

LA RELACIÓN ENTRE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICAS EN ALUMNOS DE CICLO V DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Rosa Cecilia Rodríguez Camacho

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
México
A01318236@itesm.mx

José Francisco Zárate Ortiz

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
México
jose.zarate@itesm.mx

Armando Rodríguez Lozano

Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa
México
armando.lozano@cresur.edu.mx

Resumen

El presente estudio de caso se llevó a cabo con estudiantes de ciclo V de secundaria, en una escuela de la ciudad de Bogotá, Colombia. El objetivo fue identificar la relación que se puede establecer entre los estilos de aprendizaje de acuerdo con el modelo VARK, y el rendimiento académico en Matemáticas. Los participantes fueron 40 estudiantes de un grupo de grado décimo (quinto año de educación secundaria), también llamado educación media. Se aplicaron tres instrumentos: el inventario de estilos de aprendizaje VARK, una entrevista semiestructurada y una guía de observación. Los hallazgos permiten indicar que aunque aparentemente no existe una influencia directa de los estilos de aprendizaje de los participantes en el aprovechamiento académico, sí se encontró un incremento en la motivación por parte de los estudiantes para que sean tenidos en cuenta sus estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje. Se

concluyó que, teniendo en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje de los participantes, es necesario que el maestro realice actividades y desarrolle procesos que se ajusten a las diversas formas de aprender. Respecto al desempeño académico, una de las conclusiones sugiere que los estudiantes perciben que su rendimiento académico no solamente está asociado a razones de orden cognitivo, sino además a lo actitudinal y a la metodología utilizada por los maestros en clase.

Palabras clave: Estilos de aprendizaje, rendimiento académico, modelo VARK, investigación cualitativa

THE RELATIONSHIP BETWEEN LEARNING STYLES AND ACADEMIC PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN STUDENTS OF CYCLE V OF SECONDARY EDUCATION

Abstract

This case study was conducted with students from secondary cycle V, at a school in Bogota, Colombia. The aim was to identify the relationship that it can be established between the learning styles according to the VARK model, and academic achievement in mathematics. Participants were 40 students from a group of tenth grade (fifth year of secondary education), also called secondary education. Three instruments were applied: inventory of learning styles VARK, a semi-structured interview and observation guide. The findings would suggest that although apparently there is no direct influence of learning styles of participants in academic achievement, an increase in motivation was found by students in which their learning styles were taken into account in the teaching learning process. It was concluded that, taking into account the diversity of learning styles of the participants, it is necessary that the teacher perform activities and develop processes to suit the different ways of learning. Regarding academic performance, one of the findings suggests that students perceive their academic performance is not only associated with cognitive reasons of order, but also to the attitudinal and

the methodology used by teachers in class.

Key words: Learning styles, academic performance, VARK model, qualitative research

Introducción

El concepto de estilo es propio de diversos campos de estudio. En educación se utiliza cuando se refiere a los estilos de aprendizaje. El estilo de aprendizaje se relaciona con la manera en la que cada persona adquiere nuevos conocimientos. Este es un proceso individual que de acuerdo con Valadez (2009) va más allá del concepto de inteligencia, relacionándolo además con aspectos como el contexto y la motivación. El estilo de aprendizaje se forma con base en dos elementos: el primero es el estilo cognitivo y el segundo las estrategias de aprendizaje (Gallego y Alonso, 2008). El estilo cognitivo es propio de cada persona y no cambia a lo largo de los años. Algunos de los estilos cognitivos corresponden a personas dependientes e independientes, holistas y serialistas, impulsivos y reflexivos, y finalmente niveladores y afiladores (Lozano, 2013b). Al contrario de los estilos cognitivos, las estrategias de aprendizaje se pueden aprender y modificar con el paso del tiempo y las necesidades mismas del individuo.

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados, se puede afirmar que el estilo de aprendizaje encierra muchos ámbitos propios del individuo y en ese sentido, es muy complejo determinar una definición concreta. Aunque es posible pensar que el estilo de aprendizaje corresponde a las características a través de las cuales se puede observar cómo los estudiantes se relacionan con los ambientes de aprendizaje y de esta manera pueden aprender, enseñar y comunicarse (Valadez, 2009).

Muchos investigadores han realizado estudios sobre los estilos de aprendizaje. De acuerdo con sus resultados, se pueden clasificar los estilos en varios modelos;

modelos basados en el proceso de aprendizaje, en la orientación al estudio, en preferencias instruccionales y el desarrollo de destrezas cognitivas (Gallego y Alonso, 2008). Dentro de estos modelos se han planteado diversas clasificaciones con sus respectivos diagnósticos, algunas de las más utilizadas son las de Honey y Mumford, Kolb y la de Fleming (García, Santizo y Alonso, 2009).

1. Marco teórico

1.1. Teoría de estilos de aprendizaje de Neil Fleming

Como ya se mencionó, en torno a los estilos de aprendizaje se han construido múltiples teorías. La teoría seleccionada para el presente estudio corresponde al modelo desarrollado por Neil Fleming. El modelo VARK desarrollado por el pedagogo neozelandés Neil Fleming, es un modelo que se refiere a las preferencias sensoriales de los individuos. Se origina a raíz de la observación de Fleming en las aulas de clase en las que daba cuenta de la existencia de estudiantes con características diversas. Fleming supuso que si los estudiantes conocían sus preferencias a la hora de aprender, podrían adecuarlas a las formas de enseñar de los maestros (Lozano, 2013b).

En el modelo de estilos de aprendizaje de Fleming se utiliza como instrumento de diagnóstico el inventario VARK, el cual corresponde a un inventario de autorreporte indirecto en el que los individuos contestan preguntas que no son directas y en las que se dan varias opciones de respuesta. Cada opción de respuesta corresponde a uno de los cuatro estilos de aprendizaje y de esta manera el individuo al hacer su selección, sin saberlo está optando por uno de los estilos. Para interpretar el resultado de la prueba se cuentan por separado los puntajes de cada estilo, determinando cuál es el de mayor valor.

El cuestionario VARK consta de 16 preguntas de opción múltiple a través de las cuales se indaga sobre las preferencias sensoriales de los individuos a la hora de adquirir un nuevo conocimiento. Ubica a los estudiantes en cuatro grupos de

acuerdo con su estilo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que las siglas VARK hacen referencia a palabras en inglés, significa que ubica en cada grupo a estudiantes con preferencias: Visual, Auditory, Reader/writer y Kinesthetic (García, Santizo y Alonso, 2009). De las afirmaciones anteriores se podría inferir que cada individuo debe pertenecer a una sola de las preferencias, pero no es así, existen estudiantes multimodales (que poseen más de una preferencia para aprender), o personas que utilicen una preferencia en un momento particular por conveniencia (Lozano, 2013b).

De acuerdo con Fleming y Baume (2006) más que una clasificación, este modelo establece un diálogo entre el maestro y el estudiante sobre el aprendizaje mismo, para que el maestro pueda aplicar nuevas estrategias de enseñanza y el estudiante pueda mejorar en su proceso de aprendizaje. Cada uno de los estilos del modelo VARK se distingue por las siguientes características (Varela, 2006): Visuales: son estudiantes que adquieren sus conocimientos por medio de gráficas o representaciones que les permitan observar los conceptos de manera simbólica. Auditivos: son estudiantes que prefieren escuchar la información. Lectores/escritores: son estudiantes que eligen preferiblemente la información impresa. Quinestésicos: estudiantes que adquieren el conocimiento por medio de la experiencia y la práctica, ya sea a través de simulaciones o teniendo presente la realidad de su contexto.

1.2. Rendimiento académico

El rendimiento académico es un concepto difícil de definir por todos los aspectos que en él influyen. Tener rendimiento o fracaso académico depende de muchos factores que afectan al individuo. Aun así, se puede decir que el rendimiento académico es el dominio de un área de conocimiento teniendo en cuenta aspectos como el nivel de conocimiento y la edad (Navarro, 2003). En muchos casos los aspectos que se tienen en cuenta en el rendimiento académico son la habilidad y el esfuerzo, aunque no se puede negar que la mayoría de docentes tienen más en

cuenta el esfuerzo para asignar una calificación alta o superior que es la que en últimas, determina el rendimiento académico.

De acuerdo con lo anterior, es importante mencionar que el éxito académico se ha asociado generalmente al aspecto cuantitativo (Montes y Lerner, 2011). Dependiendo de la escala que se maneje en la institución educativa, se asume que un buen estudiante obtendrá un desempeño alto o superior en sus calificaciones, asociándolas siempre a una cantidad, aunque sean representadas en letras o números. Precisamente, vale la pena tener presente que el bajo rendimiento académico ha preocupado a muchos investigadores en los últimos años, por ejemplo en Colombia, debido a los pobres resultados de las pruebas estandarizadas nacionales e internacionales. Particularmente en Colombia se han obtenido bajos resultados en las pruebas SABER y las pruebas PISA (Ortiz, Sánchez y Lozano, 2013), para mejorar estos resultados, los investigadores y docentes están analizando las causas del bajo desempeño y las estrategias que podrían fortalecer el rendimiento académico de los alumnos.

Por lo general, se asocia el bajo rendimiento académico al desempeño del maestro, ya que generalmente se le acusa de no usar metodologías apropiadas y de cometer errores en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Soubal, 2008), dejando de lado la responsabilidad que podrían tener los estudiantes y los mismos padres de familia en esos bajos resultados. Es importante tener presente que existen muchos factores que afectan al estudiante, como su entorno personal, familiar y social, incluso hay factores asociados al temor al ridículo que se relacionan con el bajo desempeño (Lozano, 2013a), por lo tanto no es el maestro el único responsable. Ejemplo de esto es que el rendimiento académico se ve afectado además por la motivación. Es innegable que un estudiante intrínsecamente motivado tendrá buenos resultados en su proceso académico, caso contrario de lo que ocurriría con un estudiante que no encuentra motivación alguna por su avance en el proceso de enseñanza- aprendizaje. En este sentido, muchos de los estudiantes que asisten al colegio sin una motivación adecuada lo

ven reflejado en pobres resultados académicos (Navarro, 2003).

Por ello, para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes es necesario fortalecer todos los procesos que los fortalecen como personas. Lo primero que se debe trabajar es su motivación, ayudándoles a construir proyectos de vida claros que les indiquen cuál es su razón para estudiar y cuáles son sus metas a corto mediano y largo plazo. Además se deben dar prácticas en el aula que realmente individualicen el proceso de enseñanza aprendizaje y fortalezcan la motivación. Un ejemplo es el reconocimiento y uso del estilo de aprendizaje de cada uno (Bolívar y Rojas, 2008).

El éxito académico de un estudiante también depende del tiempo que le dedique en su casa al desarrollo de los deberes escolares. Lo anterior se verá fortalecido por un ambiente familiar en el que prime el respeto, el diálogo y la vivencia de valores que promuevan la autoestima, además de que se fortalezca el aprecio por el estudio (Torres, 2011). La familia no puede dejar de ser el espacio fundamental en el que los individuos se forman, aunque aparentemente ese espacio de formación se lo está cediendo a la escuela. Un ejemplo claro es que en los últimos años en Colombia las escuelas públicas deben brindar alimentación, apoyo en salud, sicológico y en otros aspectos a los estudiantes, deberes que eran considerados como de la familia. La familia debe recuperar el lugar que le corresponde en la formación de los individuos, por supuesto apoyada en la escuela, pero no dejando en esta última toda la responsabilidad.

Finalmente, es importante que el maestro también se haga consciente de su labor y esté preocupado por desarrollar cada día metodologías y herramientas que promuevan el mejoramiento continuo de los estudiantes. Los paradigmas en educación han cambiado y es necesario que los maestros se ajusten a esos cambios. Una de las maneras de romper esos paradigmas es preparar a los estudiantes para que enfrenten con éxito a esta sociedad del conocimiento, trabajando en la escuela por la equidad y el éxito para todos (Torrego, 2008).

2. Método

El estudio fue de naturaleza cualitativa del tipo estudio de casos. Se determinó utilizar este método porque a través de él se pueden conocer las características individuales de cada sujeto en estudio. Es importante tener en cuenta que el sujeto de estudio puede ser un solo individuo o un grupo de individuos. Según Stake (1999), el objetivo del estudio de casos no es comprender a los otros sujetos a través del estudio de uno solo, sino conocer a profundidad el caso que se escogió, para el estudio, un grupo de alumnos.

Para la realización del estudio, se escogió un grupo de ciclo V de secundaria, conformado por 40 jóvenes entre los 15 y 17 años de edad. La selección se hizo por conveniencia ya que el investigador tiene un fácil acceso a las unidades de análisis.

En el estudio se utilizaron tres instrumentos de investigación, el primero de ellos fue el inventario de estilos de aprendizaje VARK (Fleming, 2006). El segundo, una entrevista semiestructurada; y el tercero una guía de observación. El inventario VARK presenta dos grandes ventajas frente a otros instrumentos similares. La primera es que es un instrumento sencillo a través del cual se pueden determinar las preferencias sensoriales de los individuos a la hora de aprender (Lozano, 2013b). Esto significa que se presentan a los estudiantes preguntas en un lenguaje de fácil comprensión y no es muy extenso ya que consta de 16 preguntas únicamente. La segunda es que se puede acceder a él fácilmente.

El segundo instrumento, la entrevista semiestructurada, fue elaborado con el objetivo de recolectar información más detallada sobre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje. Para realizarla, se tuvieron en cuenta diversos factores que pueden influir en el rendimiento académico como la motivación y la metodología de los docentes. La ventaja que presenta este instrumento es que a

través de él se pudo encontrar información que no se tiene a simple vista (Valenzuela y Flores, 2011), respecto a experiencias que ha tenido el estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje, en relación con su rendimiento académico y su estilo de aprendizaje. La entrevista estuvo conformada por 10 preguntas, la mayoría de ellas abiertas para que el estudiante describiera con la mayor exactitud posible las situaciones planteadas. Estas preguntas estuvieron enfocadas a reconocer si el estudiante estaba motivado en su clase de Matemáticas, y a describir la percepción que tenían respecto a la metodología usada por sus docentes. Se considera que estos factores influyen en el rendimiento académico y permiten establecer algunas conclusiones con relación a la manera en que ha sido reconocido o no su estilo de aprendizaje.

El tercer instrumento fue una guía de observación de tipo naturalista. Esta guía se elaboró con base en preguntas que describían lo que el docente investigador podía inferir a partir de las situaciones vividas en el aula y que además podrían dar profundidad a algunas particularidades del estudio. En la observación se tomaron en cuenta diversos aspectos concernientes a la descripción del grupo en general relacionados con su entorno, comportamiento y tipos de relaciones que se establecen, entre otros elementos importantes. La ventaja en el uso de esta clase de instrumento es que a través de su aplicación se ratifica el papel del investigador como instrumento de investigación (Valenzuela y Flores, 2011).

El análisis de los datos provenientes de la entrevista se realizó a través de la codificación. El proceso consistió en determinar códigos que luego fueron agrupados en categorías las cuales se usaron para dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuál es la relación de los estilos de aprendizaje de acuerdo con la teoría de Neil Fleming (Modelo VARK), con el rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes del ciclo V? Todos los datos recogidos en la entrevista fueron obtenidos con base en la información suministrada por los estudiantes, a excepción del apartado correspondiente al rendimiento académico, dato que fue tomado de los registros académicos de la institución.

Luego de tener el análisis de los resultados de la aplicación del inventario, de la entrevista y de la observación, se compararon estableciendo así una triangulación metodológica (Valenzuela y Flores, 2011). A través de esta triangulación, se desarrolló el análisis final de todos los datos recogidos.

2.1. Características de los estudiantes participantes del estudio

Los estudiantes de ciclo V en Colombia pertenecen a los dos últimos grados del bachillerato, se ubican entre los 15 y los 17 años de edad y aún se encuentran en la etapa de la adolescencia caracterizada por cambios a nivel sicoafectivo e intelectual. Son jóvenes que están inquietos porque terminan su etapa de colegio y deben dar inicio a una etapa universitaria o laboral (Secretaría de Educación, 2008). De acuerdo con lo anterior, el colegio debe brindar a los estudiantes de este ciclo opciones que les permitan profundizar en los conocimientos que estén relacionados con su proyecto de vida personal y profesional. Para garantizar una formación adecuada en el área de Matemáticas que dé respuesta a los retos enunciados anteriormente, el Ministerio de Educación Nacional, plantea que los estudiantes de ciclo V deben estar en la capacidad de resolver diversas situaciones problema planteadas desde la vida cotidiana, desde otras áreas del conocimiento o desde la misma asignatura. Deben además usar adecuadamente los conocimientos que han adquirido en la educación básica con relación a cada uno de los cinco pensamientos en que se divide la asignatura; variacional, numérico, aleatorio, espacial y geométrico (MEN, 2003).

Además de las anteriores características, los estudiantes de ciclo V de la institución donde se desarrolló el estudio, se encuentran inmersos en una realidad social que les impone retos para poder cumplir sus metas. Están rodeados de situaciones como la descomposición familiar, el consumo de alcohol y drogas, la maternidad y paternidad adolescente y otras que a diario se presentan y deben enfrentar. A pesar de todas estas situaciones se podría afirmar que son jóvenes con deseos de progresar y de esta manera forjar un mejor futuro para ellos y sus familias,

logrando incidir en su contexto cercano.

En el aspecto académico presentan en general un desempeño académico bajo, generando la necesidad de plantear y llevar a cabo estrategias que puedan cambiar esta situación. Algunas claves para lograr modificar esta realidad son despertar el interés de los estudiantes y fortalecer su responsabilidad y compromiso, construyendo así bases para que los estudiantes cumplan las metas que se han propuesto a nivel personal y especialmente profesional. Sin duda una herramienta que puede ser invaluable en el planteamiento de estas nuevas estrategias es el reconocimiento e implementación de los estilos de aprendizaje.

3. Resultados

Los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos de investigación y el análisis e interpretación de los datos que surgieron a partir de estos, se muestran a continuación.

3.1. Resultados del cuestionario VARK

La siguiente tabla (Tabla 1) muestra los resultados obtenidos en el grupo después de la aplicación del inventario VARK, en ella se especifican la cantidad de estudiantes, al igual que el porcentaje que corresponde a cada uno de los estilos identificados.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje

Estilo de aprendizaje	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
Visual	1	2,5
Auditivo	13	32,5
Lector/escritor	4	10
Quinestésico	13	32,5
Multimodal	9	22,5

En la información presentada en la tabla se puede observar que los estilos de los estudiantes en mayor porcentaje son el auditivo y el quinestésico, seguido por un

grupo de estudiantes que presentan preferencias multimodales. Luego están los estudiantes lecto/escritores y finalmente un estudiante que muestra una preferencia visual. Es importante señalar cuáles son los estilos de los estudiantes multimodales, estos se muestran en la siguiente tabla (Tabla 2).

Tabla 2. Preferencias multimodales

Preferencia multimodal	Cantidad de estudiantes
Visual/Auditivo	2
Auditivo/Quinestésico	3
Visual/Lector-escritor	1
Visual/Quinestésico	1
Auditivo/Lector-escritor	1
Visual/Auditivo/Lector-escritor/Quinestésico	1

En la tabla se puede observar que se confirma la preferencia auditiva y quinestésica en el grupo, ya que de los nueve estudiantes multimodales, 7 poseen como uno de sus estilos el auditivo y 5 el quinestésico.

A partir de estos resultados se puede inferir que en un mismo grupo se presentan grandes diferencias entre los individuos y que no pueden ser tratados todos de la misma manera, especialmente en los aspectos que se refieren a las estrategias de enseñanza y las maneras de aprender de cada uno.

3.2. Resultados de la entrevista semi-estructurada

En la entrevista se tuvieron en cuenta 3 aspectos generales, el primero es el relacionado con el rendimiento académico, el segundo tiene que ver con lo que piensan los estudiantes respecto a las estrategias usadas por sus maestros y el tercero con la motivación.

Como se mencionó, la primera categoría es el rendimiento académico de los estudiantes. La siguiente tabla (Tabla 3) muestra los resultados del desempeño académico de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas. En este aspecto es importante nuevamente señalar que los datos correspondientes al desempeño

académico se obtuvieron con base en los reportes que reposan en la Secretaría Académica de la institución.

Tabla 3. Desempeño académico en el área de Matemáticas

Desempeño académico	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
Bajo	4	10
Medio	30	75
Alto	6	15

Teniendo claridad en cuanto al desempeño del grupo en la asignatura de Matemáticas, por medio de la entrevista se realizaron diferentes cuestionamientos indagando sobre las causas de esos resultados. Los estudiantes manifestaron que los resultados se debían principalmente a causas de tipo actitudinal (actitudes propias de los estudiantes), cognitivas o relacionadas con la metodología usada por el maestro, independientemente si eran estudiantes de desempeño bajo, medio o alto. Estos resultados se plasman en la siguiente tabla (Tabla 4).

Tabla 4. Causas del desempeño académico según los alumnos participantes

Causas	Cantidad de estudiantes
Actitudinales	18
Cognitivas	14
Metodología del maestro	8

Aunque todos los estudiantes plantearon diferentes causas, todas se relacionaron de una u otra manera con razones de tipo actitudinal, cognitivo o metodológico. En lo actitudinal mencionaban por ejemplo causas como la pereza o el empeño por realizar bien las actividades. En lo cognitivo, sus capacidades para la asignatura y en la metodología muchos manifestaron que había maestros con los que comprendían en mayor o menor medida las explicaciones. Al preguntarles directamente si el maestro tenía relación con esos resultados o por el contrario el desempeño académico dependía solamente de ellos, el 47,5% de los participantes manifestó que el resultado académico depende únicamente de ellos, mientras que

el 52,5% afirmó que el maestro también tiene que ver con su desempeño académico.

La segunda categoría fue la metodología usada por el maestro. En este sentido, se indagó en primera instancia si los estudiantes estaban de acuerdo o en desacuerdo con la manera en que les han enseñado las Matemáticas. De los datos obtenidos, solamente 6 estudiantes manifestaron estar en desacuerdo mientras que los otros 34 dijeron que estaban de acuerdo. Luego se les preguntó sobre el tipo de actividades que han usado sus maestros de manera predominante en las clases. Los datos encontrados dicen que 32 alumnos indicaron que sus profesores han usado materiales en los que es necesario la observación de información presente en tablas, gráficas y diagramas, y 24 afirmaron que en las clases el maestro habla la mayor parte de tiempo y solicita que los estudiantes den sus opiniones o dudas frente a las temáticas trabajadas.

Del resultado anterior se puede inferir uno de los hallazgos significativos del presente estudio y es que el maestro de Matemáticas ha utilizado generalmente estrategias en las que se atienden los estilos de aprendizaje visual y auditivo, lo cual podría haber beneficiado a un buen número de estudiantes (13 en total), quienes de acuerdo con los datos de la tabla 1 presentan una preferencia auditiva.

Es importante señalar en esta categoría, que el 17,5% de los estudiantes manifestaron que no les gusta la manera en que sus maestros han desarrollado las clases, mientras que al 82,5% sí les agradan las actividades propuestas por sus docentes. Los resultados obtenidos indicarían que aunque los estudiantes presentan diversos estilos de aprendizaje, a la gran mayoría les agrada la manera en que se han llevado a cabo sus clases de Matemáticas, aunque no presenten un estilo auditivo o visual, que de acuerdo con una afirmación previa son los estilos que podrían haberse favorecido con el trabajo desarrollado por los maestros. Por último en esta segunda categoría, relacionada con la metodología usada por los maestros, se les solicitó que manifestaran cuáles aspectos podrían haber

favorecido los maestros en su trabajo para mejorar el desempeño académico de los alumnos. Los resultados se resumen en la siguiente tabla (Tabla 5).

Tabla 5. Aspectos a mejorar por parte de los maestros

Aspectos	Cantidad de estudiantes
Metodología	17
Relaciones personales	12
Metodología y relaciones personales	8
Ningún aspecto	2

En la tabla anterior es interesante observar que los estudiantes no solamente manifiestan que los maestros hubiesen podido mejorar aspectos relacionados con la metodología, sino que un gran número plantea situaciones que tienen que ver con el mejoramiento de las relaciones personales entre estudiantes y profesores. Otro grupo de 8 estudiantes plantearon a su vez aspectos relacionados con la metodología y las relaciones personales, y finalmente un pequeño grupo dijo que considera no era necesario fortalecer ningún aspecto porque les parecía apropiada la manera de trabajar de sus maestros.

En relación con lo anterior, algunos de los estudiantes que manifestaban la necesidad de fortalecer el aspecto relacionado con la metodología, indicaron que el maestro podría haber utilizado estrategias diferentes en las que ellos vieran reflejados sus gustos a la hora de aprender. De esto se puede deducir que a los alumnos les interesa que se tengan en cuenta sus necesidades en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual sin lugar a dudas hace referencia a los estilos de aprendizaje, por lo tanto se fortalece la necesidad de implementar los estilos en el proceso de enseñanza aprendizaje para que sea una posible solución al bajo rendimiento académico de los estudiantes.

En la tercera categoría relacionada con la motivación. Se buscó indagar si se sentían motivados para estar en clase de Matemáticas y si la carrera que piensan seguir al finalizar sus estudios de bachillerato tiene relación o no con Matemáticas.

Los resultados son, que de los 40 estudiantes, 31 afirmaron que se sienten motivados para asistir a clase de Matemáticas, 7 manifestaron que se sienten motivados en ocasiones, y 2 afirmaron que no se sienten motivados. Las razones que los estudiantes argumentan para dar su respuesta independientemente de si están motivados o no, las relacionan con aspectos como su gusto por la asignatura, la carrera que piensan cursar al terminar su educación secundaria, la utilidad que tienen las Matemáticas en su vida cotidiana y la comprensión de los temas explicados.

Es interesante observar que aunque los estudiantes no habían tenido experiencias previas en sus clases de Matemáticas relacionadas con los estilos de aprendizaje, varios expresaron en sus respuestas aspectos que se pueden interpretar como parte de esta temática, por supuesto que no lo hacen de manera formal, lo hacen utilizando sus expresiones y su propio vocabulario. En este sentido una de las estudiantes entrevistadas manifestó "...yo sé que cada uno tiene su diferente manera de aprender...", la anterior frase evidencia el reconocimiento de la existencia de los estilos de aprendizaje, a pesar de no expresar la definición formal del concepto y así como este en las entrevistas hay varios ejemplos más.

3.3. Resultados de la observación

En la guía de observación se obtuvieron tres categorías: la primera relacionada con el rendimiento académico, la segunda con los estilos de aprendizaje y en la tercera se analizaron algunas situaciones como la motivación y la relación entre el maestro y el estudiante.

En la categoría relacionada con el rendimiento académico se encontró que la mayoría de los estudiantes no presenta interés por obtener un desempeño alto, se conforman con obtener un resultado aceptable; lo importante para ellos es no reprobar la asignatura. Durante las observaciones, los estudiantes se mostraron motivados e interesados por el desarrollo de las mismas, pero parece ser que falta mayor compromiso con la realización de las actividades extra-clase a través de las

cuales podrían fortalecer sus conocimientos y de esta manera mejorar su desempeño. Se observa además que algunos estudiantes presentan inconvenientes en el manejo de conceptos básicos para desarrollar las temáticas propuestas en clase, lo que también representa una causa del desempeño académico aceptable o bajo.

En relación con la categoría de los estilos de aprendizaje, se pudo determinar que no se toman en cuenta en el desarrollo de las clases de Matemáticas. Esto resultó predecible puesto que hasta el momento los estudiantes no habían contestado anteriormente un cuestionario de diagnóstico de estilos. Sin embargo, y de acuerdo con la observación, se podría pensar en las clases de Matemáticas se ha favorecido a los estilos visuales y auditivos ya que generalmente el maestro habla la mayor parte del tiempo y/o presenta información por medio de gráficas o tablas. De esta manera se podrían haber dejado de lado o atender menos a los estudiantes de estilo kinestésico o lecto/escritor, lo cual afectaría al grupo ya que en él existe un buen número de estudiantes con estilo kinestésico (13 en total, de acuerdo con la tabla uno).

Como se mencionó, en la tercera categoría se tuvieron en cuenta dos elementos, el primero relacionado con la motivación y el segundo con la relación entre estudiantes y maestro. Los dos aspectos son importantes para poder determinar conclusiones relacionadas especialmente con el desempeño académico, por eso se tuvieron presentes en esta observación.

Respecto a la motivación, se observó que los estudiantes si estaban motivados a desarrollar las actividades de la clase, pero no tenían la misma motivación para continuar su trabajo académico en casa, ya que cuando el maestro revisaba los deberes que quedaron pendientes por realizar, la mayoría de los alumnos no los presentaban. En el segundo aspecto, el cual se estableció con base en la relación entre el maestro y los estudiantes, se observó que la relación era apropiada y se desarrollaba en un ambiente de mutuo respeto, lo cual garantizaba que el proceso

de enseñanza aprendizaje se realizara en un clima en el que eran evidentes las buenas relaciones interpersonales.

3.4. Triangulación e interpretación

De acuerdo con los resultados obtenidos de los tres instrumentos de investigación y con base en el marco teórico del presente estudio, se pueden establecer diferentes interpretaciones.

En la siguiente tabla (Tabla 6), se establece una comparación entre los resultados obtenidos con respecto a los estilos de aprendizaje (Tablas 1 y 2) y el rendimiento académico (Tabla 3). En esta comparación se determina cuántos estudiantes hay de cada uno de los estilos en los diferentes niveles del rendimiento académico.

Tabla 6. Comparación de estilos de aprendizaje y rendimiento académico

Rendimiento Académico	Cantidad de estudiantes de cada estilo
Bajo	2 Auditivos 2 Quinestésicos
Medio	9 Auditivos 8 Quinestésicos 4 Lecto/escritores 1 Visual 8 Multimodales
Alto	2 Auditivos 3 Quinestésicos 1 Auditivo/Quinestésico

En la tabla se puede determinar que los estudiantes auditivos y quinestésicos que representan los estilos predominantes en el grupo están distribuidos en los diferentes niveles del rendimiento académico casi de manera proporcional. Esta afirmación se evidencia en que de los seis estudiantes con desempeño alto, tres presentan un estilo quinestésico, dos auditivo y uno multimodal (auditivo-quinestésico), mientras que en el desempeño bajo se encuentran dos estudiantes

de estilo quinestésico y dos auditivo. Esto muestra que tanto en el desempeño bajo como en el alto se encuentran estudiantes con estilo auditivo y quinestésico, en una proporción similar, ya que en los dos desempeños, los estudiantes quinestésicos representan el 50% y los estudiantes de estilo auditivo representan el 50% del nivel bajo y el 33,3% del rendimiento alto, aunque se debe tener en cuenta que el sexto integrante del grupo del rendimiento alto es precisamente un estudiante de estilo auditivo-quinestésico. Esto podría ser un indicio de que no se puede establecer una relación directa entre el estilo de aprendizaje y el rendimiento académico.

Respecto a los estudiantes de estilo visual y auditivo, quienes de acuerdo con los resultados de la entrevista y la observación se pudieron haber beneficiado con el tipo de actividades propuestas por los maestros, se puede interpretar de acuerdo con los resultados, que solamente hay un estudiante visual que se encuentra en nivel medio de rendimiento académico, y los estudiantes auditivos, como ya se dijo, están ubicados en los diferentes niveles de desempeños. Por lo tanto, no se podría determinar una conclusión categórica en este sentido.

Otro aspecto que se puede resaltar es que se reafirma lo determinado en la entrevista y en la observación respecto a los estudiantes lectoescritores y es que ellos no se han visto beneficiados por el tipo de actividades implementadas por los maestros. La afirmación anterior se fundamenta en el hecho de que todos estos estudiantes se encuentran en un nivel de desempeño académico medio, ninguno está en un nivel alto.

También es destacable el hecho de que aunque los maestros no han atendido con sus actividades a los estudiante de estilo quinestésico, acorde esta afirmación con la entrevista y la observación, el 50% de los estudiantes que tienen un desempeño alto presentan este estilo (aunque solamente se trata de 3 de los 40 estudiantes), lo cual podría indicar que estos tres estudiantes han buscado la mejor manera de ajustarse a la forma de enseñar de los maestros.

Otro hallazgo es que de acuerdo con los resultados del cuestionario VARK, se puede determinar la existencia de una variedad de estilos de aprendizaje en este grupo, por lo tanto es cuestionable que los estudiantes manifiesten en la entrevista que están de acuerdo con las metodologías utilizadas por sus maestros a lo largo de su vida académica. Por el contrario se podría pensar que muchos debieron estar inconformes con la metodología usada por sus maestros, ya que no se ajustaba a su estilo de aprendizaje.

El resultado de la cantidad de estudiantes que tienen un nivel de desempeño académico medio, quienes representan el 75%, se relaciona estrechamente con lo determinado en la observación en la que se encontró que los estudiantes no se preocupan por tener un desempeño alto, sino que se conforman con un desempeño medio, lo importante es no reprobado la asignatura.

También se encontró que uno de los aspectos que fortalecería la enseñanza de los maestros de Matemáticas tiene que ver con las relaciones interpersonales, un aspecto que según la evidencia recabada se ve fortalecido en este grupo y que podría en cierto momento aportar al mejoramiento académico.

Es importante relacionar la afirmación señalada en el marco teórico en cuanto a que el éxito académico de un estudiante también depende del tiempo que le dedique en su casa al desarrollo de los deberes escolares (Torres, 2011), con el hecho de que en la mayoría de los estudiantes se observa falta de compromiso en la realización de sus deberes lo que podría ser una causa de no obtener desempeños académicos altos.

También es importante señalar que en un estudio previo desarrollado por Antoni (2009), se determinó que el rendimiento académico tiene que ver con aspectos personales del individuo. Siendo la motivación un aspecto personal, lo anterior se constató a través de la entrevista ya que la mayoría de los estudiantes manifestaron estar motivados y esto se vio reflejado en que solamente cuatro mostraron un bajo rendimiento académico. Lo anterior es reafirmado por Navarro

(2003) quien plantea que la motivación es fundamental para el buen desempeño de los alumnos.

Teniendo en cuenta la literatura que se ha escrito respecto a los estilos de aprendizaje y sus principales autores, Lozano (2013b) señala que existen individuos que presentan diversas preferencias a la hora de aprender llamados multimodales. Lo anterior se evidencia en los resultados de la aplicación del cuestionario VARK en el que 13 de los 40 estudiantes tienen este tipo de característica y es interesante además observar, que 12 de estos alumnos presentan un rendimiento académico medio y ninguno de ellos tiene un rendimiento bajo.

En una investigación realizada por Bolívar y Rojas (2008), una de las conclusiones indicaba que los estudiantes tienen un estilo predominante, el cual acomodan de acuerdo con la situación de aprendizaje. Aunque este estudio se refería a estudiantes universitarios, esta conclusión se puede asociar al hecho de que la mayoría de estudiantes del grupo de ciclo V con desempeño académico alto tienen un estilo kinestésico, lo cual podría indicar que se han podido acomodar a la manera de enseñar de sus maestros, a pesar de que no favorecen su preferencia.

En el grupo participante, al parecer no se evidencia una tendencia en cuanto a los estilos de aprendizaje en los estudiantes que poseen el mismo rendimiento académico. Este hallazgo se relaciona con una de las conclusiones de Craveri y Anido (2008), quienes con base en su investigación, determinaron que en una clase tradicional (expositiva) no hay evidencia de asociación entre el rendimiento académico y los estilos de aprendizaje. Es importante tener presente que de acuerdo con los resultados de la entrevista este es el tipo de clases que han recibido los estudiantes. Este hallazgo en términos del mejoramiento académico tiene gran relevancia para el maestro, quien deberá adoptar diversas estrategias y herramientas para optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje de manera que se ajusten a los diversos estilos de aprendizaje y de esta manera fortalecer el

rendimiento académico de cada uno de sus alumnos.

En cuanto a las preferencias actuales en estilos de aprendizaje por parte de los estudiantes, cabe mencionar que los resultados del presente estudio difieren de lo planteado por Lozano (2013b), quien plantea que en la actualidad un buen número de individuos presentan una preferencia visual debido quizá al auge de las TIC, sin embargo en el grupo objeto de estudio solamente un estudiante presentó este estilo de aprendizaje. Lo anterior podría indicar que en este grupo en particular aunque son jóvenes y les gusta tener contacto con las TIC, a la hora de aprender presentan otro estilo de aprendizaje.

4. Conclusiones

La conclusión principal del presente estudio plantea que para los estudiantes es importante que se tengan en cuenta sus preferencias a la hora de adquirir un nuevo conocimiento. Así, en el grupo participante parece no haber evidencia de una relación directa entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico, situación causada quizás porque sus maestros no han tenido en cuenta los estilos de aprendizaje en el desarrollo de las clases. Por ello es fundamental que el maestro de Matemáticas plantee e implemente estrategias relacionadas con los estilos de aprendizaje para que los estudiantes se vean favorecidos y de esta manera mejoren el desempeño académico.

Se puede determinar que en este grupo existe variedad en cuanto al estilo de aprendizaje y el rendimiento académico, lo que está acorde con lo señalado por Lozano (2013b) quien afirma que en las aulas es necesario considerar la existencia de alumnos diversos en lugar de alumnos estándar. De lo anterior se deduce que el maestro debe estar atento a estas diferencias para realmente conseguir logros en su diaria labor, particularmente en lo que se refiere al rendimiento académico de los estudiantes.

Siendo el objetivo principal de la presente investigación determinar cuál es la

relación entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico en el área de Matemáticas en los estudiantes de ciclo V, los resultados se limitan a dar respuesta a la pregunta relacionada con el objetivo planteado, por lo tanto no se proponen estrategias de mejoramiento, ni recomendaciones para los maestros.

De acuerdo con lo anterior es fundamental desarrollar una futura investigación, luego de implementar los estilos de aprendizaje en las clases, para comparar los resultados respecto al rendimiento académico con este estudio. Ya que como se mencionó previamente, al momento de aplicar los instrumentos de investigación descritos los maestros no habían tenido en cuenta los estilos de aprendizaje en el desarrollo de sus clases.

Como consideración final sería adecuado pensar en realizar un estudio similar con algún otro grupo del mismo nivel, para establecer algunas conclusiones y comparaciones, debido a que el método de investigación seleccionado fue el método de casos y es importante que se tenga presente que los resultados expuestos solamente se refieren al grupo participante.

Referencias

- Antoni, E. J. (2009). Estilos de aprendizaje. Una investigación con alumnos universitarios. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 70-85. Recuperado de: <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/170>
- Bolívar, J. M. y Rojas, F. (2008). Los estilos de aprendizaje y el locus de control en estudiantes que inician estudios superiores y su vinculación con el rendimiento académico. *Revista de Investigación y posgrado*, 23 (3), 199-215. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/658/65811489010.pdf>
- Craveri, A. y Anido, M. (2008). El aprendizaje de matemática con herramienta computacional en el marco de la teoría de los estilos de aprendizaje.

- Revista estilos de Aprendizaje, 1(1), 43 – 65. Recuperado de:
<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/76>
- Fleming, N y Baume, D. (2006). Learning styles again: VARKing up the right tree!
Recuperado de: <http://www.vark-learn.com/documents/educational%20developments.pdf>
- Fleming, N. (2006). VARK, A guide to learning styles. Recuperado de
<http://www.vark-learn.com/english/index.aspx>
- Gallego, D. J. y Alonso, C. M. (2008). Estilos de Aprendizaje en el siglo XXI.
Revista Estilos de Aprendizaje, 2 (2), 23-34. Recuperado de:
<http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/142>
- García, J.L., Santizo, J.A. y Alonso, C. (2009). Instrumentos de medición de
estilos de aprendizaje. Revista estilos de Aprendizaje, 4 (4), 1-23.
Recuperado de: <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/166>
- Lozano, A. (2013b). Estilos de aprendizaje y enseñanza, un panorama de la
estilística educativa. Distrito Federal, México: Trillas.
- Lozano, A. (2013a). Estilos de aprendizaje: Una aproximación narrativa. Estados
Unidos de América: Editorial lulu.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2003). Estándares básicos de
Competencias en Matemáticas. Recuperado de:
<http://www.eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf>
- Montes, I. y Lerner, J. (2011). Rendimiento académico de los estudiantes de
pregrado de la universidad EAFIT, perspectiva cuantitativa. Recuperado
de: <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidadafit/investigacion/Documents/Rendimiento%20Academico-Perspectiva%20cuantitativa.pdf>
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y
desarrollo. Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y
cambio en educación (REIC), 1(2). Recuperado de:
<http://www.ice.deusto.es/RINACE/reice/vol1n2/Edel.pdf>

- Ortiz, E.L., Sánchez, A.L. y Lozano, A. (2013). REA y Estilos de aprendizaje según VARK en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Internacional Magisterio de Colombia*, 64, 91-94.
- Secretaría de educación de Bogotá. (2010). Reorganización curricular por ciclos, referentes conceptuales y metodológicos. Recuperado de: http://www.redacademica.edu.co/archivos/redacademica/colegios/politicas_educativas/ciclos/Cartilla_Reorganizacion_Curricular%20por_ciclos_2da_Edicion.pdf
- Soubal, S. (2008). La gestión del aprendizaje, algunas preguntas y respuestas en relación con el desarrollo del pensamiento de los estudiantes. *Revista de la universidad Bolivariana de Chile*, 7(21), 331-337. Recuperado de: <http://www.scielo.cl/pdf/polis/v7n21/art15.pdf>
- Stake, R.E. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid, España: Ediciones Morata.
- Torrego, J. (2008). El profesor como gestor del aula. Recuperado de: <http://ocw.pucv.cl/cursos-1/epe1137/el-profesor-como-gestor-del-aula>
- Torres, L. (2011). Rendimiento académico, familia y equidad de género. *Revista ciencia y sociedad*, 36 (1), 46 – 64. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/870/87019755003.pdf>
- Valadez, M. (2009). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento: precisiones conceptuales. *Revista de Educación y Desarrollo*, 11(4), 20-30. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/
- Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa Vol. 2*. México: Editorial digital Tecnológico de Monterrey.
- Varela, M. (2006). Estilos de aprendizaje. Recuperado de: http://bq.unam.mx/wikidepuploads/MensajeBioquimico/Mensaje_Bioq06v30p1_11_Margarita_Varela.pdf

Recieved: Oct, 29, 2015

Approved: Oct, 27, 2016