

## ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES EN LA ETAPA PREMEDIA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA

### LEARNING STYLES OF STUDENTS IN THE PREMEDIA STAGE AND ACADEMIC PERFORMANCE OF THE TEACHERS IN THE COURSE OF MATHEMATICS

AUTORES: ANTONIO YÁÑEZ<sup>1</sup>, MARCIA VARGAS<sup>1</sup>, RIGOBERTO ZAPATA<sup>1</sup>, UZIEL ARÉVALO<sup>1</sup>, RINGUE MORENO<sup>1</sup>, MERITZEL RAMOS<sup>1</sup>, JORGE MARÍN<sup>1</sup>, DRA. ELSA FRASSATI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudiantes de la Maestría de Matemática Educativa, en la Cátedra de Teoría de la Enseñanza, de la Universidad Latina de Panamá.

<sup>2</sup>Dra. en Educación, Coordinadora del Centro de Orientación de la Facultad de Ciencias Políticas Universidad del Zulia, Docente invitada Universidad Latina de Panamá

Correos: [efrassati@hotmail.com](mailto:efrassati@hotmail.com)

Recibido: 24 de noviembre de 2018

Aceptado: 20 de diciembre de 2018

#### Resumen

#### PALABRAS CLAVE:

*Estilos de  
Aprendizaje y  
desempeño  
Académico.*

El hombre, es un ser cuyos conocimientos y medios de acción, se han desarrollado en forma extralimitada, hasta el punto que el límite de lo posible se hace indefinidamente avanzado. En este sentido, el hombre postmoderno comienza a ser efectivamente capaz, activo y realista a través del conocimiento y la praxis transformadora de la realidad; por una parte, aprende, conoce, comprende y analiza el mundo, y por la otra, dispone y hace uso de técnicas en

correspondencia con la realidad misma del momento histórico que se vive. Partiendo del supuesto anterior, hace del hombre un ser activo y dueño de su destino, estableciendo a través de su conocimiento, una relación activa entre sujeto y objeto, en la cual los sistemas teóricos se enriquecen y cambian en su contacto con la realidad. Dentro de este acontecer, la respuesta última la tiene la praxis del docente dentro del aula de clase, que es en sí el criterio de validez y fuente del conocimiento. En tal sentido, el docente dentro de la institución educativa deberá plantearse como meta la creación de un ambiente adecuado para el desarrollo de las potencialidades humanas, en otras palabras es él quien humanizara

**Como citar el artículo:** Yáñez Antonio, Vargas Marcia, Zapata Rigoberto, Arévalo Uziel, Moreno Ringue, Ramos Meritzel, Marín Jorge, Frassati Elsa (2018). Estilos de aprendizaje de los estudiantes en la etapa premedia y desempeño académico de los docentes en la asignatura de matemática. Gente Clave. Revista Académica del Centro de Estudios de Postgrado. Universidad Latina de Panamá, 3 (1), 60-78.

**Cont...**

el proceso educativo para el logro eficaz de los objetivos educacionales siendo un apoyo en el desarrollo de las cualidades de los alumnos.

Por consiguiente el presente artículo analiza la problemática relacionada con estilos de aprendizaje, de los estudiantes de premedia, específicamente séptimo, noveno y décimo grado de las instituciones educativas Centro Educativo Gatuncillo, Instituto Comercial Bolívar, Centro Educativo el Higo, Colegio La Santa Familia, Primer Ciclo de Tocomén, Escuela el Buen Pastor, a partir de la visión de los docentes y la aplicación de los test: Modelo de VAK Bandler y Grinder, Test Dominancia Cerebral Herrmann. Es un trabajo de desarrollo investigación en el aula, la cual se triangulan los resultados de los procesos observados a través de la edad, sexo, grado y FODA de la institución Educativa, los hallazgos revelan que los docentes al identificar los estilos de aprendizajes de sus alumnos, logran establecer estrategias didácticas, formativas y de aprendizaje para elevar la calidad académica de sus estudiantes. A su vez manejar el contenido programático de acuerdo a las necesidades de aprendizaje y a las características del educando.

**Abstract****KEYWORDS:**

*Learning styles  
and Academic  
performance.*

The man, is a being whose knowledge and means of action, have been developed in an overreaching way, to the point that the limit of the possible becomes indefinitely advanced. In this sense, postmodern man begins to be effectively capable, active and realistic through knowledge and the transforming praxis of reality; On the one hand, it learns, knows, understands and analyzes the world, and on the other hand, it arranges and makes use of techniques in correspondence with the very reality of the historical moment that is lived. Starting from the previous assumption, he makes man an active being and owner of his destiny, establishing through his knowledge, an active relation between subject and object, in which the theoretical systems are enriched and change in their contact with reality. Within this event, the final response is the teacher's praxis within the classroom, which is in itself the criterion of validity and source of knowledge. In this sense, the teacher within the educational institution must set as a goal the creation of an adequate environment for the development of human potential, in other words it is he who humanizes the educational process for the effective achievement of educational objectives being a support in the development of the qualities of the students. Therefore the present article analyzes the problematic related to learning styles, of Premedia students, specifically seventh, ninth and tenth grade of educational institutions Gatuncillo Educational Center, Bolívar Commercial Institute, El Higo Educational Center, La Santa Family School, First Tocumen Cycle, School the Good Shepherd, from the vision of the teachers and the application of the tests: Model of VAK Bandler and Grinder, Herrmann Brain Dominance. It is a research development work in the classroom, which triangulates the results of the processes observed through the age, sex, grade and SWOT of the educational institution, the findings reveal that teachers to identify

the learning styles of their students, manage to establish didactic, formative and learning strategies to raise the academic quality of their students. At the same time manage the programmatic content according to the learning needs and the characteristics of the learner.

## INTRODUCCIÓN

Al hombre siempre le ha interesado conocer y comprender su entorno, tanto por curiosidad natural, como por propósitos utilitarios, también se ha preocupado por conocer el futuro tanto para evitarlo o alcanzarlo como por curiosidad, ha acelerado la transformación en todos los órdenes y en todas las dimensiones, ha concebido al futuro en una aventura osada; haciéndolo en forma seria y comprometida de una acción loable; construyendo para el efecto, escenarios, diagnósticos y estrategias, de manera colectiva y consensuada representando un esfuerzo extraordinario.

Conviene no olvidar que la calidad de la enseñanza depende de muchas cosas y todas ellas importantes, como la propia excelencia humana que esta puesta en juego en ella, y por consiguiente, el futuro de las personas, la sociedad y un país. En estas circunstancias, el vértigo del cambio socio educativo, que a diario se experimenta, no parece que fuese un buen compañero de viaje en la profunda transformación de la vida estudiantil, que es necesario acometer.

Al respecto, la calidad educativa, es pues un conjunto cuyos puntos representan combinaciones de funcionalidad, eficacia y eficiencias altamente correlacionadas, y su grado máximo, la excelencia, supone un óptimo nivel de coherencia en todos los componentes fundamentales del sistema (De la Orden, 1988:155). Por tanto la esencia de la calidad no va a ser tanto los resultados en sí mismos sino los resultados en la relación con los procesos, entendido como el incentivo, el valor, el entendimiento, la satisfacción de las necesidades y las expectativas presentes y futuras de los alumnos.

A lo largo de algunos años el centro de atención de las investigaciones sobre el aprendizaje significativo ha estado dirigido prioritariamente a la vertiente cognitiva del mismo, en la actualidad existe una coincidencia en subrayar, desde diferentes concepciones o perspectivas psicopedagógicas, la interrelación necesaria entre lo cognitivo y lo motivacional, manifestándose como una de las mayores preocupaciones en nuestro medio, es decir es cómo lograr que los estudiantes universitarios adquieran aprendizajes realmente significativos.

Para aprender es imprescindible saber cómo hacerlo y poder hacerlo. Esto precisa disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias. Así mismo, es necesario querer hacerlo, tener la disposición, intención y motivación suficientes que permitan poner en marcha los mecanismos cognitivos en la dirección de los objetivos o metas que se pretenden alcanzar (Valle, González, Barca y Núñez, 1996). Alonso (1992)

resalta que la característica más notable, que dificulta un aprendizaje significativo, es la falta de interés por el estudio y todo lo que tenga que ver con el aprendizaje académico.

El desinterés parece venir determinado, entre otros factores, por la dificultad que han encontrado los estudiantes en las matemáticas para comprender las explicaciones dadas por los profesores, el desconocimiento por parte del docente de cómo aprenden sus estudiantes, la dificultad de comprender y aprender la información transmitida por los textos escolares, la elevada experiencia de fracaso y la ausencia de valor y trascendencia de los objetivos de aprendizaje propuestos, causas que de algún modo se determinan recíprocamente.

A partir de lo expuesto, el aprendizaje de las matemáticas debe estar establecido por la interrelación docente-alumno, del conocimiento de sus capacidades, del estilo de aprendizaje utilizado en las clases, lo cual se hace indispensable en la calidad de la enseñanza; más aún si de la bibliografía revisada se ha podido apreciar que la mayor parte de los problemas de la asignatura de matemática, en los aprendizajes de los escolares, es resultado de la falta e inadecuada aplicación de estrategias por parte del docente dentro del aula.

En tal sentido, se hacen necesarias la adecuación de las instituciones educativas en pre media, para que implementen nuevas estrategias en la asignatura de matemática, que permitan mayor integración entre los docentes- alumnos, y por consecuente una formación más holística de los estudiantes desde el punto de vista académico-personal, de esta forma los alumnos no percibirán a los docentes como entes completamente separados de su proceso de crecimiento, sino que les permitirá un cambio en su desarrollo evolutivo para construir su propia identidad.

Si ciertamente el docente reúne cualidades específicas que le permiten la interacción con el alumnado, también es cierto que los alumnos en general pudiesen cumplir esa función, lo que ayudaría de manera eficaz y eficiente la formación de un alumno integral.

Por consiguiente se plantea la necesidad de un cambio de mentalidad en el docente, lo que supone un concepto de calidad, basado en la relación coherente entre el docente y el alumno, en definitiva la importancia de las metas que sean comunes, aceptadas como tales y debatidas para su definición, es la clave para el logro de la calidad.

En este caso es necesario, que la actividad del docente incentive a un sujeto activo, que facilite las mejoras de los procesos productivos y estimule los estilos de aprendizaje para asumir los retos más importantes y singular en la era actual, y así superar en ese nuevo camino; los miedos al fracaso, al rechazo, a las críticas, a los esquemas tradicionales de jerarquía y de ésta forma romper con los viejos esquemas mentales que tanto daño genera a lo interno y externo.

Se requiere de una figura docente reflexiva, con amplia cultura y conocimientos pedagógicos que le permita organizar el ambiente de aprendizaje, pues se convierten en

un elemento motivador de éste. De igual manera que estimule la colaboración y participación de todos en el aula, respete los ritmos de aprendizaje, module los estímulos, las propuestas, los procedimientos y actividades que se llevan a cabo.

En los últimos años se ha insistido en definir al docente como un guía, tutor y orientador (Vaillant, p.40). Al respecto la definición del perfil del profesor-orientador, como menciona Tébar (2003), es un elemento clave en el sistema educativo, por lo cual es necesario definir nuevamente su papel. Para esto será necesario tomar en cuenta lo que al plantear un nuevo papel de los educadores, debe contemplarse el objetivo de la instrucción escolar y a las escuelas se les debe ver como lugares dedicados a potenciar, de maneras diversas a la persona y a la sociedad (Girou, citado en Tébar, 2003).

Pero es necesario que el docente tenga mayor conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus alumnos, del manejo cuadrante de los hemisferios, estrategias de aprendizajes, de estrategias interactivas que le permita desarrollar un clima afectuoso, efectivo, dinámico y eficiente en el aula, todo esto para responder a las nuevas exigencias que se manifiesta claramente en los alumnos. De allí que el docente en la unidad curricular de matemática, es la pieza principal por tener una formación integral, reflexiva, autónoma, pedagógica y crítica, permitiéndole descubrir y aprender a enfrentar sus problemas las necesidades de los alumnos.

### Desarrollo

Las personas aprenden de forma distinta, tanto niños como adultos, personas de un país u otro, de una cultura u otra. De acuerdo a un ambiente, unos métodos, un grado de estructura, existen diferentes Estilos de Aprender. Existen alumnos y docentes que aprenden a través de la organización de sus pensamientos de forma lineal, secuencial, mientras que otros prefieren un enfoque holístico.

Esto puede variar de acuerdo al uso del tiempo en el aula, la organización física de los ambientes, la planificación diaria, la visión del cambio y la perspectiva de futuro.

Las investigaciones cognitivas han demostrado que las personas piensan de manera distinta, captan la información, la procesan, la almacenan y la recuperan de forma diferente, existen numerosas características diferenciadoras entre los sujetos que influyen significativamente en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Los diferentes test de Estilos de Aprendizaje ha venido a confirmar esta diversidad entre los individuos y a proponer un camino para mejorar el aprendizaje por medio de la reflexión personal y de las peculiaridades diferenciales en el modo de aprender.

Al respecto (García 2009) plantea que el punto de partida de todos los enfoques que los diferentes investigadores han dado a la Teoría de los Estilos de Aprendizaje parte del hecho de las diferencias individuales. Los Profesores encuentran aquí un área de notable interés e importancia para desarrollar correctamente su función.

Orientar en temas de aprendizaje garantizando el mismo dependerá explícitamente del conocimiento amplio que tendrá el docente de cómo aprenden sus alumnos, e incluso de cómo aprende él.

### **Estilo de Aprendizaje**

Según Keefe (1988) "los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje" Kolb (1984) incluye el concepto de estilos de aprendizaje dentro de su modelo de aprendizaje por la experiencia y lo describe como "algunas capacidades de aprender, que se destacan por encima de otras, como resultado del aparato hereditario de las experiencias vitales propias, y de las exigencias del medio ambiente actual".

El estilo de aprendizaje consiste en definitiva en cómo la mente procesa la información, cómo es influida por las percepciones de cada individuo, con el fin de alcanzar aprendizajes eficaces y significativos. Por ello es necesario planificar actividades ajustadas a los estilos de aprendizaje de los participantes de manera que sean más receptivos cuando perciban que los objetivos del programa de formación responden a sus necesidades y expectativas.

Howard Gardner (1983)

Los estilos son las inteligencias puestas a trabajar en tareas y contextos determinados.

La teoría básica puede resumirse en las siguientes palabras: cada persona tiene ocho inteligencias, habilidades cognoscitivas. Estas inteligencias trabajan juntas, aunque como entidades semiautónomas. Cada persona desarrolla unas más que otras. Diferentes culturas y segmentos de la sociedad ponen diferentes énfasis en ellas. R. Schmeck 1988)

Los estilos de aprendizaje son "los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje". (K. Dunn y G. Price 1995)

Los estilos de aprendizaje reflejan "la manera en que los estímulos básicos afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener la información". (R. Schmeck, 1998)

Es simplemente el estilo cognitivo que un individuo manifiesta cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje, y refleja las estrategias preferidas, habituales y naturales del estudiante para aprender, de ahí que pueda ser ubicado en algún lugar entre la personalidad y las estrategias de aprendizaje, por no ser tan específico como estas últimas, ni tan general como la primera. (Camarero Suárez, F., Buey, F. M. D. & Herrero Diez, J. 2000)

Destacan que los estilos de aprendizaje son “preferencias y tendencias altamente individualizadas, que influyen en la manera de aprender de las personas”.

### Test de Modelo de VAK Bandler y Grinder

El estilo de aprendizaje VAK utiliza los tres principales receptores sensoriales: visual, auditiva y kinestésica (movimiento) para determinar el estilo dominante de aprendizaje. Es a veces conocido como VAKT (visual, auditiva, kinestésica, y táctiles). Se basa en las modalidades, un canal por el cual la expresión humana puede tener lugar y se compone de una combinación de la percepción y la memoria.

### Los Tres Estilos

Los estudiantes usan las tres modalidades para recibir y aprender nueva información y experiencias. Sin embargo, según la teoría de VAK o modalidad, una o dos de estos estilos de recepción es normalmente dominante. Este estilo dominante define la mejor manera para una persona para aprender nueva información, filtrando lo que se debe aprender. Este estilo puede no siempre ser la misma para algunas tareas. El alumno puede preferir un estilo de aprendizaje de una tarea, y una combinación de los demás para una tarea diferente.

De acuerdo con los teóricos VAK, presenta la información utilizando los tres estilos. Esto permite que todos los alumnos tengan la oportunidad de participar, cualquiera que sea su estilo preferido.

**Sistema de Representación Visual:** Los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. Los estudiantes que utilizan el sistema de representación visual tienen más facilidad para absorber grandes cantidades de información. Entiende el mundo tal como lo ve; el aspecto de las cosas es lo más importante. Cuando recuerda algo lo hace en forma de imágenes; transforma las palabras en imágenes y cuando imagina algo del futuro lo visualiza. Son muy organizados, les encanta ver el mundo ordenado y limpio, siempre están controlando las cosas para asegurarse de que están bien ubicadas. La gente visual suele ser esbelta. Su postura es algo rígida, con la cabeza inclinada hacia delante y los hombros en alto. Se presenta bien vestida y siempre se le ve arreglada y limpia. La apariencia le es muy importante, combina bien su ropa y la elige con cuidado.

**Sistema de Representación Auditiva:** el alumno tiende a ser más sedentario, que la visual. Es más cerebral que otros y tiene mucha vida interior. Estará muy interesado en escuchar. La persona auditiva es excelente conversadora. Tiene una gran capacidad de organizar mentalmente sus ideas. Tiende a ser más sedentaria que la visual. Es más cerebral que otros y tiene mucha vida interior. Estará muy interesado en escuchar. La persona auditiva es excelente conversadora. Tiene una gran capacidad de organizar mentalmente sus ideas. A veces parece estar de mal humor debido a su sensibilidad a ciertos tipos de ruidos.

Normalmente son muy serios y no sonríen mucho. Su forma de vestir nunca va a ser tan importante como sus ideas. Su estilo tiende a ser conservador y elegante.

**Sistema de Representación Kinestésico:** Al procesar la información, asociándola a las sensaciones y movimientos, al cuerpo, se está utilizando el sistema de representación kinestésico. Es profundo, luego que se aprende de memoria muscular muy difícil se olvida.

### Construcciones de aprendizaje

Construcciones visuales: “Ya veo lo que quieres decir...”; “tiene un punto ciego...”; “cuando vuelvas a ver todo esto te reirás...”; “esto dará algo de luz a la cuestión...”; “da color a su visión del mundo...”; “tras la sombra de la duda...”; “dar una visión oscura...”; “el futuro aparece brillante...”; “el ojo de la mente...”

Construcciones auditivas: “En la misma onda...”; “vivir en armonía...”; “me suena a chino...”; “hacer oídos sordos...”; “música celestial...”; “palabra por palabra...”; “expresado claramente...”; “una forma de hablar...”; “alto y claro...”; “dar nota...”; “inaudito...”; “lejos de mis oídos...”

Construcciones kinestésicas: “Estaremos en contacto...”; “lo siento en el alma...”; “tener piel de elefante...”; “arañar la superficie...”; “poner el dedo en la llaga...”; “estar hecho polvo...”; “contrólate...”; “bases firmes...”; “no seguir la discusión...”; “tener la carne de gallina...”; “arrugársele el ombligo...”; “discusión acalorada...”; “pisar fuerte...”; “quitarse un peso...”; “romper el hielo...”; “suave como un guante...”

Se estima que un 40% de las personas es visual, 30% auditivas y 30% kinestésicas.

### Test Dominancia Cerebral Herrmann

Ned Herrmann, la persona que desarrollo el HDBI, fue curioso respecto a su propia “dualidad” de preferencias, que comenzó a comprender a través de su estudio del cerebro. Mientras estudiaba en Cornell, Herrmann fue reconocido por su excelencia fisca y música. El interés profesional como experto en el desarrollo gerencial incentivo aún más su investigación sobre el cerebro: ¿cómo es que las personas asisten juntas a una sesión de entrenamiento con un solo facilitador y un programa de instrucción, puede salir con juicios totalmente opuestos y recordar diferentes elementos del programa?

### Cerebro Izquierdo

Controla las funciones lógicas, analíticas, secuenciales y racionales. Desglosa todo en diferentes elementos. Es matemático, técnico, resuelve problemas, es controlador, detallista, planificador, organizado y administrativo. Prefiere un enfoque metódico, paso a paso, comenzando con una observación detallada de los hechos antes de emitir un juicio.

## Cerebro Derecho

Tiende a percibir al mundo y a los demás, de un modo global, instantáneo, intuitivo, visual, sintetizador, emocional y expresivo. Encuentra soluciones a través de una intuición repentina y espontánea. Considera de todo global y busca sistemáticamente conexiones, analogías y similitudes. Interpersonal, emocional, musical espiritual, expresivo. Las personas con esta dominancia comienzan y se detienen, observa la totalidad del panorama con todas las relaciones entre los distintos elementos, piensan y comprenden por medio de metáforas o analogías, haciendo conexiones entre elementos que a simple vista parecen remotos y sin relación.

Cada uno tiene su modo particular para enfrentar y resolver los problemas diarios. Ayuda a los individuos a comprender como prefieren aprender, aumenta la percepción de que su modo de pensamiento no es el único y que algunos enfoques a los problemas requieren diferentes pensamientos.

Herrmann insiste, “cada persona es única y la gente interactúa espontáneamente en función a sus preferencias de pensamiento”

**Cuadro 1**  
**FODA INSTITUCIONAL**

FODA INSTITUCION	Debilidades	Amenazas
<b>Centro Educativo Gatuncillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Carencia en hábitos y técnicas de estudio.</li> <li>-No poseen las bases en contenidos para el nivel.</li> <li>-Tiempo de duración de la hora de clase.</li> <li>-Falta de concentración al recibir la clase apatía hacia las matemáticas.</li> <li>-Infraestructura inadecuada y pocos recursos didácticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bajo rendimiento estudiantil.</li> <li>-Situaciones difíciles, desintegración familiar.</li> <li>-Baja autoestima, desmotivación.</li> <li>-Bulling, droga. Alcohol.</li> <li>-Falta de orientación.</li> <li>-Problemática de la comunidad (largas distancias).</li> <li>-Poco apoyo económico</li> </ul>
<b>Instituto Comercial Bolívar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Falta de ventilación en el aula.</li> <li>-Falta de agua.</li> <li>-Poco interés en la asignatura.</li> <li>-38 minutos de clase diaria.</li> <li>-Un gran porcentaje de estudiantes presentan necesidades especiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El entorno social, áreas de riesgo social.</li> <li>-Deserción estudiantil.</li> <li>-Poco interés de los padres por sus acudidos.</li> </ul>
<b>Centro Educativo el Higo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudiantes sin libros.</li> <li>-Pocos recursos didácticos.</li> <li>-40 minutos de clase para la asignatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disciplina incontrolada.</li> <li>-Poco apoyo de la dirección.</li> <li>-Rendimiento académico bajo.</li> <li>-Familias separadas.</li> <li>-Irresponsabilidad por parte de los padres</li> </ul>
<b>Colegio La Santa Familia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No existe liderazgo académico.</li> <li>-Deficiencia académica severa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alto índice fracaso escolar.</li> <li>Poco interés en los estudios.</li> </ul>

	-Situación socioeconómica muy baja	-Desintegración familiar.
<b>Primer Ciclo de Tocumen</b>	-Ausencia de material didáctico. -Hora académica 38 minutos.	-Falta de recursos para impartir las clases. -Adolescente que llegan sin comer. -Carencia de pupitres. -Costumbre y hábitos personales.
<b>Escuela el Buen Pastor</b>	-No existen laboratorios. -Recursos instruccionales insuficientes.	-Comunicación cerrada para coordinar actividades académicas. -Inasistencia, por razones económicas. -Carencia didáctica.

FUENTE: YÁÑEZ, VARGAS, ZAPATA, ARÉVALO, ET AL. (2018)

### Método

La presente investigación se trata de un estudio exploratorio-descriptivo, la población estudiada es de 269 alumnos, de premedia, de grados diferentes, una sección por grado y cuyo objetivo está puesto por los resultados. Busca identificar los estilos de aprendizaje en los estudiantes de pre media, en edades comprendidas de 12, 13, 14, 15 y 16 años. Se utilizaron los Test de Modelo de VAK Bandler y Grinder, Test Dominancia Cerebral Herrmann. Se establece Comprender la interacción entre los Estilos de aprendizaje de los alumnos y la Enseñanza de los docentes, su influencia en el desempeño académico en la unidad curricular de matemática, considerando al docente como el facilitador de aprendizajes en función de sus estrategias.

### Resultados

A continuación se presenta los resultados de cada uno de las dimensiones tomadas para esta investigación.

**Tabla 1**  
Título: Test de Modelo de VAK Bandler y Grinder

Femenino	Visual	Auditivo	Kinestesico	Masculino	Visual	Auditivo	Kinestesico
155	57	48	50	114	36	38	37
Sistema de representación		Visual		Auditivo		Kinestesico	
Total		93		86		87	

Fuente: Frassati E. 2018

Tabla 1. El 34,57% de los estudiantes tienen como predominancia en su estilo de aprendizaje visual. El 31,97% de los estudiantes su dominancia en su aprendizaje es auditivo y el 32,34% de los estudiantes obtuvieron como predominancia en su estilo de aprendizaje Kinestésico. Por consiguiente, en la mayoría de los estudiantes se identifica su aprendizaje

sensorio motora para aprender a través de la visión, por consiguiente el proceso de aprendizaje que el docente trabaje en el aula, como estrategia de enseñanza debe responder a los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje a través de la vista.

**Tabla 2**  
**Test Dominancia Cerebral Herrmann**

Femenino	Izquierdo	Derecho	Masculino	Izquierdo	Derecho
159	116	43	110	77	33

Fuente: Frassati de Tirado (2018)

Tabla 2. El 71,74% de los estudiantes manejan su aprendizaje con el lado izquierdo del cerebro. El 28,52% de los estudiantes obtiene su aprendizaje con el lado derecho de su cerebro. Para el estudio de las matemáticas, conocer como los estudiantes aprenden esta unidad curricular, permite al docente aplicar estrategias que sean acordes a las necesidades de sus alumnos.

Es decir que los docentes de las diferentes instituciones educativas obtuvieron como resultado en su máximo margen que sus alumnos trabajan con su cerebro izquierdo, esto le permite realizar diversas actividades en función de sus habilidades, las cuales son también conocidas como 'dones'. Ciertamente, estos dones no son más que habilidades innatas gestadas en el cerebro, y dependientes de los hemisferios: se trata de los hemisferios cerebrales izquierdo y derecho. Ninguna es superior a la otra, y es la suma de ambas lo que le da a la mente su asombrosa flexibilidad, y lo que genera el pensamiento efectivo.

Los estudiantes con este cuadrante predominante el izquierdo suelen ser lógicos – Crítico – Analítico – Matemático – Cuantitativo.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos por los dos test aplicados a 269 alumnos en edades comprendidas de 11, 12, 13,14, 15, 16 años de edad , de la etapa de pre media de los colegios Centro Educativo Gatuncillo, Instituto Comercial Bolívar, Centro Educativo el Higo, Colegio La Santa Familia, Primer Ciclo de Tocumen, Escuela el Buen Pastor y clasificados en sexo : femenino 155 y masculino 114, se obtuvo como resultado para el test de Bandler y Grinder en el manejo de estrategias por parte del docente, que sus actividades académicas dentro del aula deben ser trabajadas en función de la visión, es decir toda estrategia que permita ser visualizada, el alumno podrá comprender, entender, asimilar y dar como respuesta un aprendizaje significativo. Sin embargo es necesario destacar que los otros estilos de aprendizajes también deben ser tomados en cuenta al momento de

planificar, organizar y evaluar una actividad. Esto permite en el docente obtener resultados integrales, óptimos y de alto rendimiento académico en la asignatura de matemática.

Para el test dominancia cerebral Herrmann, los alumnos con dominancia cerebral del lado izquierdo, permite dar respuestas a muchas preguntas, ¿que necesitan los alumnos para aprender?, indudablemente estrategias de pensamiento y aprendizaje, que les asienta entender con mayor facilidad la asignatura de las matemáticas. Sin embargo es necesario destacar que es su mayoría por tener dominancia cerebral del lado izquierdo, la asignatura de matemática debería de ser fácil, por consiguiente el docente debe modificar sus estrategias en el aula.

Al entender las estrategias de aprendizaje como “secuencias integradas de procedimientos o actividades mentales que se activan con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información” (Román y Gallego, 1997, p.7), que se ponen en marcha de manera intencional, para poder responder a las demandas de aprendizaje que plantea el entorno, permitirá que el docente se dé cuenta de que siguen siendo necesarias, máxime si se tiene en cuenta que su uso incide directamente en el rendimiento escolar (Marugán, 2009)

El uso de estrategias de aprendizaje, consideradas de este modo, se sitúa en el “nivel más alto de complejidad cognitiva” (Monereo y Badía, 2013, p.19). Es cierto que los nuevos escenarios plantean nuevos retos y que “las tecnologías de la información y la comunicación, consideradas como un tipo muy sofisticado de herramienta mediadora, poseen el poder de transformar los procesos de aprendizaje y la activación de estrategias” (Monereo y Badía, 2013, p.20). Por eso es más necesario trabajar en las aulas la competencia de aprender a aprender.

La escuela, el sistema escolar, ha dejado de ser el lugar privilegiado de acceso a la información y debe transformarse en un espacio para la reflexión, la aplicación y asimilación personal, crítica y creativa, de la información para transformarla en verdadero conocimiento, en aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

Tomando en consideración el FODA, planteado por instituciones tomando las debilidades y la Amenazas, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Trabajar con calendario anticipado para utilizar salones de informática y para el uso de materiales didácticos.
- Programas tareas a través del uso del internet que le permitan a los estudiantes poder concluir asignaciones que no son culminadas en el aula por el tiempo asignado a la matemática.

- Planificar con los estudiantes de bajo rendimiento la entrega de trabajos y evaluaciones asignadas a fin de que se sientan motivados y puedan concluir satisfactoriamente su año escolar.
- Utilizar herramientas como laminas, guías de trabajo, talleres, competencia en pequeños grupos, trabajo en pequeños grupos, evaluaciones con ejercicios ya realizados, donde el alumno busque cual es el indicado.
- Plantear a nivel de MEDUCA la falta de pupitres y buscar el apoyo de las empresas cercanas para la donación de los mismo.
- Participación de psicólogos, trabajadores sociales, iglesia, padre y docentes que permita elevar el rendimiento académico de los estudiantes.
- Planificación didáctica semanal.
- Utilización de láminas para repetir actividades en objetivos no alcanzados.
- Incentivar la colaboración entre los estudiantes.
- Asignar coordinador de disciplina.
- Atender las inquietudes de los estudiantes fuera y dentro del aula.
- Realizar trabajos multidisciplinarios que permita bajas talleres de crecimiento personal.
- Canalizar y hacer seguimiento a los estudiantes de casos especiales.
- Realizar reuniones periódicas con los acudientes.

Recomendaciones basadas en los resultados obtenidos por los test.

1. Comienza por el final: Para algunos niños puede ser complicado visualizar el **producto final** de ciertas tareas. Al momento de asignarles un proyecto específico, enséñales, si es posible, un ejemplo realizado por alumnos de años anteriores.

2. Forma parejas: Juntar a los alumnos en binas para **realizar trabajos o proyectos** puede ser muy útil para ambas partes, ya que entre los dos pueden ayudarse a copiar las tareas, tomar apuntes o leer el material en voz alta para entender mejor la propuesta.

3. Fomenta la oralidad: Si plantear las respuestas por escrito es una gran dificultad para algunos estudiantes, puedes considerar permitirles expresarlas de forma oral para ciertas tareas o pruebas. En algunos casos, también podrías brindar la posibilidad de **grabar las respuestas** de sus tareas domiciliarias.

4. Aplica las pruebas en la mañana: Si los exámenes o pruebas son a última hora, es probable que esto reduzca la **capacidad de concentración** de los alumnos. Intenta planificar estas instancias de evaluación para las primeras horas del día.

5. Emplea recursos mnemotécnicos: Rimas, **asociaciones de palabras con imágenes** y otros trucos –como el de colocar los números en orden y al revés para aprender la tabla del nueve– son recursos divertidos y efectivos para enseñarle a tus alumnos y ayudarles a recordar.

6. Destaca lo importante: Resalta, ya sea con un color flúor, con cursivas o con negrita, la información más importante en el material. De esta manera, ayudarás a los estudiantes a recordarla más fácilmente. Más adelante, ellos mismos podrán resaltar sus propios textos.

7. Emplea papel cuadriculado: A algunos niños les cuesta mantener los números alineados al realizar **operaciones matemáticas**. Muéstrales cómo usar papel cuadriculado para mantener los números organizados en las columnas correspondientes.

8. Realiza listas: Al momento de plantearles una tarea que requiera seguir múltiples pasos, intenta hacerlo mediante una lista que enumere claramente cada paso a seguir. Entrégale una lista a cada estudiante para que puedan ir tachando a medida que completen los pasos.

9. Déjalos moverse: Para algunos alumnos, pasar mucho tiempo sentados y concentrados es sencillamente imposible. Deja que los alumnos más inquietos se paren mientras trabajan, pídeles que alcancen algún objeto o lo que sea que les permita estar en movimiento. Si tienen acceso a una bola de equilibrio, puedes dejar que se sienten en ella para poder gastar energía y aprender al mismo tiempo.77821d

10. Realiza una pausa: Darle un **descanso al cerebro** de vez en cuando es necesario y recomendable para que los alumnos puedan mantener la concentración. Realiza una actividad física con ellos durante cinco minutos, ya sea con unos breves movimientos de yoga o estiramiento, para que luego vuelvan a su trabajo con más energía.

11. Emplea audio libros: Si la lectura es una dificultad para algunos niños, emplear audio libros puede ser una excelente manera de asegurar que no pierdan el interés ni la motivación por la literatura.

12. Escribe en colores: Permite que los estudiantes utilicen papeles o lapiceras de distintos colores según el tipo de información con la que estén trabajando. Esto les puede ayudar a organizar el material, por ejemplo, si emplean rojo para escribir la idea principal y otros colores para diferenciar los distintos detalles.

13. Quédate cerca: Si uno de los alumnos presenta dificultades para seguir las **instrucciones del trabajo**, quédate cerca de él al momento de explicarlas. Esta proximidad ayudará a que el estudiante absorba mejor la información.

14. *Genera “flashcards”*: Las “flashcards” son las tarjetas que incluyen, de forma visual y resumida, la definición o respuesta de determinados conceptos, palabras o preguntas. Su uso, acompañado de **gráficas y dibujos**, es especialmente útil para aprender matemáticas y ciencia. Además, pueden convertirse en un divertido juego.

*Estilo visual*: las personas en las que predomina este estilo suelen pensar en imágenes, su modo de representación a la hora de recuperar la información es visual, es decir, cuando pretenden recuperar la información visualizan ésta en forma de imagen, por ejemplo, los apuntes estudiados, esquemas, mapas, etc.

- Mapas mentales: esta técnica es muy eficaz para visualizar toda la información referente a cualquier tema incluyendo todo tipo de conceptos, pensamientos, ideas, dibujos, etc., conectados entre ellos.
- Mapas conceptuales: esta técnica permite jerarquizar y visualizar gráficamente la información, conlleva un proceso reflexivo en la conexión de los conceptos, puesto que los enlaces deben reflejar con rigurosidad la palabra exacta que da sentido a la información.
- Esquemas: es una de las técnicas más habituales entre los estudiantes, el esquema es una buena técnica para la representación de ideas y es sencillo de realizar.

*Estilo auditivo:* las personas en las que predomina este estilo suelen pensar en sonidos. su modo de representación de la información se produce de modo sonoro, es decir, cuando pretenden recuperar la información suelen recordarla como una voz que les dicta aquello que quieren recobrar. Por ejemplo, la voz de un compañero con el que ha repasado la lección, la suya propia, las lecciones del profesorado, etc. Por tanto, las estrategias más acordes a este estilo son:

- Debate: esta técnica consiste en generar una discusión sobre un tema (cualquier tema de una asignatura que genere debate) en el que participa todo el grupo.
- Metáforas: las metáforas son un método muy eficaz para comprender o recordar frases o palabras que presentan cierta dificultad en su asimilación. Se trata de establecer un símil con cualquier aspecto.
- Mnemotécnicas: este método permite recordar aquellas palabras o características dificultosas a la hora de recordar.
- Asamblea: esta técnica permite al grupo reunirse con la finalidad de abordar un tema concreto, se establece un diálogo guiado que tiene como meta informar y tomar acuerdos sobre una determinada temática. A diferencia del debate, en la asamblea no hay un tema previamente elaborado, sino que el tema a tratar se expone de manera que cada alumno da su opinión acerca de él; se proponen claves para abordarlo; se establece que es lo principal y que no lo es, entre otras cuestiones. Busca el acuerdo entre toda la clase-grupo.

*Estilo Kinestesico:* este estilo es el más complejo a la hora de abordar estrategias de aprendizaje acordes a él. El modo de representación de las personas en las que predomina este estilo está muy ligado a sus sensaciones y percepciones de carácter fisiológico. Éstas suelen tener mucha facilidad a la hora de aprender un deporte o trabajar manualmente en cualquier cuestión, como por ejemplo dibujar, reparar, crear algo manualmente, etc. Por tanto, las estrategias más acordes a este estilo son:

- Trabajo de campo: las salidas fuera de la Escuela o del hogar para aprender temas ligados a la experimentación son un recurso muy eficaz para este tipo de estudiantes.

- Role playing: con esta técnica los estudiantes simulan una situación cotidiana. El hecho de representar un tema concreto en una asignatura, por ejemplo en Historia, posiblemente hará que queden mayores resquicios de información en la memoria de los participantes, puesto que lo han vivido y sentido de primera mano. El alumnado con predominación kinestésicas puede emplear esta técnica en casa, representando y sintiéndose como un personaje de la época al estudiar las características de ese periodo o el modo de vida de aquel entonces.
- Dramatizaciones: a diferencia del role playing, en las dramatizaciones el grupo representa una determinada situación ante los demás, con el objetivo de comprenderla y analizarla posteriormente

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Badia Antonia y Moreno Carles. (2008) Psicología de la educación. Madrid.

Catalina M. Alonso García y Domingo J. Gallego Gil. Los Estilos de Aprendizaje: una propuesta pedagógica. Disponible en: <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Estilos%20de%20aprendizajes%20y%20Estrategias.pdf>

Cecilia Ruiz y Manuel Esteban (1996). Estilos y estrategias de aprendizaje Coordinadores. Disponible en: <https://digitum.um.es/jspui/bitstream/10201/10118/1/Estilos%20y%20estrategias%20de%20aprendizaje.pdf>

De la Parra Paz, Eric (2004). Herencia de vida para tus hijos. Crecimiento integral con técnicas PNL, Ed. Grijalbo, México.

Dunn R., Dunn K. y Price G. (1979): Inventario de estilo de aprendizaje.

Francisco Camarero Suárez, Francisco Martín del Buey y Javier Herrero Diez ( ). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios Universidad de Oviedo.

Gardner, H. (1983): Versión castellana (2001): Estructuras de la Mente. La Teoría de las Inteligencias Múltiples. México, FCE).

- Ivan Gjurovic Muñoz. Modelo de Bandler y Grinder), PNL Kolb Estilos de aprendizaje. Disponible en: <https://sites.google.com/site/estilosaprendizajeivanapavir/our-company>
- Keefe, J. (1988). Aprendiendo Perfiles de Aprendizaje. Asociación Nacional de Escuelas Secundarias.
- M Marugán, LJ Martín, J Catalina (2013). Estrategias cognitivas de elaboración y naturaleza de los contenidos en estudiantes. - Psicología Educativa.
- Orden hoz, A. (2011) Hacia nuevas estructuras escolares. Editorial magisterio español /978-84-265-5009-5
- Román y Gallego, (2008). Escalas de estrategias de aprendizaje, Madrid, publicaciones de psicología aplicada. TEA Ediciones S.A.
- Tébar B., L. (2003). El perfil del profesor mediador. Aula XXI, Santillana, Madrid.
- Vaillant, Denise y Marcelo Carlos (2015). El A B C y D de la formación docente. Disponible en:  
[https://books.google.com.pa/books?id=rg8SCAAAQBAJ&pg=PA5&hl=es&source=gs\\_selected\\_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pa/books?id=rg8SCAAAQBAJ&pg=PA5&hl=es&source=gs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false)
- Valle, A.; González, Ramón; Cuevas, Lino; Fernández, Patricia (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. Revista de Psicodidáctica, núm. 6, pp. 53-68 Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis, España.