

Introducción De La Metodología 4MAT De Estilos De Aprendizaje Para La Practica Innovadora En La Enseñanza De Ciencias, Caso UAEH

Mario H. Ramírez Díaz
Centro de Formación e Innovación Educativa IPN
Eduardo Chávez Lima
Escuela Superior de Cómputo IPN

Resumen

En el presente trabajo se presenta la experiencia que resultó de dar a conocer la metodología 4MAT de estilos de aprendizaje a docentes de nivel medio superior de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, los cuales al ser concientes de la importancia de conocer el estilo de aprendizaje de sus estudiantes y su propio estilo característico de enseñanza, incorporan esta metodología en su ejercicio diario logrando una practica innovadora en beneficio de sus estudiantes.

Palabras Clave: Estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza, hemisfericidad cerebral, practica innovadora.

Abstract

In this paper presents the experience turned out to publicize the 4MAT methodology of learning styles to teaching higher level of the Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, whom to be aware of the importance of knowing the style of learning of his students and his own characteristic style of teaching, incorporating this methodology in their daily exercise achieving an innovative practices to the benefit of their students.

Keywords: Learning Styles, Teaching Styles, Brain Hemisfecity, innovative practice.

Introducción

El estudio de los estilos de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias tiene una importancia cada vez mayor en los últimos años. Se han estudiado diversas metodologías las cuales promueven la introducción de los estilos de aprendizaje para la mejora del aprovechamiento del estudiante, sobre todo en los niveles básicos de educación y primordialmente en las áreas de ciencias sociales, más susceptibles a la introducción de estas herramientas (Ramírez, 2004).

Por otro lado las áreas de ciencias, en particular la física y la matemática, han buscado introducir diversas técnicas y herramientas que permitan una forma innovadora de su enseñanza, una de estas herramientas es el estudio de los estilos de aprendizaje en estas ramas. Diversos estudios muestran resultados favorables en la aplicación de diversos modelos de estilos de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias, mostrando que su introducción en la practica cotidiana es una actividad novedosa, pero sobre todo útil en el resultado final que se busca en la practica docente: **El aprendizaje del material por parte del estudiante.**

La clasificación de los modelos de estilos de aprendizaje es casi tan diversa como autores se consulten, sin embargo, una clasificación muy útil es la de "capas de cebolla", la cuál nos dice que en su capa externa se encuentran los modelos centrados en preferencias instruccionales y ambientes de aprendizaje, la capa media se forma por los modelos que se basan en preferencias de cómo procesar la información, y finalmente la parte interna se conforma por los modelos basados en las preferencias debidas a la personalidad. Aún así es justo decir que no es fácil clasificar los diferentes modelos que estudian los estilos de aprendizaje ya que esta clasificación sigue siendo subjetiva, y existirán modelos que se puedan clasificar en más de uno de los estratos de la "cebolla" (Alonso 1997).

Basados en lo anterior podemos encontrar diversos modelos para el estudio de los estilos de aprendizaje, en particular se tiene el sistema 4MAT (Mccarthy 1987), que bien puede incluirse en la capa media de la “cebolla”.

Este sistema esta basado en estudios previos de Kolb y es propuesto por la sicóloga estadounidense Bernice Mccarthy , en este modelo se propone clasificar los estilos de aprendizaje en 4 tipos, los cuales determinan la manera en la cual el sujeto en cuestión percibe la realidad y la interpreta, aunque cabe mencionar que para cada individuo, más que un estilo de aprendizaje propio, lo que se tiene es una combinación de los 4 estilos donde se puede presentar una preponderancia de alguno de ellos, lo que marcara una tendencia a aprovechar en mayor medida el material presentado de una forma que sea mas cercana al estilo de aprendizaje dominante en el estudiante. De manera muy general las características tanto positivas como negativas de los 4 estilos de aprendizaje son las siguientes:

Estilo 1

Obtienen enseñanza de un valor personal. Disfrutan las discusiones en pequeños grupos que nutren la conversación; son simpáticos; considerados y cooperativos. Lo negativo es que tienden a ser manipuladores y a esperar mucho de los demás

Estilo 2

Guardan la verdad. Requieren exactitud y orden. Se sienten cómodos con las reglas y construyen la realidad a partir de éstas. Son exigentes en la forma de expresión, son metódicos y precisos. Lado negativo: comportamiento compulsivo para lograr ser exactos y precisos.

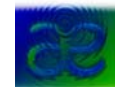
Estilo 3

Se lanzan a la acción; pretenden que lo aprendido sea útil y aplicable. No aceptan que les proporcionen las respuestas antes de explorar todas las posibles soluciones. Tan pronto se sienten en confianza con el medio, son rápidas para detectar la falta de acción y cubren ésta con un plus de actividades. Lado negativo: impertinencia compulsiva, cuando tienen una idea la experimentan sin considerar las consecuencias.

Estilo 4

Descubren las cosas por si mismos. Tienen una fuerte necesidad de experimentar libertad en su aprendizaje, y tienden a transformar cualquier cosa. Lado negativo: tendencia a ser cerrados, requieren disciplina para terminar una tarea antes de empezar otra.

Ahora bien el estilo de aprendizaje no puede estar separado, en el caso del aprendizaje escolarizado, del estilo de enseñanza del profesor en turno, dado que de manera general este presentara el material de una forma que le sea afín a su propio estilo de aprendizaje. Existen diversos indicadores contruidos para la determinación del estilo de aprendizaje y estilo de enseñanza de los individuos, algunos incluso incluyen pruebas sobre determinación de hemisfericidad cerebral (148.204.49.150/4mat), aunque al momento no existe un instrumento único para la determinación de los estilos de aprendizaje y enseñanza.



Por otra parte este modelo tiene una diferencia fundamental con otros y es la introducción de la hemisfericidad cerebral como componente del perfil del individuo junto con su estilo de aprendizaje. Esta característica hace de este modelo una opción diferente para un estudio más completo del estudiante. Ha servido también para realizar diversos estudios, por ejemplo, el desempeño académico de los estudiantes al comparar su estilo de aprendizaje con el estilo de enseñanza de sus profesores.

Por otro lado, una característica propia de cada institución es su modelo educativo, el cuál necesariamente crea en su planta docente compromisos para con la institución, con respecto a los valores, habilidades y competencias que piensa desarrollar en sus estudiantes. En particular dichos modelos educativos para el nivel medio superior de una institución son fundamentales dado que tienen contacto con el material humano en formación más receptivo que son los estudiantes en busca de un perfil profesional o laboral a futuro. Un problema que se enfrenta para la aplicación de dichos modelos educativos es el personal docente que, en general, no tiene las herramientas pedagógicas y didácticas para alcanzar los objetivos que plantea el modelo.

En el caso de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo su modelo educativo se puede resumir en el siguiente esquema (UAEH, 2007):



En el caso de nuestro estudio decidimos investigar si la aplicación de el modelo 4MAT de estilos de aprendizaje en la enseñanza de la física a nivel medio superior, podía representar una innovación en la practica de los profesores del bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Justificación

Los profesores del área de ciencias básicas, en particular los de física, tienden a ser "cerrados" en lo que se refiere a sus métodos de enseñanza, o al menos ese es el estereotipo que se tiene de ellos tanto por estudiantes como por colegas profesores de otras áreas, y siendo sinceros este estereotipo suele no estar tan alejado de la realidad. En general se pueden considerar a los profesores de física (de cualquier nivel), a partir del sistema 4MAT, como de estilo 2, teóricos y guardianes de la verdad, que se conducen como expertos, pero que al buscar exactitud y precisión no dejan salidas a los estudiantes que no logran estos parámetros que ellos exigen. En clase y más aún en la evaluación. Se han realizado estudios acerca de cómo afecta este comportamiento al desempeño de los estudiantes, la diferencia entre el estilo de enseñanza de los profesores y el estilo de aprendizaje de los estudiantes, arrojando resultados interesantes cuya finalidad es proponer estrategias que más allá de mejorar la "calificación" del estudiante, se logre potencializar al máximo el nivel de comprensión de la materia de estudio. En este sentido la reticencia de los profesores de las áreas de ciencias básicas es un gran obstáculo para la introducción de dichas estrategias, como ejemplo tenemos comentarios como el vertido por un profesor de física entrevistado en el transcurso de nuestra investigación, que al cuestionarle si él aceptaría introducir la metodología 4MAT para mejorar su clase, contesto que **-no, yo enseño la física como la daba Newton hace 400 años, la física no ha cambiado y es la única forma de darla y no andar inventando cosas-**. Ante este tipo de reacciones, lo primero que salta a la vista es preguntarnos ¿Los profesores son concientes de que existen herramientas metodológicas y pedagógicas que los pueden

ayudar en la mejora de su practica docente? Y si es así, ¿Estarían dispuestos a aplicarlas en su practica cotidiana para conformar una “practica innovadora”? Ante estos cuestionamientos nos dimos a la tarea, inicialmente de dar a conocer el sistema 4MAT entre un grupo de profesores de física a nivel bachillerato de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, a los cuales se buscaba sensibilizar para la mejora de su práctica y tratar de guiarlos a que buscarán establecer prácticas innovadoras en sus cursos tradicionales.

Metodología

Se reunió a un grupo de profesores de las preparatorias de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, donde participaron 30 profesores que imparten la materia de física, a estos profesores se les aplico un cuestionario exploratorio en el cuál una de las preguntas más relevantes para este estudio es: ¿Conoce su estilo de enseñanza y su estilo de aprendizaje?, a lo cuál la mayoría respondió que si, pero estas respuestas eran puramente empíricas, es decir, lo que los maestros pensaban que era un estilo de aprendizaje, sin mencionar algún modelo en particular. Esta respuesta nos dio pie a introducir la metodología 4MAT en el grupo, a quienes en esta etapa se les pidió contestar (antes de dar a conocer el sistema 4MAT) contestaran un cuestionario en línea (148.204.49.150/4mat) para que ellos mismos conocieran su estilo de aprendizaje., pero además se pidió que contestaran un cuestionario para estilos de enseñanza y pudiésemos hacer el comparativo; los cuestionarios se muestran a continuación:

Cuestionario de Estilo de Aprendizaje

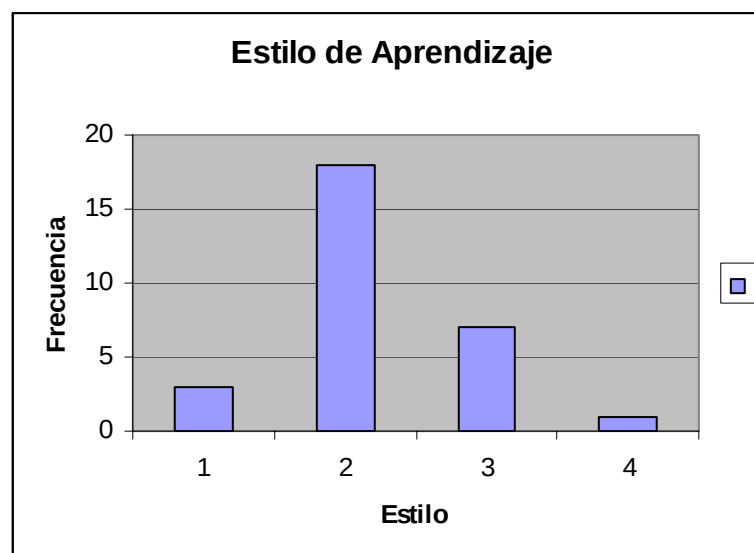
Instrucciones: Las siguientes preguntas están diseñadas para detectar preferencias referentes a su estilo de aprendizaje. Al aprender ¿cual opción lo describiría mejor? Usando 4, 3, 2 y 1. Coloque 4 en la opción que mejor lo describa y 1 en la que menos lo describa. Entonces coloque las opciones 2 y 3 en los espacios restantes. Debe colocar los cuatro números. No repita ó iguale opciones.

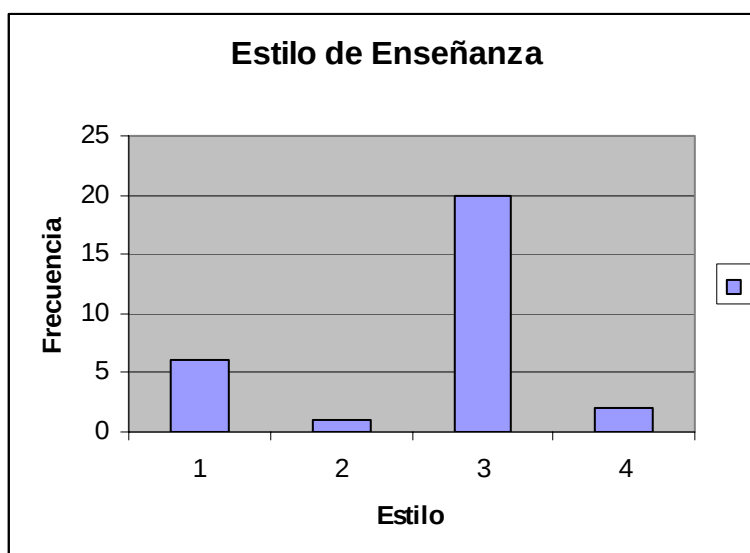
1.- Soy excelente cuando...			
tomo decisiones realistas 4	llego conclusiones precisas 3	a descubro relaciones ocultas 2	entiendo los sentimientos de las personas 1
2.- Es más importante que un ambiente de aprendizaje...			
sea dinámico 4	te haga pensar 3	Sea colaborativo 2	este orientado hacia la tarea 1
3.- Aprendo mejor al...			

experimentar y manipular 4 ▾	escuchar y compartir 3 ▾	y intuir y explorar 2 ▾	y reflexionar y pensar 1 ▾
4.- La gente me identifica como una persona...			
productiva 4 ▾	creativa 3 ▾	sensible 2 ▾	lógica 1 ▾
5.- Una de mis fortalezas es...			
mi experiencia al planear 4 ▾	mi entusiasmo 3 ▾	mi practicidad 2 ▾	mi capacidad de escuchar 1 ▾
6.- Al aprender disfruto...			
explorar posibilidades ocultas 4 ▾	organizar ideas 3 ▾	crear relaciones propias 2 ▾	producir resultados 1 ▾
7.- Me esfuerzo al lograr...			
consenso 4 ▾	precisión 3 ▾	eficiencia 2 ▾	aventura 1 ▾
8.- Generalmente soy...			
creativo 4 ▾	ordenado 3 ▾	directo 2 ▾	libre 1 ▾
9.- Tiendo a ser...			
impulsivo 4 ▾	muy sensible 3 ▾	muy ansioso por concluir 2 ▾	muy crítico 1 ▾
10.- Generalmente soy...			
cooperativo 4 ▾	orientado 3 ▾	directo 2 ▾	intuitivo 1 ▾
11.- Los ambientes de aprendizaje deben enfatizar...			
el sentido 4 ▾	la claridad del razonamiento 3 ▾	el compromiso con los valores 2 ▾	la adaptación al cambio 1 ▾
12.- Estoy más cómodo con gente que es...			
solidaria	innovadora	productiva	racional

4	3	2	1
13.- Particularmente tengo fricciones con personas que son...			
rígidas	desorganizadas	indecisas	agresivas
4	3	2	1
14.- Generalmente soy...			
estudioso	estoy orientado hacia la gente	tengo los pies en la tierra	innovador
4	3	2	1
15.- Preferiría...			
hacer del mundo un lugar más feliz	adquirir conocimientos	resolver problemas prácticos	crear nuevas maneras de hacer las cosas
4	3	2	1
mramirezd			

El cuestionario de estilos de enseñanza es similar al anterior. Los resultados de ambos cuestionarios se muestran a continuación:





Es claro que los maestros muestran una gran preponderancia (como podría esperarse) hacia el estilo 2 en su estilo de aprendizaje, pero sorprendentemente cuando se ve el estilo de enseñanza, este resulta prácticamente en la misma proporción de estilo 3. No hay que perder de vista que ambos estilos son modificables, esto por diversos factores, pero uno que en este caso es fundamental es el modelo educativo de la UAEH que propone ser mas práctico, de hecho en el gráfico se nota claramente no solo la preponderancia del estilo 2 al enseñar, situación que marca una distancia con la enseñanza conductista puramente teórica, sino un acercamiento al “centro” de los estilos, situación que en la enseñanza de la física es novedosa lo cual se nota en el crecimiento del estilo 1, situación que es rara en esta área.

Conclusiones

Los profesores de la UAEH desconocían el concepto formal de los estilos de aprendizaje y tenían ciertos preconceptos equivocados, al conocer el sistema 4MAT se entusiasmaron al ver que concordaba con lo que pide de ellos el modelo educativo de la universidad. Pero a pesar de la sensibilización lograda, el objetivo de la experiencia estaría incompleto, sino se propusieran estrategias de aprendizaje que lograsen potencializar la enseñanza de la física utilizando los 4 estilos de aprendizaje en los estudiantes, en este sentido se propuso utilizar en principio el siguiente esquema que incluye “sugerencias” de acciones para realizar estrategias de aprendizajes orientadas hacia los 4 estilos:



A partir del cuadro anterior los maestros, ya concientes de la importancia de esta herramienta para su practica diaria, decidieron incorporarla a sus clases, esto claramente es un arranque para una practica innovadora. Es cierto que no basta con la sensibilización, este taller se impartió en el mes de junio de 2007 en las instalaciones del Centro Universitario de Formación de la UAEH, en una segunda etapa al término del presente semestre, se dará seguimiento a las acciones realizadas por los maestros en aula y a los resultados obtenidos utilizando el sistema 4MAT.

Referencias

- Ramírez Díaz, M. *Estilos de Aprendizaje y Desempeño Académico*, Innovación Educativa, Vol. 4, Núm. 19, IPN, 2004.
- Alonso, C. M., Gallego D. J., y Money P.,(1997) *Los Estilos de Aprendizaje*, Bilbao 222.
- McCarthy Bernice, *4MAT in action: creative lesson plans for teaching to learning styles with righth/left modes techniques*. Wauconda, IL: About Learning, Inc. 1981, 1987.
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2007). Modelo Académico de Bachillerato, México, UAEH, 10p.

Titulo del Trabajo: Introducción De La Metodología 4MAT De Estilos De Aprendizaje Para La Practica Innovadora En La Enseñanza De Ciencias, Caso UAEH

Autores:

- Ramírez Díaz Mario Humberto, Departamento de Fomento a la Investigación Educativa, Centro de Formación e Innovación Educativa, IPN.
- Chávez Lima Eduardo, Departamento de Ciencias Básicas, Escuela Superior de Cómputo, IPN.

Dirección de Contacto: Centro de Formación e Innovación Educativa, Av. Wilfrido Massieu s/n esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional “Adolfo López Mateos” Zacatenco.

Teléfono: 57296000, ext. 57136 y 52027.

Correo Electrónico: mramirezd@ipn.mx

Modalidad de Participación: Cartel.

Eje Temático: Ámbitos de la Innovación Educativa

Subeje Temático: Proceso Educativo

M. en C. Mario H. Ramírez Díaz.

Originario del Distrito Federal, 34 años, Licenciado en Física y Matemáticas, Maestría en Ciencias con especialidad en Física, ambos en la ESFM-IPN, Estudiante del Doctorado en Física Educativa en el CICATA-IPN. Ha sido profesor de nivel superior en la UNITEC, ITESM-CCM, ESIME-Zacatenco. Actualmente se desempeña en el Departamento de Fomento a la Investigación Educativa en el CFIE-IPN y como profesor invitado en la ESCOM-IPN. Ha escrito artículos sobre estilos de aprendizaje y biofísica, y ha presentado trabajos de investigación en diversos congresos dentro de México y fuera del país. Ha dirigido diversos proyectos de investigación educativa dentro del IPN, además de dirigir trabajos terminales en la ESCOM-IPN. Es becario de exclusividad (COFAA) nivel 2. Áreas de interés: Estilos de aprendizaje y enseñanza en la Física, Biofísica.

Prof. Eduardo Chávez Lima

Egresado de la Escuela Superior de Física y Matemáticas, Departamento de Matemática Educativa – CINVESTAV y de la Escuela Superior de Economía todas ellas del Instituto Politécnico Nacional. Actualmente se desempeña como profesor de Tiempo Completo en el Departamento de Ciencias Básicas y como Jefe del Laboratorio de Física en la Escuela Superior de Computo. Áreas de interés: Computadoras y Educación y Economía de la Tecnología y Financiera.