

CORRELACION DE ESTILOS DE APRENDIZAJE COMO DETERMINANTE DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN MATEMATICAS

CORRELATION OF LEARNING STYLES AS A DETERMINING FACTOR OF THE TEACHING STYLES IN MATHS

Dra. Martha Araceli Torres Rodríguez

*Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 24
Calle Michoacán 453, Valle de Aguayo, CP. 87020, Cd. Victoria, Tamaulipas, México*

maracelytorres@hotmail.com

Dra. Celia Reyes Anaya

*Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 24
Calle Naciones Unidas 250, Villarreal, Cd. Victoria, Tamaulipas, México*

creyesa21@hotmail.com

Resumen

En la presente investigación se muestra un comparativo de los estilos de aprendizaje de los alumnos en Matemáticas y las estrategias de enseñanza de los docentes, motivada por la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes detectado en la Prueba Enlace, lo cual se constituyo en un incentivo que permitiera determinar los estilos de aprendizaje de los escolares, correlacionándolos con las estrategias de enseñanza, de tal forma que pudiéramos tenerla como una experiencia exitosa que pueda aprovecharse por otros planteles; lo anterior en virtud de que en numerosas investigaciones se ha determinado que las técnicas utilizadas por los docentes deben fomentar el desarrollo integral de los estilos de aprendizaje, para lograr formar un alumno autodidacta, que consolide su interés por aprender a lo largo de su vida y pueda integrarse al ámbito laboral de forma efectiva y que por lo mismo son determinantes en el aprendizaje significativo.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje en matemáticas, técnicas y estrategias docentes, rendimiento en matemáticas en la prueba Enlace,

Abstract

This research shows a comparison of the students in mathematics learning styles and strategies of teaching of teachers, motivated by the improvement in academic performance of the students detected the test link, which I was an incentive that would determine the school students learning styles, correlating them with teaching strategies, so that we could have her as a successful experience that can used by other schools; previous in numerous investigations it has been determined that the techniques used by teachers should promote the integral development of the learning styles, to form a self-taught student, to strengthen their interest in learning throughout their lives and it can be integrated to work effectively and therefore they are crucial in meaningful learning.

Key words: Learning styles in mathematics, teaching strategies, techniques and performance in mathematics in the test Enlace.

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

La educación media superior tecnológica en México, tuvo sus orígenes en 1867 respondiendo a necesidades prácticas del país al requerir contar con mano de obra técnica preparada, para ocupar los puestos intermedios de las empresas, esto dio origen a escuelas técnicas de nivel medio superior que inicialmente solo formaban técnicos y que de alguna forma truncaban la educación, posteriormente en 1971 emigró a bachilleratos tecnológicos, los cuales ofrecieron la continuidad a estudios de licenciatura sin perder la fundamentación de este tipo de educación, estos orígenes hacen fundamental la formación relacionada con la práctica, de tal forma que nuestros estudiantes tienen incluidos en su currículo materias que llevan a la práctica desde su entrada a nuestras escuelas; estos mismos orígenes hicieron que en las escuelas denominadas Centros de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios en la actualidad, la enseñanza de las matemáticas y las materias relacionadas con el área de las ciencias exactas fueran primordiales. Los resultados obtenidos en la prueba Enlace 2011, para DGETI en esta disciplina fueron de 57,6 en bueno y excelente, sin embargo para el CBTIS 24 fueron de 67,4¹ en bueno y excelente, lo cual nos lleva a realizar un análisis sobre los estilos de aprendizaje de los alumnos de este plantel y de las estrategias de enseñanza utilizadas por sus maestros, para aprovechar su experiencia exitosa.

De acuerdo con Woolfolk, 1996; el término estilos de aprendizaje se refiere a que cada persona tiene su propio método o estrategias para aprender, aun cuando estas varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, las cuales se manifiestan en la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación. Sin embargo estos estilos son susceptibles de mejorarse, específicamente cuando a los estudiantes se les enseña según su propio estilo de aprendizaje, aprenden con más efectividad.

La DGB (Dirección General del Bachillerato) ha emitido el documento Manual de Estilos de Aprendizaje, con el objetivo de que los docentes utilicen la información para determinar cómo aprenden sus alumnos y por ende que estrategias de aprendizaje deben utilizar en las diversas materias².

Nos ocuparemos aquí especialmente de Matemáticas en su rama de Geometría Analítica para el Bachillerato Tecnológico, ya que consideramos que especialmente esta asignatura es la que dificulta de forma inicial los procesos de aprendizaje significativo en los alumnos del bachillerato, se constituye en su primer asignatura de Matemáticas del nivel Preparatoria, en virtud de que Álgebra y Geometría y Trigonometría, que son las que la preceden son solamente un repaso de sus materias del nivel secundaria.

Preguntas de Investigación

¿Cuáles son los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos del tercer semestre del Bachillerato Tecnológico No., 24?

¿Cuáles con las estrategias de enseñanza de los maestros de Geometría Analítica de tercer semestre el Bachillerato Tecnológico No. 24?

¹<http://www.enlace.sep.gob.mx/ms/>

SECCIÓN 2. OBJETIVOS

Objetivo General

Analizar los procesos de enseñanza-aprendizaje de alumnos y maestros del Bachillerato Tecnológico No. 24

Objetivos Específicos

Determinar los estilos de aprendizaje predominantes de acuerdo con el Modelo Berenice McCarthy (4-MAT)² en el Bachillerato Tecnológico No. 24

Identificar las estrategias de enseñanza de los docentes de matemáticas de acuerdo al modelo establecido en la Reforma Integral del Bachillerato, en el CBTis 24.

3

SECCIÓN 3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

Dentro de las Reformas a la Educación que se llevaron a cabo en México, estuvo implícita la del Bachillerato, marcando con ello el inicio de una etapa diferente para el Subsistema DGETI, que a la fecha había estado produciendo alumnos mayoritariamente dirigidos al campo laboral en el área tecnológica; el planteamiento establecido fue una Reforma Integral de la Educación Media Superior, orientada a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, que responda a la diversidad, atendiendo a cuatro ejes:

- ✓ La construcción de un marco curricular común (MCC) con base en competencias
- ✓ La definición y regulación de las distintas modalidades dela oferta de la EMS
- ✓ La instrumentación de mecanismos de gestión que permitan el adecuado tránsito de la propuesta y
- ✓ Un modelo de certificación de los egresados SNB

Dichos ejes de acción conllevan una serie de cambios estructurales y de fondo en la forma de trabajo de alumnos, docentes y administrativos del subsistema DGETI en pleno, para efectos de la presente investigación nos concretaremos al Marco Curricular Común con base en competencias, el cual comprende una serie de competencias genéricas, competencias disciplinares básicas, competencias disciplinares extendidas (de carácter propedéutico) y competencias profesionales (para el trabajo); para su adquisición y apropiación es medular el conocimiento de los estilos de aprendizaje de los alumnos, conjuntamente con las estrategias de enseñanza de los docentes.

SECCIÓN 4.- METODOLOGÍA

El presente es un estudio tipo descriptivo transversal, cuyos sujetos de investigación están divididos en dos vertientes, en las cuales intentaremos establecer correlaciones que permitan responder nuestras preguntas de investigación:

- ✓ Vertiente de alumnos, para identificar estilos de aprendizaje fueron estudiantes de 3er. Semestre de la especialidad de Técnico en Electrónica, Técnico en Maquinas

²Dirección General del Bachillerato, SEP, México, DF 2004

- ✓ Herramientas y Técnico en Maquinas de Combustión Interna y Técnico en Electricidad del CBTis No. 24; es decir alumnos del bachillerato de ciencias exactas, del ciclo escolar 2010-2011, siendo un total de 289 alumnos, se determino una muestra aleatoria de 60, seleccionando a 20 sujetos de cada especialidad, representando el 20.76%
- ✓ Vertiente: docentes para identificar las estrategias de enseñanza se estudio a 20 docentes que imparten la materia de Geometría Analítica, así como docentes que imparten materias de tecnologías en el bachillerato de ciencias exactas, ya que tienen implícitos contenidos matemáticos.

Instrumento de Análisis

Para analizar la primera vertiente, se manejó el cuestionario de Estilos de Aprendizaje desarrollado por Peter Honey y Alan Mumford en 1988 y adaptado al estilo académico y al español por Catalina Alonso en 1992, llamándolo CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso sobre estilos de aprendizaje). Fue aplicado a la muestra de estudiantes seleccionada de forma aleatoria, con las indicaciones de ser un instrumento anónimo y cuyo objetivo era presentar un documento al personal docente, que le permitiera enfocar sus técnicas y estrategias para realizar un aprendizaje significativo. El instrumento de acuerdo con sus autores de 80 ítems (considerando 20 ítems, por estilo de aprendizaje), los cuales se encuentran distribuidos dentro del mismo.

Atendiendo a las indicaciones de sus autores se les instruyo a los sujetos de estudio para que respondieran solamente señalando con un signo de mas (+), los planteamientos con los que estuviera de acuerdo; y con un signo de menos (-), con los que estuviera en desacuerdo, debiéndose contestar todos los ítems.

Instrumento de Análisis de Docentes

Para el análisis de la segunda vertiente, se diferenciaron las acciones en 4 rubros, de acuerdo con lo establecido en el documento para la reforma integral del bachillerato, participando docentes de la materia de matemáticas, específicamente Geometría Analítica y docentes de las materias tecnológicas del bachillerato de ciencias exactas, con un total de 20, el instrumento fue anónimo, indicándoles que los resultados les serian entregados para su aprovechamiento en su práctica docente.

SECCIÓN 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Interpretación de Resultados

5.1.1 Vertiente alumnos: Resulta relevante recordar que Honey-Alonso, plantea la interpretación de resultados, haciendo hincapié en que los resultados no son comparativos entre sí, es decir cada estilo tiene su paquete de ítems, que deberán ser interpretados de forma separada, así, no resulta lo mismo un resultado de 13 o 15 en activo que en reflexivo; y si considerando que el máximo puntaje que puede alcanzarse es de 20 puntos.

Alonso y otros (1994; 114) propusieron un baremo general, que permite establecer un comparativo para interpretar los resultados y determinar el sesgo que existe con respecto a la media, determinando si estas por encima o por debajo de las personas que componen el grupo en cada uno de los cuatro estilos, siguiendo las sugerencias de Honey y Mumford (1986)

- ✓ Preferencia muy alta: el 10% de las personas que han puntuado mas alto
- ✓ Preferencia alta: el 20% de las personas que han puntuado alto
- ✓ Preferencia moderada: el 40% de las personas que han puntuado con nivel medio
- ✓ Preferencia baja: el 20% de las personas que han puntuado bajo
- ✓ Preferencia muy baja: el 10% de las personas que han puntuado mas bajo

5.1.2 Vertiendo docentes, la interpretación de resultados de un instrumento que utilizó la escala de Likert para su valoración, conteniendo 12 ítems, los cuales se distribuyeron en 4 áreas según la reforma integral del bachillerato, a sabe;

- ✓ Administración de la practica educativa
- ✓ Actualización docente
- ✓ Técnicas y estrategias en la práctica docente
- ✓ Manejo e incorporación de la tecnología

Resultados y Discusión

5.2.1 En la vertiente de alumnos se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Estilo de Aprendizaje Activo: que identifica a los alumnos que se involucran totalmente y sin prejuicios en experiencias nuevas, disfrutan el presente, entusiastas, actúan primero y luego piensan, no consolidan proyectos, trabajan rodeados de gente si son el centro de las acciones.

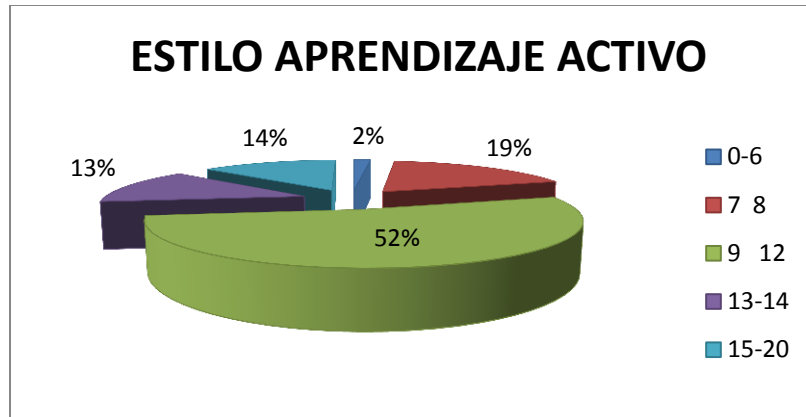


Grafico 1. Estilo de aprendizaje activo

Como se puede observar en el grafico 1, el 52% de los sujetos de estudio, mostro una preferancia moderada por este estilo y un 19% una preferancia baja

2. Estilo de Aprendizaje Reflexivo: identificados como quienes se constituyen como observadores, analistas desde diferentes ópticas, antes de concluir, precavidos analizando todas las implicaciones de cualquier acción, observan y escuchan.

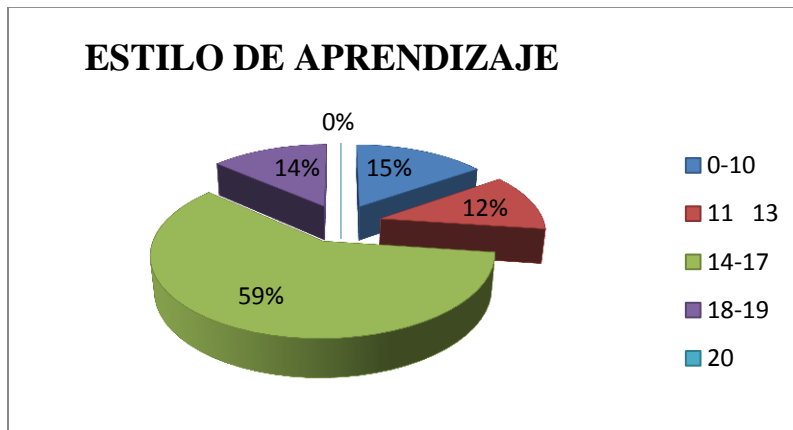


Grafico 2.- Estilo de aprendizaje reflexivo

De acuerdo con los resultados obtenidos en el grafico 2, se observa que dentro del estilo de aprendizaje reflexivo, tenemos con una preferancia moderada al 59% de alumnos, con preferancia muy baja el 15% y con preferancia moderada alta al 14%

3. En el estilo de aprendizaje teórico, considerándose a los alumnos a los que piensan de forma secuencial, integrando dispares en teorías coherentes, analizan, sintetizan, predomina la lógica y la racionalidad. No aceptan las acciones faltas de lógica clara.

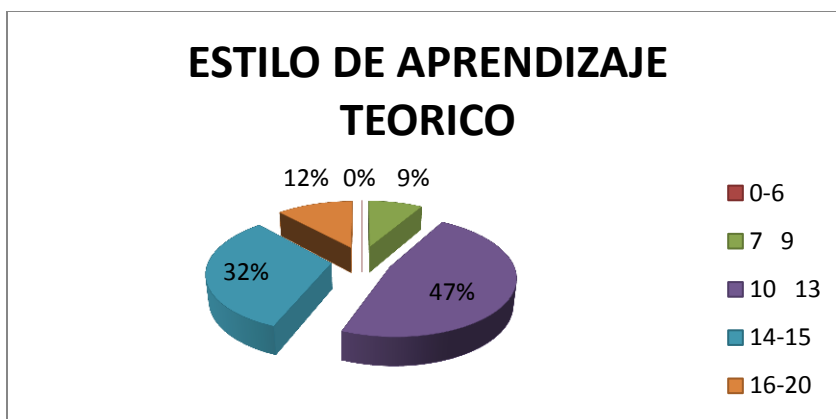


Grafico 3. Estilo de aprendizajes teóricos

Según el grafico 3, lo sujetos estudiados, se manifestaron en un estilo de preferencia moderada el 47%; en preferencia moderada alta el 32% y en preferencia moderada muy alta el 12%

4. Estilo de aprendizaje pragmático, aquellos quienes gustan de probar ideas, teorías y técnicas nuevas, buscan ideas y las ponen en práctica, les aburren las largas discusiones, son prácticas y apegados a la realidad, toman decisiones y resuelven problemas

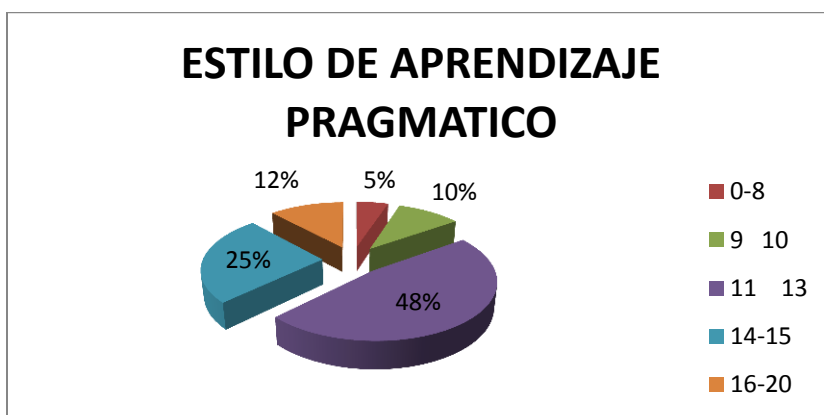


Grafico 4. Estilo de Aprendizaje Pragmático

Los resultados presentados en el grafico 4, evidencian con una preferencia moderada media al 48% de los sujetos; en preferencia alta al 25% y en preferencia muy alta al 12%

5.2.2 En la vertiente docente, para identificar las estrategias de enseñanza, se presentaron los siguientes resultados:

1. Administración de la práctica educativa, donde solamente se considero la cuestión de la utilización de la planeación previa de clases
2. Actualización docente, incluyéndose el conocimiento de los estilos de aprendizaje, tipos de inteligencia, autoevaluación, conocimiento sobre técnicas y estrategias de aprendizaje innovadoras y actuales; así como su aplicación en clase

3.- Técnicas y estrategias en la práctica docente.- donde se incluyeron la aplicación de estrategias que contemplaran la presencia de desafíos, actividades cortas y de resultados inmediatos, acciones que incluyeran análisis de situaciones y reflexión sobre las mismas, así como procedimientos y modelos, finalmente actividades que relacionen la teoría y la práctica

4.- Manejo e incorporación de la tecnología, donde se incluyeron ítems sobre la conveniencia de incorporar la tecnología a la práctica docente como una opción de mejora en el rendimiento académico y la utilización de ambientes virtuales (proyectos colaborativos, foros de consulta, intercambios virtuales, evaluaciones en línea, etc.)

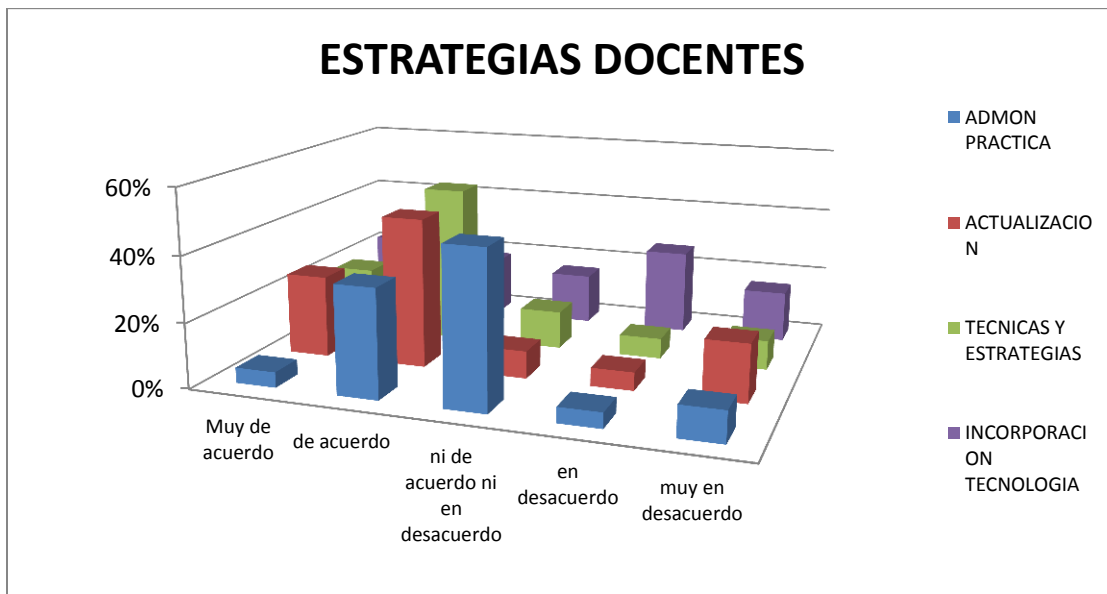


Gráfico 5. Estrategias docentes utilizadas

El gráfico 5, nos muestra en su primera línea, que con respecto a la administración de la práctica docente el 48% está ni de acuerdo, ni en desacuerdo en considerar importante la planeación previa de las clases, realizándolo de forma efectiva, siendo un 33%, quien manifiesta estar de acuerdo

En cuanto a la actualización docente en la segunda línea los resultados mostrados en el gráfico 5, tenemos que el 45% está de acuerdo en la importancia de la actualización docente en estos temas y los aplica en clase, mientras que el 25% está muy de acuerdo en el conocimiento de estos temas y su aplicación en clase para mejorar el aprendizaje significativo.

Referente a técnicas y estrategias utilizadas en la práctica docente, los resultados presentados en el gráfico 5, muestran en un 51% la posición de los docentes en estar de acuerdo en utilizar esas estrategias y de que las aplican en clase, siendo un 21% quien manifiesta estar muy de acuerdo.

Y con respecto al manejo e incorporación de la tecnología el gráfico 5 nos muestra que un 26% está en desacuerdo sobre la utilización de la tecnología y solo un 24% está muy de acuerdo en su incorporación, así como la de los ambientes virtuales

5.2.3 Discusión

Una vez determinados los índices de los alumnos en los diferentes estilos de aprendizaje, resulta de especial relevancia analizar los resultados en estilos de aprendizaje, mediante el SPSS, referente a determinar correlaciones bivariadas (prueba de Pearson) con un nivel de significancia de 0.5, determinándose las siguientes correlaciones significativas:

- ✓ Correlación entre el estilo activo y reflexivo del 41%
- ✓ Correlación entre el estilo activo y teórico del 37%
- ✓ Correlación entre el estilo activo y el pragmático del 40.2%
- ✓ Correlación entre el estilo reflexivo y teórico del 39.90%
- ✓ Correlación entre el estilo reflexivo y pragmático del 39%
- ✓ Correlación entre el estilo teórico y pragmático del 35.5 %

Determinándose una media de correlación entre los diferentes estilos del 38,7%, haciéndose notar una relevante correlación del 100% entre el ítem 62 y 67 del instrumento CHAEA aplicado, resultado interesante ya que ambas cuestiones marcan aspectos relacionados con la necesidad de la aplicación practica de las ideas y la incomodidad de tener que planificar y prever las cosas.

Así mismo se observa con respecto a las técnicas y estrategias docentes utilizadas que una media del 18% de los docentes esta muy de acuerdo y aplica acciones acordes a la atención de los diferentes estilos de aprendizaje, provocando el aprendizaje significativo reflejado en los resultados de la Prueba de Enlace del 2011, para el plantel, y una media del 37% esta de acuerdo en aplicar acciones acordes a los diferentes estilos de aprendizaje

SECCIÓN 6. CONCLUSIONES

Revisando que la Reforma Integral del Bachillerato tiene el objetivo de preparar a los alumnos para desarrollarse plenamente en contextos diversos a lo largo de su vida, privilegiar el aprendizaje sobre la memorización, permitiendo a los jóvenes comprender el mundo e influir en el, continuar aprendiendo de forma autónoma a lo largo de sus vidas, desarrollar relaciones armónicas con quienes les rodean y participar eficazmente en su vida social, profesional y política, todo ello dentro del enfoque de competencias; presentaremos los resultados obtenidos que dan respuesta a nuestras preguntas de investigación.

Los estilos de aprendizaje de los alumnos del CBTis 24, turno matutino, para la asignatura de Matemáticas: Geometría Analítica considerados relevantes de acuerdo con la clasificación de Honey-Alonso y otros, mostraron un elevado porcentaje en una predominancia moderada y alta (en torno al 65%) en el estilo activo, siendo. Para el estilo reflexivo la tendencia es a la predominancia moderada y alta con un 73%, tanto en el estilo teórico como pragmático la tendencia continua siendo la misma en moderada y alta con 79% y 73% respectivamente. Lo cual determina que los alumnos que participaron en la prueba enlace, con los resultados presentados demuestran en conjunto una predominancia moderada y alta hacia los 4 estilos de aprendizaje.

En cuanto a la vertiente de estrategias de enseñanza se encontró que casi la mitad de los docentes participantes realizan acciones de planeación previa, en la actualización docente como estrategia de mejora en el rendimiento académico y utilizan prácticas y estrategias que aprovechan los

diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos para lograr el aprendizaje significativo; sin embargo la mayoría no esta de acuerdo en el manejo e incorporación de la tecnología a las dinámicas de enseñanza

6.1 Reflexiones

Consideramos de forma contundente que el profesor debe tener pleno conocimiento de los estilos de aprendizaje de cada alumno, permitiendo con ello que adapte sus estrategias de enseñanza a cada alumno; sin embargo como esto algunas veces no es posible por el numero tan grande de alumnos que se encuentran en los grupos, es conveniente que se presente una gran diversidad de acciones que permitan a los alumnos, no solamente aprovechar su estilo de aprendizaje preferente sino también desarrollar los otros estilos de aprendizaje, permitiendo egresar del subsistema al sujeto que se menciona en la Reforma Integral del Bachillerato, autodidacta, con un desarrollo integral y que pueda continuar aprendiendo a lo largo de su vida.

También consideramos relevante sugerir que se capacite a los maestros para que estén en condiciones de manejar e incorporar la tecnología a sus actividades cotidianas en el aula, ya que nuestros alumnos deberán estar preparados para incorporarse a una sociedad que cada vez mas demanda el uso de la misma en todos los aspectos de la cotidianidad.

Y finalmente que aun cuando el CBTis 24 ha mejorado en sus resultados de la prueba Enlace en los últimos años, es importante continuar implementando estrategias que permitan a los alumnos equilibrar sus diferentes estilos de aprendizaje, fomentando el aprendizaje significativo.

REFERENCIAS

Alonso, C; Gallego, D; Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje, Procedimientos de diagnóstico y Mejora*, Bilbao: Ediciones Mensajero. 6ª. Edición. España

DGB. (2008). *Manual de Estilos de Aprendizaje*. SEP, México

DGETI. (2008) *Competencias genéricas y el Perfil del Egresado de la educación media superior*, ANUIES, SEP. México

DGETI. (2008). *Creación de un Sistema Nacional del Bachillerato en un marco de diversidad*, ANUIES, SEP, México

DGETI. (2008). *La Reforma Integral del Bachillerato*. SEP. México

Luengo González, R. y González Gómez, J. J. (2005). Relación entre estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de ESO. *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*. Consultado en 2012.

SEP. (2011). *Evaluación Nacional del Logro Académico 2011*, México

Verlee Williams, L. (1995). *Aprender con todo el cerebro*, Ed. Martínez Roca: España.

Woolfolk, A. (1996). *Psicología Educativa*, Ed. Prentice-Hall: México.