

## LOS ESTILOS Y ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE ARQUITECTURA DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA<sup>1</sup>

Delma Esther Rocha Álvarez\*  
José Luis Báez Agámez\*\*

### Resumen

El propósito de la investigación fue determinar la relación entre los Estilos y Estrategias de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los estudiantes de Arquitectura de una Universidad privada para lo cual se realizó un estudio no experimental y específicamente transversal descriptivo-correlacional. La muestra poblacional estuvo constituida por 118 estudiantes pertenecientes al plan de estudios vigente. Se aplicó como instrumento para la identificación de los estilos de aprendizaje el Inventario de Estilos de Aprendizaje de Felder y Silverman (2002) y para las Estrategias de Aprendizaje se utilizó la escala de estrategias de aprendizaje-ACRA. Abreviatura adaptada por Fernando Justicia de la versión de Román y Gallego.

Se encontraron un total de siete Estilos de Aprendizajes, siendo el de mayor representación el Estilo Visual con 48%. Por otro lado, de las cuatro Estrategias de Aprendizaje encontradas, la estrategia de mayor uso fue la de Adquisición con un 71,79% de utilización y la de menor uso la Codificación con un 57,95%. Aunque no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre las variables y el rendimiento académico, es importante anotar que el Estilo Visual y la Estrategia de Codificación marcaron un parámetro con una tendencia al alza en el rendimiento académico.

**Palabras clave:** Estilos de Aprendizajes, Estrategias de Aprendizajes, Rendimiento académico.

\* Magíster en Educación.  
E-mail: delmarocha@mail.uniatlantico.edu.co

\*\* Arquitecto. Magíster en Educación.  
E-mail: josebaez@uniatlantico.edu.co

Recepción: 30 de mayo de 2011  
Aceptación: 7 de junio de 2011

<sup>1</sup> Artículo producto de la investigación terminada denominada: "Los estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes de arquitectura de una universidad privada".

## LEARNING STRATEGIES AND STYLES OF ARCHITECTURE STUDENTS AT A PRIVATE UNIVERSITY

### Abstract

The purpose of this investigation was to determine the relationship between Styles and Learning Strategies and Academic Performance of students of Architecture at the private University. For which a study was conducted non-experimental and descriptive-correlational cross-specifically. The sample population consisted of 118 students belonging to the current program. The instrument used for identifying learning styles was the Index of Learning Styles designed by Felder and Silverman (2000) and for learning strategies used The Learning Strategies Scale-ACRA-adapted by Fernando Justice Abridged version of Roman and Gallego.

We found a total of seven Learning Styles, being the most represented the Visual Style with 48%. On the other side of the Four Learning Strategies found, the most commonly used strategy was the acquisition of a 71.79% utilization and lower the use of coding with a 57.95.%. Although there was no significant correlation between the variables and Academic Performance, it is important to note that the Visual Style and Coding Strategy marked a significant parameter with an upward trend in Academic Performance.

**Keywords:** Learning styles, Learning strategies, Academic performance.

### INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo establecido en la Ley 115 de 1994 y la Ley 30 de 1992, la política educativa del actual Gobierno, llamada "la Revolución Educativa" plantea cinco aspectos que considera fundamentales: La cobertura, la calidad, la pertinencia laboral, la capacitación técnica y la investigación científica. Todos estos aspectos orientados a la transformación del sistema educativo y conseguir así una mejor calidad de vida.

Esta necesidad de cambios surge como respuesta al bajo desempeño académico que actualmente presentan los estudiantes que egresan de la Educación Superior y de la Educación Media; un estudio realizado por el Ministerio de Educación Nacional (2008), muestra que en los resultados de las pruebas Ecaes de los años 2004 y 2006 el departamento del Atlántico ocupó el puesto 19 entre 22 departamentos, mientras que en las pruebas Icfes para el mismo periodo de años, ocupó el puesto 11. Es de anotar que los estudiantes que pertenecían al área de Agronomía, Veterinaria y afines, Bellas Artes, Ingeniería, Arquitectura, Urbanismo, Matemáticas y Ciencias Naturales obtuvieron un puntaje más bajo en los Ecaes que los alumnos que estudiaban otras carreras.

Surge entonces una característica en la enseñanza de la Arquitectura e Ingeniería, y es que los estudiantes de estas asignaturas requieren ciertos niveles de abstracción y concentración, tales como el cálculo o imaginación y representación visual en la geometría y la física, para lo cual es necesario conocer qué estrategias y estilos de aprendizaje posee el estudiante para afrontar esta situación, sobre todo si se tiene en cuenta que no todas las personas aprenden de la misma forma (Larkin, 2002).

Richard Felder, considera que la diferencia de los estilos de aprendizaje de los estudiantes y los estilos de enseñanza de los profesores generan problemas para la adquisición del conocimiento. Estas mismas preferencias también determinan las estrategias que utilizan para adquirir el conocimiento. Las cuales para Román y Gallego se forman como parte de la respuesta del individuo a las demandas de su entorno y se constituyen en herramientas cognitivas útiles para completar una tarea específica.

El aprendizaje, que muchas de las veces se manifiesta con el rendimiento académico de los estudiantes por los resultados cuantitativos y cualitativos que el alumno logra

como consecuencia de su desempeño escolar, es uno de los desafíos más relevantes que enfrenta la educación en la actualidad.

Atendiendo a estas consideraciones, el estudio se propone indagar acerca de los estilos y estrategias de aprendizaje como factores centrales de relación para afrontar los procesos de aprendizaje y la relación que estos tienen con el rendimiento académico. Con el fin de facilitar a la comunidad académica mecanismos para el diseño e implementación de modelos curriculares que atiendan las preferencias individuales que los estilos de aprendizaje expresan con el fin de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes y con ello mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de Arquitectura de la universidad en estudio.

La presente investigación está dirigida a resolver el siguiente interrogante ¿Si existe relación entre los estilos y las estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en las diferentes asignaturas de los estudiantes de la Facultad de Arquitectura de una universidad privada?

El objetivo de la investigación es determinar la relación entre estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes de Arquitectura de una universidad privada.

### METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolló según el enfoque cuantitativo, de diseño no experimental de tipo descriptivo, igualmente se utilizarán análisis estadísticos con el fin de establecer con exactitud los patrones de comportamiento en una población claramente definida. La población estuvo conformada por 118 estudiantes de primero a décimo semestre de la Facultad de Arquitectura perteneciente al plan de estudios vigente. De los cuales 137 son hombres y 37 son mujeres. La edad de la población estudiada estuvo comprendida entre 17 y 29 años.

Se utilizó una técnica evaluativa, conformada por test para recoger información relacionada con los estilos y estrategias de aprendizaje de los estudiantes. Con relación a la técnica de análisis de los datos, se utilizó el procedimiento de análisis de tendencia central y correlación múltiple para determinar la relación entre Estilos y Estrategias de

Aprendizaje, para los cálculos se utiliza en Paquete Estadístico Statgraphics Plus v5.1.

### RESULTADOS Y DISCUSIONES.

**Resultado Estilos de Aprendizaje.** Se realizó un análisis de frecuencia de los resultados obtenidos a partir de la aplicación del instrumento de Felder. Se encontraron en total siete Estilos de Aprendizaje, siendo el de mayor relevancia el Estilo Visual con una representación porcentual del 48%, y el menos importante el Estilo Global e Intuitivo, ambos con una significación porcentual del 1% (ver Tabla 1).

Tabla 1. Relación Estilo Predominante vs. Ubicación Semestral

SEMESTRE	ESTILO PREDOMINANTE							TOTAL
	ACTIVO	EQUILIBRADO	GLOBAL	INTUITIVO	SECUENCIAL	SENSORIAL	VISUAL	
I	2	5	0	0	1	0	4	12
II	0	3	0	0	0	0	5	8
III	1	3	0	0	0	0	3	7
IV	3	4	0	0	2	0	3	12
V	3	7	1	0	0	0	7	18
VI	0	4	0	0	0	1	7	12
VII	3	1	0	1	0	1	7	13
VIII	1	2	0	0	1	1	4	9
IX	1	4	0	0	0	2	11	18
X	0	5	0	0	0	2	2	9
TOTAL	14	38	1	1	4	7	53	118

**Resultados Estrategias de Aprendizaje.** De acuerdo con los resultados de la aplicación del instrumento ACRA, encontramos cuatro estrategias de aprendizaje: adquisición, codificación, recuperación y apoyo (ver Tabla 2). La estrategia de mayor uso fue adquisición con un 71,79% de utilización en promedio. La estrategia de menor uso fue la codificación con un 57,95.

Tabla 2. Relación Ubicación Semestral vs. Estrategias de Aprendizaje

UBICACIÓN SEMESTRAL	FREC.	PROMEDIO HISTÓRICO	ESTRATEGIA - ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA - CODIFICACIÓN	ESTRATEGIA - RECUPERACIÓN	ESTRATEGIA - APOYO
I	12	3,70	63,89	53,57	56,67	73,61
II	8	3,44	72,22	44,64	67,50	67,36
III	7	3,41	69,84	53,06	75,71	38,25
IV	12	3,46	68,52	50,00	74,17	70,83
V	18	3,48	77,78	61,90	72,78	81,17
VI	18	3,16	73,15	57,14	70,00	77,78

VII	12	3,72	82,05	70,33	76,92	82,05
VIII	13	3,33	71,60	63,49	74,44	72,84
IX	9	3,41	70,99	66,67	71,11	74,38
X	9	3,45	67,90	58,73	75,56	67,28
TOTAL	118	3,46	71,79	57,95	71,49	70,56

**Resultados Estilos de Aprendizaje vs. Promedio**

Para determinar la existencia de una posible relación entre el promedio histórico y el estilo, se realizó una regresión múltiple entre la presencia de los estilos y el promedio histórico (Tabla 3). Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es mayor o igual que 0,05, no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%. Indicando que ninguno de los estilos estuvo relacionado directamente con el Promedio Histórico. R-cuadrada = 3,42089 por ciento.

Tabla 3. Tabla de Regresión Múltiple entre la presencia de los Estilos y el Promedio Histórico

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	3,42765	0,0952842	35,97290	0,0000
Activo	0,02455	0,1129400	0,217418	0,8286
Equilibrado	0,00376	0,0843071	0,0446136	0,9646
Global	-0,203031	0,4043540	-0,502008	0,6174
Intuitivo	-0,423910	0,3761690	-1,12692	0,2639
Secuencial	-0,079503	0,2010160	-0,395507	0,6938
Sensorial	0,055317	0,1838120	0,300944	0,7644
Visual	0,042495	0,0677186	0,627517	0,5325

Tabla 4. Análisis de Varianza

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	0,313728	7	0,0448183	0,33	0,9381
Residuo	8,85723	65	0,136265		
Total (Corr.)	9,17096	72			

En el estudio se encontraron un total de siete Estilos de Aprendizaje, siendo el de mayor representación el Estilo Visual con una representación porcentual del 48% seguido del Estilo Equilibrado con una representación porcentual del 33%. Los menos representativos fueron el Estilo Global y el Estilo Intuitivo, ambos con una representación porcentual del 1%. Sin embargo a pesar de no haberse encontrado una relación significativa entre las variables en mención. No obstante, en el análisis de regresión lineal los estudiantes con estilo visual presentaron una tendencia al alza del 22,62%

en el rendimiento académico y tuvieron representación en todas las marcas de clases (ver figura 1).

Analizando la relación entre las variables Estilos y Rendimiento Académico de acuerdo a los resultados estadísticos, el contraste de la Hipótesis indica que:

**HIPÓTESIS 1.** Se confirma parcialmente la hipótesis de la relación entre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico de los alumnos de Arquitectura.

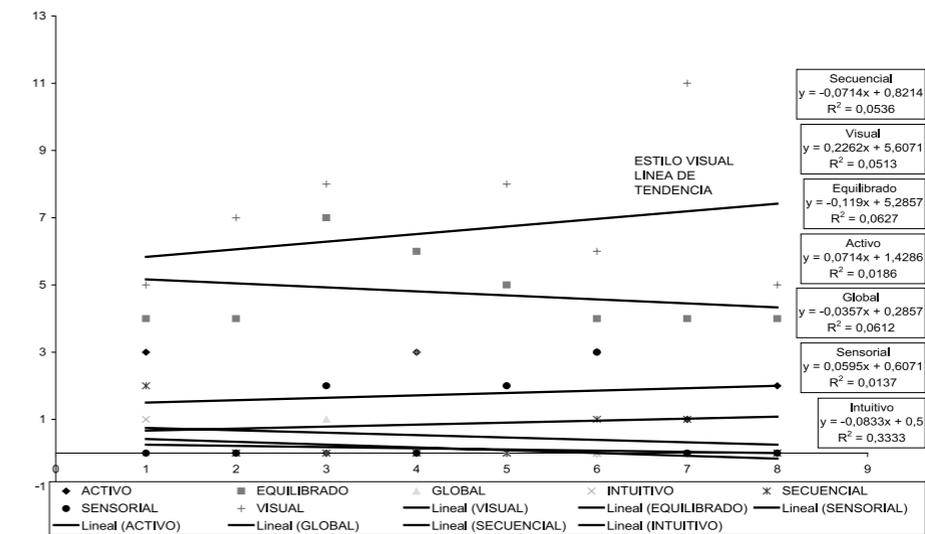


Figura 1. Tendencia de Estilos de Aprendizaje vs. Promedio Histórico

**RESULTADOS ESTRATEGIAS VS. PROMEDIO**

La estrategia de mayor uso fue Adquisición con un 71,79% de utilización en promedio. La estrategia de menor uso fue la Codificación con un 57,95.

Tabla 5. Relación del Promedio vs. Estrategias de Aprendizaje

MARCA DE CLASES	FREC.	PROMEDIO HISTÓRICO	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE			
			ADQUISICIÓN	CODIFICACIÓN	RECUPERACIÓN	APOYO
≤ 3,10	15	2,92	72,60	60,00	67,33	73,70
3,11 - 3,25	11	3,19	73,74	42,86	73,64	76,26
3,26 - 3,36	18	3,31	67,90	53,17	69,44	68,83
3,37 - 3,46	12	3,42	74,08	61,90	66,67	72,68

3,47 - 3,56	17	3,51	74,51	63,02	78,24	77,78
3,57 - 3,68	17	3,62	74,51	66,39	75,29	77,12
3,69 - 3,83	17	3,76	73,20	65,55	73,53	75,82
≥ 3,84	11	4,01	67,68	54,54	62,73	75,76

Para determinar si existe o no relación entre las estrategias de aprendizaje utilizadas y el promedio histórico, se realizó una regresión múltiple tomando como variable dependiente el promedio histórico y como variable independiente las estrategias (ver Tabla 5).

Tabla 6. Análisis de Varianza (Estrategias vs. Promedio)

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	00,1926	4	0,048139	0,47	0,7555
Residuo	11,5008	113	0,101777		
Total (Corr.)	11,6933	117			

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es mayor o igual que 0,05, no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Tabla 7. Modelo de Correlación Teórica (Estrategias Vs. Promedio)

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	3,43492	0,158497	21,6718	0,0000
ESTRATEGIA _ADQUISICIÓN	-0,00181393	0,00219712	-0,825591	0,4108
ESTRATEGIA _CODIFICACIÓN	0,00170589	0,00162863	1,04744	0,2971
ESTRATEGIA _RECUPERACIÓN	-0,000245883	0,00170851	-0,143916	0,8858
ESTRATEGIA _APOYO	0,00102397	0,00241302	0,424351	0,6721

R cuadrado= 1.64%

Teniendo en cuenta los cuatro factores que evaluaron de acuerdo a la herramienta, si se tienen en cuenta estos cuatro factores solamente logramos explicar el 1,64% del modelo. Sin embargo, cuando revisamos el valor-P podemos observar que la estrategia de Codificación fue la que más se acercó a 0,00, a pesar que esta superó el umbral de 0,05. Esto nos indica que no existe una correlación estadísticamente significativa entre las cuatro estrategias y el rendimiento académico.

Sin embargo, el modelo de correlación teórica a través de un modelo de regresión multivariada nos indica que la estrategia Codificación es la que está marcando un parámetro significativo entre el rendimiento académico y el uso de esa estrategia, el porcentaje de correlación de la estrategia de codificación con la ubicación semestral fue de 0,57% y su correlación con el rendimiento académico fue de 0,1842% con una tendencia al alza del 18%, a pesar de ser la estrategia que se utiliza en menor proporción (ver Tabla 7 y Figura 2).

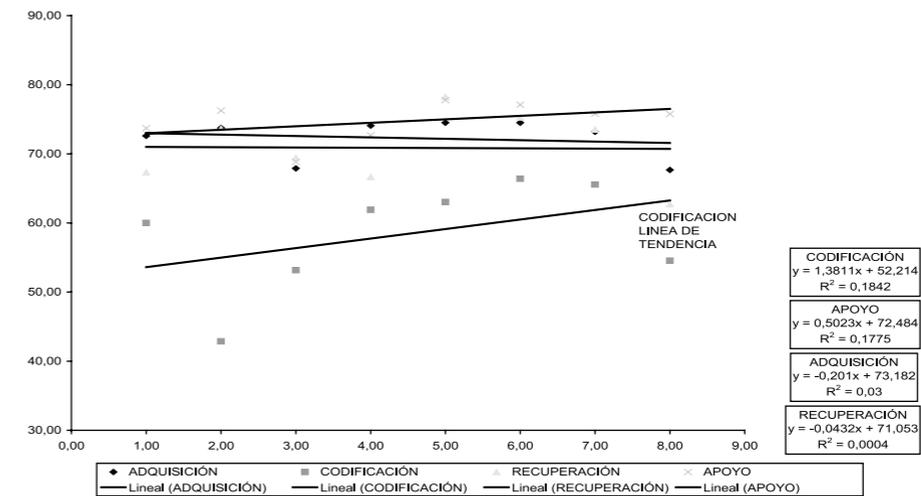


Figura 2. Tendencia de Estrategias de Aprendizaje vs. Promedio Histórico

Analizando la relación entre las variables estrategias y rendimiento académico de acuerdo a los resultados estadísticos, el contraste de la Hipótesis indica que:

**HIPÓTESIS 2.** Se confirma parcialmente la hipótesis de la relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico de los alumnos de arquitectura.

**RESULTADO UBICACIÓN SEMESTRAL VS. ESTILO**

Para determinar si se producen cambios en los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Arquitectura con relación al semestre cursado se realizó un análisis de correlación a través de una regresión lineal de múltiples factores (ver Figura 3). En el cual se puede observar que existió un R² igual a 0,835, el cual perteneció al estilo

sensorial, este resultado se debió en parte a la no aparición de este estilo en los semestres inferiores. Esta situación propició la diferencia significativa entre este estilo y los demás en cuanto a la ubicación semestral. Sin embargo también nos muestra que los estudiantes a partir del quinto semestre comenzaron a utilizar el estilo sensorial en mayor proporción, incrementando su uso a medida que se acercaban a 10º semestre, donde su utilización fue mayor.

**UBICACIÓN SEMESTRAL EN RELACIÓN AL ESTILO DE APRENDIZAJE**

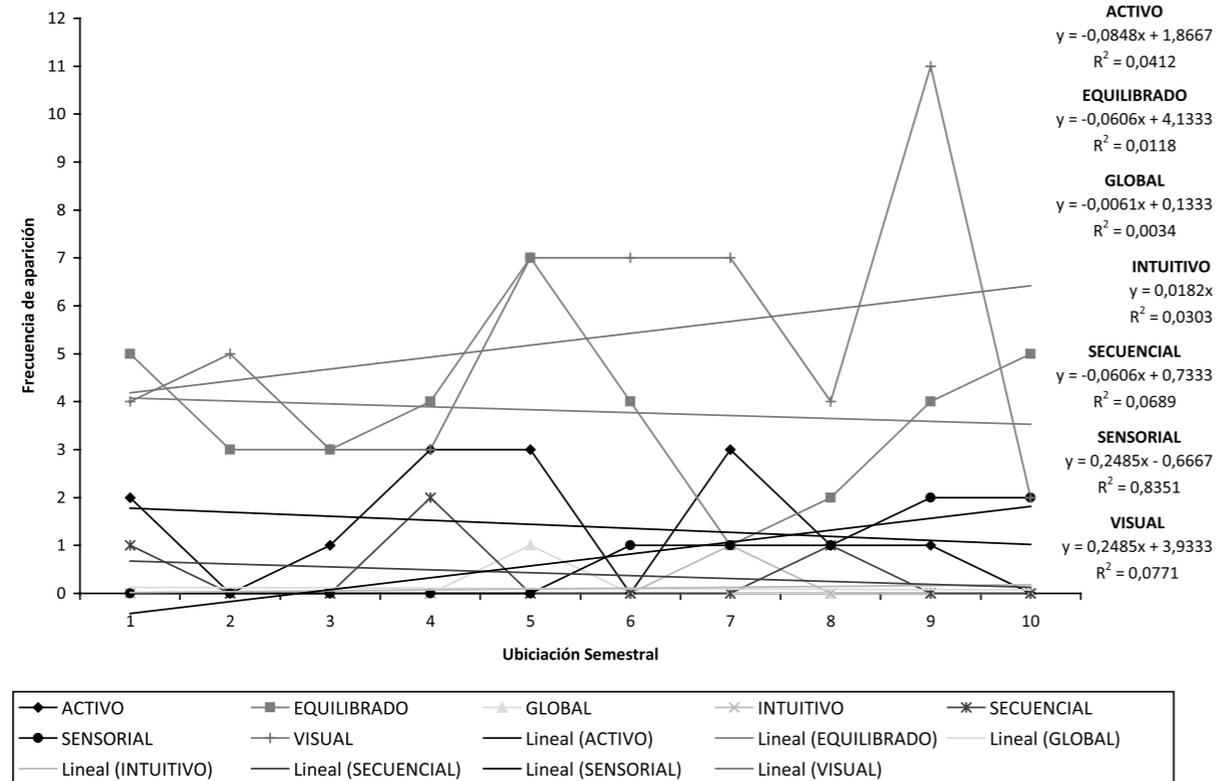


Figura. 3. Evolución de Estilos de Aprendizaje por semestre

De esta manera podemos decir que existió una tendencia de mayor utilización del estilo sensorial a medida que aumentaba el número de semestres a partir del quinto semestre. Los demás estilos no tuvieron una verdadera tendencia a distribuirse por semestre.

Tabla 8. Modelo de Correlación Teórica (Estilos vs. Evolución por semestre)

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	5,61937	1,43656	3,91168	0,0596
ACTIVO	0,112439	0,766352	0,14672	0,8968
EQUILIBRADO	-0,799838	0,34926	-2,29009	0,1492
GLOBAL	6,04589	2,00171	3,02037	0,0944
INTUITIVO	-1,14394	2,64022	-0,433276	0,7071
SECUENCIAL	0,654124	1,05599	0,619444	0,5988
SENSORIAL	4,39081	0,479854	9,15029	0,0117
VISUAL	-0,200531	0,139557	-1,43692	0,2873

Tabla 9. Análisis de Varianza (Estilos vs. Evolución por semestre)

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	81,1033	7	11,5862	16,59	0,0580
Residuo	1,39671	2	0,698355		
Total (Corr.)	82,5	9			

R-cuadrada = 98,307 %

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, vemos que el Estilo Sensorial con un valor de 0,01 es el único estilo que presenta una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%.

Analizando la relación entre las variables Estilos y su relación con los semestres cursados, el contraste de la Hipótesis indica que:

**HIPÓTESIS 3.** Se cumple parcialmente la hipótesis "los estudiantes de Arquitectura modifican su estilo de aprendizaje en la medida que avanzan a niveles superiores de formación". Sin embargo, como vemos en la figura 3, el Estilo Visual comienza a tener una mayor utilización en los semestres superiores presentando una tendencia a incrementar su uso.

**RESULTADO UBICACIÓN SEMESTRAL VS. ESTRATEGIAS**

Para determinar si se producen cambios en las estrategias de aprendizaje de los estudiantes de Arquitectura con relación al semestre cursado se realizó un análisis de correlación a través de una regresión lineal de los factores (ver figura 4). En el cual se puede observar la evolución de la utilización de las estrategias a través de los semestres.

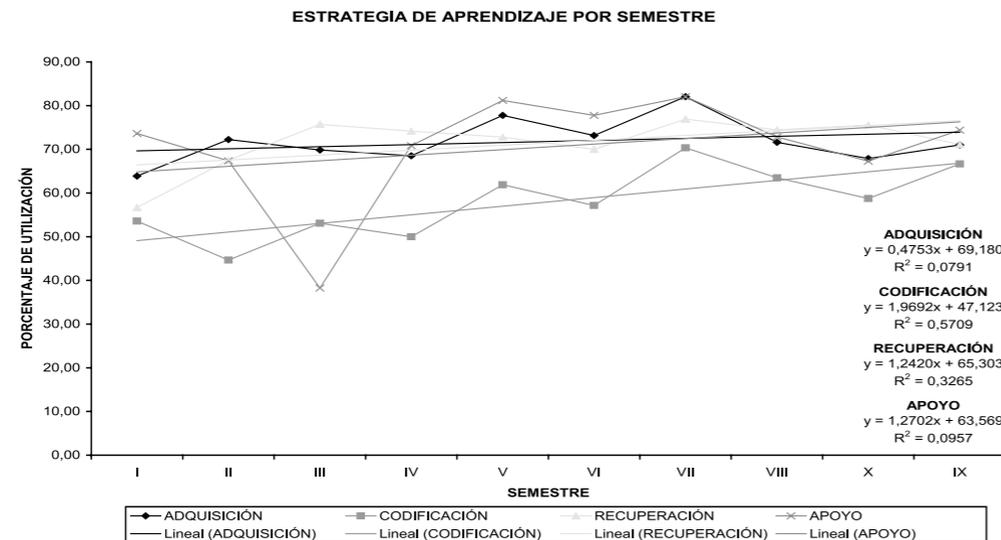


Figura 4. Evolución de Estrategias de aprendizaje por semestre

Las Estrategias de Adquisición, Recuperación y Apoyo fueron las estrategias más utilizadas durante todos los semestres, manteniéndose estable durante toda la carrera; sin embargo estas estrategias presentaron una baja tendencia al aumento de su utilización de la siguiente manera: Adquisición 0,0791 R<sup>2</sup>, Recuperación 0,3265 R<sup>2</sup> y Apoyo 0,0957 R<sup>2</sup>; por otra parte, la estrategia de codificación fue la de menor utilización no obstante su correlación con el avance de los semestre fue mayor con 0.5709 R<sup>2</sup>.

Tabla 10. Correlación Múltiple (Estrategias vs. Evolución por semestre)

Parámetro	Estimación	Error Estándar	Estadístico T	Valor-P
CONSTANTE	4,20885	1,34074	3,1392	0,0022
ESTRATEGIA ADQUISICIÓN	0,0032489	0,0185856	0,174807	0,8615
ESTRATEGIA CODIFICACIÓN	0,03673	0,0137767	2,6661	0,0088
ESTRATEGIA RECUPERACIÓN	0,0190125	0,0144524	1,31552	0,1910
ESTRATEGIA-APOYO	-0,0303072	0,0204119	-1,48478	0,1404

Tabla 11. Análisis de Varianza (Estrategias vs. Evolución por semestre)

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Modelo	79,2563	4	19,8141	2,72	0,0331
Residuo	822,947	113	7,28272		
Total (Corr.)	902,203	117			

R-cuadrada = 8,78475 %

Puesto que el valor-P en la tabla ANOVA es menor que 0,05, existe una relación estadísticamente significativa entre las variables con un nivel de confianza del 95,0%, la relación mencionada se encuentra dada por el aumento de la utilización de la estrategia Codificación a medida que los semestres aumentan curricularmente.

Analizando la relación entre las variables estrategias y su relación con los semestres cursados, el contraste de la Hipótesis indica que:

**HIPÓTESIS 4.** Se cumple la hipótesis "los estudiantes de Arquitectura modifican su estrategia de aprendizaje en la medida que avanzan a niveles superiores de formación".

### CONCLUSIONES

El presente estudio se centró en el análisis de la relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico de los estudiantes de Arquitectura de una universidad privada de la Costa. Los resultados mostraron que existe relación parcial entre los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico y la ubicación semestral de la siguiente manera:

Para el caso de los Estilos con relación al Rendimiento Académico, esta relación estuvo representada por el estilo visual. Sin embargo, a pesar de no haberse encontrado una relación significativa entre las variables en mención el estilo visual presentó una tendencia al alza en el rendimiento académico con representación en todas las clases. En relación con los estudios similares realizados anteriormente, debemos anotar que se encontró coincidencia de manera parcial entre los resultados de nuestra investigación y la investigación realizada por Esteban, Ruiz y Cerezo (1996) en un instituto de España, donde se encontraron diferencias significativas entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes con bajo y alto rendimiento.

Además queremos resaltar la investigación realizada por Irma Laura Cantú Hinojosa (2004), de los estilos de aprendizaje y su relación con el desempeño académico de los estudiantes de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México, donde se encontró que el 11% de la muestra, presentó una tendencia hacia el rango alto (85-99) en el desempeño en el diseño de manera positiva. Lo cual se asemeja con los resultados de nuestra investigación.

Para el caso de los estilos, con relación a la ubicación semestral, esta relación estuvo dada por el aumento en el porcentaje de utilización del estilo Sensorial a medida que aumentaba el número de semestres a partir del quinto hasta el décimo junto con la tendencia del estilo visual a tener una mayor utilización en los semestres superiores. Referente a la relación de los estilos de aprendizaje con el semestre cursado, no encontramos coincidencia con el estudio realizado por Romo, M. E.; López, D. G.; Tovar, J. & López, I. (2004), cuyos resultados mostraron que los estudiantes no modificaron su estilo de aprendizaje en función del avance en los semestres.

Por otro lado, para el caso de las Estrategias de Aprendizaje con relación al Rendimiento Académico, la relación estuvo dada con la estrategia de menor uso que fue la Codificación con un 57,95%. Aunque no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre las cuatro estrategias y el rendimiento académico; la estrategia Codificación fue la que marcó un parámetro significativo entre el rendimiento académico y el uso de esta estrategia. Es decir, que aquellos estudiantes que usaron esta estrategia fueron los estudiantes que presentaron mejor promedio. En relación con los estudios similares realizados anteriormente, debemos anotar que en las investigaciones relacionadas en el estado del arte, no encontramos antecedentes de la relación que existe entre el rendimiento académico y la utilización o no de estrategias de aprendizaje, lo cual se confirma parcialmente con los resultados de nuestra investigación.

En cuanto a la relación de las estrategias de aprendizaje con el semestre cursado se estableció que existe una correlación directa entre la estrategia y la ubicación semestral aunque esta no fue uniforme, la estrategia Codificación marcó una tendencia a medida que los estudiantes iban ascendiendo de semestre. En las investigaciones relacionadas en el estado del arte, no encontramos antecedentes de la relación que

existe entre las estrategias de aprendizaje utilizadas y el semestre cursado.

Pero es necesario tener en cuenta, que esta relación obtenida en nuestra investigación entre los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico, representada solamente por el estilo visual y la estrategia de codificación; y el aumento en el porcentaje de utilización del estilo Sensorial y Visual a medida que aumentaba el número de semestres, esté relacionada con la característica de la enseñanza de la Arquitectura, y es que los estudiantes de estas asignaturas requieren ciertos niveles de sensibilidad, de abstracción y concentración, tales como el cálculo o imaginación y representación visual en la geometría y la física los cuales pueden estar relacionados con nuestros resultados.

Para nosotros es claro que exista una relación entre el componente Visual y la Codificación ya que tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de la Arquitectura, las directrices y los lineamientos teóricos que intervienen en el proceso utilizan el medio visual no solo para adquirir los conocimientos sino también para representarlo.

Por otra parte, para Pineda, W. A. (2009), la expresión de toda obra artística es la definición de su razón más profunda. Solamente en la medida que dice: transmite, y solo en la medida que se da esa transmisión se produce la comunicación artista-obra-público. Así nace el reto de dar forma a un trabajo que establezca conexiones entre el diseño de los diseñadores como codificadores de los mensajes, los diferentes modos de simbolización y la decodificación que provocan en el público.

Esta cuestión nos remite al campo de los símbolos, es claro, que en el aprendizaje de la Arquitectura el estudiante debe primero decodificar los símbolos o códigos visuales para apropiarse de ellos, luego debe codificar a través del diseño para así elaborar una propuesta que solucione y a su vez que transmita un mensaje y es allí donde la comunicación visual (que se ve reflejada en el estilo de aprendizaje visual) en la Arquitectura, es considerada como una de las más poderosas alternativas que potencialmente ayudan a establecer una unión entre el ser humano y el conocimiento de su entorno.

Es por eso de trascendental importancia entender la relación del mundo sensorial

y la arquitectura, ya que el ser humano se relaciona sensorialmente con el objeto arquitectónico de manera utilitaria (Necesidades físico-fisiológicas) y de manera comunicativa (Estético-emocionales). Donde los factores ambientales los cuales son percibidos a través de nuestros sentidos, afectan nuestra condición de vida.

Para darle continuidad y utilidad a este trabajo, se recomienda adoptar o diseñar un modelo pedagógico que tenga en cuenta los estilos y estrategias de aprendizaje que presentan los estudiantes de Arquitectura para crear y apropiarse de metodologías apropiadas para la enseñanza y adquisición del conocimiento.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, C.; Chiang, M.; Madrid, V.; Montecinos, H.; Reinicke, K. & Rocha, F. (2009). Estrategias de aprendizaje en alumnos universitarios y de enseñanza media. *Revista Estilos de Aprendizaje*, N° 4, Vol. 4. Octubre de 2009. *Review of Learning Styles*, N° 4, Vol. 4, october de 2009.
- Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1994). *Los estilos de aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Álvarez, Covadonga y otros (2001). Rendimiento académico y estilos de aprendizaje en alumnos de segundo de bachillerato LOGSE. *Revista Aula Abierta* N° 67. Madrid.
- Bermejo, Blas (1991). El rendimiento académico universitario visto por profesores y alumnos. Universidad de Sevilla. *Revista Siglo que Viene* N° 9 y 10. Madrid.
- Bernard, J. A. (1998). *Las estrategias de aprendizaje. Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Editorial Domenech.
- Cantú, I. L. El estilo de aprendizaje y la relación con el desempeño académico de los estudiantes de Arquitectura de la UANL/ Vol 7 N° 1. Enero-Marzo (2004).
- Esteban, M. & Ruiz, C. (1996). Estilos y estrategias de aprendizaje *anales de psicología*. 12(2), 121-122 Monográfico: Estrategias y estilos de aprendizaje. 121. Universidad de Murcia.
- Felder R. M. & Henríquez E. R. (1995). Learning and teaching styles in foreign and second language education. *Foreign Language Annals*, 28, No. 1.
- Felder, R. & Silverman, L. Learning and teaching styles in engineering education (2002). [Engr. Education, 78(7), 674-681 (1988)]. North Carolina State University Institute for the Study of Advanced Development.

- Felder, R. (2002). Learning and teaching styles in engineering education. [Engr. Education, 78(7), 674-681 (1988)]. Author's Preface-June 2002. North Carolina State University Institute for The Study Of Advanced Development.
- Justicia, F. y Cano, I. Concepto y medida de las estrategias y los estilos de aprendizaje). En: C. Monereo (compil.) (1993). *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Ediciones Doménech.
- Ley 115 de 1994 y la Ley 30 de 1992.
- Monereo, C. (1995b). Estrategias para aprender a pensar bien. *Cuadernos de Pedagogía*, N° 237, junio. Ediciones Doménech. pp. 149-168.
- Pineda, W. A. (2009). Artista visual, pintor y escultor de Colombia.
- Román Sánchez, J. M.; Gallego Rico, S. (1994). ACRA, Escala de Estrategias de Aprendizaje. Madrid: TEA.
- Romo, M. E.; López, D. G.; Tovar, J. & López, I. (2004). Estilos de aprendizaje de estudiantes de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad de Chile. En: *Revista Praxis* No. 5. Formato HTML.
- Larkin-Hein, Teresa; Felgden, María & Clua, Osvaldo (2002, november). A Global Approach to Learning Styles. IEEE/ASEE Frontiers in Education conference, Boston, MA. Article published in the electronic proceedings, Session FIF, pp. 9-14. IEEE Catalog Number: 02CH37351C. ISBN: 0-7803-7445-2.