaje, CHAEA, esta fue aplicado a 150 estudiantes de las carreras ya mencionadas que estuvieran cursando segundo y sexto semestre en cada una de ellas.

Para cumplir con el objetivo general se procedió a realizar la selección de la muestra, una vez escogida, se les invitó a participar en la investigación, contando con su aprobación se le aplicó la prueba CHAEA. Para identificar quien la respondía en el encabezado de ella se les solicitó escribieran su nombre, previa garantía del anonimato, contando con el nombre de cada estudiante se procedió a ingresar en el listado de notas correspondientes a cada estudiante, contando con esos dos datos se realizaron diversas correlaciones. Siendo otros de los objetivos, encontrar diferencias entre estudiantes con alto y bajo rendimiento, se dividió el grupo en dos, tomando como criterio para ello la separación del grupo entre el 27% de estudiantes con notas altas y el 27% con notas bajas.

Los resultados mostraron predominancia del Estilo Reflexivo en casi todos los grupos de estudiantes, exceptuando los de segundo semestre de Ingeniería Civil en el cual se presentó preferencia por Estilo Pragmático; respecto a los Estilos en estudiantes con alto y bajo rendimiento no se encontraron diferencias entre ellos.

1. JUSTIFICACION

Uno de los temas que se han fortalecido en el campo de la psicología educativa es el referente al tipo de Estilos de Aprendizaje, ya que a partir del diagnóstico de éstos se permite brindar tanto a docentes como a estudiantes herramientas características a cada estilo y así poder detectar si éstos influyen o no en el rendimiento académico.

La siguiente investigación nace a partir de los resultados arrojados por la vicerrectoría académica de La Universidad Pontificia Bolivariana en la seccional de Bucaramanga que semestre a semestre evalúa el rendimiento académico de sus educandos en cada programa educativo, para este estudio se tendrán en cuenta dos Facultades específicas, Ingeniería Civil y Psicología.

Los resultados de La Facultad de Ingeniería Civil permiten observar una disminución en el promedio académico durante los últimos dos años, en el primer semestre del 2007 el promedio fue de 3.38 y en el primero del 2008 fue 3.25. Para la facultad de Psicología el resultado ponderado del primer semestre en el 2007 fue de 3.60 y en el primer semestre del 2008 fue 3.74; comparando estos dos resultados se evidencia un incremento de un año al otro.

Diversas investigaciones han mostrado la influencia de diversas variables en el rendimiento académico en estudiantes universitarios, entre ellas sobresalieron las relacionadas con Hábitos de Estudio, como la realizada por Herrera de Falla y Mantilla de Tovar (1978), citados por Lesmes y Villamizar (1986), quienes luego de aplicar una prueba sobre hábitos y actitudes hacia el estudio encontraron que los estudiantes que puntuaron más bajo en su escala son también los de menor rendimiento, pero a medida que la influencia del enfoque conductual fue perdiendo peso, el estudio sobre la relación entre esas dos variables fue dejado de lado y con el advenimiento y desarrollo del paradigma cognitivo, la investigación se centró en la relación entre otras variables, como Estrategias de Aprendizaje y Estilos de Aprendizaje y Rendimiento, respecto a la relación entre Estrategias de Aprendizaje y Rendimiento Académico, Villamizar (2007) y González y Peña (2008) mostraron la incidencia de factores motivacionales en las notas; otra línea de investigación en este campo busca encontrar la relación entre Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico, pero esta no ha sido abordada en la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.

Teniendo en cuenta los datos anteriores surgen los siguientes cuestionamientos ¿Conocen los docentes los Estilos de Aprendizaje que utilizan sus estudiantes para aprender?, los discentes por su parte identifican ¿Cuál estilo de aprendizaje le permite aprender de una forma mas eficaz? ¿Qué factores inciden en el incremento o disminución del promedio académico?; a partir de estos cuestionamientos se pretende identificar los Estilos de Aprendizaje (E.A) en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico. La investigación busca dar respuesta a tales cuestionamientos de forma tal que permita a los docentes conocer qué tipo de E.A tienen el grupo de estudiantes, para que ellos revisen sus estrategias metodológicas y puedan adecuarlas de acuerdo al estilo predominante en cada uno de los grupos. Con la aplicación del Cuestionario de Honey y Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA (1994) a la muestra de segundo y sexto semestre de Ingeniería Civil y Psicología se busca identificar cual es el predominante en cada uno de los grupos. Además con el promedio ponderado de cada estudiante se pretende correlacionar las dos variables rendimiento académico y E.A para de esta manera conocer si existe alguna influencia.

Investigaciones realizadas en el tema muestran qué tipo de relaciones existen entre E.A y rendimiento académico, Esteban y col (1996) encontraron diferencias significativas entre los E.A de los sujetos de alto y bajo rendimiento en general y por especialidades donde las variables de "eficacia" y "motivación", son en la mayoría de los casos las que sitúan las diferencias significativas entre los buenos estudiantes en ciencias sociales y ciencias naturales. Correa (2006) plantea con su estudio la necesidad de generar estrategias de aprendizaje de acuerdo a los estilos de aprendizaje predominante en los grupos de estudiantes de fisiología de La Universidad del Rosario. Giraldo y Bayona (2006) encontraron que la preferencia por aprender está determinada por el ambiente físico escolar, su diversidad, y los medios educativos que brinda la escuela de esta manera el contexto en el que el estudiante lleve a cabo sus tareas obtendrán un aprendizaje óptimo.

Villamizar (2007) realizó un estudio en La Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Bucaramanga donde identificó en estudiantes de psicología el tipo de estrategias de aprendizaje y su influencia en el rendimiento académico, encontrando una correlación positiva entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico donde las estrategias asociadas con repetición de la información son las mas utilizadas; aunque las estrategias dejan ver que son de influencia para el rendimiento académico es

importante de la misma forma identificar el E.A que permita fortalecer ese proceso de enseñanza-aprendizaje; de esta forma la labor del docente de impartir conocimiento es utilizada de una forma útil creando en el aprendiz una conciencia positiva de la necesidad de conocer cual es el E.A de cada uno y de qué manera con esto se puedan obtener resultados positivos en el proceso académico.

2. OBJETIVOS

2.1 General

Identificar la relación que existe entre los E.A y el rendimiento académico de los discentes de segundo y sexto semestre de la facultad de Ingeniería Civil y Psicología de La Universidad Pontificia Bolivariana.

2.2 Específicos

Identificar los E.A que utilizan discentes de segundo y sexto semestre de la facultad de Ingeniería Civil y Psicología.

Correlacionar los Estilos de Aprendizaje entre sí en el grupo de estudiantes con alto y bajo rendimiento académico.

Distinguir qué tipo de Estilos de Aprendizaje son los más representativos en los estudiantes de segundo y sexto semestre de Ingeniería Civil y Psicología con rendimiento académico alto.

Distinguir qué tipo de Estilos de Aprendizaje son los más representativos en los estudiantes de segundo y sexto semestre de Ingeniería Civil y Psicología con rendimiento académico bajo.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Existe relación entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los estudiantes de segundo y sexto semestre de las Facultades de Psicología e Ingeniería Civil de la Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga?

4. HIPOTESIS

Hipótesis Inicial: Los E.A influyen en el rendimiento académico

Hipótesis Nula: Los E.A no influyen en el rendimiento académico.

5. REFERENTE TEÓRICO

El siguiente estudio se centrará en los E.A y su relación con el rendimiento académico, para esto es importante realizar una aproximación teórica alrededor de conceptos como: aprendizaje, E.A y rendimiento académico.

5.1 Aprendizaje

Hablar del aprendizaje se hace complejo en la medida en que no existe una definición universalmente aceptada, pero sí existen dos concepciones que ayudan a darle forma a dicho término: la conductual y la cognitiva.

Algunos autores enfatizan en lo observable, donde el aprendizaje conduce a cambios en la *conducta* como resultado de la experiencia que no tiene que ver ni con la maduración, ni con respuestas innatas (Klein, 1997, Ardila, 1970), otros que se mueven en el enfoque *cognitivo* resalta la importancia de los cambios que se generan a nivel interno, en las estructuras cognitivas del aprendiz. Esta investigación se enmarca dentro del modelo cognitivo, apoyándose en la definición dada por (Moreira (2000), quien considera que el aprendizaje genera una reestructuración de las representaciones que se tienen del mundo en la medida en que se van mezclando la información nueva que entra a la mente con aquella que ya existe allí producto de experiencias anteriores.

En cuanto a los tipos de aprendizaje existe una gran variedad, de acuerdo a los niveles de profundidad pueden ser de bajo o alto nivel, entre las de bajo nivel se encuentra el aprendizaje memorístico, que es de carácter repetitivo y mecánico; la de alto nivel hace referencia al aprendizaje comprensivo, ya que facilita el establecimiento relacional entre conceptos; y el significativo que parte de los conocimientos de los educandos y favorece la construcción activa del mismo y el relevante significativo que facilita la aplicación de lo aprendido a nuevos contextos (Murillo, 2003).

Sin embargo el hecho que exista estos tipos de aprendizaje no significa que este se de aisladamente, a partir de este supuesto Murillo (2003) cita a Ausbel en donde el autor estructura el aprendizaje significativo, en el se ve al estudiante como constructor de su propio conocimiento, que relaciona los conceptos que va a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que posee.

A partir de estos tipos de aprendizaje y estableciendo un cruce entre los diversos procedimientos que las personas utilizan Román y Díez citado por Murillo (2003) plantean los siguientes tipos:

1. Receptivo-repetitivo-memorístico: los conceptos o procedimientos se adquieren por mera repetición mecánica.
2. Repetitivo-memorístico por descubrimiento guiado: utilización de una metodología activa e investigadora pero de una manera mecánica.
3. Repetitivo-memorístico por descubrimiento autónomo: el educando realiza su propio trabajo pero no se preocupa por detenerse a conceptualizarlo ni enmarcarlo a lo que ya conoce.
4. Significativo-receptivo: es significativo cuando la información que se recibe se enmarca en la estructura conceptual que el estudiante posee.
5. Significativo por descubrimiento guiado: construcción del aprendizaje a partir de la experiencia y guiado en el proceso por el docente tanto procedimental como conceptual.
6. Significativo por descubrimiento autónomo: El docente es facilitador de aprendizaje y para esto es importante la selección de materiales didácticos significativos, el educando es constructor de su propio aprendizaje.

Para esta investigación se toma como referente teórico Kolb (1976) quien plantea que el proceso de aprendizaje comienza con una experiencia inmediata y concreta que sirve de base para la observación y la reflexión, sus investigaciones se integran en una “teoría” formando conceptos abstractos, permitiendo su generalización tras comprobar las hipótesis de los conceptos en situaciones nuevas. Dichas hipótesis sirven de base para generar nuevas experiencias.

En el momento de aprender, según Kolb salen a la luz cuatro capacidades diferentes, que nomina y define de la siguiente forma:

1. Capacidad de *Experiencia Concreta* (EC), de acuerdo con esta el aprendiz debe ser capaz de involucrarse por completo, abiertamente y sin prejuicios en experiencias nuevas.
2. Capacidad de *Observación Reflexiva* (OR), en esta el estudiante debe ser capaz de reflexionar acerca de estas experiencias y de observarlas desde múltiples perspectivas.

3. Capacidad de *Conceptualización Abstracta* (CA), según lo planteado por el autor el sujeto debe ser capaz de crear nuevos conceptos y de integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas..
4. Capacidad de *Experimentación Activa* (EA), de acuerdo con el autor el aprendiz debe ser capaz de emplear estas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

La teoría propuesta por Kolb fue llamada Aprendizaje Experiencial y las cuatro categorías señaladas juegan un papel muy importante en el proceso de aprender.

Cuando la persona aprende y se encamina hacia una de las capacidades señaladas Kolb (1976) expresa que configuran un modelo bidimensional del proceso de aprendizaje, el cual está formado por *percepción* del entorno lo que le permite comprender (pensamiento concreto versus pensamiento abstracto) y el *procesamiento* donde se transforma la información entrante, un procesamiento de la información activo contra reflexivo.

A partir de los supuestos teóricos planteados, Kolb (1976) diseñó la prueba de Estilos de Aprendizaje Learning Style Inventory / LSI, que vino a ser de insumo a Honey y Mumford (1986) para construir Learning Styles Questionnaire / LSQ, el cual tradujo y adaptó a población española Alonso (1994) para la elaboración de la CHAEA.

De las propuestas de Kolb emerge una de las preguntas relevantes en la Psicología Educativa actual, ¿Aprende todas las personas de igual forma? O ¿Existen diversos estilos de aprendizaje?

5.2 Estilos de Aprendizaje

El Diccionario de La Real Academia Española de la lengua explica que el término Estilo es utilizado en varias disciplinas de manera diferente, esto es, se puede hablar de estilo en algunos modos de comportamiento, costumbres, características arquitectónicas, manera de escribir, forma de interpretar la música, moda, entre otros.

Autores como Guild y Garger (1998) consideran que el término Estilo se comenzó a utilizar por los investigadores a partir del siglo XX en concreto por aquéllos que trabajaron en identificar las diferencias entre las personas en áreas de la psicología y de la educación.

Ya específicamente en lo que tiene que ver con Estilos de Aprendizaje Hunt (1979) plantea que ellos son las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender o la estructura que necesita para aprender de la mejor forma. Willing (1988) plantea que la noción de los E.A se superpone a la de estilos cognitivos pero es más comprensiva puesto que incluyen comportamientos cognitivos y afectivos que indican las características y las maneras de percibir, interactuar y responder al contexto de aprendizaje por parte del aprendiz.

Pasando al plano de las definiciones para Dunn y Dunn (1978) corresponden a un conjunto de características personales, biológicas o del desarrollo que hacen que un método o estrategia de enseñar sea efectivo en unos estudiantes e inefectivo en otros, de otra parte para Schmeck (1982) los E.A se pueden definir como aquel estilo cognitivo que un individuo manifiesta cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje y refleja las estrategias preferidas habituales y naturales del estudiante para aprender.

Aparte de las anteriores definiciones existe multiplicidad de ellas, sin embargo a nivel general existe una relación entre ellas y es la forma en cómo se procesa la información en cada individuo. Par Keefe (1988) los E.A son aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de como los discentes perciben, interaccionan y responden a su ambiente de aprendizaje. Para Kolb referente teórico de esta investigación, son “un estado duradero y estable que deriva de configuraciones consistentes de las transacciones entre el individuo y su medio ambiente” (1984,24)

Para hablar de E.A es importante tener en cuenta los *rasgos cognitivos*, haciendo énfasis en los estudios de psicología cognitiva donde la diferencia en la forma de aprender es propia de cada sujeto, para esto existen cuatro aspectos fundamentales que permiten definir los factores cognitivos y son los siguientes:

- 1 Dependencia - Independencia de Campo (DIC). Este factor es uno de los más conocidos, evalúa el modo de percibir la realidad dependiente o independiente. Las personas que tienden a percibir la información de manera analítica, sin dejarse influir por el contexto se denominan independientes. Los dependientes perciben de manera general e influida por el entorno y el contexto. En situaciones de aprendizaje los independientes de campo tienen una mayor predisposición para las ciencias y las matemáticas y los dependientes a las ciencias sociales y relaciones personales.

- 2 Conceptualización y Categorización. Hace referencia a la forma en que una persona asocia o agrupa una serie de objetos, conceptos o informaciones.
- 3 Reflexividad - Impulsividad. Dimensión que se relaciona con la rapidez para actuar y resolver situaciones problemáticas. Junto a la rapidez encontramos la eficacia. Los individuos que actúan de manera impulsiva responden más rápidamente pero cometen más errores, los reflexivos analizan las respuestas antes de darlas, tardan más pero son más eficaces.
- 4 Modelamiento Sensorial: hace referencia a la utilización de los diferentes sentidos para captar y organizar la información, algunos autores lo explican de la siguiente forma: Visual o icónico: lleva al pensamiento espacial; Auditivo o simbólico: lleva al pensamiento verbal; Cinético o inactivo: lleva al pensamiento motor.

Se plantea igualmente dos concepciones más, una de ellas hace referencia a los rasgos afectivos donde se observa la diversificación en los resultados del aprendizaje, esto debido al interés por aprender, la motivación y las experiencias que intervienen en el aprendizaje. La segunda versa sobre los *rasgos fisiológicos*, que influyen de manera importante en el proceso de aprendizaje.

5.3 Clasificación de los Estilos de Aprendizaje según varios autores

A continuación se exponen perspectivas propuestas por algunos de los autores que han estudiado el tema, junto al instrumento de medición utilizado. Estos autores han sido los que han tenido mayor significancia en cuanto al estudio de los E.A por sus teorías e investigaciones.

Felder y Silverman (1988) clasifican los E.A de los estudiantes a partir de cinco dimensiones: las *Sensoriales* donde por medio de los sentidos perciben y procesan la información; es cuando se habla de estudiantes visuales y auditivos. El estilo *activo*, implica hacer algo en el mundo externo con la información que se tiene es decir discutirla, explicarla o chequearla de alguna manera; los estudiantes con el tercer estilo, el *reflexivo* examinan y manipulan la información introspectivamente, son independientes a la hora de estudiar y tienden a ser teóricos. El estilo *secuencial* es utilizado en la educación formal e implica la presentación del materia en un orden de progresión lógica con el avance de un aprendizaje regido por el tiempo y el calendario,

El *Global* es aquel que no se rige por el calendario, por el contrario ocupan mayor tiempo en la resolución de ejercicios o problemas hasta que llega el momento en que logra la comprensión del todo.

Schemeck (1983) propone tres E.A, *estilo de profundidad*, que corresponde a estudiantes que hacen uso de la estrategia de conceptualización, esto quiere decir que cuando estudia abstrae, analiza, relaciona, y organiza las abstracciones, se espera que su rendimiento sea alto; *estilo de elaboración* hace uso de la estrategia personalizada, el contenido de su estudio está relacionado con él mismo, sus experiencias, lo que ha pasado, piensa y va a pasar, aquí cabe mencionar que se habla de un aprendizaje medio; y un *estilo superficial* donde el uso de la estrategia esta centrada en la memorización, es cuando se observa que los estudiantes solo recuerdan el contenido de cierto tema únicamente en el momento en que van a ser evaluados por el docente, seguido a esto tienden a olvidar con facilidad la información desarrollándose un aprendizaje bajo.

Dunn y col (1982) realizaron uno de los primeros estudios sobre E.A, centrandó su atención en lo que denominaron *modalidades preceptúales* a través de las cuales se expresan las formas preferidas de los estudiantes por responder a las tareas de aprendizaje concretadas en tres estilos de aprendizaje: *visual, auditivo, táctil o kinestésico*. Además de esto exponen 21 variables que influyen en la manera de aprender de cada persona teniendo en cuenta cinco categorías de estímulos como el ambiente, emotividad, necesidades sociológicas, necesidades físicas y necesidades psicológicas.

Williams (1988) hace referencia a una mente bilateral, sobre la base de estas características y de la propensión de los seres humanos a utilizar un hemisferio cerebral mas que el otro, los precursores de éste enfoque Mc Carthy, (1987); Heller, (1993) proponen clasificar a los estudiantes en predominantes sinistrohemisféricos y dextroheminisféricos, lo importante para ellos es el uso de todo el cerebro para el aprendizaje.

Kolb (1984) realiza la siguientes clasificación para los E.A; aquellos educandos que perciben la información de forma abstracta por la vía de la formulación conceptual es decir teóricamente y la procesa por medio de la experimentación los denomina *Convergentes*; los *Divergentes* por el contrario captan la información por medio de experiencias reales y concretas y las procesan reflexivamente; los *Asimiladores* tienden a percibir la información de manera abstracta pero la procesan reflexivamente; y por

último los *Acomodadores* perciben la información a partir de experiencias concretas y procesan activamente la información.

Kolb y Fry, Roger (1975) proponen el “Círculo de aprendizaje a través de la experiencia” (ver figura 1), argumentando que el aprendizaje puede comenzar en cualquier de los cuatro polos del mismo, sin embargo lo más habitual es que esta inicie con una experiencia concreta, además de esto existe una progresión espiral que va pasando sucesivamente por cada uno de los cuatro tipos de actividades. Frente a este modelo los autores manifiestan la existencia de una distinción de los cuatro estilos de acuerdo a las competencias que presente cada sujeto en una actividad determinada.

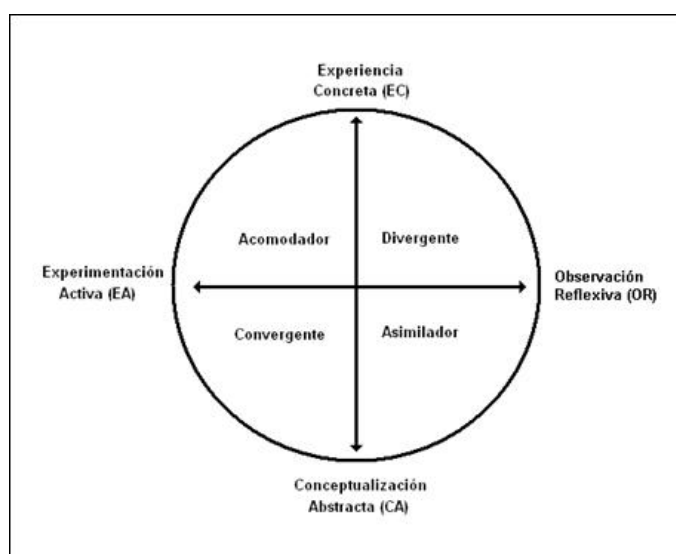


Gráfico 1: Cuatro Estilos de Aprendizaje de Kolb
Referencia: Traducción del propuesto en www.Coffield, 2004
Tomado de: <http://www.ilgcue.es/modelos.htm>

A partir del análisis de la teoría y el cuestionario de Kolb, Honey y Mumford (1986) tenían como propósito realizar una herramienta que les permitiera averiguar por qué en una situación donde dos personas comparten texto y contexto una aprende y la otra no, la respuesta estuvo dirigida hacia la diferencia que existe en la reacción que cada individuo tiene frente al modo en que procesa su aprendizaje, donde el E.A corresponde a cada una de las etapas del ciclo de aprendizaje. Basándose en el proceso circular de aprendizaje de Kolb y los cuatro estilos que los mismos autores plantean crean el Learning Styles Questionnaire (LSQ), compuesto por 80 ítems, que pretenden detectar las tendencias del comportamiento personal. Lo ideal para Honey, es que cada individuo tuviese de manera equilibrada características de cada uno de los cuatro E.A,

pero cada individuo presenta más capacidades en unas cosas que en otras, sería entonces el E.A una interiorización de una etapa del ciclo de aprendizaje.

Para Honey y Mumford los cuatro Estilos de Aprendizaje son: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. La descripción de cada Estilo es la siguiente:

1. **Activos:** Las personas que tienen predominancia en Estilo Activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Además, son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades.
2. **Reflexivos:** A las personas con predominancia de este estilo les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas, recogen datos, los analizan con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Además, son personas que consideran todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Ellos disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación.
3. **Teóricos:** Las personas con predominancia de estilo adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, tienden a ser perfeccionistas e integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar, son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos.
4. **Pragmáticos:** El punto fuerte de las personas con predominancia en este estilo es la aplicación práctica de las ideas, descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. También, les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen.

Además de los E.A planteados por los autores, existen cuatro capacidades que van a marcar las fases del ciclo de aprendizaje, donde el Estilo Activo describe el comportamiento de las personas que se encuentran en la fase de experiencia; el estilo reflexivo en la fase de regreso a la experiencia, el estilo teórico en la fase de formulación de conclusiones y el estilo pragmático en la fase de planificación; para

ellos, cada una de estas fases tiene sus propias conductas y actitudes que permiten ser un complemento en el proceso de aprendizaje; donde aquellos logros y fracasos que las personas suelen tener en cada una de sus tareas, enriquecen el desarrollo y la preferencia por ciertas fases del proceso y de esta manera se determina un Estilo de Aprendizaje.

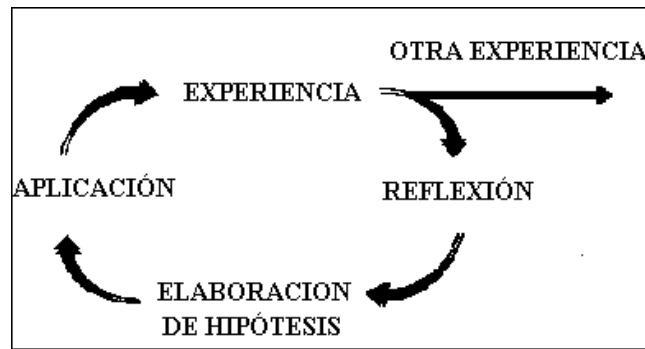


Gráfico 2 Ciclo de Honey-Mumford

Referencia: Alonso (1992)

Tomado de: <http://www.jlgcue.es/modelos.htm>

En España, Catalina Alonso (1992) tomó las experiencias de Honey y Mumford y adaptó el LSQ al ámbito académico y la lengua española, llamándolo Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje, CHAEA, (Alonso, Gallego y Honey 1994) en la misma línea de aprendizaje descrito por Kolb, Junch, Honey y Mumford, Alonso describe cuatro etapas del proceso cíclico. La autora modifica los estilos agregando características que determinan con claridad el campo de destrezas de cada uno de ellos, dichas características no se presentan en el mismo orden de significancia; por lo que las clasifica en dos niveles: el primero corresponde a cinco características principales, las cuales son obtenidas como resultado de los análisis factoriales y de componente principales, y el segundo nivel lo denomina otras características que complementan el estilo de aprendizaje.

El cuadro a continuación plasma las características que añade Alonso (1992) para cada uno de los E.A.

Tabla 1: Características de los Estilos de Aprendizaje propuestas por Alonso (1992)

	ACTIVO	REFLEXIVO	TEORICO	PRAGMATICO
CARACTERISTICAS PRINCIPALES	Animador Improvisador Descubridor Arriesgado Espontáneo	Ponderado Concienzudo Receptivo Analítico Exhaustivo	Metódico Lógico Objetivo Crítico Estadístico	Experimentador Práctico Directo Eficaz Realista
OTRAS CARACTERISTICAS	Creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vive la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseos de aprender, solucionador de problemas, cambiante	Observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de argumentos, estudioso de comportamiento, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes, lento, prudente, distante, sondeador.	Disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de: hipótesis, teorías, modelos, preguntas, supuestos adyacentes, conceptos, racionalidad; inventor de procedimientos, explorador.	Técnico, útil, rápido, Decidido, planificador, positivo, concreto, claro, seguro de sí, organizador, actual, solucionador de problemas, aplicador de lo aprendido, planificador de acciones.

Fuente: Catalina Alonso y Peter Honey (1994) Tomado de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>

Para cada uno de los E.A que proponen los autores existen preguntas claves, recomendaciones y contraindicaciones que sirven como ayuda a los docentes y a los mismos educandos en su proceso de aprendizaje, en el anexo 1 se encuentran sugerencias para el diseño de metodologías de aprendizaje, para cada uno de los E.A de acuerdo a las características de estos.

La siguiente tabla presenta la relación de los aportes entre Alonso y otros (1999), Mumford (1990) y Kolb (1984) con respecto a las características del proceso de aprendizaje; se puede observar que se mantiene la misma línea e idea principal de Kolb aunque cada autor realiza modificación en el nombre de la etapa.

Tabla 2. Relación E.A desde los autores de esta investigación

Etapa	Kolb (1984)	Mumford (1990)	CHAEA	Estilo de aprendizaje preferente
1	Experiencia concreta	Tener una experiencia	Vivir la experiencia	ESTILO ACTIVO
2	Observación reflexiva	Repasar la experiencia	Reflexión	ESTILO REFLEXIVO
3	Conceptualización abstracta	Sacar conclusiones de la experiencia	Generalización, elaboración de hipótesis	ESTILO TEÓRICO
4	Experimentación activa	Planificar los pasos siguientes	Aplicación	ESTILO PRAGMÁTICO

Fuente: adaptado de Alonso *et al.* (1999: 107-108).

Tomado de: http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr2_victor.pdf.

La diversidad en los métodos que tienen las personas para aprender indica que es importante identificar la individualidad que caracteriza a un individuo de otro, por lo que se hace necesario explorar el tipo de estilo de aprendizaje que estos presentan, para guiar o encaminar el proceso de enseñanza con metodologías propias a las personas y de esta forma optimizar un aprender eficaz; también es cierto que de acuerdo a la situación en que la persona se encuentre y la motivación que tenga a la hora de aprender un concepto puede utilizar una forma u otra de interiorizarlo pero aún así el ser humano presenta una predisposición cuando de relacionarse con determinadas condiciones se trata en el crecimiento y desarrollo personal. Cisneros y Robles (2004) dicen que el identificar el E.A de preferencia de los estudiantes facilita el desarrollo de técnicas y estrategias de enseñanza mucho más efectivas, favorece la creación de un clima más acogedor y promueve una participación de los estudiantes mucho más activa, de tal forma que conocer el E.A que cada uno posee permite y facilita un constante auto-reconocimiento frente a la realidad que el individuo vive a diario.

Las constantes evaluaciones a docentes por parte de los estudiando que se realizan en La Universidad Complutense de Madrid cada año han podido comprobar que cuando el E.A del alumno coincide con el E.A del docente éste es evaluado favorablemente , estos datos revelan dos aspectos importantes: la primera: El E.A del maestro influye en su estilo de enseñar y la segunda: cuando los educandos reciben la

docencia adaptada a su propio E.A, ésta es mejor recibida y se constata un aumento en el rendimiento académico. Alonso (2006).

5.4 Rendimiento Académico

Sobre el rendimiento académico, se rescatan las siguientes definiciones importantes por su valor investigativo en diferentes estudios frente a la eficacia del mismo. Para Pizarro y Clark (1998) el rendimiento académico es una medida de la capacidad de respuesta del individuo, que expresa, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como resultado de un proceso de instrucción o formación. Los mismos autores expresan desde la perspectiva del alumno, el rendimiento académico como la capacidad de respuesta que tiene un individuo, a estímulos, objetivos y propósitos educativos previamente establecidos.

Andrade, G; Miranda, C y Freixas, (2003), citan a Himmel quien define rendimiento académico como el grado de logro de los objetivos establecido en los programas oficiales de estudio, para Chadwick (1979) viene a ser la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un periodo, que se sintetiza en un calificativo final que evalúa el nivel alcanzado, haciendo referencia a que este sea cuantitativo en la mayoría de los casos.

El rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el alumno; es así como éste se convierte en la tabla de medida para observar si el aprendizaje es logrado en el aula, Reyes (2003) manifiesta que el rendimiento académico se refiere al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

Estilos de Aprendizaje Vrs Rendimiento Académico

Entre las investigaciones realizadas sobre E.A y la influencia de éstos en el rendimiento académico se encuentran las de Suazo y Col (2007) tomando una muestra de 82 estudiantes de diferentes carreras que tomaran la clase de kinesiología, en Fonoaudiología de la Universidad de Talca, aplicando el CHAEA, encontraron que los E.A se distribuyeron de manera uniforme para los cuatro estilos descritos, Una tendencia positiva se observó entre el aumento de las preferencias por el E.A teórico y

los mejores resultados de rendimiento académico, sin embargo esta correlación no fue estadísticamente significativa.

Loret (2007) por su parte tomó una muestra de 130 estudiantes de diferentes niveles de un colegio de Perú a quienes aplicó el CHAEA, encontrando como estilo predominante el Reflexivo, y el menos utilizado el Pragmático, los datos arrojan que de 130 estudiantes 98 tienen un rendimiento académico bueno de los cuales 34 usan el Reflexivo, a partir de los valores arrojados por el Chi-cuadrado se observó que los E.A y el rendimiento académico tienen un grado de correlación positiva media, calculando la r de Pearson dejan ver que el grado de correlación corresponde a un 0.49 siendo mayor la r general de 0.25; el estudio permitió concluir que los E.A repercuten en el rendimiento académico de los estudiantes y que no existe un solo estilo que pueda ser utilizado por todos los estudiantes.

Cantú (2004) realizó un estudio con una muestra de 288 estudiantes de arquitectura de La Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey, aplicando el CHAEA donde se hace evidente que el rendimiento académico está relacionado con los procesos de aprendizaje. El propósito de la investigación era considerar la hipótesis nula, según la cual el desempeño académico en la asignatura de diseño es independiente del E.A dominante de los estudiantes de arquitectura; la prueba de chi-cuadrado arroja un valor de 9.90, 6 grados de libertad y significatividad de .129, lo cual es mayor al nivel de significatividad establecido como criterio de decisión ($\text{sig} > .05$) por lo que se concluye que el E.A dominante del estudiante y su desempeño son independientes o no se relacionan.

Del Buey, Camarero y Herrero (2008) llevaron a cabo una investigación con estudiantes universitarios de La Universidad de Oviedo, España, con una muestra de 447 estudiantes que respondieron a dos cuestionarios entre ellos el CHAEA para los estilos y el A.C.R.A para las estrategias; los resultados permiten inferir que los alumnos de mayor rendimiento académico utilizan el estilo activo de una forma mucho más moderada y limitada, concluyen en el estudio que el estilo Activo es el predominante en las carreras de humanidades, además de que ciertos E.A son dependientes del tipo de estudios y presentan estabilidad a lo largo de los cursos académicos.

Canalejas y Cols (2005) aplicaron a una muestra de 180 estudiantes de tres grupos diferentes de la escuela de Enfermería La Paz en Barcelona, el CHAEA para la identificación de E.A como reflexión del proceso aprendizaje-enseñanza. Usando el

ANOVA contrastaron la diferencia entre las puntuaciones obtenidas en los cuatro E.A, encontrando diferencias estadísticas significativas en los estilos reflexivo y teórico, en función del año de carrera que estaban cursando. Los datos no arrojaron diferencias estadísticas significativas para Activo y Pragmático ya que al comparar los perfiles de aprendizaje de los tres cursos, se observó que en el estilo activo las puntuaciones iban descendiendo a medida que avanzan los semestres; mientras que en los estilos reflexivo y teórico sucedía lo contrario. El perfil de los estudiantes del centro es diferente en los tres grupos de la muestra existiendo una tendencia hacia un estilo reflexivo y teórico a medida que avanzan en su formación.

Moya y cols (2005), correlacionaron los E.A y el desempeño académico en estudiantes de enseñanza media a partir de tres instrumentos de medición, aplicación del CHAEA, Inventario de Inteligencias Múltiples y PNL a una muestra de 638 estudiantes donde los resultados para E.A arrojan una preferencia alta en los E.A Activo, Teórico y Pragmático y en una preferencia moderada el Reflexivo, las correlaciones de desempeño académico y estilos son débiles encontrándose sólo en Reflexivo y Teórico ($p < 0.01$ y $p < 0.05$)

Antero y Gómez (2004), aplican el CHAEA a una muestra de 452 estudiantes de primer año de cada una de las carreras que se ofrecen La Universidad Católica de Santo Toribio de Mogrovejo con el objetivo de identificar el tipo de E.A y determinar el grado de correlación entre éstos y el Rendimiento Académico. Los resultados muestran un Estilo Reflexivo como predominante (14.25) seguido de Teórico (13.25) Pragmático (13.11) y Activo (11.61). La carrera con mayor promedio académico es Enfermería (13.43) y la de mas bajo rendimiento académico Ingeniería de Sistemas y computación (12.32), esto indica la existencia de una diferencia estadística significativa entre el Rendimiento Académico promedio de las siete carreras profesionales y en las puntuaciones de los cuatro estilos de aprendizaje.

Reinicke, Chiong, Monteano, Solor, Madrid y Acevedo (2008) aplicaron el CHAEA a un grupo de estudiantes de diferentes cohortes de la facultad de Ciencias Biológicas de La Universidad de Concepción de Chile con el objetivo de identificar que E.A son predominantes en cada una de las carreras a las que pertenecía la muestra (bioquímica, bioingeniería, enfermería) y además conocer si los E.A varían de una cohorte dependiendo del porcentaje de hombres y mujeres y si las características

cognitivas de los alumnos son distintas de una promoción a otra, los resultados arrojan una tendencia moderada en los estilos Activo y Pragmático; no se encuentran diferencias significativas entre estos y el Rendimiento Académico.

Alonso (2006) aplicó el CHAEA a una muestra de 1.371 estudiantes de 25 facultades de las Universidades Complutense y Politécnica de Madrid, con el objetivo de comprobar las posibles diferencias entre las distintas facultades respecto a los E.A, los ANOVA realizados confirmaron la existencias de diferencias significativas en los alumnos en los cuatro E.A según la carrera que estudiaban; los alumnos que en Bachillerato tenían notas altas en letras preferían el Estilo Pragmático, los alumnos que en Bachillerato tenían notas altas en Ciencias preferían un Estilo Reflexivo y Pragmático; el Rendimiento Académico de los alumnos ofrecían diferencias significativas en los Estilos Reflexivo y Teórico, y estos dos estilos, a su vez, son los mas preferidos y utilizados.

Palacio y col (2005) aplicaron el CHAEA con el objetivo de identificar los E.A y relacionarlos con el rendimiento académico de los estudiantes de La Facultad de Ciencias de la Educación de La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" en Juliaca, Perú; los resultados obtenidos sobre la distribución de frecuencias correspondiente a los E.A predominantes arrojaron el E.A Reflexivo con mayor predominio en el grupo de estudiantes en estudio con el 41% de la muestra, seguido por el Pragmático (32%), Teórico (23%), Activo (4%). En relación con el Rendimiento Académico del total de 100 estudiantes de los grupos de formación general, 38 de ellos tienen un nivel "Bueno", de los cuales 14 estudiantes tienen un E.A Reflexivo y 12 estudiantes tienen Estilo de Aprendizaje Teórico; para los grupos de formación básica del total de 100 estudiantes, 40 de ellos tienen un nivel de Rendimiento Académico bueno de los cuales 17 estudiantes tienen el E.A Reflexivo y 14 estudiantes tienen el estilo de aprendizaje Pragmático. Estudiantes tienen el E.A Reflexivo y 14 estudiantes tienen el E.A Pragmático.

Acuña, Silva y Maluenda (2008) aplican el CHAEA a una muestra de 221 alumnos de la carrera de enfermería de la Universidad de Antofagasta, con el objetivo de identificar los E.A a partir de un estudio transversal y exploratorio, los resultados arrojan una marcada preferencia de los alumnos por el Estilo Reflexivo (16.00), los menos utilizados pragmático y teórico; el ANOVA, a un factor, indica que no existen

diferencias significativas entre los cursos para los estilos Activo, Reflexivo, Teórico ($p \geq 0,05$).

Adán (2007) Aplica el CHAEA a una muestra de 556 alumnos de segundo de Bachillerato de diferentes centros públicos de la Rioja para determinar el perfil de aprendizaje de acuerdo al Estilo contrastándolo con la calificación final de Bachillerato para conocer el rendimiento académico de cada sujeto de la muestra. Los resultados arrojan que existe una homogeneidad de varianzas y no existe diferencia significativa entre las medias de acuerdo a la modalidad del bachillerato (Humanidades, Arte, Tecnológico) Los alumnos de mejor rendimiento académico son aquéllos en los que el Perfil de aprendizaje se caracteriza por obtener una mayor puntuación en Estilo Reflexivo y Teórico y menor puntuación en Estilo Activo y Pragmático.

Aparte de este cruce de variables se ha buscado encontrar otros tipos, respecto a género, Soriano al aplicar el CHAEA a una muestra de 276 estudiantes universitarios de ambos sexos de la carrera de Arquitectura de La Universidad Nacional Autónoma de Honduras matriculados en el III periodo del año 2008, encontró un Estilo Teórico predominante tanto en hombres como en mujeres, por tanto no encontró diferencias en los E.A según la variable género.

Alfonseti y otros (2008) realizaron una investigación en la diplomatura en Trabajo Social de La Universidad de Alicante con una muestra de 156 estudiantes cuyo objetivo era evaluar las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se utilizaban en las diferentes asignaturas. De acuerdo a los criterios de interpretación de datos la muestra tiene una preferencia moderada por los cuatro E.A, sin embargo el estilo Activo y el Teórico fueron los que alcanzaron valores por encima de la media. La preferencia moderada en todos los estilos puede estar indicando la potencialidad del alumnado para aprender en muy diversas situaciones.

Von Chrismar (2005) aplicó a una población de 156 estudiantes de diferentes carreras de a Universidad Austral de Chile con el objetivo de identificar el E.A para cada una de las carreras y el de la muestra en general. Los resultados presentados en relación al estilo predominante de la muestra en general arrojó un 59% para el Estilo Reflexivo. Los alumnos de la carrera de tecnología médica presentaron similar disposición por todos los estilos. Los estudiantes de Bioquímica y los de Química y Farmacia, demostraron un menor desarrollo del estilo pragmático. Los alumnos de medicina veterinaria se caracterizaron por una baja preferencia por el estilo reflexivo e

Ingeniería comercial, se diferenció de las demás carreras por una alta prevalencia de alumnos activos y pragmáticos; Los resultados permitieron ver la importancia de la investigación y para esto se logra abrir una unidad didáctica sobre E.A para que los alumnos puedan acceder a la información pertinente del tema.

Respecto a investigaciones realizadas en Colombia, se encontraron las siguientes: Ruiz y Cols (2006) tomaron una muestra de 101 estudiantes de segundo semestre de los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Bolívar y aplicaron CHAEA, con el objetivo de explorar los E.A y la posible relación con el rendimiento académico, encontrándose un mayor nivel de preferencia por los estilos Activo, Teórico, Pragmático y una menor preferencia por el estilo Reflexivo. Se encontró una correlación positiva y significativa entre el estilo Teórico y el rendimiento académico.

Correa (2006) realizó una investigación en la Universidad del Rosario en Colombia donde buscaban identificar los E.A en estudiantes de la Fisiología de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo, con el fin de establecer una relación directa entre los estilos y el reconocimiento de las posibles estrategias pedagógicas que favorezcan la comprensión de esta asignatura, para ello aplicó el CHAEA a una muestra de 48 sujetos de segundo y tercer año de la carrera, encontrando en los resultados diferencias significativas entre los Estilos Activo y Reflexivo, frente al Teórico y Pragmático lo que les permitió ver la necesidad de generar estrategias pedagógicas acorde con la tendencia del Estilo Activo y Reflexivo

Prado y cols (2002) a partir de un estudio descriptivo e interpretativo se buscaban determinar la relación entre los E.A y el rendimiento académico en un curso virtual de lectoescritura de La Universidad Autónoma de Manizales (UAM) participaron 149 estudiantes de primer semestre de Diseño Industrial, Economía Empresarial, Fisioterapia, Ingeniería de Sistemas, Mecánica y Odontología. Para identificar estilos usan el CHAEA y para rendimiento nota definitiva de la materia; igualmente se apoyaron de entrevistas que permitieron indagar actitudes frente al uso de tecnología, interactividad, actividades y E.A; los resultados que arrojaron una preferencia alta y muy alta para el Estilo Pragmático y donde no se obtuvo una correlación estadísticamente significativa entre el estilo y el rendimiento en el curso de lectoescritura en entorno virtual, al parecer los factores motivacionales fueron los que tuvieron mayor influjo en la implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje

y por tanto en el rendimiento frente a factores cognitivos como conocimientos previos, E.A y estrategias de aprendizaje

González (2008) aplicó el CHAEA a una muestra de 91 estudiantes de cuarto y quinto semestre de diferentes carreras que cursaron la asignatura de Ética Profesional de la Universidad Pontificia Javeriana donde buscaban determinar la relación entre los E.A y el Rendimiento Académico en tres grupos de cursos virtuales para esta asignatura. Los resultados arrojan que los estudiantes presentan mayor preferencia por el Estilo Pragmático, no se encontraron diferencias significativas entre los E.A y el Rendimiento Académico.

Gravinni (2008) toma una muestra de 219 educandos de primer semestre de las carreras de Ingeniería Industrial y Psicología en la Universidad Simón Bolívar en Barranquilla, Colombia, a quienes aplican el CHAEA con el objetivo de medir, controlar cuantificar y evaluar el grado de validez de los E.A en los educandos de la muestra. Los resultados arrojan que independientemente de la carrera cursada el Estilo Predominante es el Reflexivo, y el de menos uso el Teórico. Concluye también que aún cuando se presente algún estilo en predominancia estos no deben ser estáticos o inamovibles ya que estos no deben limitar el aprendizaje y uso de múltiples caminos en la obtención del conocimiento.

Las diversas investigaciones permiten dar a conocer la importancia de los E.A en el rendimiento académico, y como éstos influyen en las notas altas y bajas según el rendimiento académico de los educandos, igualmente se puede identificar el perfil de aprendizaje que demarca cada estilo de acuerdo al área de conocimiento.

6. METODO

6.1 Metodología

La investigación está estructurada bajo el modelo empírico cuantitativo. El diseño es correlacional, pues se trata de determinar la relación existente entre dos variables continuas. La variable independiente, el E.A y la variable dependiente el rendimiento académico.

6.2 Población

Estudiantes de segundo y sexto semestre de las facultades de Ingeniería Civil y Psicología matriculados en la Universidad Pontificia Bolivariana en el segundo período académico de 2008.

6.3 Muestra

Se contó con una muestra de 150 estudiantes de La Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga, que se encuentren matriculados en los programas académicos de Ingeniería Civil y Psicología, cursando segundo y sexto semestre. La selección de las muestras se realizó aleatoriamente, buscando que el número de integrantes por semestre fueran un mínimo de 30 sujetos en cada uno de ellos.

Por grupos la muestra estuvo conformada de la siguiente forma: en Ingeniería Civil 80, distribuidos así: segundo semestre 46 y sexto semestre 34; y en Psicología 70, distribuidos de la siguiente forma: segundo semestre 39 y sexto semestre 31.

Criterios de Inclusión

Estudiantes de La Universidad Pontificia Bolivariana, matriculados en los programas de pregrado de Ingeniería Civil y Psicología en segundo y sexto semestre.

6.4 Instrumento

El Cuestionario de Estilos de Aprendizaje Honey-Alonso (CHAEA), (ver anexo 2) el cual consta de 80 ítems, es un instrumento de lápiz y papel, que se responde sin límites de tiempo, pero que aproximadamente se responde en 20 minutos, este instrumento permite identificar el E.A preferido por cada educando. Las afirmaciones presentan dos opciones, se puede estar en más acuerdo o en menos acuerdo; para la primera opción se asigna el signo positivo (+) y para la segunda el signo negativo (-); las afirmaciones hacen referencia a los cuatro E.A que proponen los autores *Activo*, *reflexivo*, *pragmático*, *teórico* para cada uno de ellos se la prueba presenta 20 ítems que indagan sobre las diferentes características de cada perfil. Para lograr la puntuación a cada respuesta positiva se le asigna un valor de uno (1) y para cada negativa un valor de cero (0).

La puntuación obtenida por cada sujeto en cada grupo de veinte indica el nivel que éste alcanza en cada uno de los cuatro estilos, así se obtienen datos precisos para valorar la preferencia de cada discente en la forma como aprenden. Este cuestionario ha sido utilizado en varios países latinoamericanos como Argentina, México, Chile, Perú, Colombia, Costa Rica, Venezuela; igualmente en ciudades europeas como Zaragoza, Sevilla, Granada entre otras, por lo tanto ha sido validada su aplicación para dichos contextos, lo que proporciona la fiabilidad para el estudio de los grupos puestos a estudios.

En lo relacionado con la validez y confiabilidad de la prueba, Alonso, Gallego y Honey, citados por Rodríguez (2006, 96) presentaron los siguientes resultados: “los índices de confiabilidad (alfa de Cronbach) para cada uno de los estilos son los siguientes: activo, .6272; reflexivo; .7275; teórico, .6584 y pragmático, .5884. También hacen un análisis factorial de las ochenta declaraciones, identificando 15 factores, mediante los cuales se explica el 40% de la varianza total.

Cómo última prueba presentan un análisis factorial de los cuatro estilos a partir de las medias totales de sus 20 declaraciones, resultando dos factores: el primero define los estilos reflexivo ($r = .814$) y teórico ($r = .725$) y el segundo define con mayor valor al estilo pragmático ($r = .906$). El estilo activo carga mayormente en el primer factor, pero negativamente ($r = -.753$)”.

Para conocer las preferencias en los E.A se tuvo en cuenta el Baremo de Alonso y otros (1994) que explica el primer criterio para la interpretación de la información obtenida en el CHAEA es la relatividad de las puntuaciones obtenidas en cada estilo los autores exponen que no significa lo mismo obtener una puntuación en un estilo que en otro; elaboran entonces un baremo que facilita el significado de cada una de las puntuaciones por preferencias; entonces el 10% de las personas que han puntuado más alto indica una preferencia alta; el 20% de las personas que han puntuado alto una a preferencia alta; el 40% de las personas que han puntuado indican una preferencia moderada; el 20% de las personas que han puntuado bajo una preferencia baja; y el 10% que puntuaron más bajo una preferencia muy baja.

Para la medición del rendimiento académico se tuvo en cuenta el promedio de notas obtenidas por el estudiante durante su proceso académico, excluyendo aquellas asignaturas que no hacen parte del núcleo de notas de la carrera; como las relacionadas a actividades artísticas, culturales y formación humanística. Por lo tanto se calculó el promedio aritmético de las asignaturas específicas en cada programa académico.

6.5 Procedimiento

Dentro del procedimiento de la presente investigación se llevaron a cabo los siguientes pasos.

1. Selección de la muestra. Se aplicó el instrumento a la muestra general, de estos se descartaron aquellos que no contaban con la información completa de registro necesaria para el acceso a record de notas y aquellos que no contenían las respuestas completas o múltiples, Se solicitó acceso a record de notas y las asignaturas que se

tendrán en cuenta para el estudio.

2. Se convocó a los estudiantes de la muestra y a manera de conversatorio se les dio a conocer los objetivos de la investigación y seguido a esto se les solicitó su respectivo consentimiento.

3. Se aplicó una prueba piloto a una población de 20 estudiantes de diferentes programas académicos de la UPB, previo a la aplicación del CHAEA con el objetivo de determinar si podría existir algún tipo de dificultad que pudiera presentarse en el cuestionario; este pilotaje se llevó a cabo de forma individual en un tiempo de quince minutos y de manera voluntaria. No se manifestaron problemas en cuanto al lenguaje utilizado, se mostró interés por el tema al conocer los resultados del mismo

4. Aplicación de instrumento. Se reunió cada semestre y se le aplicó el CHAEA.

5. Calificación del cuestionario de acuerdo a los criterios establecidos. Creación de una base de datos donde se consignó, código de identificación, semestre, promedio de rendimiento académico, E.A, se realizó en análisis estadístico pertinente en el programa SPSS (Statistical Product and Service Solution) Versión 17.

6. Para encontrar las correlaciones se trabajó con el coeficiente de correlación de Pearson, de esta forma se conoció si la variable E.A presenta alguna relación con la variable rendimiento académico, estableciendo como criterio de significatividad 0.05. Para detectar diferencias de medias entre estudiantes con alto y bajo rendimiento se utilizó la t de Student; para ello se dividió el grupo en dos, el 27% del grupo de alto rendimiento y el 27% del grupo de bajo rendimiento. La t de Student permitió identificar si se presentaba diferencia entre los grupos, entre estudiantes de Ingeniería Civil y de Psicología así como entre estudiantes con alto y bajo rendimiento si p es significativo al .05 se concluye que existe diferencia entre los dos tratamientos. Se relacionó cada estilo con rendimiento determinando si un estilo se relaciona más con otros, se compararon los estilos relevantes en cada área del conocimiento y finalmente se determinaron las diferencias entre el uso de estilos de aprendizaje en cada una de las carreras.

7. RESULTADOS

El propósito del estudio estuvo encaminado a determinar si existe relación entre los E.A y el rendimiento académico expresado en promedio de notas e identificar los E.A predominantes en los educandos de segundo y sexto semestre de las carreras de

Ingeniería civil y Psicología de La Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga.

A continuación se observan a partir de tablas y gráficos los resultados obtenidos de la aplicación del CHAEA, y el análisis hecho a partir de los datos obtenidos por el uso del SPSS versión 17 y la *t* de student para identificar la diferencia de medias entre los estudiantes con alto y bajo rendimiento académico.

Respecto a la características de la muestra, su descripción es la siguiente: 150 estudiantes, pertenecientes a cuatro grupos distribuidos por carrera y semestres de la siguiente forma, para segundo de Ingeniería Civil 46 estudiantes (30%), segundo de Psicología 39 (26.0); sexto de Ingeniería Civil 34 (22.7%) y sexto de Psicología 31 (20.7%); el 55.3% eran mujeres y el 44.7% hombres, la edad oscilaba entre los 17 y los 24 años de edad. (Ver Tabla 3)

Tabla 3. Puntajes para la caracterización de la muestra.

	GÉNERO		EDAD		SEMESTRE					
	Femenino	Masculino	17 a 20años	21 a 24años	2Sem	6Sem	2C	2P	6C	6P
Frecuencia	83	55.3	118	32	85	65	46	39	34	31
Porcentaje	67	44.7	79.2	20.8	56.7	43.3	30.7	26.0	22.7	20.7
Total Frecuencia	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Total Porcentaje	100.00	100.00	100.00	100.00	100.0	100.0	100.00	100.00	100.00	100.00

Para identificar los E.A como ya se ha mencionado, se aplicó a la muestra el cuestionario de Honey y Alonso de estilos de aprendizaje CHAEA, el cual permitió conocer la predominancia de estos en la misma. Para la clasificación de los datos obtenidos con el cuestionario se utilizó el baremo general elaborado por Alonso, basándose en lo establecido previamente por Honey y Mumford, que categorizan los resultados en: muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo.

Para identificar las preferencias en los estilos de aprendizajes se empleó estadística descriptiva. En la tabla 4 se observan los puntajes de cada E.A que indican el porcentaje de preferencia.

Tabla 4. Baremo General de preferencia en los E.A.

Baremo general de preferencia en los estilos de aprendizaje					
Estilos	10%	20%	40%	20%	10%
	Preferencia Muy baja	Preferencia Baja	Preferencia Moderada	Preferencia Alta	Preferencia 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

Tomado de: Alonso D, Gallego D, Honey P. (1999). Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje. Interpretación, baremos y normas de aplicación: Ediciones Mensajero.

El E.A predominante entre los estudiantes de las carreras de Ing. civil y Psicología de segundo y sexto semestre de la UPB, corresponde al reflexivo, y su uso de acuerdo al baremo general de preferencia es moderado (Ver Tabla 5). Los estudiantes con promedio de notas alto, exceptuando a los de Ingeniería Civil de segundo semestre que tienen una preferencia alta por el E.A Pragmático, se mantienen dentro de la tendencia general, es decir, tienen una preferencia moderada por el E.A Reflexivo.

Tabla 5. Preferencia en los Estilos de Aprendizaje de la muestra de Ingeniería Civil y Psicología teniendo en cuenta el Baremo.

Estilos	10%	20%	40%	20%	10%
	Preferencia Muy baja	Preferencia Baja	Preferencia Moderada	Preferencia Alta	Preferencia 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
			1,2,4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	3,5	

Submuestras: 1: General, 2: Promedio bajo, 3: Promedio bajo 2º semestre, 4: Promedio bajo 6º semestre, 5: Promedio bajo Ing. civil 2º semestre, 6: Promedio bajo Psicología 2º semestre, 7: Promedio bajo Ing. civil 6º semestre, 8: Promedio bajo Psicología 6º semestre, 9: Promedio alto, 10. Promedio alto 2º semestre, 11: Promedio alto 6º semestre, 12: Promedio alto Ing. civil 2º semestre, 13: Promedio alto Psicología 2º semestre, 14: Promedio alto Ing. civil 6º semestre, 15: Promedio bajo Psicología 6º semestre.

En cuanto a los E.A, el que predominó entre los estudiantes de segundo y sexto semestre de las carreras de Ingeniería Civil y Psicología fue el Reflexivo con una media

de 14.6, seguido del Pragmático con una media de 13.5; el Teórico con un 13.4 y por último el Activo con una media de 12.4.

Si se divide la muestra en segundo y sexto semestre se observa el E.A. reflexivo como el predominante, la media de uso para segundo fue de 14.5 y para sexto 14.8 y el estilo menos usado correspondió al Activo con una media de 12.4 en los estudiantes de segundo y de 12.5 en el sexto. Por lo tanto la muestra posee un perfil general donde los estudiantes prefieren considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas, recolectar datos y analizarlos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión, además se caracterizan por disfrutar de la observación y la actuación de los demás, Alonso (1994).

Al disgregar la muestra se logra identificar el E.A predominante en cada uno de los grupos. Para segundo semestre de Psicología el E.A es el Reflexivo con una media de 15.2; y para el sexto semestre de la misma carrera el Reflexivo con una media de 14.9. En el caso de Ingeniería Civil, se observa que para el sexto semestre el E.A predominante es el Reflexivo con una media de 14.7, y en el segundo semestre el Pragmático con una media de 14.0.

Tabla 6. Identificación del E.A en segundo y sexto semestre general.

Semestre		N	Media
Segundo	Activo	85	12.4
	Reflexivo	85	14.5
	Teórico	85	13.4
	Pragmático	85	13.5
	N válido (según lista)	85	
Sexto	Activo	65	12.5
	Reflexivo	65	14.8
	Teórico	65	13.4
	Pragmático	65	13.4
	N válido (según lista)	65	

En la tabla 6 se observa la media de cada uno de los E.A presentes en la muestra general de segundo y sexto semestre.

Tabla 7. Estilos de aprendizaje por programa y semestre académico.

Programa	Estilo	N	Media	Desv. típ.
Ing. civil 2º semestre	Activo	46	13.1	2.885
	Reflexivo	46	14.0	2.978
	Teórico	46	13.8	2.649
	Pragmático	46	14.2	2.839
Psicología 2º semestre	Activo	39	11.5	3.034
	Reflexivo	39	15.2	2.076
	Teórico	39	12.9	2.743
	Pragmático	39	12.7	2.523
Ing. civil 6º semestre	Activo	34	13.1	3.006
	Reflexivo	34	14.7	2.567
	Teórico	34	13.4	3.104
	Pragmático	34	13.8	2.496
Psicología 6º semestre	Activo	31	11.8	2.880
	Reflexivo	31	14.9	2.642
	Teórico	31	13.5	2.644
	Pragmático	31	13.0	2.198

La tabla 7 permite observar la media en que se presenta cada uno de los E.A en los cuatro grupos de la muestra. El estilo predominante en segundo de Civil el Pragmático con un puntaje de 14.2 y para segundo de Psicología y sexto de Civil y Psicología es el Reflexivo con puntajes de 15.2, 14.7, 14.9 respectivamente.

Además de identificar los E.A, se buscó determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre estudiantes con promedio de notas alto y bajo frente a las preferencias por el E.A; para ello se empleó la t de Student para muestras independientes ($\text{Sig} \leq 0.05$), utilizando como variable de agrupación el promedio de notas definida por 2 grupos: 27% de los estudiantes con las notas más bajas y 27% de los estudiantes con las notas más altas.

Igualmente se buscó determinar si se presentaban asociaciones estadísticamente significativas entre el E.A y el Rendimiento Académico expresado en notas; para el logro de tal objetivo, se llevaron a cabo correlaciones entre los estilos presentes en cada grupo estudiado y su promedio de notas ($\text{Sig.} \leq .05$).

Al observar las tablas de Rendimiento Académico el promedio general de la muestra es de 3.4. Para segundo semestre general es de 3.3 y para sexto semestre general 3.5. Al segmentar la muestra el valor del promedio académico para segundo semestre de Ingeniería Civil es de 3.3 y en sexto semestre de 3.6; para Psicología, en

segundo semestre el promedio es de 3.2 y para sexto de 3.5. Esto permite inferir que el promedio académico en cada uno de los grupos va aumentando a medida que se va avanzando en la carrera, aunque el valor del promedio se incrementa se percibe que el Rendimiento Académico del grupo de estudiantes encuestados, es relativamente bajo.

Tabla 8. Promedio General de la muestra

	General	2Semestre	6Semestre	2IngCivil	2Psicología	6IngCivl	6Psicología
Promedio	3.4	3.3	3.5	3.3	3.2	3.6	3.5
N	150	85	65	46	39	34	31

En la tabla 8 se muestran los estadísticos generales de promedio académico por semestres de cada carrera. Al disgregar la muestra por cada uno de los grupos de notas altas y bajas se observa un promedio general para el grupo de notas bajas de 3.0 y para el grupo de notas altas 3.9, se observa en las estadísticas un promedio alto en el grupo de notas altas de sexto semestre de Ingeniería Civil de 4.1. (Ver tabla 9)

Tabla 9. Promedio de notas bajas y altas.

	PGB	PGA	2B	2A	6B	6A	2IB	2IA	2PB	2PA	6IB	6IA	6PB	6PA
Promedio	3.0	3.9	2.9	3.7	3.1	4.0	2.9	3.8	3.0	3.4	3.1	4.1	3.2	3.9
N	41	41	23	23	18	18	13	13	11	11	9	9	8	8

Tabla 10. Nivel de significancia por E.A y preferencia en grupo de notas bajas y notas altas.

Estilo	Prueba T para la igualdad de medias	
	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Activo	.177	.829
Reflexivo	.543	-.415
Teórico	.589	-.366
Pragmático	.228	.707

Puntuaciones medias para preferencias por estilos de aprendizaje en estudiantes con promedio bajo y alto

Estilo	Promedio	N	Media	Desv. típ.
Activo	Promedio bajo	41	13,2	2,53
	Promedio alto	41	12,4	2,97
Reflexivo	Promedio bajo	41	14,2	3,00
	Promedio alto	41	14,6	3,15
Teórico	Promedio bajo	41	12,9	2,87
	Promedio alto	41	13,3	3,23
Pragmático	Promedio bajo	41	14,0	2,58
	Promedio alto	41	13,3	2,69

Tabla 11. Preferencia de los E.A en la muestra general, por promedio y por semestres.

Estilos de aprendizaje por preferencia						
	10% Preferencia Muy baja	20% Preferencia Baja	40% Preferencia Moderada	20% Preferencia Alta	10% Preferencia Muy alta	
Activo	0-6	7-8	9-12	13-14/	15-20	46
Reflexivo	0-10	11-13	14-17 1,2,4,6,7, 8,,9,10, 11,12,13,14,15	18-19	20	39
Teórico	0-6	7-9	10-13	14-15	16-20	34
Pragmático	0-8	9-10	11-13	14-15 3,5	16-20	31

Sub muestras: 1: General, 2: Promedio bajo, 3: Promedio bajo 2º semestre, 4: Promedio bajo 6º semestre, 5: Promedio bajo Ing. civil 2º semestre, 6: Promedio bajo Psicología 2º semestre, 7: Promedio bajo Ing. civil 6º semestre, 8: Promedio bajo Psicología 6º semestre, 9: Promedio alto, 10: Promedio alto 2º semestre, 11: Promedio alto 6º semestre, 12: Promedio alto Ing. civil 2º semestre, 13: Promedio alto Psicológial 2º semestre, 14: Promedio alto Ing. civil 6º semestre, 15: Promedio bajo Psicología 6º semestre.

Al comparar promedios bajos y altos (tabla 11) con el E.A en cada carrera y semestre se observa que en Ingeniería Civil de segundo semestre para el grupo de notas bajas el E.A predominante es el Pragmático (15.3) y el menos utilizado el Reflexivo (13.1); para el grupo de notas alto el predominante es el Reflexivo (14.0) y el de menor uso el Teórico (12.5); en Psicología de segundo semestre el grupo de promedio bajo tiene un E.A predominante Reflexivo (15.4) y el de menor uso el Teórico (12.9), para el grupo de promedio alto el predominante es el Reflexivo (15.7) y en menor uso el Activo (9.1). Para sexto semestre de Ingeniería Civil, el grupo de promedio bajo presenta un estilo Reflexivo (14.3) y en menor uso Teórico (12.3); para el grupo de promedio alto el estilo predominante es el Reflexivo (14.4) y el de menor uso el Teórico (12.6).

No hay diferencia significativa ($\text{sig.} > 0,05$) entre el uso de un E.A de los que promedian alto y los que promedian bajo, lo que se observa es que los estudiantes del grupo de notas altas tienden a ser mas Reflexivos que Activos y los estudiantes del grupo de notas bajas tienden a ser más Reflexivo que Teóricos.

En general, la tendencia entre quienes poseen un promedio de notas bajo es la misma de quienes poseen un promedio de notas alto, es decir, su perfil de aprendizaje es reflexivo al disgregar ésta sub muestra, el grupo de educandos de segundo semestre de Ing. civil presentan un E.A Pragmático como predominante. El perfil de aprendizaje entre las distintas sub muestras constituidas por el promedio de notas alto y bajo, se

puede observar en la tabla 12.

Tabla 12. Puntuaciones de los E.A para cada uno de los semestres y rendimiento académico altos y bajos.

Estilos de aprendizaje presentes En la muestra					
	Estilos de aprendizaje				N
	Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático	
General	12.4	14.6	13.4	13.5	150
Bajo	12.4	14.6	13.3	13.3	41
2° semestre	13.5	14.0	13.2	14.3	23
6° semestre	13.1	14.9	12.7	14.1	18
Ing. civil 2° semestre	13.7	13.1	13.9	15.3	13
Psicología 2° semestre	13.1	15.4	12.9	13.4	11
Ing. civil 6° semestre	13.2	14.4	12.6	14.0	9
Psicología 6° semestre	12.6	15.0	13.8	13.6	8
Alto	13.2	14.2	12.9	14.0	41
2° semestre	12.0	14.6	13.3	13.4	23
6° semestre	12.3	14.8	13.4	12.7	18
Ing. civil 2° semestre	12.6	14.0	12.5	13.8	13
Psicología 2° semestre	9.1	15.7	13.2	11.5	11
Ing. civil 6° semestre	13.6	14.3	12.3	13.4	9
Psicología 6° semestre	10.6	16.1	13.6	11.3	8

Tabla 13. Correlaciones para E.A y promedio de notas

Estilo de aprendizaje	Correlaciones para estilos de aprendizaje y promedio de notas																				
	Estilos de aprendizaje							Promedio de notas							Sig.						
	General	2° sem.	6° sem.	2° Ing.	2° Psic.	6° Ing.	6° Psic.	P. notas	2° sem.	6° sem.	2° Ing.	2° Psic.	6° Ing.	6° Psic.	Gen/PN	2° sem.	6° sem.	2° Ing.	2° Psic.	6° Ing.	6° Psic.
Activo	12,4	12,4	12,5	13,1	11,5	13,1	11,8								,24	,31	,34	,46	,00-	,99	,09
Reflexivo	14,6	14,5	14,8	14,0	15,2	14,7	14,9	3,4	3,3	3,5	3,3	3,2	3,6	3,5	,65	,58	,82	,46	,18	,46	,55
Teórico	13,4	13,4	13,4	13,8	12,9	13,4	13,5								,66	,50	,97	,94	,53	,98	,99
Pragmático	13,5	13,5	13,4	14,2	12,7	13,8	13,0								,23	,88	,09	,55	,42	,84	,00-

Mediante el coeficiente de correlación de Pearson (r) ($\text{Sig.} \leq 0.05$), se buscó obtener un valor estadístico que permitiera identificar el grado de relación existente entre el E.A del estudiante y su promedio de notas. En el anexo 3 se encuentra con detalle la información referente a los datos estadísticos de la r y la significancia para cada uno de los E.A a nivel general, por semestre y grupo de notas bajas y altas. En la tabla 13 se pueden observar los niveles de significancia encontrados para E.A y promedio de notas, sin tener en cuenta si el promedio del grupo es bajo o alto. Esta tabla deja ver que sólo se encuentran correlaciones significativas para los estudiantes de segundo semestre de Psicología con un E.A Activo (-0.00) y los estudiantes de sexto

semestre de la misma carrera con un E.A Pragmático. Es de anotar que estas correlaciones se presentan de forma negativa, es decir, en tanto se incrementa la puntuación en una variable, decrece la puntuación en la otra variable.

Tabla 14. Correlaciones para E.A y Promedio de notas Bajas

Correlaciones para estilos de aprendizaje y promedio de notas bajo																	
Estilo de aprendizaje	Estilos de aprendizaje							Promedio de notas bajo							Sig.		
	General	2º sem.	6º sem.	2º Ing.	2º Psic.	6º Ing.	6º Psic.	P. notas	2º sem	6º sem	2º Ing.	2º Psic.	6º Ing.	6º Psic.	Gen/PN	2º sem.	6º sem
Activo	13,2	13,5	13,1	13,7	13,1	13,6	12,6								,36	,63	,64
Reflexivo	14,2	14,0	14,9	13,1	15,4	14,3	15,0	3,0	2,9	3,1	2,9	3,0	3,1	3,2	,37	,51	,25
Teórico	12,9	13,2	12,7	13,9	12,9	12,3	13,8								,45	,47	,00
Pragmático	14,0	14,3	14,1	15,3	13,4	13,4	13,6								,67	,49	,07
															,13	,37	,05
															,23		

La tabla 14 presenta los niveles de significancia encontrados para los E.A en los grupos que presentan promedio de notas bajo. Tal como lo deja ver esta tabla, las correlaciones son significativas para los estudiantes de segundo semestre de Psicología con un E.A Reflexivo (Sig. 0.04) y los estudiantes de sexto semestre de Ing. Civil con un E.A teórico (Sig. 0.00) y pragmático (Sig. 0.05).

Tabla 15. Correlación para E.A y Promedio de notas alto

Correlaciones para estilos de aprendizaje y promedio de notas alto																	
Estilo de aprendizaje	Estilos de aprendizaje							Promedio de notas alto							Sig.		
	General	2º sem.	6º sem.	2º Ing.	2º Psic.	6º Ing.	6º Psic.	P. notas	2º sem	6º sem	2º Ing.	2º Psic.	6º Ing.	6º Psic.	Gen/PN	2º sem.	6º sem
Activo	12,4	12,0	12,3	12,6	9,1	13,2	10,6								,95	,16	,62
Reflexivo	14,6	14,6	14,8	14,0	15,7	14,4	16,1	3,9	3,7	4,0	3,8	3,4	4,1	3,9	,48	,34	,36
Teórico	13,3	13,3	13,4	12,5	13,2	12,6	13,6								,27	,72	,00
Pragmático	13,3	13,4	12,7	13,8	11,5	14,0	11,3								,32	,33	,35
															,52	,26	,10
															,63	,67	,68
															,24	,25	,25

Los niveles de significancia encontrados entre E.A y los grupos de estudiantes con promedio de notas alto pueden observarse en la tabla 15, aún cuando la correlación es significativa para los estudiantes de sexto semestre con un E.A teórico (Sig. 0.00), esta correlación ya no se presenta significativa a nivel de sexto semestre en cada una de las carreras (Ing. Civil Sig. 0.07, Psicología Sig. 0.25).

8. DISCUSION

Para la realización de este apartado se tuvo en cuenta, en primer lugar el objetivo general y específico, seguido de las hipótesis, así como la información encontrada en la revisión bibliográfica.

Respecto al objetivo general los datos de esta investigación dejaron ver que los estudiantes de la UPB de la seccional de Bucaramanga que hacen parte de los programas académicos de Psicología e Ingeniería Civil, muestran una preferencia moderada por el Estilo Reflexivo, y una preferencia baja por el estilo Activo. En el estudio no se encontró correlación estadísticamente significativa entre el E.A y el Rendimiento Académico de los educandos de segundo y sexto semestre, pero si que en estudiantes de notas altas se evidencia un mayor uso del estilo Reflexivo; en lo relacionado con la preferencia por el Estilo Reflexivo, los datos encontrados coinciden con los hallados por Loret (2007), más no con los de Ruiz y Colbs (2006), quienes encontraron lo opuesto, lo que muestra cierta dificultad para asumir posturas generales, es decir para afirmar la predominancia de cierto Estilo en estudiantes universitarios, aserto que se puede confirmar al comparar la baja preferencia detectada en este estudio por el Estilo Activo, para el cual Ruiz y Colbs encontraron mayor nivel de preferencia.

Los resultados de esta investigación coinciden con los encontrados Gravini (2008) en quien buscó identificar el E.A en una muestra de estudiantes de Ingeniería Industrial y Psicología, en una universidad colombiana. En los resultados se observó el uso predominante del E.A Reflexivo y Pragmático para Ingeniería Industrial y el E.A Reflexivo para Psicología, además de que estos eran inamovibles ya que no debían limitar el aprendizaje en la obtención de conocimiento, resultados similares se encontraron en este estudio, es decir E.A Reflexivo y Pragmático, para el caso de los dos grupos de Ingeniería Civil y en Psicología el Estilo Reflexivo, si se toman los resultados de los dos grupos de Ingeniería Civil se observan que en ellos variación en el tipo de estilos, en segundo semestre predomina el Reflexivo y en sexto el Pragmático, es posible que la predominancia en el tipo Estilo se modifica como resultado del proceso formativo, el cual ha medida que se avanza va dejando de lado asignaturas de carácter menos técnicos, las cuales empiezan a predominar a medida que se sube de semestre, en esa medida y bajo este supuesto lleva a un cambio de Estilo, situación que no acontece para los estudiantes de Psicología, donde pasa lo contrario, a medida que se

sube de semestre el nivel de abstracción es mayor, situación que se expresa en el incremento, así sea leve, del Estilo Reflexivo.

Ahora si se evalúa el objetivo de identificar el E.A en el grupo de estudiantes con notas altas y en el grupo de estudiantes con notas bajas, se encuentra que aunque el E.A sea el mismo para los grupos de notas altas y notas bajas surge un cuestionamiento ¿Es posible que existan otro tipo de factores diferente a los E.A que puedan estar influyendo en el rendimiento académico? Para este cuestionamiento Correa (2006), Villamizar (2007), Esteban y Colbs (1996), Suarez y Colbs (2000), Camarero y Colbs (2008) coinciden en sus estudios que la necesidad de generar estrategias de aprendizaje a partir de los E.A es de vital importancia ya que privilegia la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje; además que esa eficacia y motivación en la mayoría de los casos sitúan las diferencias significativas entre los buenos estudiantes de ciencias sociales y naturales; igualmente el ambiente físico escolar y el contexto donde el educando lleve a cabo sus tareas le permitirá obtener un aprendizaje optimo.

Al correlacionar Estilos de Aprendizaje con notas no se observaron diferencias significativas entre estas dos variables, únicamente se presenta que en los pertenecientes al grupos de notas altas utilizan el Estilo Reflexivo más que el Activo y el Teórico respectivamente. Al separar la muestra por carrera sólo se encontró correlación para los estudiantes de segundo semestre de Psicología con un E.A Activo y los de sexto semestre de la misma carrera con un Estilo Pragmático. Si se tiene en cuenta el grupo de notas bajas se encuentra una correlación significativa para segundo semestre de Psicología con un E.A Reflexivo y los estudiantes de sexto semestre de Ingeniería Civil con un E.A Teórico y Pragmático. Aunque el sexto semestre en general presenta significatividad para un E.A teórico, ésta ya no existe si se observa el mismo semestre pero en cada una de las carreras Ingeniería Civil y Psicología. Caso contrario a esta investigación, Reinicke y Col (2008), Prado y Col (2002) y Gonzales y Col (2008) dejan ver en sus resultados que no se presentan diferencias significativas entre el E.A y el rendimiento académico por lo tanto se presume que pueden presentarse otro tipo de factores, ambientales, emocionales, físicos, motivacionales, que puedan incidir en el resultado del rendimiento académico independientemente del E.A.

Respecto a las hipótesis, los resultados encontrados permitieron confirmar la nula, o sea que el Rendimiento Académico no se encuentra influenciado por el Estilo de Aprendizaje, en esa medida, parece que el éxito académico se encuentra relacionado con

otras variables, conclusión válida para la muestra estudiada, pero ello no debe ser obstáculo para que semestre a semestres se trate de identificar los Estilos predominantes en ellos, para así hacerle frente al bajo Rendimiento Académico, ya que para que este se incremente se deben aplicar las técnicas específicas que le faciliten al educando guiar sus actividades durante el proceso académico, pero también es necesario hacer ver que ello no es sólo responsabilidad del estudiantes, pues como lo señalaron Alonso, Gallego y Honey (1999) el docente debe también identificar su Estilo de Enseñanza, para acomodarlo a los diferentes Estilos de los estudiantes, es decir debe el maestro ser más flexible, pero eso sí, teniendo en cuenta que el propósito no es que trabaje de forma diferente para cada estudiante, sino que sus actividades, evaluaciones, manejo de estrategias de enseñanza debe ser lo más variado posible, de forma tal que responda a los intereses de la mayoría de los estudiantes.

Finalmente la investigación realizada no sólo pretendía darle respuesta al interrogante planteado inicialmente sino de generar un espacio donde reflexionar sobre la práctica pedagógica que utilizan los docentes en el interior de las aulas de clase, y por supuesto en los educandos el aporte de elementos que puedan solidificar su aprendizaje de tal forma que concienticen la importancia del buen aprovechamiento de los E.A que en últimas guían su proceso académico. Es fundamental volver a retomar el compromiso que tienen los docentes como guías del aprendizaje, no olvidar evaluar el cómo aprende cada persona, que elementos lo motiva a aprender y de que forma llega a consolidar dicho aprendizaje, además de no olvidar la individualidad que tiene cada persona para hacer más rápido o más lento su aprendizaje, en donde las prácticas utilizadas deben estar encaminadas a hacerlo más efectivo porque se cuenta con el conocimiento de las herramientas adecuadas para tal objetivo.

9. CONCLUSIONES

El E.A predominante en la muestra seleccionada para este estudio arrojó una preferencia moderada en el Estilo Reflexivo para las dos carreras, sin embargo para el grupo de segundo semestre de Ingeniería Civil el predominante es el Pragmático.

El E.A Reflexivo como predominante en la muestra, permite a los docentes reforzar en métodos de enseñanza que encaminen el aprendizaje a ser analítico, utilicen la observación de fenómenos, escuchen con atención e intercambien diversos puntos de vista, así como revisar lo aprendido, pensar antes de actuar, reunir información, realizar análisis detallados, todo ello sin olvidar que cada individuo es independiente y que la idea no es unificar ni el Estilo de Aprendizaje ni el Estilo de Enseñanza, sino de aprovechar la diversidad para generar aprendizaje que involucre cualquier estilo.

El E.A menos utilizado por la muestra es el Activo, estilo predominante según investigaciones en educandos de carreras biológicas que requieren mayor habilidad en la generación de respuestas a su aprendizaje; sin embargo es importante reforzar este Estilo en la muestra ya que las características que éste presenta desarrolla en el individuo respuestas inmediatas en situaciones que lo requieran, por lo tanto es vital identificar el Estilo Activo como una alternativa para hacerla parte de la diversidad de técnicas utilizadas por el docente.

Los estudiantes con alto y bajo rendimiento se caracterizan por tener un E.A Reflexivo, la diferencia no está relacionada con el E.A sino posiblemente con otro tipo de factores influyentes en el rendimiento académico, es el caso de estrategias de aprendizaje, el ambiente de estudio de los educandos y la motivación de los mismos.

La importancia del aprendizaje no solo radica en tener conocimiento de variedad de fenómenos sino de cómo aprender a aprender, para esto es vital identificar el E.A y fortalecer aquellos estilos no predominantes en la persona, para que de esta manera se adecuen las herramientas necesarias que eviten el fracaso académico de los educandos.

10. RECOMENDACIONES

Concientizar a docentes y educandos a manera de reflexión la importancia del uso de los E.A en el proceso de enseñanza-aprendizaje, metodologías pedagógicas productivas, y el aprovechamiento de los estilos que les permitan fortalecer su aprendizaje.

Identificar no sólo el Estilo de aprendizaje en estudiantes sino también el Estilo de Enseñanza de los docentes y correlacionarlos para así conocer si existe alguna relación entre ellos.

Recomendar en los docentes el uso de actividades académicas que lleven a los estudiantes a usar en mayor medida no sólo el estilo predominante sino también las diferentes herramientas que plantean los otros estilos, para que el aprendizaje sea dinámico y el estudiante desarrolle destrezas para captar y procesar todo lo que el medio le ofrece para su aprendizaje cotidiano.

Aunque los resultados muestran para notas altas y bajas el uso del mismo E.A se recomienda investigar que otro tipo de factores están influyendo en dichos resultados, factores como motivación, uso de estrategias de aprendizaje o factores ambientales.

Identificar los E.A en las diferentes áreas de formación, esto ayudaría a la creación de un perfil de aprendizaje en cada una de ellas, sin olvidar la flexibilidad que debe existir para aprender de múltiples formas, aunque el estilo predominante tienda a hacer la pauta de donde iniciar el proceso cíclico que optimiza el aprendizaje.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adán L, M^a I (2008) Los Estilos de Aprendizaje en la Orientación y Tutoría de Bachillerato. Revista Complutense de Educación, Vol. 19 Número 1 pg. 59-76

Andrade, M; Miranda, C y Freixas, I (2003) Rendimiento Académico y Variables modificables en alumnos de Segundo medio de Liceos Municipales de la Comuna. Recuperado de revistas.ucm.es/edu/11302496/articulos/RCED0808120059A.PDF el 24 de Octubre de 2008.

Acuña O; Silva G; Maluenda R (2008) Estilos de Aprendizaje en estudiantes de enfermería Universidad de Antofagasta. Recuperado el 23 de Febrero de 2009 en <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol512008/artinv5108c.htm>

Alfonseti N, Lillo A, Lorenzo J, Mira-Perceval M, Rico J, Asensi M (2008) Estilos de Aprendizaje y Método de Caso en Trabajo Social. Recuperado el 23 d Febrero de 2009 en http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr2_victor.pdf

Alonso, C. (1992). Análisis y Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios. Tomo I. Madrid: Colección Tesis Doctorales. Editorial de la Universidad Complutense. Recuperado el 27 de Noviembre de 2008 en <http://www.jlgcue.es/modelos.htm>

Alonso, C.; Gallego D.; Honey, P. (1994). Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora. Ediciones Mensajero. Bilbao, España.

Alonso, C. (2006). *Estilos de Aprendizaje: Presente y Futuro*. II Congreso de Estilos de Aprendizaje. Universidad de Concepción. Concepción Chile, 4-6 enero 2006.

Alonso, C. M; Gallego, D.J; Honey P (1999): Los Estilos de Aprendizaje: Procedimiento de Diagnóstico y Mejora, 4ta edición, Ediciones mensajero, Bilbao

Alonso, C; (1999); Mumford (1990); Kolb (1984) Estilos de Aprendizaje desde diferentes autores. Figura recuperada de http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr2_victor.pdf. El 15 de Agosto de 2008.

Antero G y Gómez J (2005): Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. UMBRAL Revista de Educación, Cultura y Sociedad, Lambayeque, Año V, N° 8 Junio, pp, 92-112.

Ardila, R. (1970) Psicología del aprendizaje. México: Siglo XXI.

Canalejas P, M; Martínez M, M; Pineda G, M; Vera C, M; Soto G, M; Martín M, A (2005): Estilos de aprendizaje en los estudiantes de enfermería. Recuperado el 17 de Diciembre de 2008 en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157518132005000200006&lng=es&nrm=iso.

Cantú H, I (2004) El estilo de aprendizaje y la relación con el desempeño académico de los estudiantes de arquitectura de la UANL. Revista Ciencia de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Enero-Marzo Vol II, número 001, Monterrey, México, Pp. 72-79

Chadwick, C (1979). Teorías de Aprendizaje. Ediciones Tecla. Santiago.

Correa B, Jorge E (2006) Identificación de los Estilos de Aprendizaje en los estudiantes de Fisiología del ejercicio de la Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Revista Ciencias de la Salud, Vol 4, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia, pp 41-53

Dunn, R; Dunn, K y Price G(1979): Learning Styles Inventory (LSI) for Students in

Grade 3-12, Lawrence, Kansas, Price Systemn, p. 41

Esteban, M; Ruiz, C; Cerezo, F (1996) Los estilos de aprendizaje y el rendimiento en Ciencias Sociales y en Ciencias de la Naturaleza en estudiantes de Secundaria. Revista Anales de Psicología Universidad de Murcia, España pág 153-166

Giraldo B, C; Bedoya, H, D (2006) Los Estilos de Aprendizaje desde el modelo V.A.K. y su incidencia en el rendimiento académico en niños y niñas 5° grado de primaria en diferentes estratos socioeconómicos en la ciudad de Pereira, Colombia. Recuperado el 1 de Septiembre de 2008 en <http://74.125.45.104/search?q=cache:5utEgiQzkUwJ:www.utp.edu.co/php/revistas/repe/s/docsFTP/1439017515aprendizaje.doc+CHAEA+adaptacion+contexto+colombiano&hl=es&ct=clnk&cd=9&gl=co>

González G, K; (2008) Estilos de Aprendizaje y su incidencia en el Rendimiento Académico en un Ambiente Virtual de Aprendizaje. Trabajo de Grado para optar el Título de Magister en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá

González, P, M; Peña, R, C. (2008) Identificación de las estrategias de aprendizaje que los estudiantes de Psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana usan en las áreas básicas de formación y su relación con el rendimiento académico. Trabajo de Grado para optar el Título de Psicólogo. Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga.

Gravini, D, M (2008) Estilos de Aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de los programas de Psicología e Ingeniería Industrial de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla. Recuperado en <http://www.unisimonbolivar.edu.co/rdigital/psicogente/index.php/psicogente/article/view/76/88> el 9 de Marzo de 2009.

Hernández C, Robles L, y Rodriguez S, (2004). La Tutoría en la Formación Integral. Los Estilos de Aprendizaje. Universidad de Guadalajara. Referenciado por Palacio S y col en Estilos de Aprendizaje en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nestor Cáceres Velásquez Recuperado el 7 de Febrero de 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos44/estilos-aprendizaje/estilos-aprendizaje3.shtml>

Honey y Mumford (1986). Los estilos de aprendizaje. Ediciones Mensajeros. Edición, Bilbao. Pp. 157-171.

Hunt, D, E. (1979) Mencionado en Uso de las TIC de acuerdo a los Estilos de Aprendizaje de docentes y discentes. Revista Iberoamericana de Educación. N° 48/2 Enero de 2009

Keefe, J, (1988) Profiling and Utilizing Learning Style, Reston, Virginia, NASSP, pág 48

Kimble (1971); Moreira (2000) Pérez, A (1988); Lecturas de aprendizaje y enseñanza. México: Fondo de Cultura Económico.

Klein, S. (1997) Aprendizaje: principios y aplicaciones. Madrid: Mc Graw Hill.

Kolb, D (1984) Experiential Learning: Experiencie as the Source of Learning and Development, Englewood Cliffs, Nwe Yersey, Prentice-Hall, pág 56

Kolb y Fry, R (1975) Ciclo de Aprendizaje. Recuperado de <http://www.jlgcucue.es/modelos.htm> el 12 de Septiembre de 2008

Lesmes. E y Villamizar, G (1986) La incidencia de los factores actitudinales y socioculturales en el nivel de rendimiento académico en programas de educaación superior realizado en una institución privada UNINAN. Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Psicología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Loret de Mola, John E (2007) Los estilos de aprendizaje de Honey-Alonso y el rendimiento académico en las áreas de formación general y formación profesional

básica de los estudiantes del instituto superior pedagógico privado Nuestra Señora de Guadalupe de la provincia de Huancayo-Perú. Recuperado el 1 de Septiembre de 2008 en http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_1/artigos/lsr_garay.pdf

Martín del Buey, F; Camarero S, F; Herrero D, J (2000) Estilos y Estrategias de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios, Recuperado el 26 de Febrero de 2009 en <http://www.psicothema.com/pdf/380.pdf>

Moreira , M. A (2000) Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Ed Visor. Madrid.

Moya, N; Vera, N; Hara, J; Ortiz, L (2005) Correlación entre Estilos de Aprendizaje y Desempeño Académico en estudiantes de enseñanza media, según tres instrumentos de medición. Recuperado el 25 de Enero de 2009 en http://www.ciea.udec.cl/Postulacion/files/03_37_40_Abstract_10_15_47_TRABAJO_L_ICEO_EXPERIMENTAL-1.pdf

Murillo, E. P (2003) Enseñanza y Aprendizaje en la educación superior. Capítulo 3 Formas de entender el aprendizaje de los estudiantes universitarios: teorías y modelos de aprendizaje adulto. Pág 49-81

Palacios S; Mateus O; Soto A, Ibañez P; (2005): Estilos de Aprendizaje en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nestor Cáceres Velásquez Recuperado el 7 de Febrero de 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos44/estilos-aprendizaje/estilos-aprendizaje3.shtml>

Pizarro, R y Clarks, (1998): Currículo de Aprendizaje Educativo. Interacción Versus Status. Revista de Psicología de la Universidad de Chile, 25-33.

Prado B, María P (2002): Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en un Entorno Virtual. Recuperado el 24 de Enero de 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos901/aprendizaje-rendimiento-academico-entorno-virtual/aprendizaje-rendimiento-academico-entorno-virtual.shtml>

Reinicke S, Karin; Chiong S, Maria T; Monteano P, Hernán; Solor R, Maria I; Madrid V, Verónica; Acevedo P, Carmen G, (2008): Estilos de aprendizaje de alumnos que cursan asignaturas de Ciencias Biológicas en la Universidad de Concepción. Recuperado el 24 de Enero de 2009 en http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/artigos/lsr2_karin.pdf

Reyes, Y (2003) Relación entre el Rendimiento Académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la actividad en estudiantes de primer año de psicología de UNMSM. Tesis de Licenciatura. Universidad Mayor de San Marcos. Facultad de Psicología. Lima, Perú.

Rodríguez, J (2006) Modelo de asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios del Estado de Nuevo León. Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requisitos para el grado de Doctor en Educación. Universidad de Morelos Facultad de educación

Ruiz R, B L; Trillos G, J; Morales A, J (2006): Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en estudiantes Universitarios. Revista de estudios e investigación en psicología y educación, Vol. 13, pags. 441-460.

Schmeck, R.R (1983) Learning styles of college students en Dillon y Schmeck (Eds), Individual Differences in cognition (völl, pág 233-279) New York: Academic Press.

Soriano, D (2008); Estilos de Aprendizaje en estudiantes de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Recuperado el 23 de Febrero de 2009 en <http://www.monografias.com/trabajos66/estilos-aprendizaje/estilos-aprendizaje.shtml>

Suazo G, Iván C; Salgado, G. & Trujillo G (2003) Estilos de aprendizaje y su correlación con el rendimiento académico en Anatomía Humana Normal. Recuperado el 2 de Septiembre de 2008 en http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022007000200022&script=sci_arttext&tlng=es

Villamizar G, (2007); Relación entre estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de psicología de la Universidad Pontificia Bolivariana. Bucaramanga, Departamento General de Investigaciones.

Von C, A (2005); Identificación de los Estilos de Aprendizaje y propuesta de orientación pedagógica para estudiantes de la Univesidad Austral de Chile. Trabajo Final de Magister Recuperado el 23 de Febrero de 2009 en <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2005/egc932i/doc/egc932i.pdf>

APENDICE

ANEXO 1: Sugerencias Metodológicas según el Estilo de Aprendizaje.

ESTILO DE APRENDIZAJE ACTIVO

<p>PREGUNTAS CLAVES QUE SE HARÁN LOS ESTUDIANTES</p>	<p>¿Aprenderé algo nuevo, es decir, algo que no sabía o no podía hacer antes?</p> <p>¿Habrá una amplia variedad de actividades?</p> <p>¿Se aceptará que intente algo nuevo, cometa errores, me divierta?</p> <p>¿Encontraré algunos problemas y dificultades que signifiquen un reto para mí?</p> <p>¿Habrá otras personas de mentalidad semejando a la mía con las que pueda dialogar?</p>
<p>APRENDERAN MEJOR CUANDO PUEDAN</p>	<p>Intentar cosas nuevas, nuevas experiencias, nuevas oportunidades</p> <p>Competir en equipo</p> <p>Generar ideas sin limitaciones formales o de estructura</p> <p>Resolver problemas</p> <p>Abordar quehaceres múltiples</p> <p>Representar roles, Dramatizar</p> <p>Vivir situaciones de interés, de crisis</p> <p>Acaparar la atención</p> <p>Dirigir debates, reuniones, Intervenir activamente, Arriesgarse</p> <p>Sentirse ante un reto con recursos inadecuados y situaciones adversas</p> <p>Resolver problemas como parte de un equipo</p> <p>Aprender algo nuevo, algo que no sabía o no podía hacer antes, intentar algo diferente.</p> <p>Encontrar problemas y dificultades exigentes</p> <p>Encontrar personas de mentalidad semejante con las que pueda dialogar</p> <p>No tener que escuchar sentado una hora seguida</p>
<p>EL APRENDIZAJE RESULTARA MAS DIFICIL CUANDO</p>	<p>Exponer temas con mucha carga teórica: explicar causas, antecedentes, etc.</p> <p>Asimilar, analizar e interpretar datos que no están claros</p> <p>Prestar atención a los detalles</p> <p>Trabajar en solitario, leer, escribir o pensar solo</p> <p>Evaluar de antemano lo que va a aprender</p> <p>Repetir la misma actividad</p> <p>Hacer trabajos que exijan mucho detalle</p> <p>Sufrir implementación y consolidación de experiencias a largo plazo</p> <p>Tener que seguir instrucciones precisas con escaso margen de maniobra</p> <p>Estar pasivo: oír conferencias, monólogos, explicaciones, exposiciones de cómo deben hacerse las cosas, etc.</p> <p>No poder participar</p> <p>Tener que mantenerse a distancia</p>

ESTILO DE APRENDIZAJE REFLEXIVO

PREGUNTAS CLAVES QUE SE HARÁN LOS ESTUDIANTES	<p>¿Tendré tiempo suficiente para analizar, asimilar y preparar?</p> <p>¿Habrá oportunidades y facilidad para reunir la información pertinente?</p> <p>¿Habrá posibilidades de escuchar los puntos de vista de otras personas, preferiblemente personas de distintos enfoques y opiniones?</p> <p>¿Me veré sometido a presión para actuar precipitadamente o improvisar?</p>
APRENDERAN MEJOR CUANDO PUEBAN	<p>Observar</p> <p>Reflexionar sobre actividades</p> <p>Intercambiar, previo acuerdo, opiniones con otras personas</p> <p>Llegar a decisiones a su propio ritmo</p> <p>Trabajar sin presiones ni plazos obligatorios</p> <p>Revisar lo aprendido, lo sucedido</p> <p>Investigar detenidamente</p> <p>Reunir información</p> <p>Sondear para llegar al fondo de las cosas</p> <p>Pensar antes de actuar</p> <p>Asimilar antes de comentar</p> <p>Escuchar</p> <p>Distanciarse de los acontecimientos y observar</p> <p>Hacer análisis detallados</p> <p>Realizar informes cuidadosamente ponderados</p> <p>Trabajar concienzudamente</p> <p>Pensar sobre actividades</p> <p>Ver con atención una película o videos sobre un tema</p> <p>Observar a un grupo mientras trabaja</p> <p>Tener posibilidad de leer o prepararse de antemano algo que le proporcione datos</p> <p>Tener tiempo suficiente para preparar, asimilar, considerar</p> <p>Tener posibilidades de escuchar puntos de vista de otras personas, o mejor de una variedad de personas</p>
EL APRENDIZAJE RESULTARÁ MAS DIFICIL CUANDO	<p>Ocupar el primer plano</p> <p>Actuar de líder</p> <p>Presidir reuniones o debates</p> <p>Dramatizar ante personas que lo observan</p> <p>Representar algún rol</p> <p>Participar en situaciones que requieran acción sin planeación</p> <p>Hacer algo sin previo aviso o exponer una idea espontáneamente</p> <p>No tener datos suficientes para sacar una conclusión</p> <p>Estar presionado por el tiempo</p>

Verse obligado a pasar rápidamente de una actividad a otra
Hacer un trabajo de forma superficial

ESTILO DE APRENDIZAJE TEORICO

PREGUNTAS CLAVES QUE SE HARÁN LOS ESTUDIANTES	<p>¿Habrá muchas oportunidades de preguntar? ¿Los objetivos y las actividades del programa revelan una estructura y finalidad clara? ¿Encontraré ideas y conceptos complejos capaces de enriquecerme? ¿Son sólidos y valiosos los conocimientos y métodos que van a utilizarse? ¿El nivel del grupo será similar al mío?</p>
APRENDERAN MEJOR CUANDO PUEDAN	<p>Sentirse en situaciones estructuradas que tengan una finalidad clara Inscribir todos los datos en un sistema, modelo, concepto o teoría Tener tiempo para explorar metódicamente las asociaciones y las relaciones entre ideas, acontecimientos y situaciones Tener la posibilidad de cuestionar Participar en una sesión de preguntas y respuestas Poner a prueba métodos y lógica que sean la base de algo Sentirse intelectualmente presionado Analizar y luego generalizar las razones de algo bipolar, dual Participar en situaciones complejas Llegar a entender acontecimientos complicados Recibir, captar ideas y conceptos interesantes, aunque no sean inmediatamente pertinentes Leer o escuchar ideas, conceptos que insisten en la racionalidad o la lógica Tener que analizar una situación completa Enseñar a personas exigentes que hacen preguntas interesantes</p>
EL APRENDIZAJE RESULTARA MAS DIFICIL CUANDO	<p>Verse obligados a hacer algo sin un contexto o finalidad clara Tener que participar en situaciones donde predominan las emociones y los sentimientos Participar en actividades no estructuradas, de finalidad incierta o ambiguas Participar en problemas abiertos Tener que actuar o decidir sin una base de principios, conceptos, políticas o estructura Verse ante la confusión de métodos o técnicas alternativas o contradictorias sin poder explorar a profundidad Dudar si el tema es metodológicamente sólido Considerar que el tema es trivial, poco profundo o artificial Sentirse desconectado de los demás participantes, porque son diferentes en estilo (activos, por ejemplo) o porque los percibe intelectualmente inferiores</p>

ESTILO DE APRENDIZAJE PRAGMÁTICO

PREGUNTAS FRECUENTES QUE SE HARÁN LOS ESTUDIANTES	<p>¿Habrá posibilidades de practicar y experimentar? ¿Habrá suficientes indicaciones prácticas y concretas? ¿Se abordarán problemas reales y me ayudarán a resolver algunos de mis problemas?</p>
---	---

<p style="text-align: center;">APRENDERAN MEJOR CUANDO PUEDAN</p>	<p>Aprender técnicas para hacer las cosas con ventajas prácticas evidentes</p> <p>Estar expuestos ante un modelo al que puede emular</p> <p>Adquirir técnicas inmediatamente aplicables en su trabajo</p> <p>Elaborar planes de acción con un resultado evidente</p> <p>Dar indicaciones, sugerir atajos</p> <p>Tener la posibilidad de experimentar y practicar técnicas con asesoramiento o retroalimentación de algún experto</p> <p>Ver que hay un nexo evidente entre el tema tratado y un problema u oportunidad que se presenta para aplicarlo</p> <p>Tener posibilidad inmediata de experimentar y aplicar lo aprendido</p> <p>Ver la demostración de un tema de alguien que tiene un historial reconocido</p> <p>Percibir muchos ejemplos o anécdotas</p> <p>Ver películas o videos que muestren cómo se hacen las cosas</p> <p>Concentrarse en cuestiones prácticas</p> <p>Comprobar que la actividad de aprendizaje parece tener una validez inmediata</p> <p>Vivir una buena simulación de problemas reales</p> <p>Recibir muchas indicaciones prácticas y técnicas</p> <p>Tratar con expertos que saben o son capaces de hacer las cosas ellos mismos.</p>
<p style="text-align: center;">EL APRENDIZAJE RESULTARA MAS DIFICIL CUANDO</p>	<p>Percatarse de que el aprendizaje no guarda relación con una necesidad inmediata que él reconoce o no puede ver</p> <p>Percibir que ese aprendizaje no tiene una importancia inmediata o un beneficio práctico</p> <p>Aprender lo que está distante de la realidad</p> <p>Aprender teorías y principios generales</p> <p>Trabajar sin instrucciones claras sobre cómo hacerlo</p> <p>Considerar que las personas no avanzan y que no van a ninguna parte con suficiente rapidez</p> <p>Comprobar que hay obstáculos burocráticos o personales para impedir la aplicación</p> <p>Cerciorarse de que no hay una recompensa evidente por la actividad de aprendizaje.</p>

Fuente: Catalina Alonso y Peter Honey (1994) Tomado de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>

ANEXO 2. CUESTIONARIO HONEY Y ALONSO ESTILOS DE APRENDIZAJE CHAEA



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA**

**CUESTIONARIO HONEY-ALONSO
ESTILOS DE APRENDIZAJE**

Instrucciones para la diligenciar el cuestionario

1. Este cuestionario ha sido diseñado para identificar su estilo de aprendizaje. No es un test de inteligencia ni de personalidad.
2. No hay límite de tiempo para contestarlo, no le tomará mas de 15 minutos.
3. No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero (a) en sus respuestas.
4. Si está mas de acuerdo que en desacuerdo con el item seleccione el signo de más (+); si por el contrario, está mas en desacuerdo que de acuerdo, seleccione el signo menos (-).
5. Por favor responder a todos los ítems.

Escriba la elección correcta a cada item en la hoja de respuesta.

Una vez finalizado el cuestionario, en el Anexo de Resultados del Test Chaea, llene el cuadro a la derecha con cada una de las respuestas para cada item, sume cada una de las columnas de respuesta y este resultado gráfiquelo.

Agradecemos su participación al desarrollo de esta investigación, el número de identificación será tenido en cuenta para control de participación de la muestra, en ningún momento se revelarán nombres.

- 1.- Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
- 2.- Estoy segur@ de lo que es bueno y lo que es malo, lo que esta bien y lo que esta mal.
- 3.- Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
- 4.- Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
- 5.- Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
- 6.- Me interesa saber cuales son los sistemas de valores de los demás y con que criterios actúan.
- 7.- Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan valido como actuar reflexivamente.
- 8.- Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
- 9.- Procuo estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
- 10.- Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
- 11.- Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
- 12.- Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar como ponerla en práctica.
- 13.- Prefiero las ideas originales y novedosas aunque no sean prácticas.
- 14.- Admito y me ajusto a las normas solo si me sirven para lograr mis objetivos.
- 15.- Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
- 16.- Escucho con más frecuencia que hablo.

- 17.- Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
- 18.- Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
- 19.- Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
- 20.- Crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.
- 21.- Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
- 22.- Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
- 23.- Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
- 24.- Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
- 25.- Me gusta ser creativ@, romper estructuras.
- 26.- Me siento a gusto con personas espontáneas y divertidas.
- 27.-La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
- 28.- Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
- 29.- Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
- 30.-Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
- 31.-Soy cautelos@ a la hora de sacar conclusiones.
- 32.-Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
- 33.-Tiendo a ser perfeccionista.
- 34.-Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
- 35.-Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
- 36.-En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
- 37.-Me siento incómod@ con las personas calladas y demasiado analíticas.
- 38.-Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
- 39.-Me agobio si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
- 40.-En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
- 41.-Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
- 42.-Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
- 43.-Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
- 44.-Pienso que son más conscientes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
- 45.-Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
- 46.-Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
- 47.-A menudo caigo en cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.
- 48.-En conjunto hablo más que escucho.
- 49.-Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
- 50.-Estoy convencid@ que deber imponerse la lógica y el razonamiento.
- 51.-Me gusta buscar nuevas experiencias.
- 52.-Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
- 53.-Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
- 54.-Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.
- 55.-Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
- 56.-Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
- 57.-Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
- 58.-Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
- 59.-Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.
- 60.-Observo que, con frecuencia, soy un@ de l@s más objetiv@s y desapasionados en las discusiones.
- 61.- Cuando algo va mal le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
- 62.- Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
- 63.- Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
- 64.- Con frecuencia miro hacia delante para prever el futuro.
- 65.- En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el/la líder o el/la que más participa.
- 66.- Me molestan las personas que no actúan con lógica.

- 67.- Me resulta incomodo tener que planificar y prever las cosas.
- 68.- Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
- 69.- Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
- 70.- El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
- 71.- Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basan.
- 72.- Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
- 73.- No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
- 74.- Con frecuencia soy una de las personas que más anima las fiestas.
- 75.- Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
- 76.- La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
- 77.- Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
- 78.- Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
- 79.- Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
- 80.- Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA**

NOMBRE: _____

PROGRAMA ACADEMICO: ING CIVIL____ PSICOLOGIA____

EDAD: ____ **SEXO:** Masc ____ Femn ____ **FECHA:** _____

SEMESTRE: Segundo ____ Sexto ____ **ID:** _____

HOJA DE RESPUESTA

1 ()	11 ()	21 ()	31 ()	41 ()	51 ()	61 ()	71 ()
2 ()	12 ()	22 ()	32 ()	42 ()	52 ()	62 ()	72 ()
3 ()	13 ()	23 ()	33 ()	43 ()	53 ()	63 ()	73 ()
4 ()	14 ()	24 ()	34 ()	44 ()	54 ()	64 ()	74 ()
5 ()	15 ()	25 ()	35 ()	45 ()	55 ()	65 ()	75 ()
6 ()	16 ()	26 ()	36 ()	46 ()	56 ()	66 ()	76 ()
7 ()	17 ()	27 ()	37 ()	47 ()	57 ()	67 ()	77 ()
8 ()	18 ()	28 ()	38 ()	48 ()	58 ()	68 ()	78 ()
9 ()	19 ()	29 ()	39 ()	49 ()	59 ()	69 ()	79 ()
10 ()	20 ()	30 ()	40 ()	50 ()	60 ()	70 ()	80 ()



**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
SECCIONAL BUCARAMANGA**

**HOJA DE RESULTADOS
CUESTIONARIO HONEY Y ALONSO ESTILOS DE APRENDIZAJE
CHAEA**

Cada número representa el número de la pregunta en el cuestionario, junto a este encontrará un espacio el cual debe llenar con el número 1 si la respuesta es afirmativa es decir está de acuerdo con la afirmación planteada y con el número 0 si la respuesta es negativa es decir no esta de acuerdo con la afirmación que se plantea. Sume los resultados y el de mayor puntaje hace referencia a su Estilo de Aprendizaje.

I		II		III		IV	
Activo		Reflexivo		Teórico		Pragmático	
3		10		2		1	
5		16		4		8	
7		18		6		12	
9		19		11		14	
13		28		15		22	
20		31		17		24	
26		32		21		30	
27		34		23		38	
35		36		25		40	
37		39		29		47	
41		42		33		52	
43		44		45		53	
46		49		50		56	
48		55		54		57	
51		58		60		59	
61		63		64		62	
67		65		66		68	
74		69		71		72	
75		70		78		73	
77		79		80		76	

Anexo 3. Síntesis de Datos Generales de variables.

	E.A	G	GB	GA	2SG	2B	2A	6SG	6B	6A	2Ing	2IngB	2IngA	2Psi	2PsB	2PsA	6Ing	6ingB	6IngA	6Psic	6PsB	6PsA
A	r	-	-	-	-	-	0.30	-	-	-	-0.11	-0.11	0.32	-	0.13	-0.08	0.00	-0.24	-0.19	-0.31	-0.08	-0.18
	s	0.10	0.15	0.01	0.11	0.11		0.12	0.12	0.13				0.48								
R	r	0.04	0.14	-	0.06	0.14	-	-	0.29	-	0.11	-0.04	0.17	0.22	0.62	0.31	-0.13	0.14	-0.44	0.11	0.10	-0.17
	s	0.65	0.37	0.48	0.58	0.51	0.34	0.82	0.25	0.36	0.46	0.90	0.58	0.18	0.04	0.35	0.46	0.73	0.24	0.55	0.81	0.68
T	r	0.04	0.12	-	0.07	0.16	0.08	0.00	0.65	-	0.01	0.44	0.48	0.10	0.37	0.09	0.00	0.86	-0.63	0.00	0.67	-0.46
	s	0.66	0.45	0.27	0.50	0.47	0.72	0.97	0.00	0.00	0.94	0.14	0.10	0.53	0.26	0.80	0.98	0.00	0.07	0.99	0.07	0.25
P	r	-	0.07	-	-	0.15	0.21	-	0.44	-	-0.09	0.44	0.20	-	0.30	0.38	-0.04	0.67	-0.58	-0.50	-0.48	-0.26
	s	0.10		0.16	0.02			0.21		0.24				0.13								
		0.23	0.67	0.32	0.88	0.49	0.33	0.09	0.07	0.35	0.55	0.13	0.52	0.42	0.37	0.26	0.84	0.05	0.10	0.00	0.23	0.53