



3 líneas en blanco

## ¿EXISTE ALGUNA RELACIÓN EL SISTEMA DE REPRESENTACIÓN FAVORITO, EL ESTILO DE APRENDIZAJE Y EL APRENDIZAJE DE LA FÍSICA? UN ESTUDIO DE CASO

<sup>1</sup>Olga Leticia Fuchs Gómez, <sup>1</sup>Lorena Cruz León, <sup>1</sup>Rogelio G. Cruz Reyes, <sup>2</sup>Erica Vera Cervantes

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, BUAP, letyfuchs@yahoo.com.mx, rogelio0312@yahoo.com.mx,neko\_clan\_rock\_lee@hotmail.com

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias de la Computación, BUAP. eevclibra@gmail.com

**RESUMEN.** Durante varios años en la FCFM nos hemos dado a la tarea de investigar algunas características del perfil de ingreso de los estudiantes con el fin de crear estrategias de apoyo para el aprendizaje. El objetivo de este estudio es encontrar la relación entre el sistema de representación favorito, el estilo de aprendizaje y el aprendizaje de la física. El modelo de estilos de aprendizaje de la Programación Neurolingüística (PNL) toma en cuenta el criterio neurolingüístico, el que considera que la vía de ingreso de información al cerebro (ojo, oído, cuerpo) resulta fundamental en las preferencias de quién aprende o enseña. Concretamente, el ser humano tiene tres grandes sistemas para representar mentalmente la información: visual, auditivo y kinestésico. Por otro lado en 1988 Peter Honey y Alan Mumford en partieron de las bases de David Kolb para crear un cuestionario de Estilos de Aprendizaje. (Learning Styles Questionnaire) y con él, pretendían averiguar por qué en una situación en que dos personas comparten texto y contexto una aprende y la otra no. Honey y Mumford llegaron a la conclusión de que existen cuatro Estilos de Aprendizaje, que a su vez responden a las cuatro fases de un proceso cíclico de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático (Alonso y otros, 1994). Hicimos un estudio sobre el sistema de representación favorito y los estilos de aprendizaje de la generación 2014 y los comparamos con las calificaciones de física obtenidas en el primer semestre de estudios. La mayor parte de nuestros estudiantes resultaron ser auditivos, reflexivos y teóricos. En este trabajo presentamos los resultados de esta investigación.

### INTRODUCCIÓN.

Para acceder a la información del mundo que nos rodea los seres humanos utilizamos diferentes canales. Una vez percibida se procesa y representa mentalmente para después organizarla de acuerdo a nuestra base cognitiva, a nuestros conocimientos previos y a la madurez que cada uno posee. De acuerdo a esto, todas las personas desarrollan un estilo de aprendizaje diferente. Según Alonso et al (1994) "los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje". También es aplicable a la resolución y enfrentamiento de los problemas en general.

Las actitudes de cada uno ante el aprendizaje son definidas también por las expectativas, motivación y rasgos afectivos y las variables se van sumando ya que las relaciones, rasgos fisiológicos, y biorritmos influyen en los estados de ánimo de los estudiantes dando como resultado los diferentes estilos de aprendizaje y el desarrollo de estrategias diversas a la hora del aprendizaje.

Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Revilla (1998) afirma que cuando a los alumnos se les enseña según su propio estilo de aprendizaje, aprenden con más efectividad. De aquí la importancia de conocerlas para que los profesores puedan diseñar los escenarios de aprendizaje necesarios para un aprendizaje óptimo.



**TEORIA.** Existe una diversidad de concepciones teóricas que han abordado, explícitamente o implícitamente, los diferentes "estilos de aprendizaje. Así, por ejemplo, Kolb se refiere a los estilos activo, reflexivo, teórico y pragmático (Alonso et al, 1994:104), mientras que otros tienen en cuenta los canales de ingreso de la información. En este último sentido se consideran los estilos visual, auditivo y kinestésico.

El modelo que desarrolla Kolb inicia con la forma en que procesamos la información que recibimos.

Kolb dice que, por un lado, podemos partir:

a) de una experiencia directa y concreta: alumno activo.

b) o bien de una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos acerca de algo o cuando alguien nos lo cuenta: alumno teórico.

Las experiencias que tengamos, concretas o abstractas, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna de estas dos formas:

a) reflexionando y pensando sobre ellas: alumno reflexivo.

b) experimentando de forma activa con la información recibida: alumno pragmático.

Según el modelo de Kolb un aprendizaje óptimo es el resultado de trabajar la información en cuatro fases: actuar, reflexionar, teorizar y experimentar. Sin embargo, en la práctica se desarrollan en general una o dos de estas fases.

En función de la fase del aprendizaje en la que nos especialicemos, el mismo contenido nos resultará más fácil (o más difícil) de aprender dependiendo de cómo nos lo presenten y de cómo lo trabajemos en el aula. Si pensamos en las cuatro fases de la rueda de Kolb es muy evidente que la de conceptualización (teorizar) es la fase más valorada. Aunque en algunas asignaturas los alumnos pragmáticos pueden aprovechar sus capacidades, los reflexivos tienen problemas ya que el ritmo que se impone a las actividades es tal que no les deja tiempo para profundizar las ideas como ellos necesitan. Y para los alumnos pragmáticos que les gusta aprender a partir de la experiencia la situación empeora.

Un aprendizaje óptimo requiere de las cuatro fases, por lo que los profesores deberán organizar sus materias de tal forma que garanticen actividades que cubran todas las fases de la rueda de Kolb.

Para los alumnos **activos** la pregunta que mejor se adapta a su estilo es ¿Cómo?. Son abiertos a nuevas experiencias y se involucran totalmente. Son entusiastas y primero actúan antes de pensar en las consecuencias. No les agradan las actividades a largo plazo y les gusta ser el centro de las actividades. Aprenden mejor cuando se les presenta un desafío, en actividades cortas y resultado inmediato, y cuando hay emoción o drama involucrados. Se les dificulta el aprendizaje cuando tienen que asimilar, analizar e interpretar datos. Les gusta trabajar en equipo y se les dificulta aprender solos.

Los alumnos **reflexivos** analizan sus experiencias desde diferentes perspectivas. Les agrada recoger datos, observarlos y analizarlos con suficiente profundidad antes de llegar a conclusiones. Son precavidos y piensan antes de actuar, observan y escuchan antes de hablar y procuran pasar desapercibidos. Les gusta encontrar los porqués de las diferentes situaciones de aprendizaje. Se les facilita la observación y el análisis de las situaciones y aprenden mejor cuando tienen suficiente tiempo para pensar. No les gusta ser el centro de atención ni apresurarse de una actividad a otra. Les gusta planificar.

Los alumnos **teóricos** tienen la facilidad de integrar las observaciones que realizan en pensamientos y teorías más complejas y les agrada fundamentarlas lógicamente. Piensan de forma secuencial, a veces rígida, paso a paso, y son capaces de integrar hechos dispares en teorías coherentes. Analizan y sintetizan la información y son sumamente racionales. No aceptan juicios subjetivos ni les agradan las técnicas de estudio o trabajo de pensamiento lateral y

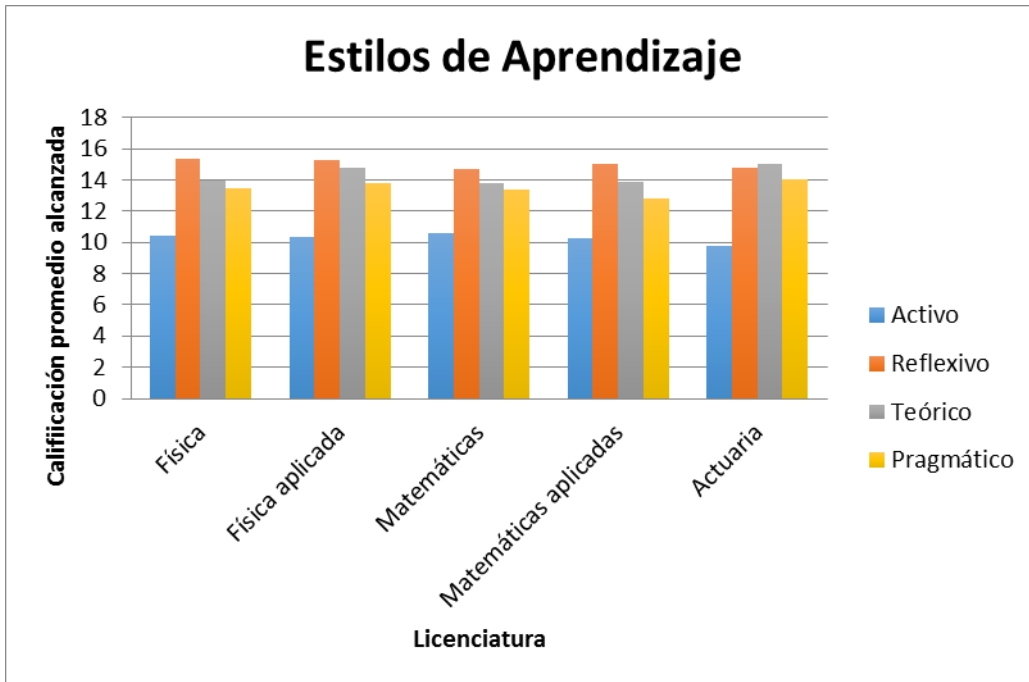


divergente. Les gusta responder a los ¿Qué? Aprenden a partir de modelos y teorías, sistemas con ideas y conceptos que les presenten desafíos y cuando tienen oportunidad de investigar. Sin embargo actividades que impliquen ambigüedades o incertidumbre o que no tienen un fundamento teórico no les facilitan el aprendizaje. Tampoco aprenden en situaciones que enfatizen emociones y sentimientos.

Por último los alumnos **pragmáticos** gustan de experimentar, probar ideas, técnicas y teorías nuevas y comprobar si funcionan. Les gusta poner en práctica las nuevas ideas, se aburren e impacientan ante las discusiones largas. Son prácticos, apegados a la realidad y toman decisiones con facilidad y resuelven problemas.

Aprenden mejor cuando se les presentan actividades que integran teoría y práctica poniendo en funcionamiento lo que han aprendido de manera inmediata. Sin embargo se les dificulta el aprendizaje cuando no pueden relacionar lo aprendido con sus necesidades inmediatas y cuando no lo pueden relacionar con la realidad o cuando la actividad no tiene una finalidad aparente.

Es importante conocer el estilo de aprendizaje de los estudiantes porque con ello se pueden diseñar estrategias de enseñanza orientadas a satisfacer sus necesidades, o bien, poder hacer uso de los recursos metodológicos adecuados para motivar al alumno y facilitar su aprendizaje.

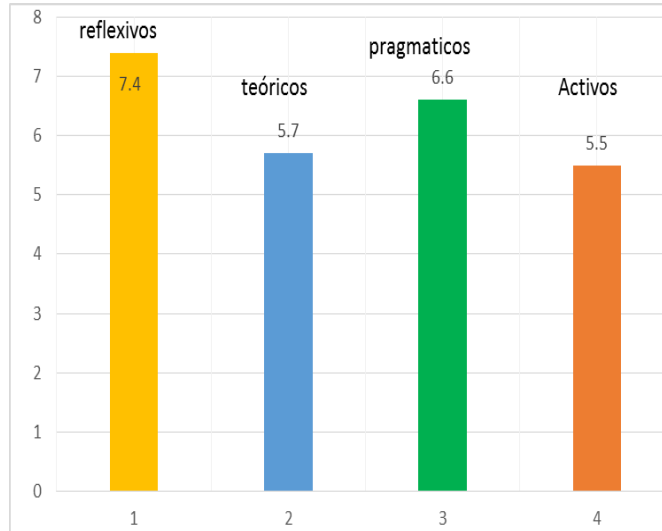


Grafica 1. Estilos de aprendizaje

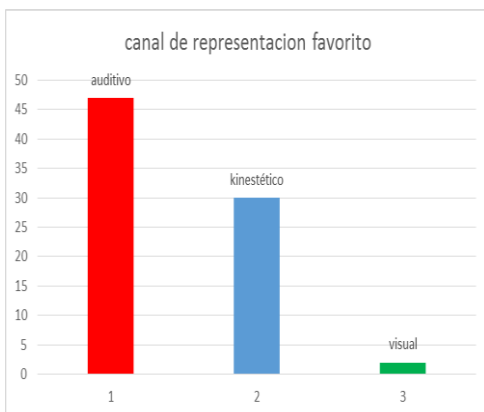


### 3. PARTE EXPERIMENTAL

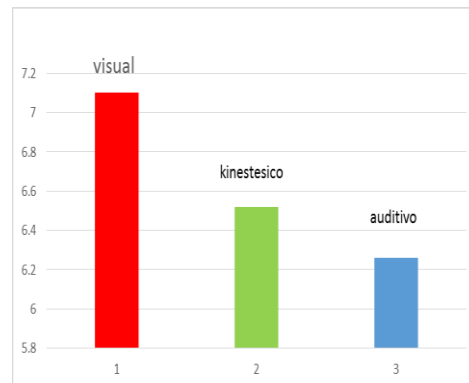
Se aplicaron exámenes diagnósticos a todos los estudiantes para conocer los estilos de aprendizaje y se compararon con los resultados de sus evaluaciones en la materia de mecánica que se cursa en el primer semestre de la licenciatura. La siguiente gráfica muestra los resultados de este estudio



Se aplicaron exámenes diagnósticos para conocer el canal favorito de información y se encontró la siguiente distribución en la gráfica 3 A y la gráfica 3B representa el promedio de calificaciones que obtuvieron en Mecánica de cada canal:



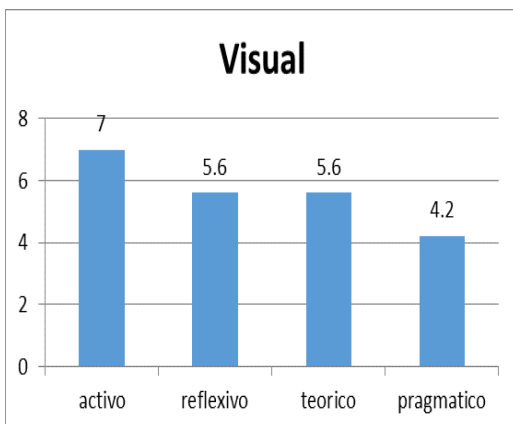
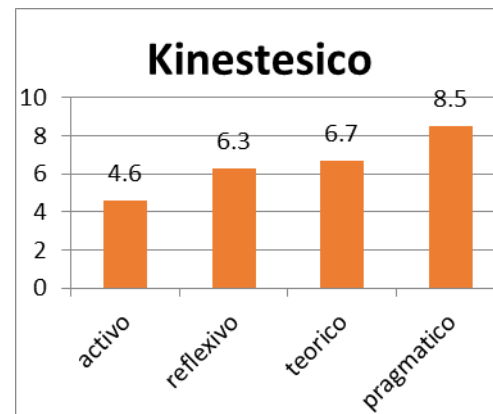
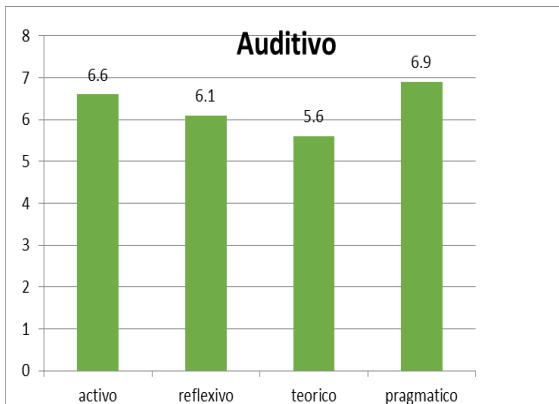
GRÁFICA 3ª



GRÁFICA 3B



Las siguientes gráficas representan las calificaciones de mecánica de las diferentes combinaciones de los estilos de aprendizaje y Canal favorito de información:



**4. Conclusiones:** La gran mayoría de nuestros estudiantes son reflexivos, seguidos por los teóricos y pragmáticos. Las mejores calificaciones las obtienen los reflexivos seguidos por los pragmáticos. Por otro lado la mayoría son auditivos seguidos por los kinestésicos y tenemos muy pocos estudiantes visuales y precisamente son ellos quienes obtienen mejores calificaciones. También podemos observar las diferentes combinaciones y sus resultados

## BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.galeon.com/aprenderaaprender/vak/vakest.htm>
- <http://www.ice.deusto.es/guiaaprend/test0.htm>
- David A. Kolb, M. Irwin Rubin, M. James Jcintyre, 1990. Experiencias (Psicología de las Organizaciones), Editorial Prentice Hall (México).