

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

"USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO."  
TESIS DE GRADO

ROSARIO ELIZABETH GOURRIER PAZ  
CARNET 20754-08

ZACAPA, MARZO DE 2016  
CAMPUS "SAN LUIS GONZAGA, S. J." DE ZACAPA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

"USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS  
ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO."

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
HUMANIDADES

POR  
ROSARIO ELIZABETH GOURRIER PAZ

PREVIO A CONFERIRSELE

EL TÍTULO Y GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA.

ZACAPA, MARZO DE 2016  
CAMPUS "SAN LUIS GONZAGA, S. J." DE ZACAPA

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

**RECTOR:** P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
**VICERRECTORA ACADÉMICA:** DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
**VICERRECTOR DE INVESTIGACION Y PROYECCION:** ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
**VICERRECTOR DE INTEGRACION UNIVERSITARIA:** P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:** LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
**SECRETARIA GENERAL:** LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES**

**DECANA:** MGTR. MARIA HILDA CABALLEROS ALVARADO DE MAZARIEGOS  
**VICEDECANO:** MGTR. HOSY BENJAMER OROZCO  
**SECRETARIA:** MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY  
**DIRECTORA DE CARRERA:** MGTR. HILDA ELIZABETH DIAZ CASTILLO DE GODOY

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. ZOEL FABRIZIO VALENZUELA MOSCOSO

## **REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. YENNI ZULEIKA DE LEÓN MORALES

Guatemala, 14 de noviembre de 2015

Señores Consejo  
Facultad de Humanidades  
Universidad Rafael Landívar  
Ciudad

Respetables Señores:

Tengo el agrado de dirigirme a Uds. para someter a su consideración el informe final de la tesis **“Uso de estrategias diferenciadas en el aprendizaje de la Matemática de los alumnos de Segundo Básico”** de la estudiante **Rosario Elizabeth Gourrier Paz**, carné: 2075408 de la Licenciatura en la Enseñanza de Matemática y Física.

He revisado el mismo y considero que llena los requisitos exigidos por la Facultad de Humanidades para trabajos de esta naturaleza por lo que solicito nombren al revisor, para la evaluación respectiva.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to read 'Zoel Fabrizio Valenzuela Moscoso'.

Mgtr. Zoel Fabrizio Valenzuela Moscoso

Asesor



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE HUMANIDADES  
No. 051377-2016

### Orden de Impresión


De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante ROSARIO ELIZABETH GOURRIER PAZ, Carnet 20754-08 en la carrera LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA, del Campus de Zacapa, que consta en el Acta No. 05703-2016 de fecha 30 de enero de 2016, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO."**

Previo a conferirsele el título y grado académico de LICENCIADA EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 3 días del mes de marzo del año 2016.

 Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala  
Facultad de Humanidades  
Secretaría de Facultad

  
MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODÓY, SECRETARÍA  
HUMANIDADES  
Universidad Rafael Landívar

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS**

Por ser mi fortaleza y refugio en todo momento, dándome su amor incondicional, no dejándome sola al mandar a su Espíritu Santo para ser mi guía y a Mamita María como fiel intercesora.

### **A MIS PADRES**

Oralia E. Paz de Gourrier y Alfredo Joseph Gourrier:  
Por su amor incondicional, ejemplo, apoyo y consejos que han sido los pilares de la educación que han dado a mis hermanos y a mí. Los amo.

### **A MIS HERMANOS**

Rachel y Alfredo Jr. Gourrier, son una bendición de hermanos, porque cuento con ustedes siempre, son mi orgullo.

### **A MIS ABUELOS**

Rosa, Alfredo, Rosario y Oscarito (Q.E.P.D.)  
A ustedes les debo mis valores espirituales y sé que desde el cielo son mis ángeles y se llenan de orgullo al verme cumplir una meta más.

### **A MIS AMIGOS Y AMIGAS**

Que con sus oraciones, apoyo y aprecio son parte importante en mi vida, agradeciendo especialmente a Darwin Dardon, KelenLinarez y Vanessa Gomez. Los quiero mucho.

### **A MIS CATEDRÁTICOS**

Que con su ejemplo y conocimiento han sido parte fundamental de mi éxito. Ruego a Dios por ustedes.  
Lic. Walfred Martínez (Q.E.P.D)  
Ing. Julián Ramírez  
Mgtr. Lidia Esperanza Pinto

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Enseñanza Diferenciada .....	9
1.2. Fundamento de la Enseñanza Diferenciada.....	9
1.3. Tipos de Inteligencias, según Howard Gardner.....	12
1.3.1. Definición de inteligencia.....	12
1.3.2. Clasificación de Inteligencias Múltiples:.....	12
1.4. Estilos de Aprendizaje .....	18
1.4.1. Estilos de aprendizaje: El Modelo de Kolb .....	19
1.5. Construyendo un Aula Diferenciada.....	23
1.5.1. Diferenciación del contenido: .....	24
1.5.2. Diferenciación del proceso .....	25
1.5.3. Diferenciación del producto .....	27
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
2.1 Objetivos .....	31
2.1.1. Objetivo general.....	31
2.1.2. Objetivos específicos.....	31
2.2 Variables .....	31
2.3 Definición de las variables .....	31
2.3.1 Definición conceptual .....	32
2.3.2 Definición operacional .....	33
2.4 Alcances y límites.....	33

2.5 Aportes.....	34
III. MÉTODO .....	36
3.1 Sujetos.....	36
3.2 Instrumentos .....	36
3.3. Procedimiento.....	37
3.4. Diseño y metodología estadística .....	37
IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	39
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	47
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES .....	52
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
IX. ANEXOS .....	58

### ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Inteligencias Múltiples según Gardner.....	17
--	----

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estilos de Aprendizaje según Kolb.....	23
Figura 2. Distribución F.....	41

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de Varianza (ANOVA).....	40
Tabla No. 2 Distribución F.....	40



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1 Estilos de Aprendizaje.....	39
Gráfica No. 2 Beneficio del Estilo de Aprendizaje .....	42
Gráfica No. 3 Utilidad de trabajar con compañeros del mismo estilo de aprendizaje.....	43
Gráfica No. 4 Percepción del último contenido de clase.....	44
Gráfica No. 5 Comodidad al haber trabajado en un ambiente con diferentes actividades de aprendizaje.....	45
Gráfica No. 6 Percepción al aprender matemática con el modelo de Enseñanza diferenciada..	46

## **RESUMEN**

La enseñanza diferenciada pretende crear diversos caminos o formas de adquirir el conocimiento, procesar o comprender ideas, obteniendo un resultado donde cada alumno pueda aprender eficazmente. La presente investigación es de carácter cuantitativo, cuyo diseño es no experimental, de tipo transversal descriptivo, siendo su principal objetivo establecer la influencia que tiene la aplicación de estrategias diferenciadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática. Para la cual se tuvo la oportunidad de trabajar con un grupo experimental y uno control de 34 estudiantes cada uno, donde fueron comparados las medias de calificaciones de ambos grupos por medio de un análisis de varianza.

Se pudo observar que al implementar estrategias diferenciadas según los estilos de aprendizajes, los estudiantes en el curso de matemática presentan un mejor rendimiento en las calificaciones, además de mostrar interés en conocer qué es un estilo de aprendizaje y en saber cuál sería de su dominio, puesto que sería una herramienta efectiva para romper el esquema mental que muchas personas tienen respecto a la Matemática. Por ello, es recomendable una renovación en el proceso de enseñanza de dicha área, que comience con la aceptación por parte del docente de la necesidad de crear diferentes situaciones donde los estudiantes sean estimulados a través de sus estilos de aprendizajes.

## I. INTRODUCCIÓN

Educación, proviene del latín *educāre*, que significa dirigir, encaminar, doctrinar, desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos, ejercicios, ejemplos etc. Siendo así como la educación está tan difundida por toda sociedad que por primitiva que sea, el hombre se educa (DRAE, 2012).

Según Santamaría (2010), los pueblos primitivos carecían de maestros, de escuelas y de doctrinas pedagógicas; sin embargo, el ambiente mismo era como se iba encaminando a la vida social rudimentaria. En ellos, aunque nadie tuviera idea del esfuerzo educativo que, espontáneamente, la sociedad realizaba en cada momento, la educación existía como hecho. El hecho educativo no lo presenta la historia como un algo aislado, se estudia vinculándolo con las diversas orientaciones filosóficas, religiosas, sociales y políticas que sobre él han influido. Al verlo así, como un conjunto de circunstancias que lo han engendrado, permite apreciar en qué medida la educación ha sido un factor en la historia y en qué medida una cultura es fuerza determinante de una educación.

Los métodos de enseñanza más antiguos se encuentran en el Antiguo Oriente (India, China, Persia, Egipto), así como en la Grecia Antigua. La similitud educativa entre estas naciones radica en que la enseñanza se basaba en la religión y en el mantenimiento de las tradiciones de los pueblos. Egipto fue la sede principal de los primeros conocimientos científicos, escritura, ciencias, matemáticas y arquitectura. La educación en la antigua China se centraba en la filosofía, la poesía y la religión, de acuerdo con las enseñanzas de Confucio y Lao-tse. El sistema chino de un examen civil, iniciado en ese país hace más de 2,000 años, se ha

mantenido hasta el presente siglo, pues, en teoría, permite la selección de los mejores estudiantes para los puestos importantes del gobierno (Gutiérrez, 2011).

Miguel (2009), menciona que en la época de los mayas predominaron la religión y la agricultura y es por ello que su educación giró en torno a ellas. Tenía carácter asistemático o sea que en ella no existía una planificación rígida y supervisada por las clases dominantes. Los sacerdotes tenían dentro de sus atribucionesa observación de los astros y el cálculo del tiempo. Los grandes sacerdotes del pueblo mayasolamente recibían la educación que se daba dentro del grupo familiar y comprendía la preparación para el trabajo, habituación y el adiestramiento tradicional, y la instrucción sobre los ritos religiosos y las normas de respeto y cortesía.

Con el paso de los años la educación pasó a ser sistemática, regida por un marco que le proporciona objetivos, contenidos, métodos, medios, forma y evaluación, ya que ésta, al organizarse de tal manera, coadyuva con la eficacia de la calidad educativa, dejando al hogar como primer lugar de enseñanza donde se delega la responsabilidad de instrucción y corrección en valores.

En el intento de dar cuenta de la complejidad de la función docente, se coincide en enumerar una serie de rasgos que la caracterizan: multiplicidad de tareas; variedad de contextos en que estas tareas se desarrollan; complejidad del acto pedagógico; inmediatez; indeterminación de las situaciones que se suscitan en el curso del trabajo docente; implicación personal y posicionamiento ético que supone la tarea (OEI, s.f.).

La formación de los rasgos profesionales con que se afrontan estas situaciones se debe a varios factores, entre ellos: la propia historia personal, cuando se forman sus cualidades; la preparación recibida en las instituciones formadoras de docentes, tanto en su titulación como en los programas de actualización; las influencias del contexto cercano y la historia de las instituciones donde se labora. Dichas cualidades se fusionan en los saberes docentes que se manifiestan en las prácticas cotidianas, tales como los conocimientos de los estudiantes y sus modos de aprender, los conocimientos disciplinares, el conocimiento y manejo de tecnologías, y la habilidad para propiciar ambientes favorables para el aprendizajes (Rosario, s.f.)

En un salón de clases se cuenta con diversidad de caracteres, con pensamientos únicos y singulares, unos disfrutan de leer e imaginar relatos históricos, hay quienes les gusta ayudar a otros, dibujar lo que imaginan o aprenden, escribir sobre lo que su mente sueña, otros disfrutan de las aventuras en la naturaleza, hay quienes se expresan mejor cantando o bailando, se encuentran quienes no les gusta relacionarse con los demás, siempre existe un líder, el cual todos siguen porque saben que sus ideas son muy buenas; el matemático que todos quieren como compañero en los trabajos numéricos. Sin dudar, esa variedad debería ser factor determinante en la planificación de las clases, ya que no se puede enseñar una sola forma para alcanzar un objetivo, sino dar todas las herramientas que faciliten la adquisición del conocimiento.

Las evaluaciones nacionales que realiza la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa –DIGEDUCA–, provee información que permite a la comunidad educativa tomar decisiones, diseñar políticas, evaluar el cumplimiento de las mismas y plantear

nuevas estrategias; razón por la cual elabora pruebas alineadas al Currículo Nacional Base (CNB), y es debido a que los resultados reflejan bajo rendimiento en el área de Matemática, que es oportuno analizar los resultados que se obtendrían al aplicar estrategias diferenciadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha área(DIGEDUCA, 2013)..

El fin de la investigación es proponer la aplicación de estrategias centradas en los diferentes estilos de aprendizajes y observa su influencia en el mejoramiento de la calidad educativa en el área de Matemática y así promover la inclusión de quienes el aprendizaje numérico se les hace dificultoso.

La investigación de Gil, y Cabrera, (2005), llevada a cabo en Guatemala, tuvo como objetivo general realizar un estudio sobre los estilos de aprendizaje para brindar una opción de enseñanza con el fin de mejorar el rendimiento escolar. Contó con una muestra de 34 alumnas, tomadas de una población de 101 alumnas, pertenecientes a la Escuela Para Niñas Panamericana, entre las edades de 10 a 12 años, a quienes se les realizó un Cuestionario EDA (Estilos de Aprendizaje) para identificar el estilo preferido. Después, se llevaron a la práctica talleres para aprender y cómo mejorar el estilo de aprendizaje. De acuerdo a las notas obtenidas en los dos momentos en la clase de Idioma Español, antes y después de la aplicación del taller, se pudo evidenciar un cambio moderado en el rendimiento escolar de las alumnas, debido a que se observaron cambios cuantitativos en sus notas, mejores actitudes hacia el estudio, entrega de tareas y reflexión de las actividades a realizar. Por lo tanto es importante el fomentar el conocimiento de los estilos de aprendizajes para contribuir así al buen rendimiento de los estudiantes.

En Quetzaltenango, Quijivix (2006), realizó una investigación con la cual pretendía obtener la información sobre los aportes que la comunidad educativa al desarrollo de las inteligencias múltiples. La muestra fue de 135 docentes de primero a sexto grado y a 385 padres de familia, los cuales contestaron encuestas con preguntas cerradas que permitieron conocer que la comunidad sí contribuye con los educandos al desarrollo de las inteligencias múltiples, que además se cuenta con el aporte del Currículo Nacional Base para su progreso pero que es necesario la realización de un taller sobre la temática, por lo que se recomienda analizar y llevar a efecto dicha actividad.

Santizo (2009), tuvo a bien llevar una investigación de carácter descriptivo cuyo objetivo fue establecer la incidencia de las inteligencias múltiples en el aprendizaje significativo. Utilizando boletas de encuesta dirigidas a estudiantes y docentes del nivel medio del Municipio de Salcajá, Quetzaltenango, como forma de recolección de datos. Dicha investigación concluye que las inteligencias múltiples y el aprendizaje significativo promueven el desarrollo y fortalecimiento de habilidades en los estudiantes por lo cual se recomienda la participación de todos los miembros de la comunidad educativa, asimismo el promover el uso de diversidad de estrategias para que el proceso educativo sea activo en forma creativa.

En una investigación tipo cuasi-experimental, Pérez (2013), pretendía indagar si la aplicación de un programa para el desarrollo de inteligencias múltiples mejoraba el rendimiento académico en alumnos de 6to. Primaria de la Escuela Urbana “La Industria” del departamento de Escuintla. En la recolección de datos empleó una muestra estratificada, donde se involucraron a

23 niños entre los 11 a 15 años, a los cuales se evaluó por medio de un pre-test y un post-test. Los resultados obtenidos reflejaron un mejoramiento en los alumnos al interactuar entre ellos mismos y la aplicación de sus herramientas cognitivas dentro de las actividades de aprendizaje. Lo que llevó a la conclusión de que el programa de inteligencias múltiples para el estudio facilita e incrementa a éstas mencionadas con excepción de la inteligencia interpersonal, por lo que se le exhorta, tanto a docentes como autoridades educativas, la implementación de estrategias metodológicas de enseñanza basadas en las inteligencias múltiples.

La Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), publicó el artículo “Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de E.S.O.” Este reporta una investigación llevada a cabo en España, con alumnos de tercer año de E.S.O (Educación Secundaria Obligatoria, equivalente a ciclo básico), quienes respondieron un cuestionario online y llenaron una hoja de datos socio-académicos importantes, con el fin de revisar y analizar el estado de las investigaciones sobre los Estilos de Aprendizaje y el Rendimiento Académico en Matemáticas en dicho nivel. Se concluyó que existen relaciones entre las predominancias de ciertos estilos y el rendimiento académico en Matemáticas, fundamentalmente entre los estilos teórico y reflexivo, en tanto que no existen diferencias significativas en el rendimiento en cuanto al sexo. Es así que, aseguran que se debe enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con un mayor abanico de actividades que faciliten al alumno la consolidación y desarrollo de sus estilos de aprendizaje, propiciando en fin el autoconocimiento y autonomía necesarias para avanzar globalmente en su formación integral como adulto (Luango y González, 2005)



La Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación, publicó la investigación Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios, dicha investigación buscaba estudiar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de segundo semestre de los programas académicos de la Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia, y la posible relación de esta variable con el rendimiento académico. Para lo cual se aplicó el Cuestionario Honey -Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA a una población de 101 estudiantes, encontrándose un mayor nivel de preferencia por los estilos Activo, Teórico, Pragmático y una menor preferencia por el estilo Reflexivo. Se encontró una correlación positiva y significativa entre el estilo Teórico y el rendimiento académico. Por lo que se sugiere que “el docente sea cada vez más estructurado a la hora de planear las experiencias de aprendizaje, ya que la conexión entre la teoría, la práctica y las metodologías innovadoras estimulas el desarrollo de habilidades y destrezas del pensamiento”(Ruiz, B. Trillos, J. y Morales, J., 2006)

El proyecto IRIS (2006), ha desarrollado una propuesta de formación para ser utilizado por los socios de la Comunidad Europea basado en investigaciones que tienen como fin referir los conceptos de educación y prácticas inclusivas. Se concluye que no hay soluciones simples para la inclusión de todos los niños en la escuela, ya que cada niño es único. Es por ello que es el momento en que los cambios deben hacerse una realidad y no solo como una visión del futuro.

González (2012), en Costa Rica, tuvo como propósito principal de trabajo investigativo la puesta en práctica del Modelo de la Enseñanza Diferenciada en la enseñanza del idioma español como lengua extranjera a fin de obtener resultados para analizar su eficacia dentro de esta área de enseñanza. Acorde a los resultados obtenidos puede afirmar que los estudiantes tienen más éxito

cuando se les enseña y logran aprender sobre la base de sus propios niveles de preparación, los intereses y perfiles de aprendizaje, recomendando se investigue más sobre el modelo de enseñanza para el mejoramiento de la calidad educativa.

En la película documental de origen español, *Entre Maestros*, que se inspiró en el libro de Carlos González (2013), selecciona a 11 adolescentes y durante 12 días promueve una experiencia cuyo fin es el que estos alumnos recobren la motivación y autoestima. Al concluir ese tiempo de experimentación, los resultados son satisfactorios por lo que conlleva usar el método “educar empoderando”, ayuda a que los estudiantes descubran sus potencialidades que desde ya poseen pero que desconocen. Siendo ésta una muy buena propuesta para romper paradigmas que mejoren el panorama educativo.

En Caracas, Venezuela, Cardozo (s.f.), llevó a cabo una investigación en la cual buscaba encontrar la relación entre los estilos y las estrategias de aprendizaje y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes preuniversitarios. Para lo cual utilizó una muestra de 120 alumnos, de ambos sexos, entre las edades de 14 a 19 años, a quienes se le cuestionó a través del instrumento de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) y con el cuestionario de Estrategias de Aprendizaje hecho por Taraban, Rynearson y Keer. Los resultados arrojaron relaciones estadísticamente significativas entre las estrategias de aprendizaje y rendimiento académico, lo que indica que una mayor frecuencia en el uso de dichas estrategias podría conllevar a un mejor rendimiento académico y viceversa. No se encontraron relaciones significativas entre estilos de aprendizaje y rendimiento académico, así como tampoco entre los estilos y las estrategias. En conclusión, a medida que los estudiantes utilizan un mayor número de estrategias de aprendizaje, su rendimiento académico refleja un aumento.

Con base lo anterior y con el propósito de respaldar la investigación se presenta a continuación el marco teórico que lo sustenta:

### **1.1. Enseñanza Diferenciada**

Tomlinson (2005), define, que “en su nivel más básico, la enseñanza diferenciada implica "remover" lo que sucede en el aula de modo que los estudiantes tengan múltiples opciones para captar información, comprender ideas y expresar lo que aprenden”. Una clase diferenciada provee diversos caminos para adquirir contenidos, procesar o comprender ideas y elaborar productos, para que cada alumno pueda aprender de manera eficaz.

En una clase diferenciada, el docente parte de la base de que cada uno de los estudiantes tiene necesidades diferentes. Por lo tanto, planificará en forma proactiva distintas maneras de "alcanzar" y expresar el aprendizaje. Aún tendrá que reformar o ajustar la enseñanza para cada alumno, pero como dispone de distintas opciones pedagógicas basadas en su conocimiento de las necesidades variables de los alumnos, habrá más probabilidades de que las experiencias de aprendizaje se adecuen a muchos estudiantes (Tomlinson, 2005).

### **1.2. Fundamento de la Enseñanza Diferenciada**

Una enseñanza eficaz desde la perspectiva de la ECA (Enseñanza Centrada en el Aprendizaje), precisa la plena comprensión por parte de los docentes de los mecanismos que explican cómo aprenden las personas. Este conocimiento les permitirá entender mejor cómo ocurre el proceso de aprendizaje, identificar los obstáculos que impiden su adecuado desarrollo y sobre todo aplicar las acciones para hacerlo más eficaz. Es decir, estos

principios ayudan al maestro a fundamentar su práctica docente para justificar porque ciertas estrategias de enseñanza- como son las activas-, son más adecuadas que las tradicionales para que los estudiantes alcancen una compleja y profunda comprensión de los contenidos escolares (Guzmán, 2014).

De la misma manera, el aprendizaje se distingue por ser un proceso activo, sin la participación decidida e intencional del educando no podrá darse; quien, además, asume su plena responsabilidad en ello y está dispuesto a realizar el esfuerzo necesario para lograrlo. Tiene diferentes grados de complejidad, al pasar por distintos niveles de dificultad creciente que van desde lo sencillo o elemental hasta lo profundo o complejo. Es integral porque afecta diferentes aspectos de la persona: en sus pensamientos, creencias, sentimientos, actitudes, formas de sentir, posturas ante la vida, etc. También, sus productos o resultados son diversos, pueden ser verbales, cognoscitivos, despliegue de desempeños, mostrar actitudes positivas y, para su optimización, precisa ser auto-regulado o dirigido por el educando, ya que al aprender a aprender puede controlar y dirigir su propio proceso de adquisición de conocimientos, lo cual contribuirá a sus autonomía moral e intelectual, que son fines educativos muy apreciados (Guzmán, 2014).

Tal como fue expresado por Meireau en una de sus investigaciones (citado por Guzmán, 2014), uno de los principales retos que tienen ahora las escuelas es acoplarse a los diferentes tipos de capacidades e inteligencias de los educandos, por lo tanto la enseñanza debe ser rica y variada. Según Maldonado (2010), la diversidad es un hecho, no tiene sentido que la educación continúe utilizando programas homogeneadores, utilizando las mismas

estrategias con alumnos diferentes, con capacidades, motivaciones, intereses y aptitudes variadas.

Las personas piensan, sienten, aprenden y se comportan de manera diferente. Hay diferencias sencillas y obvias. Por ejemplo las diferencias físicas como características faciales, cabello, altura, tono de voz, etc. son patentes. Pero además hay otras muchas diferencias entre los seres humanos que atañen a niveles de comportamiento, preferencias, capacidades... de cada individuo (Alonso y Gallego, s.f.)

Estas diferencias individuales plantean un problema importante para la acción didáctica. Por una parte 'resulta útil tener unas normas generales acerca de los comportamientos de cómo los alumnos aprenden y luego aplicarlos a toda la población discente. Como parte de la formación de profesores se estudian estas características generales de los alumnos según sus edades o atendiendo otras características, cómo aprenden los niños, los adolescentes, los adultos... Por otra parte, si se afirman las diferencias individuales de los alumnos, las normas generales que se ha propuesto, resultan inútiles y posiblemente negativas y contraproducentes. Es positivo impartir cursos de Técnicas de Estudio, pero puede ser contraproducente si las técnicas son rígidas y no tienen en cuenta los estilos personales de aprendizaje (Alonso y Gallego, s.f.)

Se piensa que existe una posición intermedia, que propone el análisis de las algunas diferencias más significativas ofrece un esquema de diagnóstico e identificación y una oferta de tratamiento. Habría, pues, que aceptar unas ciertas normas comunes, y a la vez; destacar

aspectos individuales y personales de forma conjugable y coordinable. En esta posición intermedia se sitúa la aportación de la teoría de los Estilos de aprendizaje (Alonso y Gallego, s.f.)

### **1.3. Tipos de Inteligencias, según Howard Gardner**

#### **1.3.1. Definición de inteligencia**

Se acostumbra a pensar en la inteligencia como una capacidad unitaria o que abarca varias capacidades. Sin embargo, en oposición a esos enfoques de perfil más bien reduccionista, Gardner propone un enfoque de inteligencias múltiples. Se trata de un planteamiento sugerente, y acaso también provocativo, que permite problematizar sobre el fenómeno de la inteligencia más allá del universo de lo cognitivo. Una inteligencia, para Howard Gardner, implica la habilidad necesaria para resolver un problema o para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural. (Macías, 2002)

#### **1.3.2. Clasificación de Inteligencias Múltiples:**

Según Howard Gardner, las inteligencias múltiples se clasifican de la siguiente manera (Regader, 2014):

- **Inteligencia lingüística**

La capacidad de dominar el lenguaje y poder comunicarnos con los demás es transversal a todas las culturas. Desde pequeños aprendemos a usar el idioma materno para poder comunicarnos de manera eficaz. La inteligencia lingüística no

solo hace referencia a la habilidad para la comunicación oral, sino a otras formas de comunicarse como la escritura, la gestualidad, etc.

Quienes mejor dominan esta capacidad de comunicar tienen una inteligencia lingüística superior. Profesiones en las cuales destaca este tipo de inteligencia podrían ser políticos, escritores, poetas, periodistas.

- **Inteligencia lógico-matemática**

Durante décadas, la inteligencia lógico-matemática fue considerada la inteligencia en bruto. Suponía el axis principal del concepto de inteligencia, y se empleaba como baremo para detectar cuán inteligente era una persona.

Como su propio nombre indica, este tipo de inteligencia se vincula a la capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos. La rapidez para solucionar este tipo de problemas es el indicador que determina cuánta inteligencia lógico-matemática se tiene.

Los test de cociente intelectual (IQ) se fundamentan en este tipo de inteligencia, y en menor medida, en la inteligencia lingüística. Los científicos, economistas, académicos, ingenieros y matemáticos suelen destacar en esta clase de inteligencia.

- **Inteligencia espacial**

La habilidad para poder observar el mundo y los objetos desde diferentes perspectivas está relacionada con este tipo de inteligencia, en la que destacan los ajedrecistas y los profesionales de las artes visuales (pintores, diseñadores, escultores, entre otros).

Las personas que destacan en este tipo de inteligencia suelen tener capacidades que les permiten idear imágenes mentales, dibujar y detectar detalles, además de un sentido personal por la estética. En esta inteligencia encontramos pintores, fotógrafos, diseñadores, publicistas, arquitectos, creativos.

- **Inteligencia musical**

La música es un arte universal. Todas las culturas tienen algún tipo de música, más o menos elaborada, lo cual lleva a Gardner y sus colaboradores a entender que existe una inteligencia musical latente en todas las personas.

Algunas zonas del cerebro ejecutan funciones vinculadas con la interpretación y composición de música. Como cualquier otro tipo de inteligencia, puede entrenarse y perfeccionarse. No hace falta decir que los más aventajados en esta clase de inteligencia son aquellos capaces de tocar instrumentos, leer y componer piezas musicales con facilidad.



- **Inteligencia corporal y kinestésica**

Las habilidades corporales y motrices que se requieren para manejar herramientas o para expresar ciertas emociones representan un aspecto esencial en el desarrollo de todas las culturas de la historia.

La habilidad para usar herramientas es considerada inteligencia corporal kinestésica. Por otra parte, hay un seguido de capacidades más intuitivas como el uso de la inteligencia corporal para expresar sentimientos mediante el cuerpo.

Son especialmente brillantes en este tipo de inteligencia los bailarines, actores, deportistas, y hasta cirujanos y creadores plásticos, pues todos ellos tienen que emplear de manera racional sus habilidades físicas.

- **Inteligencia intrapersonal**

La inteligencia intrapersonal refiere a aquella inteligencia que capacita para comprender y controlar el ámbito interno de sí mismo. Las personas que destacan en la inteligencia intrapersonal son capaces de acceder a sus sentimientos y emociones y reflexionar sobre éstos. Esta inteligencia también les permite ahondar en su introspección y entender las razones por las cuales se es de la manera que es.

- **Inteligencia interpersonal**

La inteligencia interpersonal permite poder advertir cosas de las otras personas más allá de lo que los sentidos logran captar. Se trata de una inteligencia que

permite interpretar las palabras o gestos, o los objetivos y metas de cada discurso. Más allá del continuo Introversión-Extraversión, la inteligencia interpersonal evalúa la capacidad para empatizar con las demás personas. Es una inteligencia muy valiosa para las personas que trabajan con grupos numerosos. Su habilidad para detectar y entender las circunstancias y problemas de los demás resulta más sencillo si se posee (y se desarrolla) la inteligencia interpersonal. Profesores, psicólogos, abogados y terapeutas suelen puntuar muy alto en este tipo de inteligencia descrita en la Teoría de las Inteligencias Múltiples.

- **Inteligencia naturalista**

La inteligencia naturalista permite detectar, diferenciar y categorizar los aspectos vinculados a la naturaleza, como por ejemplo las especies animales y vegetales o fenómenos relacionados con el clima, la geografía o los fenómenos de la naturaleza.

Esta clase de inteligencia fue añadida posteriormente al estudio original sobre las Inteligencias Múltiples de Gardner, concretamente en el año 1995. Gardner consideró necesario incluir esta categoría por tratarse de una de las inteligencias esenciales para la supervivencia del ser humano (o cualquier otra especie) y que ha redundado en la evolución.

**Cuadro 1.**Inteligencias Múltiples según Gardner.

INTELIGENCIA	CARÁCTERÍSTICAS	CÓMO SE PIENSA	PREFERENCIAS
Lingüística	Capacidad para utilizar las palabras y el lenguaje de forma eficaz, ya sea oralmente o por escrito.	Con palabras.	Leer, escribir, explicar, historias, etc.
Lógico-matemática	Capacidad para utilizar los números y el razonamiento de forma adecuada.	Razonando.	Resolver problemas, calcular, experimentar, etc.
Espacial	Capacidad para formarse un modelo mental de un mundo espacia y para maniobrar usando este modelo.	En imágenes.	Dibujar, visualizar, diseñar, etc.
Cinético-corporal	Capacidad para resolver problemas o para elaborar productos utilizando el cuerpo.	A través de sensaciones corporales.	Correr, bailar, tocar, etc.
Musical	Capacidad para producir y valorar las formas de expresión musical.	A través de ritmos y melodías.	Cantar, silbar, escuchar, etc.
Interpersonal	Capacidad para entender a otras personas.	Comunicándose con otras personas.	Organizar, liderar, colaborar, etc.
Intrapersonal	Capacidad para entender la propia vida interior para desenvolverse eficazmente en la vida.	Atendiendo a sus necesidades y sentimientos.	Reflexionar, planificar, etc.
Naturalista	Capacidad para ser sensible hacia diversos fenómenos naturales.	A través de la naturaleza.	Cuidar el planeta, criar animales, investigar la naturaleza, etc.

*Inteligencias múltiples en el aula.*

*Fuente:*Guillén, J.C. (2013).

Los nuevos tiempos requieren nuevas estrategias educativas y lo que está claro es que una escuela que sea útil ha de considerar el aprendizaje para la vida, pero para ello no se pueden tener en cuenta únicamente las matemáticas y la lengua, que tradicionalmente han sido las materias que han servido para predecir el éxito escolar y catalogar la inteligencia de los alumnos. Las implicaciones educativas son enormes porque el alumno dotado para las matemáticas es inteligente mientras que, por ejemplo, el dotado para la música también lo es (y no talentoso como se consideraba normalmente). En este nuevo marco educativo es imprescindible obtener información sobre cómo aprende el alumno y cuáles son sus fortalezas e intereses para así poder utilizar todos los recursos pedagógicos disponibles. El maestro deja de ser un transmisor de conocimientos y se convierte en un guía que acompaña el proceso de aprendizaje real del alumno permitiéndole adquirir las competencias requeridas en pleno siglo XXI. (Guillén, 2013)

#### **1.4. Estilos de Aprendizaje**

Según DRAE (2012), “estilo”, significa modo, manera, forma de comportamiento. Por otro lado, Keefe, (citado por Alonso y Gallego, 2006-2009), propone como definición que 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.

El término ‘estilo de aprendizaje’ se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias

globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Se habla de una tendencia general, puesto que, por ejemplo, alguien que casi siempre es auditivo puede en ciertos casos utilizar estrategias visuales. (Cazau, s.f.)

#### **1.4.1. Estilos de aprendizaje: El Modelo de Kolb**

David Kolb (1976, 1984), considera que “los estudiantes pueden ser clasificados en convergentes o divergentes, asimiladores o acomodadores, en dependencia de cómo perciben y cómo procesan la información”. Según ésta clasificación, los estudiantes divergentes se caracterizan por captar la información por medio de experiencias reales y concretas y por procesarla reflexivamente, los convergentes por percibir la información de forma abstracta, por la vía de la formulación conceptual (teóricamente) y procesarla por la vía de la experimentación activa. Por su parte, los asimiladores o analíticos, tienden también a percibir la información de forma abstracta, pero a procesar reflexivamente. Finalmente, los acomodadores perciben la información a partir de experiencias concretas y la procesan activamente. (Citado por Cabrera, y Fariñas, s.f.).

#### **Características según los Estilos de Aprendizaje de Kolb (Duarte, 2014):**

##### **El estilo de aprendizaje divergente:**

- Enfatiza la experiencia concreta (EC) y la observación reflexiva (OR), la mayor fuerza de esta orientación yace en la habilidad imaginativa y el conocimiento de significados y valores.

- Son buenos generando ideas.
- Aprende con el movimiento.
- Experimental, reproduce lo aprendido.
- Pueden ver las situaciones desde diferentes perspectivas.
- Emotivos, se interesan por la gente.
- Flexible, se acomoda hasta lograr aprender.
- Creativo, tiene propuestas originales.
- Informal, rompe las normas tradicionales.
- Se caracterizan por ser individuos con un trasfondo en Artes Liberales o Humanidades.
- Características de individuos en el área de Consejería, Administración de Personal y Especialista en Desarrollo Organizacional.
- Prefiere estrategias como: lluvia de ideas, predecir resultados, construir mapas conceptuales y ejercicios, proponer nuevos enfoques a un problema. Emplear analogías, realizar experimentos, resolver puzles, ensamblar rompecabezas, adivinar acertijos, entre unos más.

**El estilo de aprendizaje convergente:**

- Depende principalmente de habilidades de aprendizaje predominantes de conceptualización abstracta y experimentación activa, la mayor fuerza de esta propuesta yace en resolver problemas, tomar decisiones y en la aplicación práctica de ideas.
- Son buenos en situaciones donde hay más de una contestación.

- No son emotivos, prefieren las cosas a las personas.
- Hábiles para captar.
- Tienden a tener menos intereses por la materia física y se orientan a la especialización científica.
- Característicos de individuos en Ingeniería.
- Eficientes en la aplicación de la teoría.
- Prefiere estrategias de aprendizaje como: actividades manuales, proyectos prácticos, gráficos, mapas, clasificar información, ejercicios de memorización, demostraciones prácticas, entre otras.

**El estilo de aprendizaje asimilador:**

- Las habilidades que predominan son conceptualizaciones abstractas (CA) y observaciones reflexivas (OR).
- La mayor fuerza en esta orientación cae en el razonamiento inductivo y en la habilidad para crear modelos teóricos.
- Razonamiento inductivo.
- Estudioso, se concentra en el aprender.
- Les preocupa más los conceptos que las personas, menos interesados en el uso práctico de las teorías.
- Característico de individuos en el área de Ciencias, Planificación e Investigación.
- Organizado, metódico y sistemático.
- Racional, sólo considera verdad lo que su razón puede explicar.

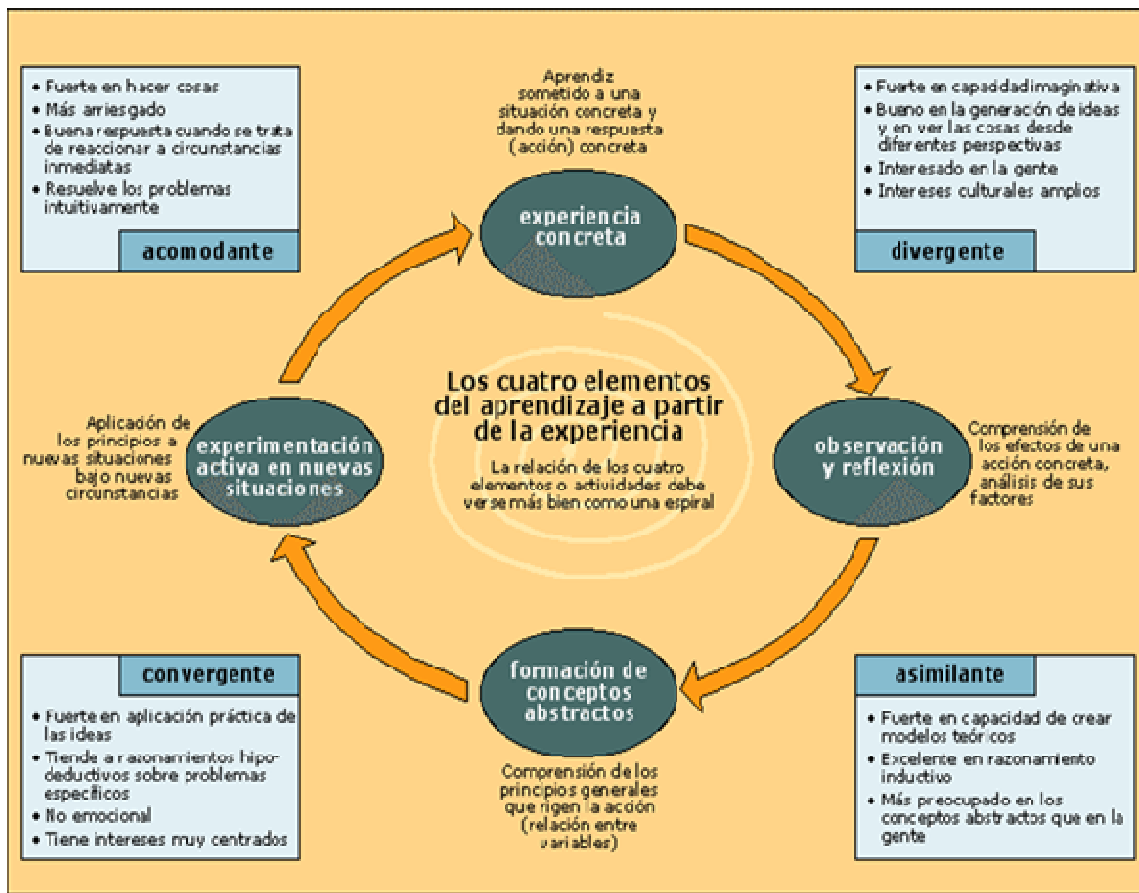
- Estrategias metodológicas preferidas: utilizar informes escritos, investigaciones sobre la materia, tomando apuntes, participación en debates, asistir a conferencias, lectura de textos u ordenar datos de una investigación.

**El estilo de aprendizaje acomodador:**

- Enfatiza mayormente la experiencia concreta (EC) y la experimentación activa (EA), la mayor fuerza de esta orientación, recae en el hecho de hacer cosas.
- Habilidad para llevar a cabo planes, orientados a la acción.
- Les gustan nuevas experiencias, son arriesgados.
- Se adaptan a las circunstancias inmediatas.
- Intuitivos, aprenden por tanteo y error.
- Característicos de individuos en el área de la política, a la docencia, a actividades técnicas o prácticas, como los negocios.
- Dramático, vivencia los contenidos.
- Emocional, el entorno es determinante.
- Relaciona los diversos contenidos.
- Prefiere estrategias metodológicas como por ejemplo: trabajos grupales o de expresión artística, lectura de trozos cortos, discusión socializada, composiciones sobre temas puntuales, gráficos ilustrativos, entrevistas, ensayos.



**Figura 1.** Estilos de Aprendizaje según Kolb (1976)



**Fuente:** Kolb, (1976) [http://ice.unizar.es/imagen/lrn\\_exper\\_kolb.html](http://ice.unizar.es/imagen/lrn_exper_kolb.html)

### 1.5. Construyendo un Aula Diferenciada

Cuando construimos un aula diversificada nuestro objetivo principal es darle respuesta a las necesidades de todos los alumnos, brindándoles estrategias y realizando las modificaciones pedagógicas que requieren para favorecer su proceso de aprendizaje. (Colegio Seltik, s.f.)

Según Schreiner, (s.f.), el saber cómo aprenden los estudiantes debe ser la primera fase en la planificación de un aula diferenciada, según la teoría del estilo de aprendizaje,

algunos alumnos adquieren efectivamente la información a través de la escucha, otros se apoyan de estímulos visuales mientras que otros requieren actividades basadas en el movimiento. Por lo tanto, los maestros deben llevar a cabo evaluaciones de tipos de aprendizajes, para después emplear métodos que encajen con la mayoría de los alumnos mientras ofrecen lecciones adicionales en estilos de los que no sólo se benefician algunos. En matemática, por ejemplo, pueden llevar esto a cabo empleando la elaboración de dibujos, creando juegos matemáticos, compartiendo lecturas que alienten a la creatividad, entre otras.

Después de haber evaluado los estilos de aprendizaje de los estudiantes, el docente planifica en base a esto grupos de apoyo acorde a las necesidades y similitudes. Tomando en cuenta que se debe ir variando o rotando a los integrantes, puesto que avanzarán a diferente ritmo que otros. (Schreiner, s.f.)

Los elementos principales en los que el maestro realiza para la diversificación (Tomlinson, 2005) son:

### **1.5.1. Diferenciación del contenido:**

El contenido es lo que queremos que aprendan nuestros alumnos, pero podemos diferenciar el contenido adaptando lo que enseñamos, pero también podemos modificarlo en función de cómo acceden los alumnos a lo que queremos enseñarles. Por otra parte, antes de comenzar un tema, capítulo o unidad, es oportuno hacer una evaluación diagnóstica, para evaluar el nivel de conocimiento y poder empezar a fortalecer las debilidades de los estudiantes.

### **1.5.2. Diferenciación del proceso**

Una buena actividad es cuando resulta interesante, exige recurrir a pensamientos más complejos y requiere utilizar una o más destrezas clave para comprender más ideas. Pero además cuando una buena actividad es diferenciada permite que los alumnos la realicen según variados niveles de complejidad y en lapsos de tiempo variables, con variados grados de apoyo del docente o compañeros, usando una o más destrezas e información para responder a una pregunta esencial.

A esto Schreiner (s.f.), propone ciertas estrategias que coadyuvan a la facilitación del aprendizaje de forma diferenciada:

- **Lecciones escalonadas**

Las lecciones escalonadas son en las que los profesores asignan tareas en varios niveles de complejidad sobre el mismo contenido. Por ejemplo, si la clase está aprendiendo sobre la resta, algunos estudiantes pueden estar trabajando sobre la resta de dos dígitos, mientras que otros resuelven problemas usando restas y un tercer grupo puede estar aprendiendo sobre reagrupación. El objetivo de las lecciones es el mismo, pero la forma en que los estudiantes se acercan a la asignación es diferente, basado en su disponibilidad para una habilidad en particular.

- **Compactación**

Otra estrategia usada en la instrucción diferenciada es la compactación, que es cuando un maestro evalúa el conocimiento a un estudiante que ya tiene un tema dado y hace un plan para lo que el estudiante necesita aprender, exentándolo de estudiar lo que ya conoce. El tiempo adicional se usa para lecciones de enriquecimiento para el estudiante. Por ejemplo, si la clase está aprendiendo sobre fracciones y el maestro reconoce que un pequeño grupo ya entiende cómo identificar las fracciones, se les puede asignar tareas para practicar la suma y resta de fracciones.

- **Agrupamiento flexible**

La instrucción en grupos pequeños es esencial para la diferenciación, pero los grupos necesitan permanecer flexibles y no fijos. Durante algunas tareas los estudiantes pueden ser asignados a grupos basados en su disponibilidad para una lección en particular. En otras ocasiones pueden elegir sus propios grupos basándose en sus intereses. Por ejemplo, si una clase estudia medidas, un maestro puede estar trabajando con un grupo que ha tenido dificultad para leer una regla mientras otros estudiantes participan en centros de aprendizaje, eligiendo cómo deben trabajar en las medidas. Un centro puede tener objetos para medir con reglas, otro puede poner en práctica las medidas con unidades no estándar y otro puede involucrar una actividad de estimación de medidas.

- **Mesas de elección**

En ocasiones un maestro puede usar mesas de elección para diferenciación mientras enseña conceptos de matemáticas. Las mesas de elección contienen una lista de posibles actividades que los estudiantes podrían completar mientras estudian un tema dado. Estas actividades representan una variedad de estilos de aprendizaje de forma que eligen las que les atraen. Por ejemplo, cuando se aprende sobre la multiplicación, los estudiantes pueden elegir participar en actividades manuales usando materiales manipulables para modelar la multiplicación o practicar con tarjetas con un compañero u observar un video que explique el proceso de la multiplicación.

### **1.5.3. Diferenciación del producto**

Las tareas de producción suelen ser tareas a largo plazo. Estas tareas de producción deben ayudar a los alumnos a replantear, utilizar y ampliar lo que han aprendido a lo largo de un periodo prolongado: una unidad, un semestre o incluso un año.

Tomlinson, (2005), añade que para propiciar una enseñanza diferenciada para sus alumnos, el docente debe conocer los estilos de aprendizajes que los estudiantes poseen, llevando un registro de los avances de los estudiantes en forma periódica, planificar actividades de manera que todos trabajen a su ritmo sin estancarse ni adelantarse, siendo claro en la transmisión de instrucciones para no crear confusión,

coordinar los equipos de trabajo con anterioridad, creando un ambiente de ayuda donde no solo dependa del maestro sino también de los compañeros de clases, entre otras recomendaciones.

Sin lugar a duda, el aplicar estrategias diferenciadas implica un reto grande que conlleva mucha dedicación, pero es importante recordar que la labor de un docente es estar actualizado respecto a metodologías y técnicas se refiere, y así formar integralmente según las necesidades de la sociedad.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática se ven involucrados varios factores como la actitud o la motivación que genera el interés por aprender, las aptitudes procedimentales representando lo aprendido, los contenidos o saberes universales; y la aptitud intelectual que determina el potencial de aprendizaje en relación a las inteligencias múltiples, procesos de pensamiento y funciones cognitivas.

Analizando el papel que juega cada factor dentro del proceso y comparándolo con los resultados obtenidos por pruebas estandarizadas del MINEDUC, es de cuestionar cuáles de éstos se necesita reforzar. Ya que a partir del año 2006 al 2013 el logro nacional ha sido un 5.4% como inicio, descendiendo a su punto más bajo en el 2009, teniendo un aumento del 2010 hasta llegar a un 8.04 % en el 2013 (DIGEDUCA, 2013). Si bien es cierto, las clases numéricas es donde los estudiantes presentan mayor dificultad en la recepción, retención y práctica de los contenidos impartidos en clase, especialmente en temas que aumentan de complejidad conforme avanza el estudio de un punto en específico, por lo cual es de suma importancia y necesidad el estudio de dicho problema.

Respecto a lo anterior, actualmente es común que los docentes limiten su enseñanza a un solo método, encasillando a los educandos a un mismo ritmo y estilo de aprendizaje. No se actualizan o atreven a un cambio de metodología que proporcione una forma diferente, de cómo el conocimiento se transmita al estudiante, la cual tenga como resultado una mayor retención, absorción de una manera más profunda, mejorando la atención, concentración y enfoque sobre el

tema en clase, asimilando de manera razonable las operaciones matemáticas y que puedan ser replicables para los estudiantes de forma que el proceso de aprendizaje sea certero, conciso y efectivo.

Por ejemplo, en la investigación realizada por González (2012), se observó que los estudiantes obtuvieron mejores resultados en el rendimiento académico cuando se les instruyó un idioma extranjero usando un modelo de enseñanza diferenciada fomentando el reconocimiento de sus propios niveles de preparación, intereses y perfiles de aprendizaje.

Cuando se hace mención de la enseñanza diferenciada, ésta alude a las actividades que se planifican y llevan a cabo en función a la diversidad de necesidades cognitivas e intelectuales de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza, creando así una educación integral en el desarrollo de sus habilidades y destrezas sin reserva, siendo ésta la principal inquietud de la presente investigación al querer indagar sobre la atribución que imprimirá en el rendimiento académico al aplicar estrategias diferenciadas en el proceso enseñanza y aprendizaje de Matemática.

De los argumentos previos se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la influencia que existe al aplicar estrategias diferenciadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática en los alumnos de Segundo Básico del INEB Francisco Marroquín?



## **2.1 Objetivos**

### **2.1.1. Objetivo general**

- Establecer la influencia que tiene la aplicación de estrategias diferenciadas en el Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de Matemática.

### **2.1.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico de los estilos de aprendizajes de los estudiantes en dos grupos diferentes.
- Orientar a los estudiantes para que conozcan el estilo de aprendizaje que poseen.
- Aplicar una estrategia diferenciada según los estilos de aprendizajes en el proceso de enseñanza de expresiones algebraicas en un grupo de alumnos de Segundo Básico del INEB Francisco Marroquín.
- Comparar el aprendizaje entre un grupo de estudiantes en el que se empleó estrategias diferenciadas y otro que utilizó la forma tradicional durante el proceso de enseñanza de expresiones algebraicas.

## **2.2 Variables**

Variable Independiente: Estilos de aprendizaje.

Variable Dependiente: Rendimiento académico.

## **2.3 Definición de las variables**

### **2.3.1 Definición conceptual**

- **Estilos de aprendizaje**

El término ‘estilo de aprendizaje’ se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Se habla de una tendencia general, puesto que, por ejemplo, alguien que casi siempre es auditivo puede en ciertos casos utilizar estrategias visuales. (Cazau, s.f.)

- **Rendimiento académico**

Chadwick (1979), citado por Reyes (2003), define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

### 2.3.2 Definición operacional

Variables	Indicador	Definiciones operativas
Estilos de aprendizaje	Estrategias aplicadas a alumnos que usen estilo de aprendizaje divergente, convergente, asimilador y acomodador.	Número de alumnos que hacen uso de su estilo de aprendizaje como método de estudio.
Rendimiento Académico	Calificaciones	Número de alumnos que obtuvieron notas aprobadas.

**Fuente:** Elaboración propia.

### 2.4 Alcances y límites

Esta investigación pretende analizar y determinar cuál es la influencia al aplicar estrategias diferenciadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática en alumnos de Segundo Grado Básico.

La investigación se desarrollará en el Instituto Nacional de Educación Básica Francisco Marroquín, del municipio de Morales, Izabal, que localiza en la avenida Vicente Cozza, con la participación de alumnos y alumnas de dos secciones de Segundo Grado; en el área de Matemática durante el Tercer Bimestre del ciclo escolar 2015.

Puede servir de base para próximos estudios los que se desee evaluar otros métodos o en otro tipo de conocimiento que se imparta de manera teórica. También, puede significar el modelo de enseñanza de las matemáticas que eleve el nivel de los estudiantes a nivel nacional, siendo un factor positivo en la carrera docente de enseñar mejor con los menores recursos

posibles; actualmente en el país se ha detectado carencia de recursos, capacitación y retroalimentación hacia los docentes. Además de que el método es reproducible universalmente por todos los docentes.

## **2.5 Aportes**

La presente investigación procura contribuir en el aprendizaje significativo y rendimiento académico de los estudiantes dentro del área de Matemática, a través de estrategias que faciliten la enseñanza y adquisición de contenidos. Además de crear vínculos entre compañeros, que ayuden a la unión de todos sin discriminación alguna, aprendiendo que al igual que un salón de clases, en la sociedad hay diversidad de caracteres con los cuales se debe aprender a convivir.

A los docentes, pretende sugerir la implementación de nuevas metodologías que den apertura a un clima afectivo óptimo entre docentes y alumnos, y por qué no decir también con padres de familia; tarea que dará mayor satisfacción. Además de proveer nuevas estrategias para aquellos docentes que aunque no impartan el área de Matemática, también puedan hacer uso de éstas.

La trascendencia en el mejoramiento en la enseñanza-aprendizaje de Matemática se verá reflejada en el futuro de los estudiantes, pues tendrán una mejor predisposición ante el área mencionada, además podrán optar a carreras más complejas o trabajos que cambien la situación personal, pero también la de su sociedad y por ende, del país entero.

Se genera información confiable, en la cual se pueden medir las prácticas tradicionales versus las metodologías diferentes en las que se tendrá como resultado inicial un nuevo enfoque de cómo responden los estudiantes ante nuevas metodologías, como es la recepción y los resultados de asimilación de conocimientos matemáticos. Como resultado principal una fuente confiable de datos para estudios específicos de cómo poder resolver la problemática sobre la enseñanza de las clases numéricas en las escuelas nacionales. Utilizando recursos a disposición del docente, fácilmente reproducible y con una retroalimentación; estos resultados pueden ser un punto de partida, no solo para estudios numéricos sino para las demás ciencias básicas enseñadas a los estudiantes.

## **III. MÉTODO**

### **3.1 Sujetos**

Los sujetos de la investigación serán dos secciones con 34 estudiantes cada una, de Segundo Básico del Instituto Nacional de Educación Básica “Francisco Marroquín” del ciclo escolar 2015. Estos son alumnos y alumnas entre las edades de 14 a 16 años de edad, los cuales viven en el casco urbano y aldeas aledañas del municipio de Morales, Izabal.

### **3.2 Instrumentos**

En la realización de la investigación se utilizará el Test de estilos de aprendizajes de David Kolb en alumnos de una de las dos secciones de la muestra, con el objetivo formar grupos según su estilo de aprendizaje como parte del proceso educativo e investigativo. Dicho instrumento cuenta con 9 ítems de selección múltiple.

Además se hará uso de un cuestionario que consta de 6 ítems para indagar en la apreciación del uso de estrategias diferenciadas por parte de los alumnos, además para conocer si hacen uso del estilo propio de aprendizaje y su influencia en su rendimiento académico.

Usando una prueba objetiva se evaluará el contenido impartido en clase a ambas secciones de estudiantes, con el propósito de usar el promedio de las calificaciones en el proceso estadístico.

### **3.3. Procedimiento**

La investigación se desarrollará de la siguiente manera:

- Autorización del director del plantel educativo para realizar la investigación.
- Selección de dos secciones de alumnos de Segundo Grado Básico de igual proporción de estudiantes.
- Se observarán ambos grupos durante dos periodos de clase para hacer anotaciones sobre el comportamiento de los alumnos durante la clase de Matemática.
- Se realizará una prueba de estilos de aprendizajes a un grupo de estudiantes, para después orientarlos sobre las características de cada estilo y el cómo hacer uso de ello.
- Desarrollo de un mismo contenido en ambas secciones, una de ellas de forma tradicional, y la otra empleando estrategias diferenciadas.
- Evaluación del contenido desarrollado para después comparar resultados entre ambos grupos.
- Se realizará la presentación de resultados obtenidos en el proceso estadístico.
- Se realizará la discusión de resultados para comparar con la parte teórica y después elaborar conclusiones y recomendaciones.
- Se realizará el informe final de la investigación,

### **3.4. Diseño y metodología estadística**

Esta investigación es de carácter cuantitativo, cuyo diseño es no experimental, de tipo transversal descriptivo, ya que pretende indagar sobre la influencia del uso de estrategias diferenciadas en el proceso enseñanza-aprendizaje en el área de Matemática. Para Hernández, Fernández y Baptista (1991), los diseños de este tipo, tienen como objetivo

estudiar la incidencia y los valores que se manifiesta una o más variables, por lo cual se medirá en un grupo de personas dichas variables que proporcionen su descripción.

Se compararán las medias de calificaciones dos grupos de alumnos, uno al que se le impartió clases de forma tradicional y al otro, con estrategias diferenciadas; para después analizar si hubo una variación entre ambas situaciones.

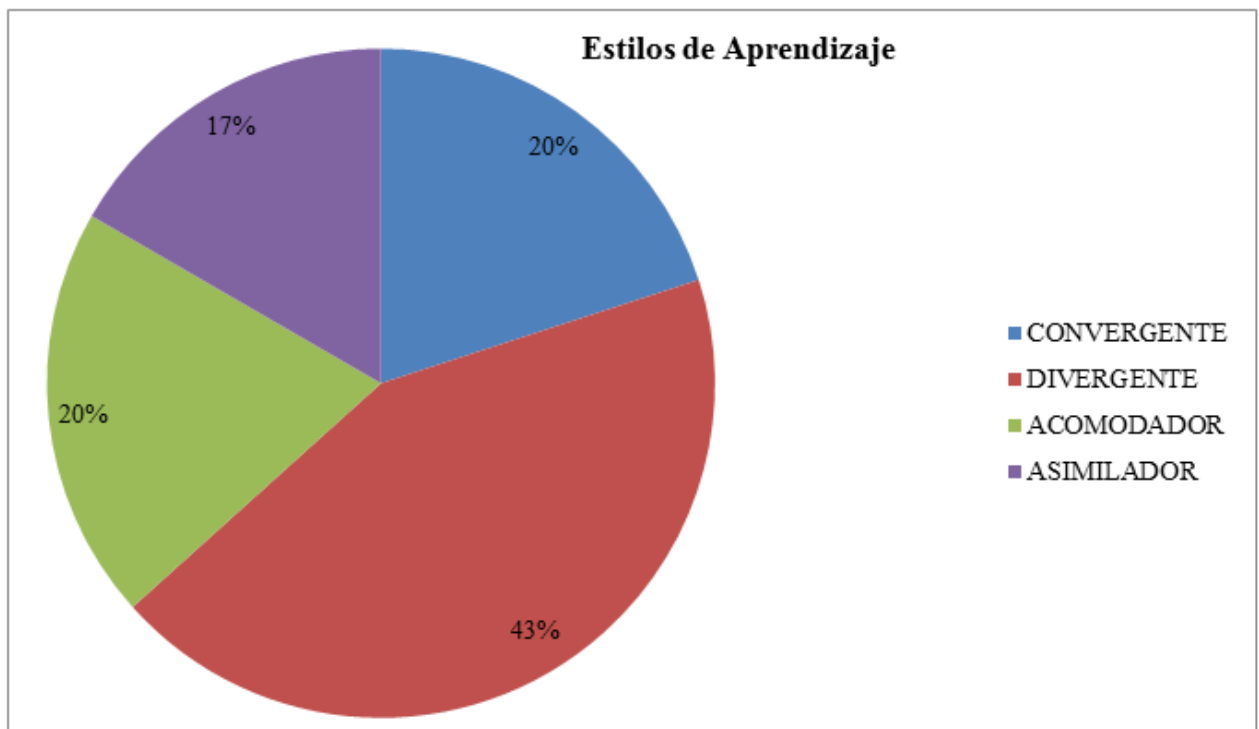
Se hará un análisis de varianza, con el cual se medirá el nivel de recepción individual y comparará la variabilidad entre cada uno de los participantes. Posteriormente se hace una prueba de medias para después hacer un análisis de correlación sobre las cualidades de los métodos aplicados, dándole una valorización cuantitativa al test de Kolb.



## IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La investigación cuenta con datos referentes a los estilos de aprendizajes de los alumnos del grupo experimental, los cuales se clasificaron en acomodador, divergente, convergente y asimilador según la teoría de David Kolb, este clasifica a los alumnos que trabajarían un tema introductorio al álgebra.

**Gráfica 1. Estilos de Aprendizaje en el grupo experimental**



Posterior a esto se realizó una prueba objetiva en base a lo estudiado en clase y las notas obtenidas sirvieron para la realización de un análisis de varianza con respecto a la media de las notas de un grupo control. Dicho proceso se presenta a continuación:

**Tabla No. 1 Análisis de Varianza**

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	<i>Desviación Estándar</i>
Grupo Experimental	30	322	10.73	7.22	2.69
Grupo Control	30	260.5	8.68	5.72	2.39

**ANÁLISIS DE VARIANZA**

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F (0.05)</i>	<i>Valor crítico para F (0.01)</i>
Entre grupos	63.04	1	63.04	9.75	0.00280	4.01	7.09
Dentro de los grupos	375.11	58	6.47				
Total	438.15	59					

**Fuente:** Microsoft Excel 2010.

Según los resultados obtenidos, el F es igual a 9.75 es mayor al valor crítico d 4.01. Por tanto, se dice que si existe diferencia en las medias de los punteos entre el grupo experimental y grupo control.

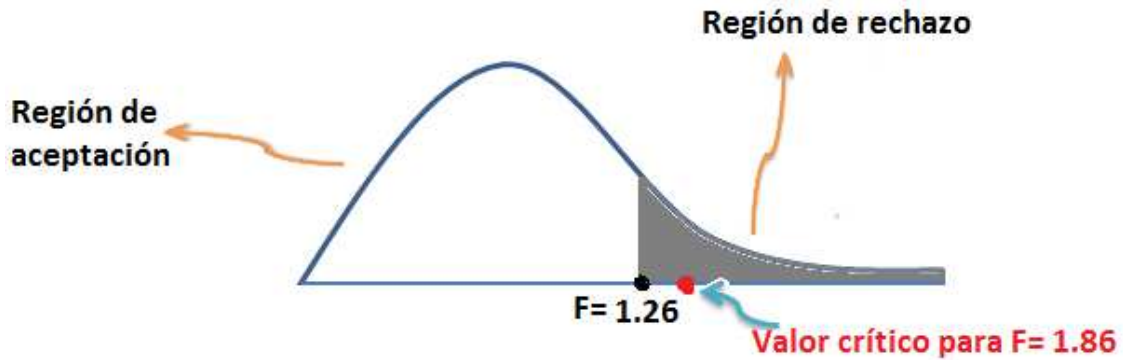
**Tabla No. 2 Distribución F**

Prueba F para varianzas de dos muestras

	<i>Grupo Experimental</i>	<i>Grupo Control</i>
Media	10.73	8.68
Varianza	7.22	5.72
Observaciones	30	30
Grados de libertad	29	29
F	1.26	
P(F<=f) una cola	0.27	
Valor crítico para F (una cola)	1.86	

**Fuente:** Microsoft Excel 2010.

**Figura 2. Gráfica de Distribución F**

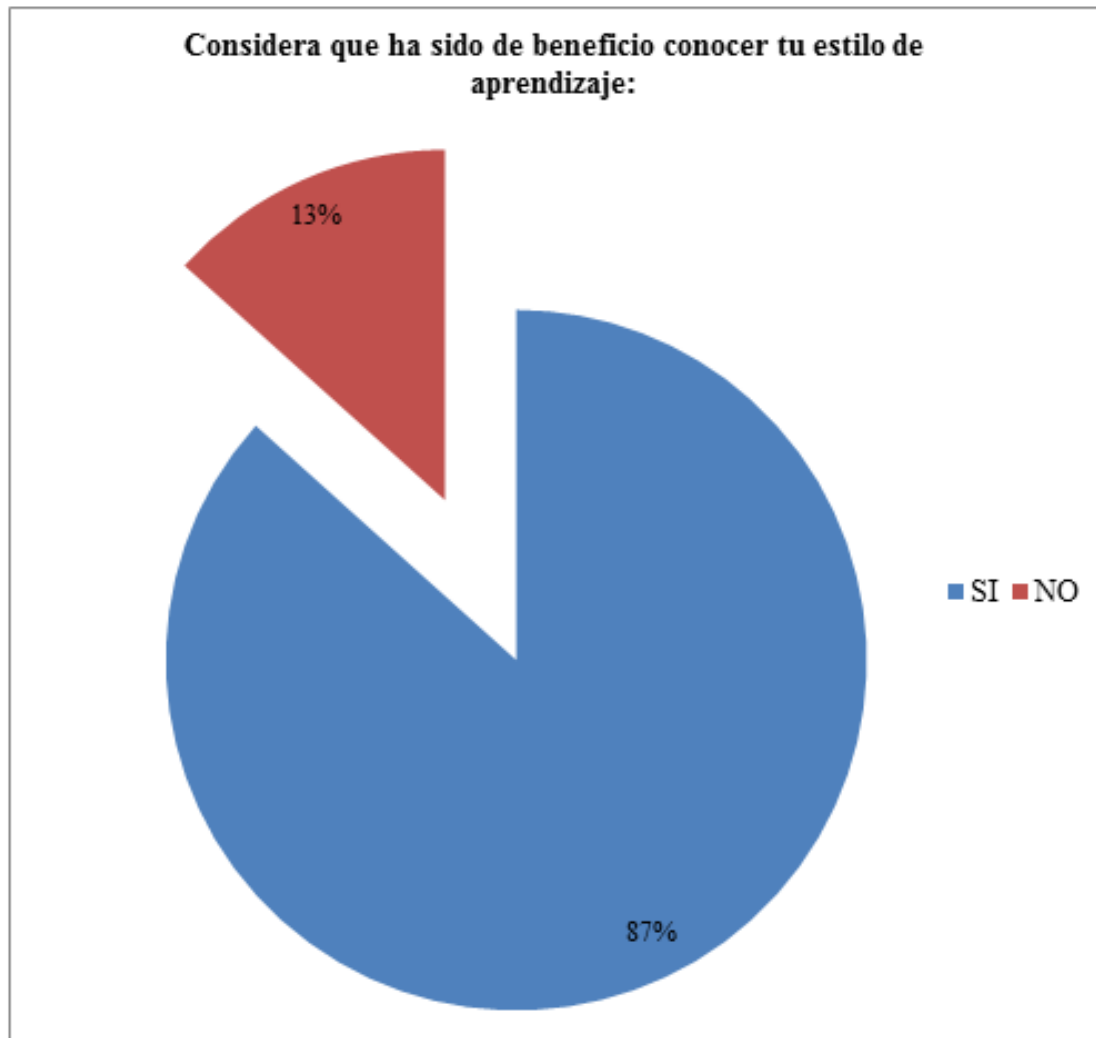


Fuente: Elaboración propia.

Debido a que el valor F es menor que el valor crítico para F, se concluye que si existe diferencia en las medias de los puntajes entre el grupo experimental y grupo control.

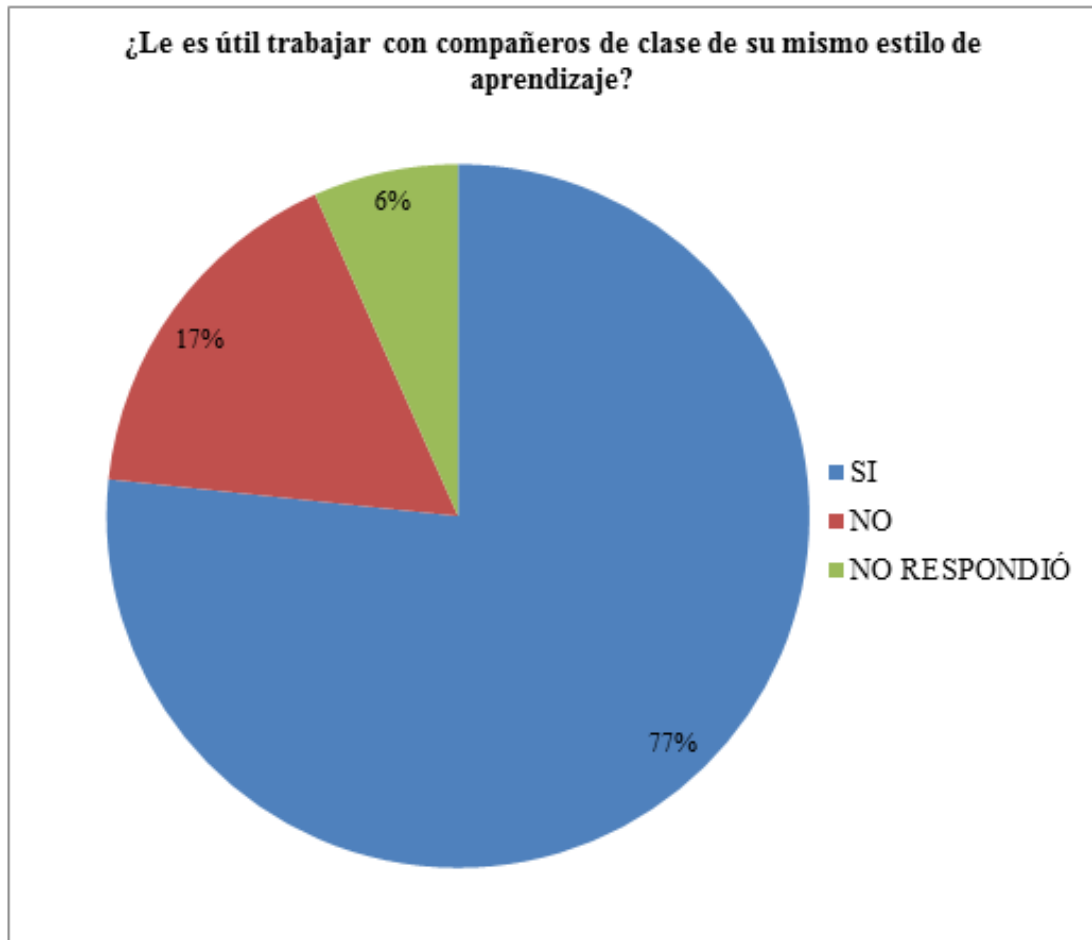
Después de haber concluido el periodo de clases y evaluación del contenido con el grupo experimental, se realizó una pequeña encuesta con el fin de conocer la percepción de los estudiantes ante un contenido desarrollado a través de estrategias diferenciadas. De la cual se obtuvo los siguientes resultados:

**Gráfico 2.**



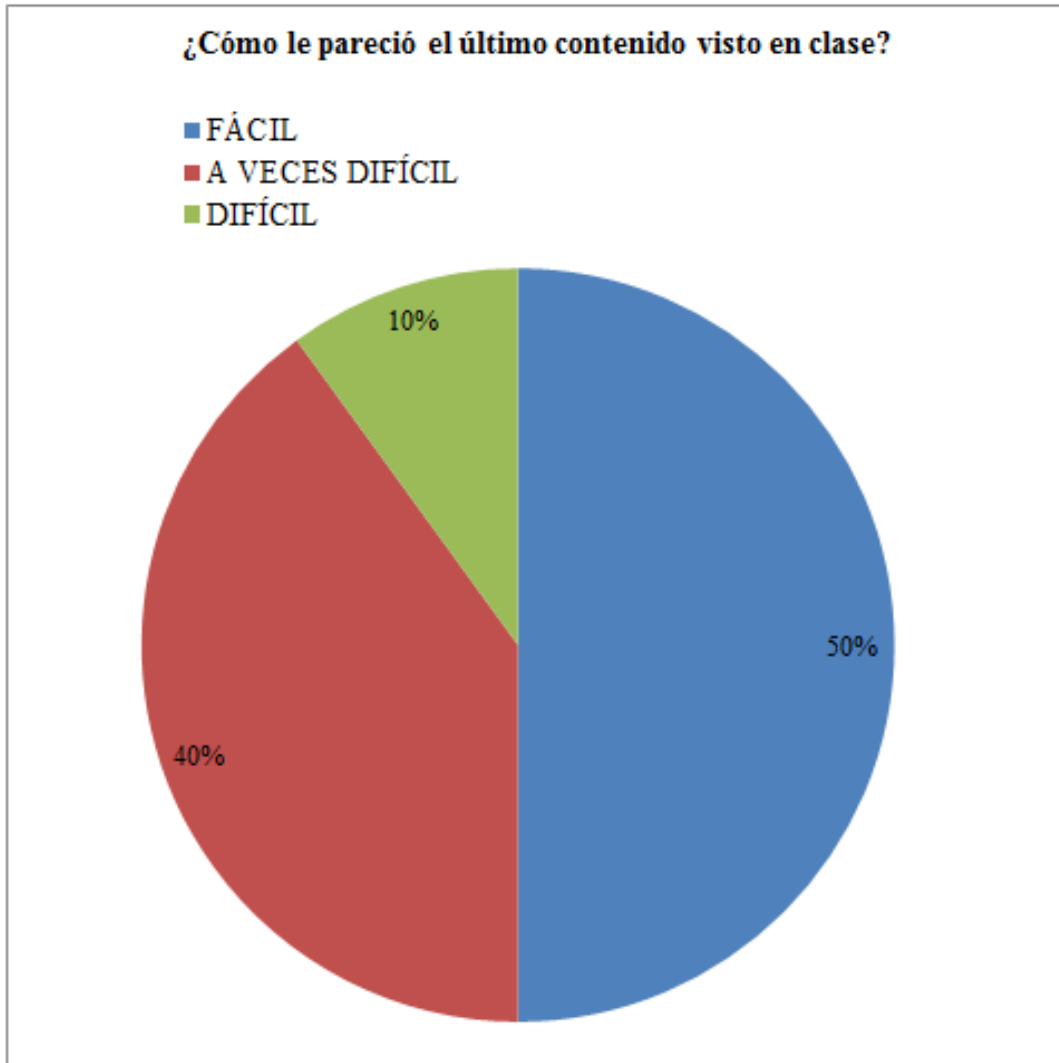
De los 30 estudiantes encuestados, 26 que representa el 87%, consideran que si ha sido de beneficio el conocer su estilo de aprendizaje, comentando que podrán ponerlo en práctica no solamente en ésta área, sino aquellas que también se les hagan difíciles.

**Gráfico 3.**



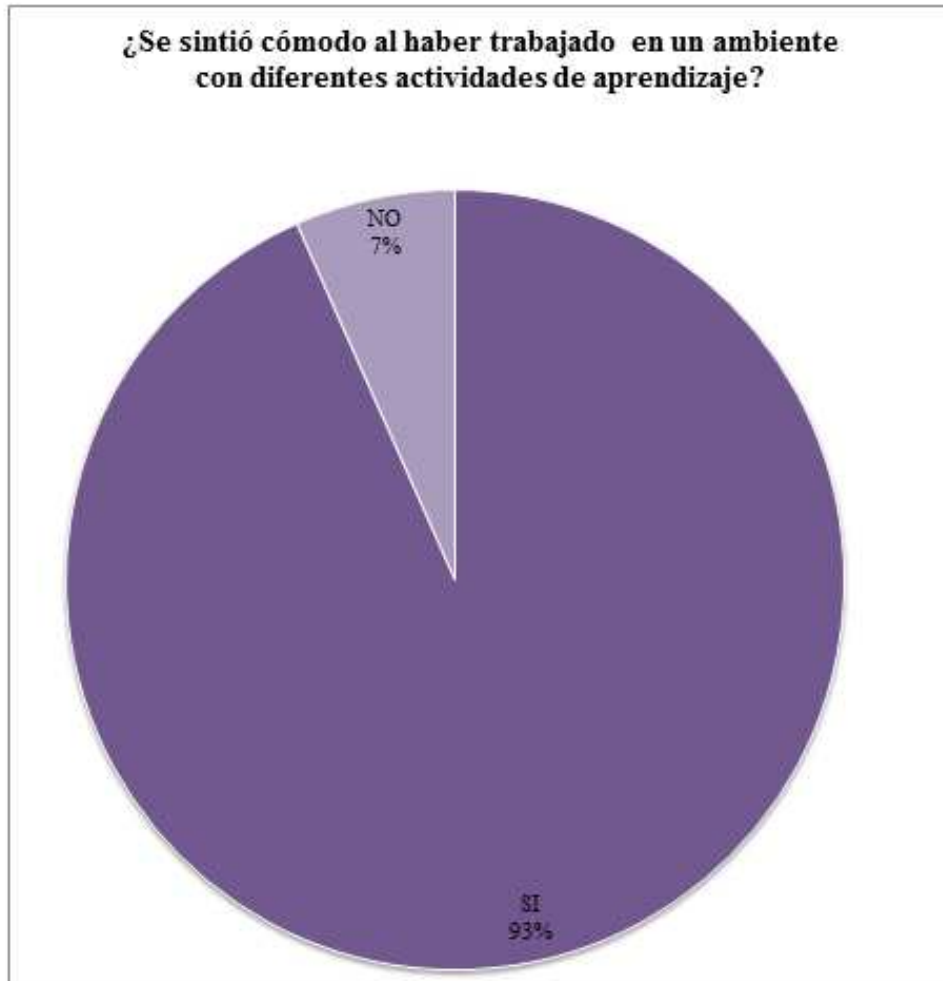
El 77 % de los estudiantes que equivale a 23 de ellos, argumentan que si les es útil trabajar en equipo según a sus estilos de aprendizajes, el 17% que son 5 estudiantes no se les hizo útil.

**Gráfico 4.**



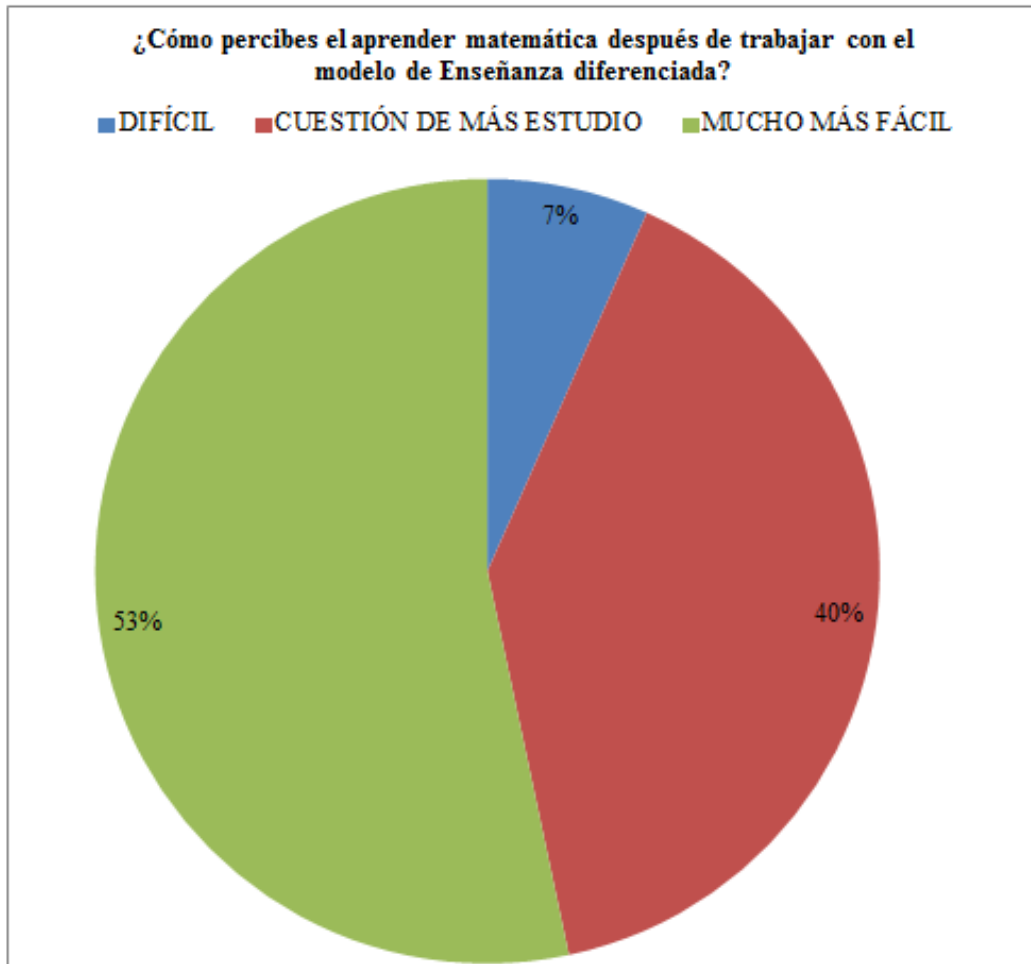
Tomando en cuenta el último contenido visto en clase, que fue desarrollado en base a estrategias diferenciadas, el 50% de los estudiantes les pareció fácil, añadiendo que tuvieron mayor atención, les agradó el ambiente dinámico, grupal que facilitó el que hayan aprendido mejor. El 40% de estudiantes consideran haberse hecho a veces difícil comentaron que siendo así de igual forma les gustó pero que admitían no poner mucha atención. El 10% de estudiantes dijeron que les pareció difícil comentando que no pusieron atención.

**Gráfico 5.**



El 93 % de los estudiantes, que equivalen a 28 de ellos consideran sentirse cómodos al haber trabajado en un ambiente con diferentes actividades de aprendizaje, contrario a 2 de ellos que es un 7%.

**Gráfico 6.**



Los estudiantes consideran que es mucho más fácil aprender matemática al aplicar un modelo de enseñanza diferenciada siendo 16 de ellos quienes lo afirman que representa el 53%, mientras que 40% opinan que es cuestión de más estudio y solo 7% de ellos lo consideran difícil.



## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados obtenidos después de haber ejecutado el plan de trabajo, se puede considerar que si existe diferencia en las medias de los punteos entre el grupo experimental y grupo control, puesto que el  $F$  es igual a 9.75 es mayor al valor crítico de 4.01. Que significa que al implementar estrategias diferenciadas según los estilos de aprendizajes de los estudiantes en el curso de matemática se observa un mejor rendimiento, puesto que ellos adquieren el conocimiento según sus capacidades.

Cabe mencionar que situación similar propicio González (2012), que aplicó un modelo de enseñanza diferenciada como trabajo investigativo en la instrucción del idioma español como lengua extranjera con el fin de analizar su eficacia dentro esta área y obteniendo como resultado que los estudiantes tienen más éxito cuando se les enseña y logran aprender de sus propios niveles de preparación, intereses y perfiles de aprendizaje.

Por otro lado, Gil, y Cabrera, (2005), en su investigación, llevaron a cabo la práctica de talleres para aprender sobre el estilo de aprendizaje preferido y el cómo hacer uso de ello. Con lo cual pudieron aportar que es importante el fomentar el conocimiento de dichos estilos para contribuir con el buen rendimiento académico. Dicha aportación fue posible después de analizar las notas obtenidas en los dos momentos en la clase de Idioma Español, antes y después de la aplicación del taller, siendo evidencia un cambio moderado en el rendimiento escolar de las alumnas, debido a que se observaron cambios cuantitativos en sus notas, mejores actitudes hacia el estudio, entrega de tareas y reflexión de las actividades a realizar.

Ligando así los resultados obtenidos en la encuesta realizada de la presente investigación, que menciona por parte de un 50% de los estudiantes, un proceso de enseñanza más fácil, que beneficia su rendimiento no solo en el área de matemática sino también en el de otras áreas, puesto que aprecia el conocer como es su forma particular de aprender y lo aprendido, reconociendo que aprender es más fácil si se utiliza un modelo de enseñanza diferenciada pero que es también de suma importancia el tener más dedicación en el estudio.

De forma similar a la presente investigación donde se aplicó el test de David Kolb como herramienta para determinar el estilo de aprendizaje dominante de cada estudiante, se realizó el Cuestionario Honey -Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA en la investigación Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios, publicada por Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación. La cual pretendía encontrar estudiar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y su posible relación con el rendimiento académico, siendo el resultado una correlación positiva y significativa entre el estilo Teórico y el rendimiento académico. (Ruiz, B. Trillos, J. y Morales, J., 2006).

Además, la Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), publicó el artículo “Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de E.S.O.”, (Luango y González, 2005), afirma que se debe enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con un mayor abanico de actividades que faciliten al alumno la consolidación y desarrollo de sus estilos de aprendizaje, propiciando en fin el autoconocimiento y autonomía necesarias para avanzar globalmente en su formación integral como adulto.

Comparando lo anterior, ésta investigación aporta que el 77% de los estudiantes, respalda que el trabajo en equipo o dinámicas grupales con el fin de aprender, le permiten al estudiante crear un ambiente sano, tener mejor atención a la clase e interesarse por la captación de sus compañeros de clases.

## VI. CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados obtenidos de la investigación realizada, se llegó a las conclusiones siguientes:

- La aplicación de estrategias diferenciadas en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática genera un mejor rendimiento en las notas obtenidas por los estudiantes.
- El grupo experimental estaba conformado por estudiantes que hacen uso del estilo divergente en un 43%, un 20% es de divergente, 20% acomodador y un 17% asimilador, siendo importante mencionar que dichos estudiantes desconocían contar con un estilo de aprendizaje propio.
- Los estudiantes mostraron interés en conocer qué es un estilo de aprendizaje y en saber cuál sería de su dominio. Consideraron que es necesario ponerlo en práctica no solo en el área de Matemática sino también las otras áreas de estudio.
- Los estudiantes del grupo experimental muestran mejores resultados en las notas y mejor aptitud en el proceso de enseñanza-aprendizaje en comparación con el grupo control.

- Cuando se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, los estudiantes prefieren contar con diferentes actividades que le permitan comprender el tema en estudio.

## VII. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones dadas según las conclusiones planteadas anteriormente son:

- Los maestros deben ser los primeros en propiciar un ambiente donde los estudiantes aprendan con base a diferentes actividades como modelo de enseñanza diferenciada, debido a que de éste modo podrán adquirir el conocimiento acorde al estímulo de sus habilidades y destrezas.
- Es necesario que los docentes conozcan la clasificación de estilos de aprendizajes para después orientar a los estudiantes en su conocimiento y aplicación como herramienta de estudio en todas las áreas.
- Se debe romper el esquema de una clase tradicional en el proceso enseñanza-aprendizaje del área de Matemática, al estudiante el papel principal del hecho.
- Implementar actividades grupales donde el estudiante pueda compartir el conocimiento y la forma de aprender con otros estudiantes.
- Propiciar actividades donde el estudiante pueda manipular material, observar y analizar situaciones que le permitan adquirir el conocimiento de manera fácil y dinámica.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, C. y Gallego, D. (2009). CHAEA, Estilos de Aprendizaje. Recuperado el 07 de mayo de 2015 de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/menuprinc2.htm>

Alonso, C. y Gallego, D. (s.f.). *Los estilos de aprendizaje: una propuesta pedagógica*. I Congreso Internacional sobre *Estilos de Aprendizaje*. Chile. Recuperado de <http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Estilos%20de%20aprendizajes%20y%20Estrategias.pdf>

Cabrera, J. y Fariñas, G. (s.f.). *El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual*. Recuperado en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1090Cabrera.pdf>

Camarero, F., Martín, F. y Herrero, J. (2000). *Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Recuperado el 07 de mayo de 2015 de <http://www.psicothema.com/pdf/380.pdf>

Cazau, P. (s.f.). *Estilos de aprendizaje*. Recuperado el 07 de mayo de 2015 de <https://sites.google.com/a/neuropedhrrio.org/informacion-para-los-nios-y-sus-padres/Home>

Colegio Seltik,(s.f.). *Construyendo un aula diversificada*. México D.F. Recuperado el 10 de mayo de 2015 de <http://www.colegioseltik.edu.mx/index.php/es/articulos/94-construyendo-un-aula-diversificada>

Comisión Europea (2006). *Proyecto IRIS*. Recuperado el 23 de abril de 2015 de <http://www.irisproject.eu/teachersweb/ES/menu.htm>

Diccionario de la Real Academia Española. (22 de abril de 2015). Recuperado de Consultas: <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>

DIGEDUCA (Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa). (2013). *Resultados en Lectura y Matemática*. Informe Departamental y Municipal de Graduandos 2013. Recuperado de [https://www.mineduc.gob.gt/DIGEDUCA/documents/informes/Informe\\_Dep\\_Mun\\_Grad2013.pdf](https://www.mineduc.gob.gt/DIGEDUCA/documents/informes/Informe_Dep_Mun_Grad2013.pdf)

Duarte, J. (2014). *Artículo de los Estilos de Aprendizaje según Kolb*. Recuperado el 10 de mayo de 2015 de <http://estilosdeaprendizajes.weebly.com/blog/articulo-de-los-estilos-de-aprendizaje-segun-kolb>

GIL, C. y Cabrera, A. (2005). “*Los Estilos de Aprendizaje como una opción de Enseñanza para mejorar el rendimiento escolar*”.(Tesis de Grado). Recuperado el 10 de mayo de 2015 [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13\\_2052.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/13/13_2052.pdf)



González, M. (2012). *El Modelo de la Enseñanza Diferenciada y su eficacia en los procesos de enseñanza y aprendizaje del idioma español como lengua extranjera*. (Tesis Maestría). Universidad Estatal a Distancia. Recuperado el 31 de marzo de 2015 de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/120809/954/1/E1%20modelo%20de%20la%20ense%C3%B1anza%20diferenciada.pdf>

Guillén, J.C. (2013). *Inteligencias múltiples en el aula*. Recuperado el 06 de mayo de 2015 de <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2013/05/05/inteligencias-multiples-en-el-aula/>

Gutiérrez, J. (2011). *Relación Pedagogía-Escuela-Maestro*. Recuperado el 06 de mayo de 2015 de <https://visionpedagogica.files.wordpress.com/2011/03/relacion-pedagogc3ada-escuela-maestro.pdf>

Guzmán, J. (2014). *Los Principios de la Enseñanza Centrada en el Aprendizaje (ECA)*. [https://www.academia.edu/8459402/Los\\_principios\\_de\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_centrada\\_en\\_el\\_aprendizaje\\_ECA](https://www.academia.edu/8459402/Los_principios_de_la_ense%C3%B1anza_centrada_en_el_aprendizaje_ECA)

Luango R. y González, J. (2005) Relación entre los estilos de aprendizaje, el rendimiento en matemáticas y la elección de asignaturas optativas en alumnos de E.S.O. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, v. 11, n. 2. Recuperado el 26 de abril de 2015 de [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2\\_4.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_4.htm).

Macías, M. A. (2002). *Las múltiples inteligencias. Psicología desde el Caribe*, (10) 27-38.

Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301003>

Miguel, O. (07 de Agosto 2009). Resumen de la Historia de la Educación en Guatemala. 22 de

Abril de 2015, de Blogger.com Sitio web:

<http://oraldamiguel.blogspot.com/2009/08/resumen-de-la-historia-de-la-educacion.html>

OEI (Organización de Estados Iberoamericanos). (s.f.) *Foros de debate acerca del Proyecto*

*Metas Educativas 2021*. Recuperado el 22 de abril de 2015 de

<http://www.oei.es/metas2021/forodocentes.htm>

Quijivix, I. (2006). “*Comunidad educativa y su aporte al desarrollo de las inteligencias*

*múltiples*”. (Tesis de Licenciatura).Universidad Rafael Landívar. Recuperado de:

[http://biblio2.url.edu.gt/F/G2YSBF2ELYY91N5GT4FE4ID3VV1RRKY5LAXXN9](http://biblio2.url.edu.gt/F/G2YSBF2ELYY91N5GT4FE4ID3VV1RRKY5LAXXN96CHFR9ACB2X3-)  
[6CHFR9ACB2X3-](http://biblio2.url.edu.gt/F/G2YSBF2ELYY91N5GT4FE4ID3VV1RRKY5LAXXN96CHFR9ACB2X3-)

[39475?func=service&doc\\_library=URL01&doc\\_number=000118597&line\\_number=0001&func\\_code=WEB-SHORT&service\\_type=MEDIA](http://biblio2.url.edu.gt/F/G2YSBF2ELYY91N5GT4FE4ID3VV1RRKY5LAXXN96CHFR9ACB2X3-39475?func=service&doc_library=URL01&doc_number=000118597&line_number=0001&func_code=WEB-SHORT&service_type=MEDIA)

Regader, B. (2014). *La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner*. Recuperado el 06 de

mayo del 2015 de [http://psicologiaymente.net/la-teoria-de-las-inteligencias-](http://psicologiaymente.net/la-teoria-de-las-inteligencias-multiples-de-h-gardner/#comments)

[multiples-de-h-gardner/#comments](http://psicologiaymente.net/la-teoria-de-las-inteligencias-multiples-de-h-gardner/#comments)

Reyes, Y. (2003). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes del primer año de Psicología de la UNMSM*. Recuperado el 12 de mayo del 2015 de [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes\\_t\\_y/cap2.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes_t_y/cap2.htm)

Rosario, J. (s.f.) *Competencias docentes para enfrentar la Sociedad del Conocimiento*.

Recuperado el 12 de mayo de 2015 de

<http://dpcminerd.blogspot.com/2013/12/competencias-docentes-para-enfrentar-la.html#>

Ruiz, B. Trillos, J. y Morales, J. (2006). *Estilos de Aprendizaje y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios*. Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación. Recuperado el 10 de mayo de 2015 de [http://ruc.udc.es/bitstream/2183/7034/1/RGP\\_13-28.pdf](http://ruc.udc.es/bitstream/2183/7034/1/RGP_13-28.pdf)

Santamaría, S. (s.f.) *Historia de la educación y de la pedagogía*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos11/hispeda/hispeda.shtml#ixzz3ZhRipTSr>

Santizo, G. (2009). *Inteligencias múltiples y su incidencia en el aprendizaje significativo (Estudio realizado en primero básico de los colegios del municipio de Salcajá, Quetzaltenango)*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.

Schreiner, E. (s.f.). *Estilos de aprendizaje de instrucción diferenciada para matemática y lectura*.

Recuperado el 12 de mayo de 2015 de [http://www.ehowenespanol.com/estilos-aprendizaje-instruccion-diferenciada-matematica-lectura-info\\_299691/](http://www.ehowenespanol.com/estilos-aprendizaje-instruccion-diferenciada-matematica-lectura-info_299691/)

Silvia, R. A. (2009). *Estrategias de Enseñanza, Otra mirada al quehacer en el aula*. (Cap. 1).

Recuperado el 13 de mayo de 2015 de <http://terras.edu.ar/jornadas/55/biblio/55Como-enseñamos-Las-estrategias-entre-la-teoria-y-la-practica.pdf>

Tomlinson, C. (2005). *Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula*. Buenos Aires,

Argentina: Paidós. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/cursos/126/biblio/126Que-es-y-que-no-es-la-ensenanza-diferenciada.pdf>

Usón, P. (Productor/Director), y González, C. (Escritor). (2013). *Entre Maestros* [Película].

España: Alea.

Vallejos, S. (s.f). *Red Maestros de Maestros*. (Sitio Web). Recuperado de

[http://www.rmm.cl/index\\_sub2.php?id\\_contenido=10497&id\\_seccion=2816&id\\_portal=432](http://www.rmm.cl/index_sub2.php?id_contenido=10497&id_seccion=2816&id_portal=432)

## IX. ANEXOS

## TEST DE DAVID KOLB SOBRE ESTILOS DE APRENDIZAJE (Vallejos, s.f.)

A continuación se presenta un inventario compuesto por nueve filas (horizontales), identificadas por las letras “A” hasta la “I”. Cada fila es un conjunto de cuatro situaciones de aprendizaje.

Deberás asignar un puntaje (de 1 a 4, en los casilleros grises) a cada una de las situaciones de una fila determinada, respondiendo a la pregunta del encabezamiento: “¿cómo aprendo mejor?”. Coloca 4 puntos a la situación que te reporte más beneficios cuando aprendes, y asigna los puntajes “3”, “2” y “1” a las restantes situaciones expuestas en la fila, en función de la efectividad que tienen éstas en tu forma de aprender. No se puede repetir un puntaje dentro de una fila.

### ¿Cómo Aprendo mejor?

<b>A</b>	DISCRIMINANDO. Distinguiendo una cosa de otra.	ENSAYANDO. Para mejor uso posterior.	COMPROMETIÉNDO-ME. Involucrándome.	PRACTICANDO. Poniendo en práctica lo aprendido.
<b>B</b>	RECEPTIVAMENTE. Me fijo principalmente en lo que recibo.	APROPIADAMENTE. Acomodándome al objetivo que tengo.	ANALÍTICAMENTE. Descomponiendo el todo en sus partes.	ANALÍTICAMENTE. Descomponiendo el todo en sus partes.
<b>C</b>	SINTIENDO. Experimentando sensaciones.	OBSERVANDO. Examinando atentamente.	PENSANDO. Examinando con cuidado para hacerme una idea.	HACIENDO. Realizando actividades.
<b>D</b>	ACEPTANDO. Aprobando, dando por correcto.	CORRIENDO RIESGOS. Exponiéndome a fallar.	CUIDADOSAMENTE. Examinando el valor de los contenidos.	EVALUANDO. Fijándome si las ideas son ciertas o correctas.
<b>E</b>	INTUITIVAMENTE. Teniendo percepciones tal como si las viviera.	PRODUCTIVAMENTE. Con resultados a la vista.	LÓGICAMENTE. Descubriendo de modo lógico.	INTERROGANDO. Preguntando a quien sabe más.

<b>F</b>	EN FORMA ABSTRACTA. Separando lo esencial de las cualidades.	OBSERVANDO. Examinando atentamente los detalles.	CONCRETAMENTE. Dedicándome a lo esencial o a lo importante.	ACTIVAMENTE. Realizando, trabajando, manipulando todo.
<b>G</b>	ORIENTÁNDOME AL PRESENTE. Lo aprendido me servirá ahora.	REFLEXIVAMENTE. Considerando detenidamente.	ORIENTÁNDOME AL FUTURO. Lo aprendido me servirá después.	PRAGMÁTICAMENTE. Buscando efectos o usos prácticos.
<b>H</b>	VIVIENDO LAS SITUACIONES.	OBSERVANDO.	CONCEPTUALIZANDO. Definiendo las cosas.	DISEÑANDO FORMAS DE PROBAR LAS IDEAS.
<b>I</b>	AFECTIVAMENTE. Siendo estimulado por las emociones.	RESERVADAMENTE. Con cautela y sin manifestación externa.	RACIONALMENTE. Discerniendo con la razón lo verdadero de lo falso.	RESPONSABLEMENTE. Obligándome a responder concretamente.

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

**CAMPUS REGIONAL SAN LUIS GONZAGA S.J. ZACAPA**

**FACULTAD DE HUMANIDADES**

**LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y FÍSICA**

**CUESTIONARIO PARA ALUMNOS DEL INEB FRANCISCO MARROQUÍN**

**Objetivo:** Adquirir información sobre la opinión y reflexión por parte del estudiante respecto a la metodología empleada en el salón de clase.

Instrucciones: Favor de responder a los cuestionamientos que a continuación se le plantean

1. Considera que ha sido de beneficio conocer tu estilo de aprendizaje:

Sí                      No

2. ¿Por qué?

3. ¿Le fue útil trabajar con compañeros de clase de su mismo estilo de aprendizaje?

Sí                      No

4. Marque en la casilla adecuada de acuerdo con su punto de vista. El último contenido visto en clase:

Fácil                      A Veces Difícil                      Difícil

5. ¿Por qué?

6. ¿Le gustó haber trabajado en un salón con diversas actividades de aprendizaje?

Sí

No

7. ¿Cómo percibes el aprender matemática después de trabajar con el modelo de Enseñanza diferenciada?

Difícil

Es cuestión de más estudio

Es mucho más fácil

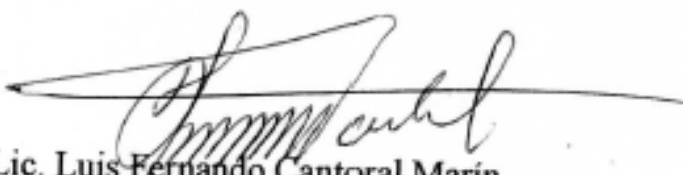


Morales, Izabal, 29 de septiembre de 2015

A QUIEN INTERESE:

YO: Luis Fernando Cantoral Marín, Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa, colegiado No. 16498. Hago constar que tuve a la vista el Anteproyecto de Tesis titulado: **“USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO”**, de la estudiante **Rosario Elizabeth Gourrier Paz, Carnet 2075408**, de la Universidad Rafael Landívar, Campus Regional, San Luis Gonzaga, S.J. Zacapa. Con el objetivo de validar los instrumentos del Anteproyecto antes mencionado, se hizo una revisión minuciosa de los objetivos y pregunta. De acuerdo a la revisión realizada doy por **APROBADO la validación de los instrumentos.**

Y para los usos legales que al interesado convenga, extendiendo, firmo y sello la presente en una de papel bond tamaño carta, a los veintinueve días del mes de septiembre de dos mil quince.




Lic. Luis Fernando Cantoral Marín  
Colegiado No. 16498

Morales, Izabal, 17 de septiembre de 2015.

A QUIEN INTERESE:

YO: Claudia Marilú García Sandoval, Licenciada en Psicología, colegiado No. 12063. Hago constar que tuve a la vista el Anteproyecto de Tesis titulado: **“USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO”**, de la estudiante **Rosario Elizabeth Gourrier Paz, Carnet 2075408**, de la Universidad Rafael Landívar, Campus Regional, San Luis Gonzaga, S.J. Zacapa. Con el objetivo de validar los instrumentos del Anteproyecto antes mencionado, se hizo una revisión minuciosa de los objetivos y pregunta. De acuerdo a la revisión realizada doy por **APROBADO la validación de los instrumentos.**

Y para los usos legales que al interesado convenga, extendiendo, firmo y sello la presente en una de papel bond tamaño carta, a los diecisiete días del mes de septiembre de dos mil quince.

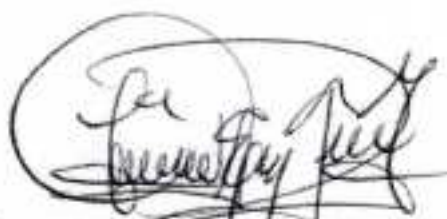
  
Licda. Claudia Marilú García Sandoval Colegiado No. 12063  
Psicóloga

Chiquimula, 17 de septiembre de 2015.

A QUIEN INTERESE:

YO: Lidia Esperanza Pinto González, Magister en Aprendizaje y Docencia Superior, colegiado No. 7645. Hago constar que tuve a la vista el Anteproyecto de Tesis titulado: **"USO DE ESTRATEGIAS DIFERENCIADAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DE SEGUNDO BÁSICO"**, del estudiante **Rosario Elizabeth Gourrier Paz, Carnet 2075408**, de la Universidad Rafael Landívar, Campus Regional, San Luis Gonzaga, S.J. Zacapa. Con el objetivo de validar los instrumentos del Anteproyecto antes mencionado, se hizo una revisión minuciosa de los objetivos y pregunta. De acuerdo a la revisión realizada doy por **APROBADO** la **validación de los instrumentos**.

Y para los usos legales que al interesado convenga, extiendo, firmo y sello la presente en una de papel bond tamaño carta, a los diecisiete días del mes de septiembre de dos mil quince.



Mgr. Lidia Esperanza Pinto González  
Colegiado No. 7645

*M.A. Lidia F. Pinto González*  
Colegiado 7645