



Una formación de calidad  
en ingeniería para el futuro

Centro de Convenciones Cartagena de Indias  
15 al 18 de Septiembre de 2015

# ANÁLISIS CORRELACIONAL DEL PERFIL DE APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES DE PRIMER Y DÉCIMO SEMESTRE EN UN PROGRAMA DE INGENIERÍA A DISTANCIA

José David Torres González, Diofanor Acevedo Correa, Diego Felipe Tirado Armesto

Universidad de Cartagena  
Cartagena, Colombia

## Resumen

Los estilos de aprendizaje se entienden como variables personales que explican las diferentes formas de abordar, planificar y responder ante las demandas del aprendizaje y se manifiestan a través de un patrón conductual. El objetivo de esta investigación fue analizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de mejor rendimiento académico que cursaron los semestres primero y décimo de un programa de Ingeniería a Distancia en una Institución educativa en la ciudad de Cartagena. Se realizó un estudio descriptivo, correlacional y de corte transversal, durante el segundo periodo del 2014. La muestra fueron 60 estudiantes, 30 de primer semestre y 30 en décimo. La composición por género fue equitativa; las calificaciones se recopilaron de las planillas de control académico de las asignaturas. Se utilizaron los cuestionarios V.A.R.K y C.H.A.E.A para identificar los estilos de aprendizaje visual, auditivo, lecto-escritor, kinestésico; activo, reflexivo, teórico y pragmático. Se construyó una base de datos, se aplicaron análisis de varianza (ANOVA) y comparación de medias HSD de Tukey ( $p \leq 0,05$ ). Se realizaron correlaciones a partir de la prueba r-Pearson ( $p \leq 0,01$ ). En primer semestre hubo predominancia de los estilos visual y auditivo, los cuales se correlacionaron de manera positiva con el estilo activo. Lo que indica que dichos estudiantes fueron proclives a adquirir la información a través de imágenes y poseían inclinación hacia el aprendizaje auditivo, y que eran personas entusiastas por las tareas nuevas. En décimo hubo una marcada inclinación por los estilos kinestésico y lectoescritor, que se correlacionaron de manera directa y altamente significativa con el estilo reflexivo. Lo cual indicó que estos estudiantes percibieron más fácilmente la información escrita y el aprendizaje a través de su interrelación con el medio ambiente, así mismo que fueron personas analíticas, receptivas y pacientes. Lo cual concuerda con lo hallado por otros autores, quienes aplicaron los mismos cuestionarios, en semestres avanzados e indicaron preferencias en las dimensiones lectoescritura, kinestésica y reflexiva, ya que estas suelen ser más estructuradas y requieren de un pensamiento más abstracto y complejo. La

identificación de los estilos de aprendizaje predominantes es una herramienta útil para mejorar la metodología de enseñanza del docente.

**Palabras clave:** educación; ingeniería; estilos de aprendizaje

### **Abstract**

*Learning styles are understood as personal variables that explain the different approaches, plan and respond to the demands of learning and are manifested through behavioral pattern. The objective of this research was to analyze the learning styles of students who completed higher academic achievement first and tenth semesters of Engineering program Distance in an educational institution in the city of Cartagena. A descriptive, correlational and cross-sectional study was conducted during the second quarter of 2014. The sample consisted of 60 students, 30 first half and 30 in tenth. The gender composition was fair; Scores are collected from the forms of academic control subjects. CHAEA the VARK and questionnaires were used to identify learning styles of visual, auditory, reading-writing, kinesthetic; active, reflexive, theoretical and pragmatic. a database was constructed, analysis of variance (ANOVA) and mean comparison Tukey HSD ( $p \leq 0.05$ ) were applied. Correlations from the  $r$ -Pearson ( $p \leq 0,01$ ) test was conducted. In the first half there was predominance of visual and auditory styles, which are positively correlated with the active style. It is indicating that these students were likely to acquire the information through images and possessed tilt auditory learning, and were enthusiastic about the new tasks people. Tenth there was a marked penchant for kinesthetic styles and lectoescritor, which is directly correlated highly significant with reflective style. Which he indicated that these students more easily perceived the written information and learning through its interaction with the environment, same as were analytical, receptive and patient people. This is consistent with the findings of other authors, who applied the same questionnaires, in advanced semesters and indicated preferences in size literacy, kinesthetic, reflective, as these tend to be more structured and require a more abstract and complex thinking. Identifying the predominant learning styles is a useful tool to improve the teaching methodology of teaching tool.*

**Keywords:** education; engineering; learning styles

## **1. Introducción**

Estudiar las distintas maneras en que las personas perciben, analizan y estructuran la información para aprender, incluye múltiples aspectos que pueden aportar a la comprensión de los procesos de aprendizaje en los seres humanos (Morales-Ramírez et al. 2012; Romero et al. 2014). El aprendizaje no sólo debe entenderse como un conjunto de conocimientos que se desarrollan en la mente, sino también como habilidades que pueden modificarse y mejorarse con el tiempo (Alonso et al. 2012). Esto implica observar que hay diferentes preferencias o estilos (Gutiérrez et al. 2012). Los estilos de aprendizaje son rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que funcionan como indicadores de cómo se percibe, se interrelaciona y responde a un ambiente de aprendizaje (Alonso et al.

2012; Espinosa y Estévez, 2013). Estos rasgos se evidencian en la manera cómo los sujetos formalizan los esquemas de interpretación y su relación con los contenidos e información.

Los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático, han sido sintetizados por Alonso et al. (2012) en el Cuestionario Honey-Alonso Estilos de Aprendizaje (CHAEA). Dichos autores afirman que quienes manifiestan una preferencia por el estilo activo, suelen ser personas de mente abierta, nada escépticas, entusiasmadas por las tareas nuevas. Por su parte los reflexivos, tienden a ser analíticos, receptivos pacientes y prefieren observar con detenimiento las situaciones. Mientras que los teóricos, se enfocan en los problemas verticalmente y por etapas lógicas, adaptando e integrando las observaciones dentro de teorías metódicas, estructuradas y complejas. Y los pragmáticos suelen ser más realistas y prefieren la aplicación inmediata de las ideas aprendidas. Lo ideal, afirma Ventura et al. (2012) y Espinosa y Estévez, (2013) sería que todos los estudiantes fueran capaces de experimentar, reflexionar, elaborar hipótesis y aplicarlas en partes iguales; es decir, que todas las virtudes estuvieran repartidas equilibradamente. Sin embargo la experiencia indica que es difícil encontrar individuos con dichas características mentales (Morales-Ramírez et al. 2012).

Como una forma de buscar respuestas sobre la calidad de la enseñanza y la manera de aprender de las personas, Neil Fleming, construyó el cuestionario, VARK, que evalúa cuatro estilos de aprendizaje: visual, auditivo, lecto/escritor y kinestésico. Este ha sido aplicado en numerosos estudios, ya que es de fácil manipulación y entrega información rápida sobre la forma de aprendizaje de los individuos (León-Castañeda et al. 2010). La preferencia visual se refiere a adquirir la información a través de imágenes, representaciones gráficas y símbolos. En la auditiva predomina la capacidad de escuchar facilitándose el aprendizaje en conferencias y diálogos. En la lectura/escritura se percibe más fácilmente la información expuesta en palabras escritas. Y en la preferencia kinestésica predomina el aprendizaje práctico, se facilita el aprender haciendo y experimentando con el mundo (Esguerra y Guerrero, 2010). Valencia et al. (2012) afirma que la dimensión kinestésica se caracteriza por una fuerte relación con el ambiente, y además que es la más estructurada y compleja.

Sepúlveda-Carreño et al. (2011) aseguran que existe una relación positiva entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Lo cual se relaciona con lo reportado por Herrera, y Zapata, (2012) quienes aseguran que los estilos de aprendizaje son susceptibles de mejorarse cuando a los alumnos se les enseña según sus propias capacidades, y que esta situación, puede llegar a garantizar procesos de enseñanza-aprendizaje de alta calidad. Así mismo Esguerra y Guerrero, (2010) encontraron evidencias de que presentar la información mediante distintos estilos lleva a una instrucción y asimilación más efectiva. Blumen et al. (2011) afirma que la educación a distancia tiene como finalidad el aprendizaje a partir de la autoformación donde el docente es un guía y el estudiante es el protagonista de su proceso de formación. Por ello es importante el desarrollo de investigaciones centradas en el entendimiento de todos elementos que influyen en los estilos de aprendizaje de los estudiantes en esta modalidad de enseñanza, ya que por sus características es más exigente y necesita de mayor compromiso por parte de todos estamentos involucrados. Abello et al. (2011) indican que conocer el estilo de aprendizaje posibilita, mejorar la forma de enseñanza de los docentes, especialmente

en la educación a distancia. Tocci, (2013) señala que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña según sus estilos de aprendizaje predominantes. Por su parte López-Aguado, (2011) indica que los estudiantes de diferentes géneros tienen distintas forma de aprender, desde el punto de vista de sus capacidades intelectuales y emocionales, de acuerdo a las características individuales. Por ello, los docentes deben buscar la manera de crear ambientes propicios de aprendizaje, adaptando los procesos de enseñanza de acuerdo a las necesidades y características de cada estudiante (Sepúlveda-Carreño et al. 2011; Bahamón et al. 2013). De esta manera es indispensable que el docente conozca cómo los estudiantes interiorizan los conocimientos, especialmente en programas como los de Ingeniería a instancia, donde se requiere de una alta exigencia académica y compromiso en el estudio (Solís y Arcudia, 2010; Ventura, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo fue analizar los perfiles de aprendizaje de los estudiantes de primero y décimo semestre de un programa de Ingeniería a Distancia, a través de los cuestionarios C.H.A.E.A y V.A.R.K.

## **2. Materiales y métodos**

### **2.1 Población y Muestra**

El presente estudio se realizó durante el segundo periodo lectivo del año 2014. Se empleó un diseño metodológico descriptivo, no experimental, correlacional y de corte transversal, ya que las variables se midieron en un único momento temporal, durante el segundo periodo lectivo del año 2014. Similar a lo realizado por Herrera y Zapata, (2012) y Ortiz y Canto, (2013). La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes, 30 de primer semestre y 30 matriculados en décimo. La composición por género fue equitativa en cada grupo (50%) mujeres con una edad promedio de  $22,12 \pm 0,13$  años y (50%) hombres de  $21,95 \pm 0,25$  años. La mayoría de ellos, provenientes de familias de estrato socioeconómico dos, seguido del estrato socioeconómico uno, tres y cuatro, en tanto, los estratos menos representados fueron cinco y el seis. Los promedios de las calificaciones fueron recopiladas de las planillas de registro y control académico en las respectivas asignaturas.

### **2.2 Evaluación de los estilos de aprendizajes con cuestionarios CHAEA**

Para evaluar los estilos de aprendizaje, de los estudiantes, se utilizó el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) (Alonso *et al.* 2012). Debido a su amplia utilización en diversas investigaciones Iberoamericanas; donde se resaltan estudios como el realizado por Bahamón *et al.* (2013). Dicho formato constó con un total de 80 enunciados, de los cuales 20 correspondieron a cada estilo y se distribuyeron aleatoriamente. Se usaron dos opciones: (1) si estuvo de acuerdo, y (0) si estuvo en desacuerdo. Esto permitió identificar los estilos básicos: activo, reflexivo, teórico y pragmático. En este cuestionario el coeficiente alfa Cronbach estuvo entre 0,69 y 0,85. Alonso *et al.* (2012) indicaron coeficientes de confiabilidad entre 0,58 y 0,72. Otros

estudios recientes revelaron índices de confiabilidad alfa Cronbach del CHAEA entre 0,60 a 0,70 (Ventura *et al.* 2012; Ortiz y Canto, 2013).

### 2.3 Evaluación de los estilos de aprendizajes con el cuestionario VARK

Se realizó un diagnóstico sobre los perfiles de aprendizaje utilizando la versión traducida del cuestionario VARK, desarrollado y validado por Neil Fleming (2007). Este formato permitió identificar los estilos visual, auditivo, lecto-escritor y kinestésico, y ha sido aplicado en investigaciones importantes como la realizada por León-Castañeda *et al.* (2010) en la identificación de los perfiles de aprendizaje de los estudiantes y profesores del programa de medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México. El instrumento fue contestado por toda la muestra de estudiantes. En el cuestionario aplicado el coeficiente alfa Cronbach estuvo entre 0,70 y 0,90. Las respuestas se recopilaron, procesaron y se dividieron en dos categorías: baja ( $\leq 8,0$ ) y alta ( $\geq 8,1$ ).

### 2.4 Análisis de datos

Todas las pruebas se efectuaron en forma de test en físico, con un límite promedio de 20 minutos, para cada estudiante. Después de obtener la información se construyó una base de datos en el programa Excel 2013, para Windows y posteriormente en el Programa Estadístico para Ciencias Sociales, IBM SPSS © - versión 19.0. Se introdujeron los perfiles de aprendizaje de los estudiantes y se analizaron los correspondientes porcentajes y promedios con sus desviaciones estándar. Para hallar las diferencias estadísticas entre los estilos de aprendizaje por género en los programas, se realizaron análisis de varianza (ANOVA) y pruebas de t-Student y comparación de medias HSD Tukey con un nivel de significancia del 5% ( $p \leq 0,05$ ). Así mismo se realizó una correlación a partir de la prueba de *r*-Pearson, entre cada uno de los estilos de aprendizaje para estimar hasta qué nivel se relacionaron dichas variables. La correlación se consideró altamente significativa al nivel de 0,01 (bilateral).

## 3. Resultados y discusiones

En la Tabla 1, se esquematizan los promedios obtenidos al evaluar los estilos de aprendizaje en la muestra de estudiantes de cada semestre del programa de ingeniería a distancia. Se observó que en los estudiantes de primer semestre al aplicar el cuestionario CHAEA, hubo predominio de los estilos de aprendizaje, activo y teórico. Mientras que en décimo prevalecieron los estilos reflexivo y pragmático. Al aplicar el cuestionario VARK, se observó que en primer semestre prevalecieron los estilos visual y auditivo. Mientras que los estudiantes de décimo semestre mostraron una marcada inclinación por los estilos de aprendizaje lecto-escritor y kinestésico. En general al comparar los datos obtenidos de los estilos de aprendizaje tanto en primero, como en décimo semestre, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en hombres y mujeres ( $p > 0,05$ ). Lo que indica similitud en la forma de aprender de los estudiantes. Cabe aclarar que los datos se compararon con estudiantes del mismo nivel académico. Estos resultados coinciden con los reportados por López-Aguado, (2011) quien no encontró diferencias significativas en los estilos de aprendizaje género, de

estudiantes universitarios. Así mismo Acevedo y Rocha, (2011) identificaron los estilos de aprendizaje de alumnos de Ingeniería, y no encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres. Por su parte Morales-Ramírez, (2012) en estudiantes universitarios de Ingeniería Computacional e Informática Administrativa, no reportó diferencias significativas entre géneros.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje de la muestra de estudiantes de ingeniería a Distancia

| Estilo de Aprendizaje - Primer Semestre (n=30)  |             |            |             |            |                 |            |             |            |
|---|-------------|------------|-------------|------------|-----------------|------------|-------------|------------|
| Estilos   | Activo      |            | Reflexivo   |            | Teórico         |            | Pragmático  |            |
| Género  | Hombres     | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    | Hombres         | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    |
| Promedio  | 12,87±2,19  | 14,13±2,85 | 10,20±1,22  | 10,07±3,43 | 12,93±2,21      | 14,40±2,36 | 10,13±2,31  | 10,20±1,76 |
| Valor F   | 2,16        |            | 3,34        |            | 3,45            |            | 2,46        |            |
| p-valor   | p=0,09>0,05 |            | p=0,23>0,05 |            | p=0,11>0,05     |            | p=0,32>0,05 |            |
| Estilos de Aprendizaje - Primer Semestre (n=30) |             |            |             |            |                 |            |             |            |
| Estilos   | Visual      |            | Auditivo    |            | Lecto/Escritura |            | Kinestésico |            |
| Género  | Hombre      | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    | Hombre          | Mujeres    | Hombre      | Mujeres    |
| Promedio  | 11,40±1,54  | 10,93±1,69 | 10,33±1,40  | 11,87±2,25 | 8,47±2,06       | 9,20±1,87  | 9,67±2,44   | 10,07±1,81 |
| Valor F   | 2,31        |            | 2,58        |            | 2,97            |            | 2,29        |            |
| p-valor   | p=0,34>0,05 |            | p=0,28>0,05 |            | p=0,44>0,05     |            | p=0,52>0,05 |            |
| Estilo de Aprendizaje - Décimo Semestre (n=30)  |             |            |             |            |                 |            |             |            |
| Estilos   | Activo      |            | Reflexivo   |            | Teórico         |            | Pragmático  |            |
| Género  | Hombres     | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    | Hombres         | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    |
| Promedio  | 10,47±1,59  | 11,07±0,85 | 16,67±2,77  | 14,67±2,49 | 12,20±2,34      | 10,67±1,49 | 14,47±2,31  | 13,40±2,96 |
| Valor F   | 2,77        |            | 2,69        |            | 3,36            |            | 3,26        |            |
| p-valor   | p=0,47>0,05 |            | p=0,08>0,05 |            | p=0,54>0,05     |            | p=0,13>0,05 |            |
| Estilos de Aprendizaje - Décimo Semestre (n=30) |             |            |             |            |                 |            |             |            |
| Estilos   | Visual      |            | Auditivo    |            | Lecto/Escritura |            | Kinestésico |            |
| Género  | Hombre      | Mujeres    | Hombres     | Mujeres    | Hombre          | Mujeres    | Hombre      | Mujeres    |
| Promedio  | 10,13±1,67  | 10,67±9,87 | 10,53±1,89  | 10,47±1,26 | 12,33±0,94      | 11,93±2,05 | 11,67±1,35  | 11,53±1,54 |
| Valor F   | 2,33        |            | 2,44        |            | 2,35            |            | 2,48        |            |
| p-valor   | p=0,25>0,05 |            | p=0,43>0,05 |            | p=0,27>0,05     |            | p=0,43>0,05 |            |

Los datos encontrados, indican que los estudiantes de primer semestre del programa de ingeniería a distancia fueron proclives a adquirir la información a través de imágenes y poseían inclinación hacia el aprendizaje a través de diálogos y que eran personas entusiastas por las tareas nuevas, animadores, improvisadores, descubridores, arriesgados y espontáneos. Dichos resultados concuerdan con los hallados por Espinosa y Estévez, (2013) en estudiantes de primer semestre. Así mismo los datos revelan que los estudiantes de décimo del programa de ingeniería a distancia, percibieron más fácilmente la información escrita y el aprendizaje a través de su interrelación con el medio ambiente, así mismo que fueron personas analíticas, receptivas pacientes y prefieren observar con detenimiento antes de llegar a alguna decisión final. Lo cual concuerda con lo hallado por otros autores, quienes aplicaron los mismos cuestionarios, en semestres avanzados e indicaron preferencias en las dimensiones lectoescritura, kinestésica y reflexiva, ya que estas suelen ser dimensiones más estructuradas y requieren de un pensamiento más abstracto y complejo. Lo anterior también coincide con lo encontrado por Solís y Arcudia, (2010) según el cual el punto fuerte de los estudiantes de Ingeniería, es probablemente la capacidad de asimilar gran cantidad de información, abstraer los conceptos y patrones generales aplicándolos de manera objetiva, es decir, muestran una tendencia más reflexiva - pragmática. Así mismo los resultados del cuestionario VARK, coinciden con los reportados por Valencia *et al.* (2012) en su trabajo

sobre identificación de los perfiles de aprendizaje de estudiantes de tercer semestre de odontología, en el cual encontró estilos de aprendizaje diferentes, predominando el tipo visual, seguido por el auditivo y por último el kinestésico.

La Tabla 2, muestra las correlaciones obtenidas entre cada uno de los estilos de aprendizajes evaluados con los cuestionarios, CHAEA y VARK. Los datos de la parte inferior muestran los datos de primer semestre. Mientras que en la parte superior se esquematiza lo obtenido en décimo semestre.

Tabla 2. Correlación obtenida entre cada uno de los estilos de aprendizajes

| Estilos de Aprendizaje |                 | Décimo semestre |               |         |               |               |          |                 |               |               |
|------------------------|-----------------|-----------------|---------------|---------|---------------|---------------|----------|-----------------|---------------|---------------|
|                        |                 | Activo          | Reflexivo     | Teórico | Pragmático    | Visual        | Auditivo | Lecto/Escritura | Kinestésico   |               |
| Primer semestre        | Activo          | Pearson         | 1             | 0,147   | 0,311         | -0,405        | -0,016   | 0,033           | 0,467         | 0,234         |
|                        |                 | p-valor         |               | 0,438   | 0,094         | 0,026         | 0,933    | 0,086           | 0,009         | 0,214         |
|                        | Reflexivo       | Pearson         | -0,343        | 1       | 0,197         | <b>0,606*</b> | -0,073   | -0,136          | <b>0,737*</b> | <b>0,679*</b> |
|                        |                 | p-valor         | 0,064         |         | 0,297         | <b>0,027</b>  | 0,702    | 0,474           | <b>0,023</b>  | <b>0,030</b>  |
|                        | Teórico         | Pearson         | <b>0,739*</b> | 0,059   | 1             | -0,224        | -0,154   | 0,191           | 0,538         | -0,282        |
|                        |                 | p-valor         | <b>0,023</b>  | 0,759   |               | 0,234         | 0,416    | 0,305           | 0,002         | 0,131         |
|                        | Pragmático      | Pearson         | -0,061        | -0,285  | 0,111         | 1             | 0,125    | -0,163          | <b>0,591*</b> | <b>0,862*</b> |
|                        |                 | p-valor         | 0,749         | 0,127   | 0,560         |               | 0,509    | 0,390           | <b>0,001</b>  | <b>0,010</b>  |
|                        | Visual          | Pearson         | <b>0,612*</b> | -0,224  | <b>0,681*</b> | -0,442        | 1        | 0,116           | 0,011         | 0,065         |
|                        |                 | p-valor         | <b>0,016</b>  | 0,235   | <b>0,021</b>  | 0,014         |          | 0,541           | 0,952         | 0,732         |
|                        | Auditivo        | Pearson         | <b>0,734*</b> | 0,050   | <b>0,752*</b> | -0,321        | -0,021   | 1               | -0,120        | 0,076         |
|                        |                 | p-valor         | <b>0,017</b>  | 0,792   | <b>0,015</b>  | 0,083         | 0,911    |                 | 0,529         | 0,690         |
|                        | Lecto/Escritura | Pearson         | 0,140         | -0,123  | -0,164        | -0,314        | -0,102   | 0,647           | 1             | -0,259        |
|                        |                 | p-valor         | 0,460         | 0,518   | 0,387         | 0,091         | 0,592    | 0,000           |               | 0,167         |
|                        | Kinestésico     | Pearson         | -0,316        | 0,154   | 0,321         | -0,143        | 0,318    | 0,073           | -0,349        | 1             |
|                        |                 | p-valor         | 0,089         | 0,415   | 0,084         | 0,450         | 0,087    | 0,720           | 0,059         |               |

Los análisis estadísticos, indicaron que en primer semestre hubo correlación directa y altamente significativa entre los estilos de aprendizajes, activos y teóricos; con los estilos visual y auditivo ( $p < 0,05$ ). Mientras que en décimo se observó una alta correlación positiva entre los estilos reflexivos, pragmáticos, con los estilos lecto/escritos y kinestésico. Resultados similares fueron reportados por López-Aguado, (2011), Sepúlveda-Carreño *et al.* (2011), Ortiz y Canto, (2013) estudiantes universitarios. En general se necesita más investigación para comparar y correlacionar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, con los docentes de las Facultades de Ingeniería. La identificación del estilo de aprendizaje predominante de los estudiantes de Ingeniería puede ser una herramienta útil para adaptar la metodología de enseñanza de los docentes.

#### 4. Conclusiones

Los estudiantes de primer semestre mostraron una marcada preferencia por los estilos de aprendizaje activo, teórico visual y auditivo, presentando entre estos una correlación directa y altamente significativa ( $p < 0,05$ ). Por su parte es los estudiantes de decimo se observó una alta predilección por los estilos de aprendizaje, reflexivo, pragmático, lecto/escritos y kinestésico, entre los cuales se observó una correlación positiva y altamente significativa. No se observaron diferencias estadísticamente significativas por género ( $p > 0,05$ ) en cada uno de los estilos analizados. La identificación de los estilos de

aprendizaje predominantes en los estudiantes es una herramienta útil para adaptar la metodología de enseñanza del docente, a la vez que posibilita diseñar métodos de evaluación más apropiados para comprobar el progreso y el rendimiento académico de los estudiantes.

## Referencias

- Abello, D., C. Hernández y C. Hederich, (2011). Estilos de enseñanza en docentes universitarios, propuesta y validación de un modelo teórico e instrumental, *Pedagogía y Saberes*: 34(2), 141-154.
- Acevedo, C. y F. Rocha, (2011). Estilos de Aprendizaje, género y rendimiento Académico, *Revista Estilos de Aprendizaje*: 8(8), 71-84.
- Alonso, C., D. Gallego, y P. Honey, (2012). Los estilos de aprendizaje Procedimientos de diagnóstico y mejora (Octava ed.). Bilbao: Mensajero.
- Bahamón, M., M. Vianchá, L. Alarcón y C. Bohórquez, (2013). Estilos y estrategias de aprendizaje relacionadas con el logro académico en estudiantes universitarios, *Pensamiento Psicológico*: 11(1), 115-129.
- Blumen, S., C. Rivero y D. Guerrero, (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico, *Revista de Psicología*, 29(2), 225-243.
- Esguerra, G. y P. Guerrero, (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de psicología, *Divers Perspect Psicol.*, 6(2), 97-109.
- Espinosa, C. y G. Estévez, (2013). Auto-conocimiento de los estilos de aprendizaje, aspecto esencial en la actividad de estudio, *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*: 11(3) 123-137.
- Gutiérrez, M., J. García y D. Vieira, (2012). Estudio de las variables que influyen en los estilos de aprendizaje de diferentes grupos de alumnos de la Universidad de Valladolid, España, *Revista Estilos de Aprendizaje*: 10 (10), 55-64.
- Herrera, C. y C. Zapata, (2012). Estudio correlacional de estilos de aprendizaje de estudiantes con modalidad en ciencias naturales, *Tecné, Episteme y Didaxis*: 31, 27-43.
- León-Castañeda, M.E. y et al. (2010). Profile of learning preferences of students and professors of medicine. Element to consider in teaching, *Educación Médica*, 13(1), 33-39.
- López-Aguado, M. (2011). Estilos de aprendizaje, Diferencias por género, curso y titulación, *Revista Estilos de Aprendizaje*: 7 (7), 109-134.
- Morales-Ramírez, A, et al. (2012). "Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios de Ingeniería en Computación e Informática Administrativa", *Revista Estilos de Aprendizaje*: 9 (9), 156-168.
- Ortiz, A. y P. Canto, (2013). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Ingeniería en México, *Revista Estilos de Aprendizaje*: 11(11), 1-12.
- Romero, L., M. Alarcón, y M. Gómez, (2014). Learning styles and web technology use in Business and Economics university students Carlota, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*: 141 (2) 1281 – 1290.
- Sepúlveda-Carreño, M.J, et al. (2011). Diferencias de género en el rendimiento académico y en el perfil de estilos y de estrategias de aprendizaje en estudiantes

- de química y farmacia de la Universidad de Concepción, *Revista Estilos de Aprendizaje*: 7(7), 1-19.
- Solís, R. y C. Arcudia, (2010). Estilos de aprendizaje de los estudiantes de ingeniería civil, *Revista Educación en Ingeniería*: 10 (1), 24-36.
  - Tocci, A. (2013). Estilos de aprendizaje de los alumnos de ingeniería según la programación neuro lingüística, *Revista estilos de aprendizaje*: 11(12), 12-20.
  - Valencia, B.C., A. Contreras, y L. R. (2012). Hinojosa, identificación de los estilos de aprendizaje del modelo VAC en los alumnos del tercer semestre de odontología CICS-UST IPN, *Revista de investigación del CICS-UST*: 3(2), 1-22.
  - Ventura, A., N. Moscoloni y R. Gagliardi, (2012). Estudio comparativo sobre los estilos de aprendizaje de estudiantes universitarios argentinos de diferentes disciplinas, *Psicología desde el Caribe*: 29(2) 276-304.

### Sobre los autores

- **José David Torres González:** Ingeniero de Alimentos - Universidad de Cartagena. M.Sc (c) Ciencias Agroalimentarias - Universidad de Córdoba. Docente área de Matemáticas en Educación Básica Secundaria. [jtorresg3@unicartagena.edu.co](mailto:jtorresg3@unicartagena.edu.co)
- **Diofanor Acevedo Correa:** Ingeniero de Alimentos - Universidad de Cartagena. Especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos - Universidad Nacional de Colombia. - Ph.D. Ingeniería de Alimentos - Universidad del Valle. Profesor de tiempo completo del programa Ingeniería de Alimentos de la Universidad de Cartagena. [diofanor3000@gmail.com](mailto:diofanor3000@gmail.com)
- **Diego Felipe Tirado Armesto:** Ingeniero de Alimentos - Universidad de Cartagena. M.Sc (c) Ingeniería Ambiental - Universidad de Cartagena. Docente área de Matemáticas en Educación Básica Secundaria. [dtiradoa@unicartagena.edu.co](mailto:dtiradoa@unicartagena.edu.co)

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2015 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)