

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA**

**Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades**



**Seminario de Graduación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la  
Educación con Mención en Física Matemáticas**

### **TEMA GENERAL**

**Elementos Pedagógicos y la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas, Nivel Básico  
de Secundaria, Departamentos de Jinotega y Matagalpa, Segundo Semestre 2016**

### **Subtema**

**Enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas, noveno grado  
vespertino, Instituto “Sor Oliva Lombardi”, Río Blanco, Matagalpa, segundo semestre  
2016**

### **AUTORAS**

**Belky Roxana Altamirano Blanco**

**Dora Elisa Reyes Jarquín**

### **TUTORA**

**MSc. Mercedes Mendoza Tórrez**

**Matagalpa, Enero 2017**

## Índice

Contenido	Paginas
Dedicatoria.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Valoración de la Tutora .....	iv
Resumen .....	v
I. Introducción .....	1
II. Justificación.....	3
III. Objetivos.....	4
IV. Desarrollo del Subtema .....	5
4.1.- Enfoques Pedagógicos .....	5
4.1.1.- Concepto .....	5
4.1.2.- Tipos de Enfoques.....	6
4.1.2.1.- Enfoque tradicional .....	6
4.1.2.2.- Enfoque conductista .....	9
4.1.2.3.- Enfoque socialista .....	13
4.1.2.4 Enfoque Cognoscitivo .....	16
4.1.2.4.1 Enfoque Constructivista.....	16
4.1.2.4.2 Aprendizaje Significativo .....	21
4.2.- Generalidades de la Evaluación.....	24
4.2.1.- Definición de Evaluación.....	24
4.2.2.- Funciones de la Evaluación .....	27
4.2.2.1.- Función instructiva.....	28
4.2.2.2.- Función educativa .....	28
4.2.2.3.- Función de diagnóstico .....	29
4.2.2.4.- Función de desarrollo .....	29
4.2.2.5.- Función de control.....	30
4.2.3.- Principios para la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas .....	31
4.2.3.1.- Principio 1: Es parte de una planificación efectiva .....	32
4.2.3.2. Principio 2: Se centra en cómo aprenden los estudiantes.....	33

4.2.3.3. Principio 3: Es central a la actividad en aula.....	34
4.2.3.4. Principio 4: Es una destreza profesional docente clave.....	34
4.2.3.5. Principio 5: Genera impacto emocional .....	35
4.2.3.6. Principio 6: Incide en la motivación del aprendiz .....	35
4.2.3.7. Principio 7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación .....	36
4.2.3.8. Principio 8. Ayuda a los aprendices a saber cómo mejorar .....	37
4.2.3.9. Principio 9: Estimula la autoevaluación .....	37
4.2.3.10. Principio 10: Reconoce todos los logros .....	38
4.2.4.- Regularidades de la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas .....	39
4.2.4.1. -Regularidad 1. El método de comprobación de la veracidad es la base de la autoevaluación: .....	39
4.2.4.2.- Regularidad 2. La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo: .....	40
4.2.4.3.- Regularidad 3. La discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje.....	40
4.2.4.4.- Regularidad 4. Los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos .....	41
V. Conclusiones .....	43
VI. Referencias .....	44
Anexos	
Anexo 1. Operacionalización de variables	
Anexo 2. Carta de solicitud de permiso para aplicar instrumentos	
Anexo 3. Entrevista a docentes de Matemáticas	
Anexo 4. Encuesta dirigida a estudiantes	
Anexo 5. Guía de observación	
Anexo 6. Tablas de resultados de encuesta	
Anexo 7. Red sistemática para observación	
Anexo 8. Red sistemática de entrevista a docentes de Matemáticas	

## **Dedicatoria**

Al ver finalizado mis sueños que inicié hace cinco años al entrar a la UNAN, es muy gratificante para mí dedicar este trabajo investigativo en primer lugar, al ser único y dueño de mi vida:

- **Dios**

Quien es el que me dio la inteligencia y sabiduría necesaria para poder terminar este trabajo investigativo que con su gracia y su poder hemos terminado exitosamente y así optar al título profesional.

- **A mis padres Roger Altamirano y Valentina Blanco y a mis hermanos**

Pilares fundamentales en mi vida ya que me han dado su apoyo de manera incondicional con sus mejores consejos y motivación para ver en mí una profesional realizada y dejar en mis manos la mejor herencia que un padre puede dejar a sus hijos como es el estudio. Y como no mencionar a mis hermanos que con amor han demostrado siempre estar conmigo en las buenas y en las malas.

- **A mi novio Marvin Uriel Tercero Montenegro**

Quien ha estado a mi lado en momentos difíciles durante la realización de este trabajo y no desistió con su apoyo desinteresado mostrándome con amor que todo esfuerzo tiene su mérito, ya que con cariño muchas veces me colaboró para que yo pudiera integrarme activamente en el proceso de este trabajo.

Belky Roxana Altamirano Blanco

## **Dedicatoria**

Al finalizar este trabajo investigativo me doy cuenta que me he enfrentado a diversas adversidades en el transcurso de mi carrera. Es por eso que al culminar una de mis metas propuestas quiero dedicar mi esfuerzo a:

- **Dios**

Quien es el que me ha dado la protección, fortaleza, sabiduría y entendimiento, permitiendo culminar una etapa más en mi vida, y bendiciéndome siempre cada día.

- **A mis hijos**

Tesoros invaluable que llegaron a mi vida para darme alegría. Porque son el motor que me impulsa a no desesperar, a vencer el miedo y mirar siempre de frente.

- **A mi esposo Osvaldo Antonio Membreño Palacios**

Quien me ha dado su apoyo económico y moral, de manera constante sin ponerme limitaciones para que yo pueda lograr esas metas que juntos un día nos propusimos.

- **A mi Papá Arsenio Reyes y a mi abuelita Dora Montenegro**, que desde siempre estuvieron al pendiente de mí y me han brindado su ayuda en momentos oportunos.

- De manera muy especial a **Teresa Palacios y Manuel Escobar** (ambos: Q.E.P.D.) por el apoyo incondicional que obtuve de ellos mientras Dios les concedió estar a mi lado.

- A **Janine Iveth Rocha Orozco**, amiga por la cual estoy en la universidad, ya que ella me animó a iniciar y luego me motivó a permanecer para que yo pudiera terminar mis estudios.

**Dora Eliza Reyes Jarquín**

## Agradecimiento

Agradecemos infinitamente a:

El director del Instituto “Sor Oliva Lombardi”: Alfredo Rafael Castro Aráuz quien nos abrió de una manera acogedora las puertas de dicho instituto para que nosotros realizáramos las visitas necesarias para la realización de nuestro trabajo.

Docentes de Matemáticas del Instituto “Sor Oliva Lombardi” por brindarnos su apoyo en nuestra investigación, colaborándonos con las entrevistas realizadas para soportar nuestro trabajo así como también permitiéndonos las visitas en algunos bloques de clases para aplicar guías de observación.

A los estudiantes de noveno grado turno vespertino del Instituto “Sor Oliva Lombardi”, quienes nos recibieron con mucho cariño para que nosotros aplicáramos las encuestas y así obtener los llenados de las mismas.

De manera muy especial **a nuestros docentes:**

Que estuvieron con nosotros durante estos cinco años compartiendo sus conocimientos y experiencias para enfrentarnos a un futuro profesional y poner en práctica valores y conocimientos adquiridos de cada uno de ellos y de manera específica a **Prof.: Mercedes Mendoza Tórrez**, tutora de este trabajo investigativo ya que con ella hemos aprendido a trabajar de manera que podamos dar lo mejor y demostrar nuestras habilidades como estudiante de esta universidad.

Y a todas las personas que se vieron involucradas que de una u otra forma nos apoyaron para llegar a concluirlo.

## Valoración de la Tutora

Con el Seminario de Graduación “Elementos Pedagógicos y la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas, Nivel Básico de Secundaria, Departamentos de Jinotega y Matagalpa, Segundo Semestre 2016.”, abordado desde el subtema: “*Enfoques Pedagógicos y la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas, noveno grado vespertino, Instituto “Sor Oliva Lombardi”, Río Blanco, Matagalpa, segundo semestre 2016.*”, las autoras Belky Roxana Altamirano Blanco y Dora Elisa Reyes Jarquín, culminan sus estudios de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física – Matemáticas, en UNAN Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa.

Las autoras presentan un informe final que reúne los requisitos establecidos en el Reglamento de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – Managua y han cumplido con la metodología propuesta para desarrollar el seminario de graduación. La estructura del mismo obedece a lo contemplado en la normativa para esta modalidad de graduación.

Las autoras de este trabajo de investigación han dado muestra de constancia, disciplina y dedicación por la temática investigada, presentan un tema de interés pedagógico y de actualidad, que servirá en gran manera a docentes de Matemáticas del Instituto “Sor Oliva Lombardi”, Río Blanco, municipio de Matagalpa, así como a docentes que imparten dicha asignatura en el nivel básico de secundaria.

MSc. Mercedes Mendoza Tórrez  
Tutora  
UNAN – FAREM Matagalpa

## **Resumen**

Los enfoques pedagógicos y la evaluación de los aprendizajes en Matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” ubicado en la ciudad de Río Blanco, del municipio que lleva ese mismo nombre, durante el segundo semestre del 2016, es un tema interesante que cautivó el interés de las autoras de este trabajo a tal punto que decidieron investigar y profundizar acerca de él.

Se tuvo como propósito analizar los enfoques pedagógicos destacando los que se implementan en noveno grado y describir las generalidades de la evaluación de aprendizaje.

La investigación de este tema se consideró importante y conveniente porque los enfoques pedagógicos se implementan para enseñar en el grado involucrado y de ellos depende la evaluación de los aprendizajes en la Matemáticas y beneficiará a todos los involucrados, tanto a estudiantes, como a sus padres y sobre todo al docente, quien será consciente de que está enseñando apropiadamente o en qué necesita mejorar.

Entre las principales conclusiones de este trabajo se puede mencionar que los diversos enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje se hacen presentes en la Matemáticas de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa en el segundo semestre 2016. Los enfoques que se implementan son varios como el enfoque tradicional, el conductista, el socialista y el cognoscitivo. Este último se subdivide en constructivismo y aprendizaje significativo. Siendo el tradicionalista y el constructivismo los que predominan. Además los involucrados consideran la evaluación de los aprendizajes de Matemáticas como un continuo proceso que desempeña distintas funciones como diagnóstico, educativa, instrucción, control y de desarrollo.

## I. Introducción

El proceso de evaluación ayuda tanto al profesor como al estudiante a conocer los avances y las áreas que necesitan fortalecerse para continuar el proceso de aprendizaje.

En noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa durante el segundo semestre 2016 se percibió que hay inconformidad por el aprendizaje de los estudiantes en la clase de Matemáticas. Esa problemática se pudiera atribuir a la falta de hábitos de estudio en los estudiantes, falta de supervisión de los padres de familia, las estrategias de enseñanza aprendizaje que implementa el docente, así como a la forma de evaluar que aplica el docente.

En cuanto a la forma de evaluar los aprendizajes en Matemáticas se puede decir que los métodos y procedimientos implementados obedecen a determinados enfoques pedagógicos que han surgido a lo largo de la historia con el fin de lograr mayor objetividad en el proceso de evaluación.

De no realizarse la investigación acerca de la probable incidencia del enfoque pedagógico y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas la causa del bajo rendimiento, la poca motivación para la clase de Matemáticas continuaría siendo un misterio, provocando así deserción escolar, reprobación de la materia y hasta repetición del año escolar en muchos casos. Por lo tanto, se considera provechoso averiguar que está sucediendo en la realidad con la evaluación de los aprendizajes en Matemáticas, cuál enfoque pedagógico está predominando y cómo se está aplicando. Los resultados de la investigación podrían indicar si el problema de rendimiento académico se debe o no al enfoque de evaluación que se está aplicando.

La evaluación educativa se ha convertido, en los últimos tiempos, en uno de los elementos centrales del debate pedagógico, y esto se debe particularmente a que la manera de entenderla y concebirla ha condicionado el proceso de enseñanza y aprendizaje, es por esto que en el presente documento se presenta el resultado de una investigación en el que se estudia los elementos pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas, nivel

básico de secundaria departamentos de Jinotega y Matagalpa, segundo semestre 2016, por lo que se consideró necesario investigar específicamente los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas.

Para dicho estudio se indagó en trabajos investigativos de años anteriores en la biblioteca de la UNAN-Matagalpa y se comprobó que no existen documentos en los que se haya estudiado los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas en el noveno grado de educación secundaria.

Por sus características esta investigación corresponde al enfoque cuantitativo sin actuar ante los resultados con elementos cualitativos que permitieron analizar más fácil las variables, describiendo el comportamiento de los docentes y estudiantes en un determinado círculo educativo, recopilando información a través de entrevista, encuesta y guías de observación, que fueron procesados en tablas de datos y gráficos; de tipo descriptiva porque solo se describe la situación encontrada sin manipular las variables; se utilizó el método teórico-empírico para adquisición de información. Se trabajó con un universo de 48 estudiantes. Para definir el tamaño de la muestra de estudiantes participantes en la encuesta aplicada durante esta investigación se aplicó la ecuación: 
$$n = \frac{NPQ}{(N-1)\frac{B^2}{4} + PQ}$$
 (Sheaffer, Mendenhall y Ott, 1986: 59), considerando un error máximo tolerable del 10%, con una proporción  $p = 0.5$ , calculada a partir de la matrícula del grado seleccionado para este estudio; resultando así un tamaño de muestra de 33 estudiantes, que equivalen al 69% de la población escolar de cada sección de noveno a las que se les designó grupo A y B, con los cuales se aplicó el muestreo probabilístico estratificado. Parte de la muestra también fueron los dos docentes de Matemáticas. Las variables en estudio fueron: enfoques pedagógicos y evaluación del aprendizaje.

Se tomó en cuenta la opinión de Flórez (1995) quien clasifica los enfoques pedagógicos en: tradicional, conductista, socialista y cognitivo, dentro de este último se encuentra el constructivista y el aprendizaje significativo; cada uno de ellos se han descrito e identificado en el aula de clases, de la misma manera se ha abordado las generalidades de la evaluación desde el punto de vista de diferentes autores y todos correspondientes a la asignatura de Matemáticas.

## **II. Justificación**

Se estudió los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa durante el segundo semestre 2016. Cuyo propósito es analizar algunos enfoques pedagógicos e importantes generalidades de la evaluación del aprendizaje en Matemáticas.

Los docentes tienen la mejor intención y se esfuerzan por desarrollar conocimientos y habilidades Matemáticas en sus estudiantes, sin embargo al evaluar encuentran que los estudiantes no satisfacen sus expectativas y terminan creyendo que los estudiantes no tienen hábitos de estudio y que desarrollar aprendizajes es muy difícil.

Por lo antes expuesto es que se considera necesario y conveniente realizar una investigación acerca de los enfoques pedagógicos que se implementan para evaluar los aprendizajes en Matemáticas de los estudiantes que se consideran afectados.

La determinación de los enfoques pedagógicos implementados para evaluar en noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” beneficiará a todos los involucrados, tanto a esos estudiantes como al docente, quien será consciente de que está enseñando apropiadamente o en qué necesita mejorar, ya que los resultados serán muy objetivos.

### **III. Objetivos**

#### **GENERAL**

Analizar los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado, turno vespertino, instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, en el segundo semestre 2016.

#### **ESPECÍFICOS**

1. Identificar los diferentes enfoques pedagógicos implementados en Matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, en el segundo semestre 2016.
2. Describir las generalidades de la evaluación presentes en el aprendizaje de Matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, en el segundo semestre 2016.
3. Valorar la contribución de los enfoques pedagógicos en la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, en el segundo semestre 2016.

## **IV. Desarrollo del Subtema**

### **4.1.- Enfoques Pedagógicos**

#### **4.1.1.- Concepto**

De acuerdo con la definición del diccionario Larousse (1985:400) el enfoque pedagógico es “la manera de tratar, instruir y educar al aprendiz desde un método de enseñanza”.

Por su parte el Ministerio de Educación de Nicaragua considera en su Guía de Educación (2000) que los enfoques pedagógicos son guías sistemáticas cargadas de ideología, que orientan las prácticas de enseñanza, determinan sus propósitos, sus ideas y sus actividades, estableciendo generalizaciones y directrices que se consideran óptimas para un buen desarrollo.

De igual manera Flórez (1995), expresa que se puede definir Enfoque pedagógico como la representación de las relaciones que predomina en el acto de enseñar, en el cual se afina la concepción de hombre y de sociedad a partir de sus diferentes dimensiones (psicológicos, sociológicos y antropológicos) que ayudan a direccionar y dar respuestas a: ¿Para qué? el ¿Cuándo? y el ¿Con qué?

En referencia a los conceptos planteados anteriormente se puede apreciar que entre ellos hay una estrecha relación, puesto que coinciden en que los enfoques pedagógicos comprenden los procesos de cómo se aprende, cómo se enseña, las metodologías más adecuadas para la asimilación significativa de los conocimientos, habilidades y valores, en las aplicaciones didácticas, el currículo y la evaluación de los aprendizajes.

Cabe agregar que no hay un solo modelo o enfoque pedagógico, sino muchos, ya que cada uno de ellos se funda en una determinada concepción de cómo se debe enseñar de acuerdo a las características personales y estilos de aprendizaje que entienden los estudiantes y sus formas de interactuar con el docente.

Tomando en cuenta la opinión de Flórez (1995), dentro de los modelos pedagógicos se encuentran: el tradicional, el conductista, el socialista y el cognoscitivo, y este último se subdivide en dos: enfoque constructivista y enfoque aprendizaje significativo.

## **4.1.2.- Tipos de Enfoques**

### **4.1.2.1.- Enfoque tradicional**

Para Flórez (1995), en Matemáticas, el Modelo Tradicional es motivo de mucha tensión y preocupación en los estudiantes porque interfiere en la didáctica de la enseñanza y aprendizaje. Además señala que esto se debe a que algunos docentes no comprenden ciertas temáticas de la asignatura lo que permite malas adaptaciones para la enseñanza del aprendizaje en sus clases.

Este autor también argumenta que en este modelo se aprende a conocer la importancia de las operaciones básicas en los contenidos a desarrollar en Matemáticas y que sirven de herramientas para resolver los ejercicios de aritmética, álgebra y geometría. Desde la perspectiva de este enfoque, se enseña con clases magistrales al pie de la letra los ejercicios del texto, guías o ejercicios que dependen de la memorización, pero sin tener en cuenta la edad y complejidad del lenguaje para el estudiante.

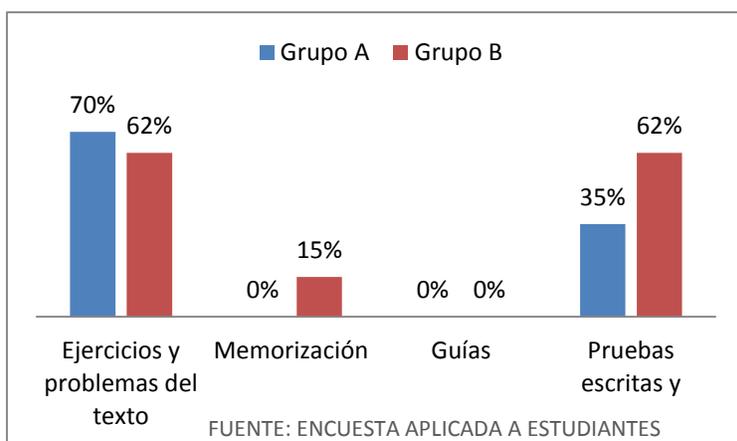
Por su parte, el MINED (junio de 2015), manifiesta que la educación tradicional está enfocada en la enseñanza, no en el aprendizaje, incorrectamente supone que por cada gramo de enseñanza hay un gramo de aprendizaje en aquellos a los que se les enseña, lo que lleva a concluir que la mayor parte de lo que es enseñado en el marco del salón de clase es olvidado y mucho de lo que se recuerda, en general, es irrelevante.

Consensuando los puntos de vista de Flórez y el Ministerio de Educación tradicionalmente, la enseñanza de las Matemáticas elementales abarca básicamente las habilidades de numeración, el cálculo aritmético y la resolución de problemas y que es uno de los enfoques que se predomina en el aula de clases con respecto a la evaluación del aprendizaje en la asignatura de Matemáticas. Ya que los docentes asumen que el estudiante es un papel en blanco donde solo hay que escribir en él y que es solamente un receptor de información, dicho de otra manera en un estudiante pasivo.

Atendiendo a los escritos de Flórez (1995) en Matemáticas, el modelo tradicional se puede caracterizar de la siguiente manera:

- Es un sistema rígido poco dinámico, no hay oportunidad para la innovación y más en las Matemáticas.
- Se da gran importancia a la transmisión y memorización de las reglas, principios, teoremas y los conocimientos en contenidos.
- El docente explica y expone, el estudiante escucha y copia.
- Este modelo fomenta el sometimiento, el autoritarismo y produce un ser humano dominante.
- Exposición verbal.
- Docente igual a protagonista de la enseñanza, transmisor de conocimientos, dictador de clase, reproductor de saberes.

Gráfico 1. Formas de aplicación del enfoque tradicional



A través de los instrumentos de recopilación aplicados se encontró que en la realidad el enfoque tradicional sigue presente en las aulas de clase de secundaria y siendo utilizado para la enseñanza aprendizaje de Matemáticas.

De acuerdo con estudiantes encuestados los dos docentes al momento de evaluar noveno grado vespertino utilizan ejercicios y problemas del libro de texto como primer recurso y en segundo lugar utilizan las pruebas escritas y las orales valorando lo memorístico.

De los resultados cabe destacar que el grupo A mayoritariamente es evaluado a través de la resolución de ejercicios y problemas del libro de texto y en menor escala con pruebas escritas y orales. En cambio, el grupo B es valorado en igual cantidad con ejercicios y problemas del libro de texto, con pruebas escritas y orales tomando en cuenta la memorización de conceptos, fórmulas y teoremas de Matemáticas.

A lo anterior se puede agregar que según estos mismos estudiantes ninguno de los dos grupos es evaluado con guías, que es una de las técnicas de evaluación que propone el enfoque tradicional. Lo expresado por los estudiantes coincide con lo expuesto por los docentes.

El docente del primer grupo señala que para evaluar a sus estudiantes, del enfoque tradicional retoma la resolución de variedad de ejercicios y problemas ya que por la complejidad del proceso de enseñanza de las Matemáticas es necesario que el estudiante además de desarrollar capacidades cualitativas refuerce la parte teórica y la práctica.

El otro docente, por su parte, consideró que utiliza clases y exposiciones magistrales al pie de la letra, aplicación de pruebas y exámenes escritos, valoración del dominio de conceptos y teoría básica, así como la resolución de variedad de ejercicios y problemas, ya que integrando esos diversos aspectos se puede decir que los estudiantes han sido evaluados objetivamente. Además agrega que para esto se requiere que el profesor esté bien capacitado para aplicar pruebas escritas y orales, valorar exposiciones de la comprensión de conceptos y su aplicación en la resolución de problemas de la vida diaria, porque considera que cuando el estudiante no es exigido no adquiere la habilidad para enfrentarse a problemas similares en vida diaria.

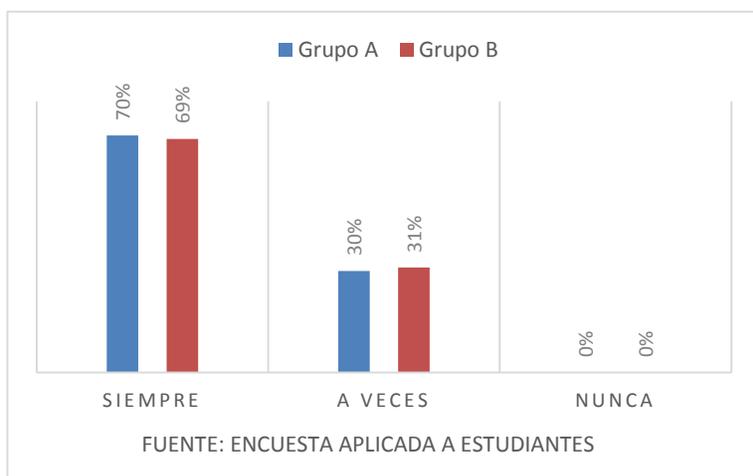
Cabe señalar que lo expresado por docentes y estudiantes fue corroborado a través de tres observaciones consecutivas a los dos docentes en estudio, a través de las cuales se constató que se valoran las explicaciones detalladas y minuciosas de los ejercicios de los libros de texto, resueltos en la pizarra o en pruebas escritas donde también se valora lo teórico.

Por lo antes expuesto, acerca del enfoque se puede afirmar que en su modo de transmisión y presentación, el conocimiento que adquiere el estudiante en Matemáticas se deriva del saber y de la experiencia práctica del docente, quien pone sus facultades y conocimientos al servicio del estudiante.

Sintetizando, en la perspectiva del enfoque tradicional la evaluación del aprendizaje en Matemáticas es resultado de la comunicación entre emisor (docente) y receptor (estudiante) tomando en cuenta la comprensión y la relación con sentido de los contenidos, el estudiante es un imitador y repetidor donde su patrón principal es el docente. En cuanto al docente, se puede decir que crea el pánico y temor en los estudiantes, haciendo ver los errores cometidos de forma ofensiva y el estudiante menosprecia su capacidad y su inteligencia.

#### 4.1.2.2.- Enfoque conductista

Gráfico 2. Control de la conducta por el docente para autodisciplinar al estudiante.



La observación de la conducta con fines de evaluación del aprendizaje también es tomado en cuenta en la clase de Matemáticas.

Aproximadamente, por cierto una mayoría, la misma cantidad de estudiantes de los

dos grupos encuestados expresaron que para el docente de Matemáticas siempre es importante la valoración de la conducta. El resto opinó que es a veces cuando el docente toma en cuenta el comportamiento de ellos en su clase. Por ende queda claramente sobreentendido que nunca el buen o mal comportamiento de los estudiantes pasa inadvertido por los docentes de Matemáticas.

Como argumento a lo expuesto por los estudiantes el docente del grupo A mencionó que la evaluación de la conducta se hace tomando en cuenta que la evaluación puede ser diagnóstica, formativa y sumativa, y es precisamente la evaluación formativa la que se refiere a transformar la conducta interior del estudiante y su actitud hacia el mundo exterior. Por su parte, el docente del grupo B adujo que también considera que con la evaluación se puede transformar la conducta porque el estudiante que no ha sido exigido no adquiere la habilidad para enfrentarse a problemas similares de la vida diaria.

En cuanto a este aspecto, a través de las visitas al aula de clase en la hora de Matemáticas, se constató que el docente sí valora la conducta de los estudiantes durante la clase con el fin de mejorarlos.

Es interesante hacer notar que el enfoque conductista que desde el punto de vista de Pérez (1993) se basa en las teorías de Iván P. Pavlov se centra en el estudio de la conducta observable para controlarla y predecirla, de acuerdo con los resultados de los instrumentos aplicados sí está presente en las aulas de clase, aunque cabe destacar que no se aplica con toda la caracterización que le atribuyen los expertos.

Para el autor citado el objetivo de este enfoque es conseguir una conducta determinada. De esta teoría se plantearon dos variantes: el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental y operante.

El primero describe una asociación entre estímulo y respuesta contigua, de forma que si se sabe plantear los estímulos adecuados, se obtendrá la respuesta deseada. Esta variante explica tan sólo comportamientos muy elementales.

La segunda variante, el condicionamiento instrumental y operante, persigue la consolidación de la respuesta según el estímulo, buscando los reforzadores necesarios para implantar esta relación en el individuo.

De igual manera, el MINED (junio de 2015), a través de documentos oficiales explica que en el enfoque conductista “El docente será el intermediario que ejecuta el aprendizaje por medio de las instrucciones que aplicará al estudiante”.

Y resalta como elementos fundamentales de este enfoque los siguientes:

- ✓ **Metas:** Moldeamiento de la conducta técnico- productiva.
- ✓ **Relación:** Programación
- ✓ **Docente:** como mediador
- ✓ **Estudiante:** como receptor de la programación
- ✓ **Método:** Reforzamiento, control de aprendizaje, logros instruccionales.
- ✓ **Contenidos:** Técnicos.
- ✓ **Desarrollo:** Acumulación de aprendizajes específicos.

Ahora bien, relacionando la teoría de Pavlov y lo que el Ministerio de educación considera, queda claro que este enfoque se centra en la adquisición de nuevas conductas o comportamientos.

Según Flórez (1995), caracteriza al docente conductista de la siguiente manera:

- ✓ La persona del docente es clave.
- ✓ En torno a él gira el proceso de enseñanza aprendizaje.
- ✓ Él es quien enseña y el estudiante aprende.
- ✓ El proceso de comunicación es unidireccional.
- ✓ Él tiene el poder, la autoridad y toma las decisiones en el salón de clases.
- ✓ Considera al estudiante como receptor pasivo.

Desafortunadamente entre las características más destacadas se encuentra que el proceso de enseñanza y aprendizaje gira en torno a él, es decir, no está formando estudiantes críticos, pues solo los limita a lo que él como docente dice, contribuyendo de esta manera también a que los estudiantes sean unas personas con una mentalidad bastante conformista, y que se limiten a pensar que la única verdad que existe es la que dice el docente.

Al igual un docente conductista solo se limita a enseñar y espera que el estudiante aprenda de él, pero no está dispuesto a él también obtener aprendizajes de los estudiantes, pues erróneamente cree saberlo todo, además de que cree que el proceso de comunicación

que mantiene con sus estudiantes solo gira en torno a una sola dirección, es decir, solo espera que los estudiantes aprendan de él.

Así mismo un docente conductista también es una persona que le gusta bastante el poder, pues se cree la máxima autoridad, por lo que frecuentemente toma decisiones que involucran a todos los estudiantes del aula de clase, pero lamentablemente no consulta esta decisión con sus educandos, muchas veces logrando con esto afectar sus intereses.

Por lo antes expuesto, se puede afirmar que un docente es conductista cuando crea en su grupo de estudiantes un ambiente de bastante pasividad, es decir, el docente solo explica la clase y el estudiante solo funciona como un receptor pasivo, que no está dispuesto a realizar sus propias investigaciones para así poder reforzar los pocos o muchos conocimientos que el docente le esté proporcionando.

En resumen, el docente es el que enseña o dirige el aprendizaje. El estudiante aprende aquello que le confronta a una situación novedosa, experimenta una necesidad y produce un cambio en su personalidad.

El estudiante conductista:

- ✓ Su actividad es secundaria, depende del docente.
- ✓ Es pasivo en el proceso de enseñanza- aprendizaje
- ✓ Es una tabla rasa en la que el docente debe escribir los aprendizajes.
- ✓ Realiza tareas en las cuales el comportamiento pueda ser observado, medido, evaluado directamente.

Se puede ver entonces, que el conductismo pretende que el estudiante responda a los estímulos ambientales y que se convierta en un ser auto-disciplinado.

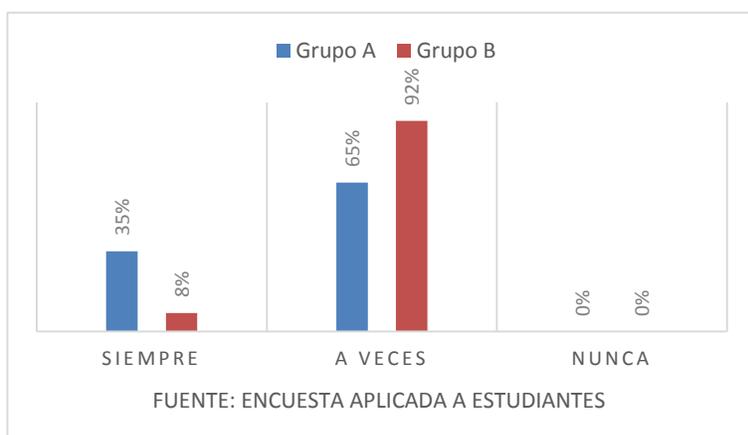
Con referencia a todo lo que se ha expuesto del conductismo se puede concluir que es posible darse cuenta que este enfoque en relación con Matemáticas es un modelo donde el estudiante a diferencia de los otros enfoques en estudio, es donde el aprender no se da de manera que el estudiante pueda descubrirlo por si solo si no que el docente lo dota de conocimientos sin que este sea un estudiante investigador, por lo que nos damos cuenta que

el docente es enfocado hacia la repetición de patrones de conducta, hasta que los estudiantes las realizan de manera automática, sin tomar en cuenta los procesos mentales.

La realidad es que el cambio de conducta en los estudiantes, se da por temor a afectar la calificación por actos de indisciplina y que el proceso de enseñanza o de aprendizaje nada tiene que ver con la adquisición de nuevos comportamientos.

#### 4.1.2.3.- Enfoque socialista

Gráfico 3. Aplicación del Enfoque Social promoviendo el trabajo Grupal



Según Pérez Gómez (1993) en este enfoque el trabajo productivo y la educación están íntimamente relacionados. Expresa que su propósito esencial es el desarrollo de las capacidades fundamentales en los procesos

de interacción y comunicación desplegada durante la enseñanza, el debate, la crítica razonada del grupo, la vinculación entre la teoría y la práctica y la solución de problemas reales que interesan a la comunidad.

En cuanto a este enfoque se puede decir que contribuye muy poco en el proceso de enseñanza aprendizaje del grupo A, apenas un poco más de un tercio de los estudiantes encuestados afirmó que el docente siempre implementa la resolución de ejercicios y problemas a través del trabajo grupal y los otros dos tercios expresaron que a veces aprenden en grupos. Según parece en el grupo B, el enfoque socialista en cuanto al trabajo grupal se implementa con menos frecuencia, pues un poco menos del total de los estudiantes encuestados manifestaron que sólo se practica a veces. A lo anterior se puede agregar que el trabajo grupal como vía de enseñanza aprendizaje se ha implementado más de una vez, pues ninguno de los estudiantes cuestionados eligió la opción de nunca.

Al aplicar entrevista a los dos docentes que atienden los dos grupos de estudiantes se obtuvieron dos versiones similares. El docente del grupo A expuso que él promueve el trabajo grupal para fortalecer la interacción del estudiante a nivel grupal y comunitario para que el estudiante tenga una mejor visión de los problemas del entorno social y para esto se debe desarrollar habilidades que permitan encontrar soluciones lógicas donde se apliquen los conocimientos básicos de las Matemáticas.

En cuanto a este respecto el docente del grupo B expresó que la enseñanza aprendizaje en grupo es la mejor manera de comprender la importancia de lo que se estudia y para qué sirve en la vida diaria, tanto en teoría como en la práctica.

No obstante por todo lo dicho por estudiantes y docentes, se pudo observar que en la realidad no se trabaja en equipo en la clase de Matemáticas, es solo en raras ocasiones que el enfoque socialista se promueve a través del aprendizaje grupal. También se observó que los docentes en algunas secciones de clases tratan de relacionar los contenidos con el medio del estudiante, esto hizo posible ver la comprensión de los estudiantes de manera rápida, por ejemplo, en los sistemas de ecuaciones lineales  $2 \times 2$  hay muchas maneras de socializarlo con el contexto real.

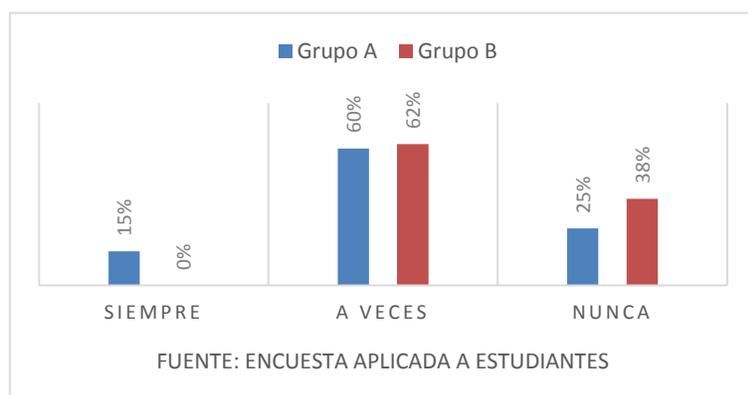
Respecto a este enfoque Pérez Gómez (1993 b), considera que muchas veces se aborda este enfoque en el currículo educativo porque los indicadores de logro están enfocados a la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana, donde el docente hará todo lo posible para que el estudiante pueda relacionar cada contenido con el contexto social de su entorno.

El profesor y los estudiantes tienen el compromiso de participar con sus opiniones para explicar su acuerdo o desacuerdo con la situación o temática estudiada. En esta pedagogía se concibe el aprendizaje y el conocimiento como una construcción social, que se concreta a través de la actividad del grupo. En la pedagogía social cognitiva el enfoque de la evaluación es dinámico, su propósito es evaluar el potencial del aprendizaje. Tiene la función de detectar el grado de ayuda que requiere el estudiante de parte del docente para resolver una situación.

Vigotsky, citado por Pérez Gómez (1993 b), ha definido el concepto de zona de desarrollo próximo para referirse a lo que potencialmente el estudiante es capaz de hacer sin la ayuda del profesor. En las palabras de Vigotsky la zona de desarrollo próximo “es la distancia entre el nivel de resolución de una tarea que una persona puede alcanzar actuando independientemente y el nivel que puede alcanzar con la ayuda de un compañero más competente o experto en esa tarea” (Gimeno y Pérez, 1993:50).

El Ministerio de educación Nicaragua (2015) hace su aporte de este enfoque donde señalando que “los aprendizajes de los estudiantes se construyen con base en los problemas de la vida diaria, los valores y la conciencia social y política, buscando el desarrollo del estudiante en la sociedad, para que se adapte a ella y la transforme con una visión permanente de renovación y cambio, de acuerdo con las necesidades del momento”.

Gráfico 4. El estudiante resuelve ejercicios y problemas relacionados con el entorno social



Se está claro entonces, que el enfoque socialista además de promover el trabajo y la interacción grupal procura vincular la teoría con la práctica y la relación de la clase con los problemas de la comunidad.

Al indagar acerca de este aspecto del enfoque socialista se encontró que a veces si se relacionan la vida real con las situaciones que se plantean en la clase de Matemáticas. Aproximadamente más de la mitad de los estudiantes encuestados así lo manifestaron. No obstante un buen porcentaje de ambos grupos el 25% de grupo A y el 38% del otro grupo expresan que nunca pasa eso, es decir que los docentes enseñan matemáticas de forma abstracta.

Cabe señalar que cuando se observaron algunas clases del docente y estudiantes involucrados se constató que algunas veces el docente sí intenta relacionar los contenidos

con situaciones de la vida real, razón por la cual se puede afirmar que este enfoque forma parte de la metodología para la enseñanza aprendizaje de Matemáticas en noveno grado, aunque se combine con otros dado que la mayor parte de los estudiantes encuestados expresan que se aplica a veces y una sexta parte de los encuestados del grupo A, manifiesten que siempre.

Definitivamente, se puede apreciar que el Enfoque Pedagógico Social, mejora los aprendizajes al relacionar el mundo de la Escuela con el mundo de la vida; permite dinamizar proyectos y propuestas con base en necesidades sociales específicas, donde participan los estudiantes, los y las docentes, directivos-docentes y padres de familia, y la experiencia de su vida profesional y laboral, al servicio de su entorno social y la sociedad en general, para transformarla, haciéndola vivible y justa.

#### **4.1.2.4 Enfoque Cognoscitivo**

De acuerdo con Flórez esta pedagogía involucra un conjunto de corrientes que estudian el comportamiento humano desde la perspectiva de las cogniciones o conocimientos, así como de otros procesos o dimensiones relacionados con estos (memoria, atención, inteligencia, lenguaje, percepción entre otros).

Este enfoque concibe el aprendizaje en función de la información, experiencias, actitudes e ideas de una persona (Saenz, 1982). Es decir, el aprendizaje es un cambio permanente de los conocimientos, debido a la reorganización de las ideas. Por tal razón Flórez (1995) sitúa dentro de este enfoque el: Constructivista y Aprendizaje significativo.

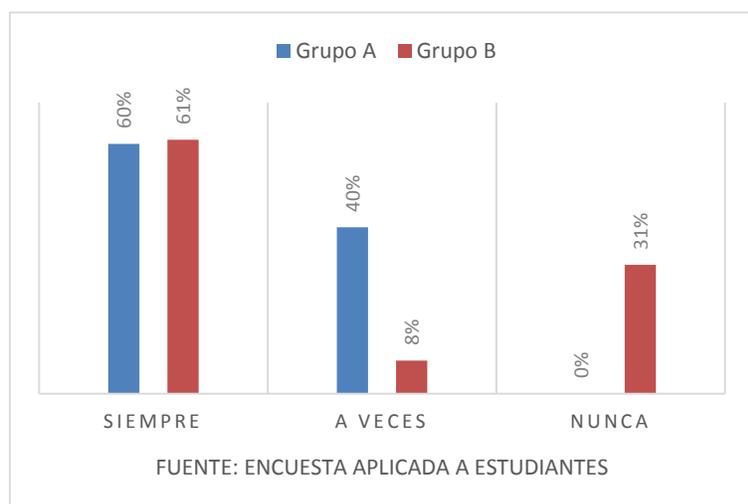
##### **4.1.2.4.1 Enfoque Constructivista**

En el ámbito escolar la mayoría de educadores y otras personas involucradas en cuestiones educativa manejan que para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, por el contrario, es la organización de métodos de apoyo que permitan a los estudiantes construir su propio saber. Se dice que estos no solo aprenden registrando en el cerebro, sino que también lo hacen construyendo su propia estructura cognitiva. (Flórez: 1995).

En el constructivismo el docente desempeña un papel diferente al tradicionalmente asignado. Pero cómo funciona este enfoque constructivista en la realidad de noveno grado en la clase de Matemáticas.

El Enfoque constructivista, en su primera corriente establece, que la meta es que cada individuo acceda de acuerdo con sus posibilidades a etapas superiores de desarrollo intelectual, en este sentido, lo importante no es que el niño aprenda a leer y escribir sino que desarrolle su capacidad de pensar, Delors, Coll, Bolaños y Piaget, citados por Saenz (1982), son los principales exponentes de este modelo.

Gráfico 5. Aplicación del Enfoque Constructivista, el docente orienta y el estudiante resuelve.



De acuerdo a lo que respondieron los estudiantes en la encuesta aplicada se puede afirmar que es uno de los enfoques más aplicados porque más de la mitad de estudiantes de ambos grupos expresaron que para la construcción de su aprendizaje el docente siempre se limita a orientar y ustedes

deben resolver aplicando actividades que estén a su alcance. Del grupo A, el porcentaje restante, equivalente a un poco más de la mitad, respondió que es a veces cuando se ha promovido el constructivismo en la clase de Matemáticas.

A pesar de que es en el grupo B donde más de la mitad de los estudiantes afirman que siempre se utiliza el enfoque constructivista, también hay un buen porcentaje que afirma que nunca el docente los dirige para construir sus aprendizajes.

Se dice que en el constructivismo el docente únicamente es un facilitador, es decir que solo orienta y los estudiantes trabajan, es por esto que el docente del grupo A se define

como un tutor, facilitando la autonomía del aprendizaje de la Matemáticas coordinado y dirigido por el docente donde el protagonista principal sea el estudiante mismo y lo logra orientando investigaciones de campo, resolviendo problemas que se presentan en la comunidad en donde se puedan aplicar teoremas, leyes y definiciones y el docente del grupo B se autodefine como un mediador ya que orienta, valora y recomienda, manda a los estudiantes a plantear y resolver problemas de la realidad que luego exponen ante el plenario utilizando sus valoraciones, en cuanto a relación de la teoría y práctica cotidiana.

Al observar la clase también se confirmó que no se insta a los estudiantes a realizar investigaciones haciendo uso de la tecnología y que lo más usual para evaluar son los trabajos grupales e individuales, y muy de provecho los estudiantes monitores.

Y es que acerca del enfoque constructivista se encuentran diversos puntos de vista de diferentes autores de los cuales se pueden retomar algunos para la explicación de dicho enfoque.

Por su parte Coll y otros, citados por Saenz (1982), expresan que “la concepción constructivista no es en sentido estricto una teoría sino más bien un marco explicativo, que partiendo de la consideración social y socializadora de la educación escolar, integra aportaciones diversas cuyo denominador común constituye un acuerdo en torno a los principios constructivistas”.

Mientras que Picado (2002) explica que el constructivismo se caracteriza porque integra aportaciones diversas en torno a un conjunto de principios articulados que constituyen en un eje común. Este mismo autor agrega importantes aportes de la palabra constructivismo que es una metáfora empleada en psicología y pedagogía que remite a una teoría psicológica (originalmente a Jean Piaget), en la cual el verdadero conocimiento es aquel que es utilizado como fruto de una elaboración (construcción) personal, resultando de un proceso interno de pensamiento en el curso del cual el sujeto coordina entre sí determinadas nociones, atribuyéndoles un significado, organizándolas y relacionándolas con otras anteriores. Este proceso nadie puede realizarlo por otra persona.

Con base a lo anterior se puede decir que constructivismo es un conjunto articulado de principios desde donde es posible diagnosticar, establecer juicios y decisiones fundamentadas sobre la enseñanza en Matemáticas a fin de que se logre el aprendizaje. Para la concepción constructivista se aprende cuando sé es capaz de elaborar una representación personal sobre un objeto realizado, es decir el contenido que se pretende aprender.

Cabe agregar que Álvarez (1996) expresa que los elementos del enfoque constructivista indispensables que se deben tomar en cuenta para la enseñanza del aprendizaje en Matemáticas son:

1. **Los logros:** que tienden a lograr que los estudiantes conozcan su propia realidad y adquieran aprendizaje con sustento en el análisis matemático.
2. **El estudiante:** es el más importante como agente de cambio social, es crítico, creador, comprometido y dinámico, participa en la selección de logros, contenidos, experiencias y recursos para su aprendizaje en Matemáticas.
3. **El docente:** es un guía activo, crítico y facilitador del desarrollo del espíritu crítico en el estudiante, para que se pueda generar el cambio social.
4. **El contenido:** se enfatiza como un elemento social que debe incorporar los aportes de la cultura sistematizada y los de la vida cotidiana.
5. **La metodología:** se sustenta en los trabajos de socialización: trabajos grupales, autogestión, análisis de problemas, investigación, experimentación y otros.
6. **El contexto social:** es un elemento esencial para el desarrollo de este enfoque. Al visualizar la escuela como un medio para promover el cambio social. Valora la cultura de la vida cotidiana como elemento social en el currículo.
7. **Recursos:** se conciben como medios importantes para el conocimiento del entorno sociocultural.
8. **Evaluación:** se valora el proceso, como el producto, se estimula la evaluación formativa, la auto y mutua evaluación.

Al citar los elementos del enfoque constructivista se puede apreciar que son de gran utilidad en el aula de clases, donde el estudiante no será un estudiante que incorpora conocimientos, si no que construye nuevas estructuras, a partir de las preexistentes. Es un

ser que problematiza sobre la realidad, asimila, acomoda y adapta sus formas de pensamiento, así mismo consideramos que en algún momento el docente de Matemáticas hace referencia a estos elementos.

Según MINED (2015) en el aula de clase debe darse una combinación entre la metodología activa y el enfoque constructivista, el cual es caracterizado de la manera siguiente:

- ✓ Centrado en el aprendizaje del educando.
- ✓ Da atención a las diferencias individuales.
- ✓ Propicia el desarrollo espiritual, moral, social y material.
- ✓ El aprendizaje parte de las experiencias previas del estudiante, obtenidas del contexto que le rodea.
- ✓ El docente se perfila como un verdadero facilitador del aprendizaje un investigador permanente de los intereses y necesidades de los educando.
- ✓ La metodología es activa y participativa.
- ✓ Utiliza todos los recursos del medio como material didáctico.
- ✓ La escuela establece una interacción horizontal con la comunidad que le permite desarrollar acciones conjuntas en beneficio de la formación del educando y el desarrollo del medio.
- ✓ La evaluación es permanente y sistemática, permite valorar objetivamente el aprendizaje con el fin de atender a cada estudiante de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.
- ✓ El padre y la madre de familia se integran a la escuela y toman conciencia de su responsabilidad.

De esta manera es posible darse cuenta que el MINED está claro que el enfoque constructivista es uno de los más adecuados para aplicar en la asignatura de Matemáticas y más aún en su evaluación dado que el estudiante construye su propio conocimiento y nadie puede sustituirlo en esta tarea, este relaciona la información nueva con los conocimientos previos lo cual es esencial para la construcción su conocimiento.

Dentro del constructivismo existen distintos autores que han hecho su aporte, enriqueciendo la visión inicial de Piaget. Pues aquí anexamos el aporte de este gran autor.

En su apreciación Sáenz (1982), retoma la opinión de Jean Piaget donde dice que el número es una estructura mental que construye cada niño mediante una aptitud natural para pensar, en vez de aprenderla del entorno. Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes. Es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes.

Entonces, con este aporte de Sáenz uno se puede dar cuenta que se relaciona el concepto de constructivismo según los autores mencionados anteriormente y lo que opina el MINED, pues en el constructivismo el docente no enseña en el sentido tradicional de pararse frente a la clase e impartir los conocimientos, sino que acuden a materiales con lo que los estudiantes se comprometan activamente mediante manipulación e interacción social. Un supuesto básico del constructivismo es que los individuos son participantes activos y deben re-descubrir los procesos básicos.

#### **4.1.2.4.2 Aprendizaje Significativo**

Acerca del aprendizaje significativo Ausubel, citado por Picado (2002), fundamenta una propuesta en el aprendizaje en contextos escolarizados, centrado en el sujeto que aprende, concebido como un ente procesador de información, capaz de dar significación y sentido a lo aprendido, siendo así este aprendizaje significativo el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la cantidad de ideas e información representadas en cualquier campo del conocimiento; es el proceso mediante el cual una nueva información se relaciona de manera regulada y sustantiva con la estructura cognitiva de la persona que aprende.

El aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo. Estos dos al relacionarse, forman una conexión y es así como se forma el nuevo aprendizaje, es decir, el aprendizaje significativo.

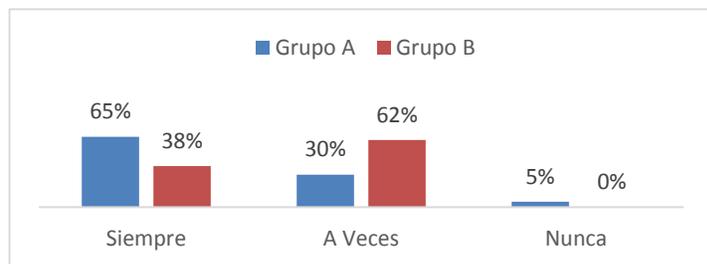
Según Picado (2002) basándose en la teoría de Ausubel el aprendizaje significativo está centrado en los conceptos inclusores, referidos a las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del estudiante y que sirven de base de los nuevos conocimientos.

Para que se produzca el nuevo aprendizaje se requieren tres condiciones básicas:

- ✓ **Significatividad lógica**, el nuevo material de aprendizaje debe tener una estructura lógica, no puede ser arbitraria ni confusa. Esta condición está referida al contenido.
- ✓ **Significatividad psicológica**, el estudiante debe poseer en la estructura cognitiva conocimientos previos pertinentes y activados que se puedan relacionar con el nuevo material de aprendizaje.
- ✓ **Disposición favorable**, es la actitud del estudiante frente al aprendizaje significativo. Aquí juega un papel importante la motivación, debe de haber una disposición favorable que permita lograr mayores niveles de atención y mayor profundización en los temas.

Para Ausubel, citado por Picado (2002), un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el estudiante ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del estudiante, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

Gráfico 6. Relación de los nuevos contenidos con lo que el estudiante ya sabe.



Se puede decir que noveno grado vespertino adquiere aprendizajes significativos en la clase de Matemáticas porque casi siempre los contenidos en

desarrollo se relacionan con las experiencias y el entorno de los estudiantes. En el grupo A un poco más de los dos tercios de los estudiantes encuestados afirmaron que siempre el docente relaciona los nuevos contenidos con lo que ellos ya saben y una minoría de ellos dijo que es a veces cuando el docente se asegura de establecer esa relación, sin embargo,

resulta curioso señalar que un 5% de los estudiantes de ese grupo dicen que el docente nunca toma en cuenta lo que ya saben con lo nuevo que les desea enseñar. No sucede lo mismo con los estudiantes del grupo B donde la mayoría de ellos adujeron que solo a veces se promueve el aprendizaje significativo. En comparación con un 38% que expresó que siempre se da lo del aprendizaje significativo en la clase de Matemáticas.

Y es que es un hecho que los docentes de ambos grupos promueven el aprendizaje significativo. El docente del grupo A, explicó que lo lograba aplicando test elaborados cuidadosamente para identificar los pre-saberes y determinar la manera de interconectarlos con los nuevos contenidos, mientras que el docente del grupo B, dijo que él lo hacía a través de lluvias de ideas, donde los estudiantes exteriorizaban lo que entendían del contenido a desarrollar, elaborando en conjunto reglas y conceptos.

Acerca de lo expuesto por los estudiantes y los docentes se puede decir que en dos de las tres clases que se observaron a cada docente se constató que el docente al iniciar la clase relacionaba lo que iba enseñar con la clase anterior y siempre procuraba relacionar los contenidos con las experiencias de sus educandos, y lo hacían de forma oral, o planteando ejercicios donde se buscaba respuestas a problemáticas cotidianas.

Por lo anterior, se puede decir que el aprendizaje significativo de acuerdo con la práctica docente se manifiesta de diferentes maneras y conforme al contexto del estudiante y a los tipos de experiencias que tenga cada niño tomando en cuenta la forma en que las relacione.

Para el Ministerio de Educación, las personas adquieren conocimiento principalmente a través de la recepción más que a través del descubrimiento, donde el docente y estudiante deben interactuar, usando mucho los ejemplos. (MINED, 2015).

Esto quiere decir que en el proceso educativo es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante, pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras.

La característica más importante para Ausubel mencionado por Picado (2002) del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsunsores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

Generalmente ocurre cuando existe una adecuación potencial entre los entre los esquemas del estudiante y el material por aprender, para hacer más probable esta adecuación debe darse según el método de Ausubel debiendo comenzar con un organizador anticipado cuya función es dar apoyo ante la nueva información, resaltando la relación entre las ideas que serán presentadas y recordarle la información relevante que ya posee.

## **4.2.- Generalidades de la Evaluación**

El dominio de procedimientos para dirigir el componente evaluativo de la asignatura Matemáticas desde una concepción estimuladora tiene un significativo valor metodológico para comprender y dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje de esta ciencia, por lo que constituye un elemento referencial importante para asumir posiciones en la docencia y en las investigaciones que se realizan en este campo.

### **4.2.1.- Definición de Evaluación**

En términos generales, la evaluación será siempre un juicio que se emite sobre una realidad determinada, articulando alguna idea o representación de lo que debería ser, con un conjunto de datos acerca de esa realidad esto según Álvarez (1996). Aunque también se

puede definir como un proceso que involucra una gran responsabilidad para quien se encarga de llevarla a cabo, pues en educación el “producto” evaluado son personas, Martin (1996).

La evaluación escolar es también la “valoración de los conocimientos de un estudiante”. (Larousse, 1985:446).

En la realidad de noveno grado involucrado en este estudio el concepto de evaluación es bastante conocido por todos los estudiantes de noveno grado ya que todos los estudiantes encuestados en ambos grupos estuvieron de acuerdo con que la evaluación es un proceso que debe ser permanente y servir para valorar la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones basadas en los resultados. El dominio de ese concepto por parte de los estudiantes se debe a que para el docente del grupo A, la evaluación es un conjunto de acciones que permiten identificar los logros que el estudiante va adquiriendo. Mientras que para el docente del grupo B es un proceso de autoevaluación del docente, se da una valoración de formación personal del estudiante mediante la modificación de la conducta.

Con base en lo observado se puede afirmar que tanto docente como estudiantes dominan el concepto de evaluación porque en la práctica se estaba evaluando en todo momento como se puede constatar en el gráfico que trata de las funciones de la evaluación.

Para Lara (1998) uno de los componentes del proceso didáctico es:

“La aplicación de logros de aprendizajes previstos y evaluar el rendimiento de los estudiantes”, donde el docente necesita evaluar el aprendizaje para:

- ✓ Constar hasta donde ha alcanzado el estudiante el dominio del aprendizaje.
- ✓ Asegurar el logro de los aprendizajes que aún no han sido alcanzados.
- ✓ Tomar decisiones acerca de la construcción del proceso.
- ✓ Corregir el proceso enseñanza y aprendizaje.
- ✓ Describir los aspectos débiles del proceso.
- ✓ Constar la eficiencia de las experiencias de aprendizaje, los materiales y los recursos empleados durante el proceso.
- ✓ Optimizar la eficiencia de los componentes del aprendizaje.

- ✓ Establecer el grado de discrepancia entre los indicadores de aprendizaje previstos y los alcanzados.
- ✓ Proporcionar información a estudiantes, padres de familia, administradores escolares y educativos acerca del nivel de logro alcanzado.

El Ministerio de Educación de Nicaragua (MINED, 2009:12) considera que “la evaluación es un proceso permanente y sistemático, mediante el cual se obtiene y analiza información relevante sobre todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para formular un juicio valorativo que permita tomar decisiones adecuadas que retroalimenten y mejoren el proceso educativo. Esto implica evaluar tanto los aprendizajes referidos a los estudiantes, como los distintos componentes del proceso de enseñanza: planificación, comunidad educativa, espacios educativos, organización del tiempo, metodologías, recursos, otros”.

La característica de ser un proceso permanente significa que debe estar presente durante todo el desarrollo curricular mediante la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa. A su vez es sistemática porque debe responder a una planificación y análisis frecuente.

El Ministerio de educación mejora su concepto en cuanto a la evaluación en años más recientes (2013:18) donde expone que evaluación de los aprendizajes la entenderemos como “ El proceso por medio del cual se recolecta evidencia que permita establecer los logros de las y los estudiantes en cuanto a sus aprendizajes para poder emitir juicios de valor y tomar decisiones”.

Según lo expresado anteriormente por los autores, consideramos que entre las definiciones hay mucha similitud con lo que considera el MINED puesto que cada uno de ellos se centra en un acto donde debe emitirse un juicio en torno a un conjunto de información y debe tomarse una decisión de acuerdo a los resultados que presente un estudiante que consiste en una operación que se realiza dentro de la actividad educativa y que tiene como objetivo alcanzar el mejoramiento continuo de un grupo de estudiante. A través de ella se consigue la información exacta sobre los resultados alcanzados por ese estudiante durante un período determinado, estableciendo comparaciones entre los logros alcanzados planeados al inicio del período y los conseguidos por el estudiante.

Es importante destacar que, a nivel académico, no existe una única forma de realizar una evaluación: todo depende de la finalidad que se persiga y del fundamento teórico en el que se contextualice. La evaluación, de hecho, puede extenderse hacia las instituciones, el currículum, el profesorado y la totalidad del sistema educativo.

#### 4.2.2.- Funciones de la Evaluación

Gráfico 7. Funciones que el docente toma en cuenta al Evaluar en Matemáticas.



Acerca de las funciones de la evaluación en la clase de Matemáticas los estudiantes a través de la encuesta expresaron que su docente al momento de evaluarlos toma en cuenta la resolución de ejercicios y problemas, su propio desempeño en

mucho menos cantidad y sobre todo el desempeño de los estudiantes. Es en el grupo A, donde el docente menos valora su rol como facilitador del aprendizaje y donde es más importante el desempeño de los estudiantes y en grado intermedio la capacidad de resolución de ejercicios y problemas planteados por el docente. Por otra parte, en el grupo B lo que más se valora es la primera opción y en segundo lugar la manera en que trabajan los estudiantes. Y al igual que en el primer grupo el desenvolvimiento del docente es lo que menos se evalúa.

Al indagar en los docentes que imparten Matemáticas a noveno grado acerca del rol que desempeñan en su clase las siguientes funciones de la evaluación: función instructiva, función educativa, función de diagnóstico, función de desarrollo y función de control; ambos docentes manifestaron que todas las funciones eran válidas en sus clases. El docente del grupo A consideró que la evaluación permite que el estudiante y el docente logren lo que se proponen en las competencias de Matemáticas y del programa, mientras que el del grupo B, expresó que de alguna manera se evidencia una u otra de las anteriores, pero la función de diagnóstico tiene mucho peso a la hora de evaluar.

Lo expuesto por estudiantes y docentes fue corroborado a través de observaciones consecutivas en los que se encontró que los docentes trataban de mantener la atención del

estudiante en cada momento de la clase, haciendo preguntas durante todo el periodo de manera directa dirigida a algún estudiante en particular, cuando aplicaron prueba escrita en los medios bloques de clase, los estudiantes no tenían tiempo limitado sino que todo el medio bloque estaba disponible para desarrollar la evaluación.

Desde el punto de vista de Carreño (1995) se puede asumir que la evaluación es “un componente esencial del proceso de enseñanza que parte de la definición misma de los logros y concluye con la determinación del grado de eficiencia del proceso, dada por la medida en que la actividad del educador y estudiantes haya logrado como resultado los logros propuestos” expone que algunas de sus principales funciones que guarda con relación de todas las fases del proceso de enseñanza-aprendizaje son cada una de las que a continuación se describen basados en los escritos de Carreño.

#### **4.2.2.1.- Función instructiva**

Para Carreño (1995) la evaluación “favorece el aumento de la actividad cognoscitiva del estudiante, propicia el trabajo independiente y contribuye a la consolidación, sistematización, profundización y generalización de los conocimientos”.

Considerando lo que dice el autor mediante las diferentes comprobaciones los estudiantes fijan y desarrollan sus conocimientos y habilidades, y se incrementa su actividad cognoscitiva independiente. Son valiosas experiencias de aprendizaje la corrección de los errores cometidos. Las preguntas de clase constituyen una vía eficaz para complementar esta función.

Por lo que podríamos decir que la función instructiva tiene el propósito de aumentar el volumen y calidad de los conocimientos, la formación de hábitos y habilidades de manera que se desarrollen las destrezas cognoscitivas en los educandos y el nivel de estudio se incremente y perfeccione.

#### **4.2.2.2.- Función educativa**

Carreño (1995) dice que la evaluación “contribuye a que el estudiante se plantee mayores exigencias, desarrolle un trabajo eficiente, defienda y argumente sus

explicaciones, lo que favorece la formación de convicción y de hábitos de estudio, el desarrollo del sentido de la responsabilidad y la autoevaluación, además de contribuir a desarrollar una motivación positiva por los estudios”,

Con referencia a lo anterior esta función desempeña un papel en la creación de motivaciones hacia el estudio. Contribuye a la educación voluntaria y el esfuerzo, posibilitando que cada estudiante evidencie ante su colectivo (escolar y familiar) cómo cumple con su deber social: el estudio. Alcanza su nivel más alto cuando el estudiante realiza su auto-evaluación y participa en la evaluación de sus compañeros, fortaleciendo la formación de cualidades morales positivas.

#### **4.2.2.3.- Función de diagnóstico**

Carreño considera que la evaluación “informa sobre el logro alcanzado de enseñanza, el grado en que se cumple” (1995:12).

Argumenta que si la evaluación del aprendizaje es adecuadamente elaborada y aplicada sus resultados informan:

- ✓ Sobre el aprendizaje del indicador de logro alcanzado por los estudiantes. Esto permite verificar si estos han adquirido la preparación requerida conforme a los logros a alcanzar.
- ✓ Sobre la efectividad de la enseñanza. Este aspecto conduce a evaluar y reforzar o enmendar la estrategia didáctica empleada.

Cabe agregar que mediante la evaluación se obtiene información, de manera general e individual de los estudiantes, acerca del cumplimiento de los logros lo que permite al profesor determinar las direcciones fundamentales en que debe trabajarse y hacer, si es necesario, las rectificaciones a su sistema de trabajo.

#### **4.2.2.4.- Función de desarrollo**

Acerca de la función de desarrollo, Carreño afirma (1995) que el cumplimiento de las funciones anteriores constituye un paso necesario para lograr el desarrollo de los estudiantes, puesto que en las actividades evaluativas se deben incluir tareas que

comprueben y al mismo tiempo contribuyan a desarrollar en el estudiante el pensamiento independiente y la creación, la memoria racional, la atención, así como la habilidad de comparar, reflexionar y seleccionar lo más importante, hacer conclusiones y generalizaciones.

De acuerdo a lo manifestado anteriormente se puede apreciar que esta función no es más que la retroalimentación donde está directamente vinculada con la dirección del aprendizaje. En diferentes momentos del proceso docente (muestras, controles) establecemos cómo se encuentra el aprendizaje de los estudiantes (conocimientos, habilidades, hábitos y modos de actuación) en correspondencia con los aprendizajes establecidos en la asignatura y esta información retroalimenta al profesor, le señala como está el proceso de asimilación del contenido de la enseñanza. En dependencia de los resultados alcanzados, el profesor determinará las correcciones que es necesario introducir en la estrategia docente (contenido, métodos, ritmos, consultas, otras) para acercar cada vez más los resultados a las exigencias de los indicadores de logro.

#### **4.2.2.5.- Función de control**

Siempre con Carreño, los datos obtenidos revelan el nivel de desarrollo alcanzado por los estudiantes en cuanto al sistema de conocimientos, habilidades y hábitos exigidos por el programa. Al igual expone que esta función trasciende al trabajo del profesor, permitiendo a los organismos estatales y a los dirigentes de los centros hacer un análisis de los resultados para el perfeccionamiento continuo del sistema educacional.

Pero la esencia de la función de control en el proceso de evaluación del aprendizaje radica en la necesidad de ayuda a los estudiantes. El proceso de control permite establecer una constante comparación de lo planificado con su cumplimiento.

Esta función alcanza un nivel más alto en la medida que el estudiante participa de manera activa en el control de su aprendizaje y el de sus compañeros, mediante la autoevaluación y la coevaluación respectivamente.

También tiene una función desarrolladora pues en el proceso evaluativo deben incluirse ejercicios y tareas que comprueben y al propio tiempo contribuyan a desarrollar en

los estudiantes el pensamiento independiente, racional y reflexivo, la creación, la tenacidad y la perseverancia. Y es que es evidente que la evaluación en el ámbito educativo tiene varias funciones, sin embargo, la más congruente es la de contribuir a mejorar los procesos educativos para que los educandos puedan alcanzar el logro de los objetivos. Así lo plantea el autor “La misión de la evaluación en educación es ayudar a las personas a aprender más y mejor” Carreño (1995).

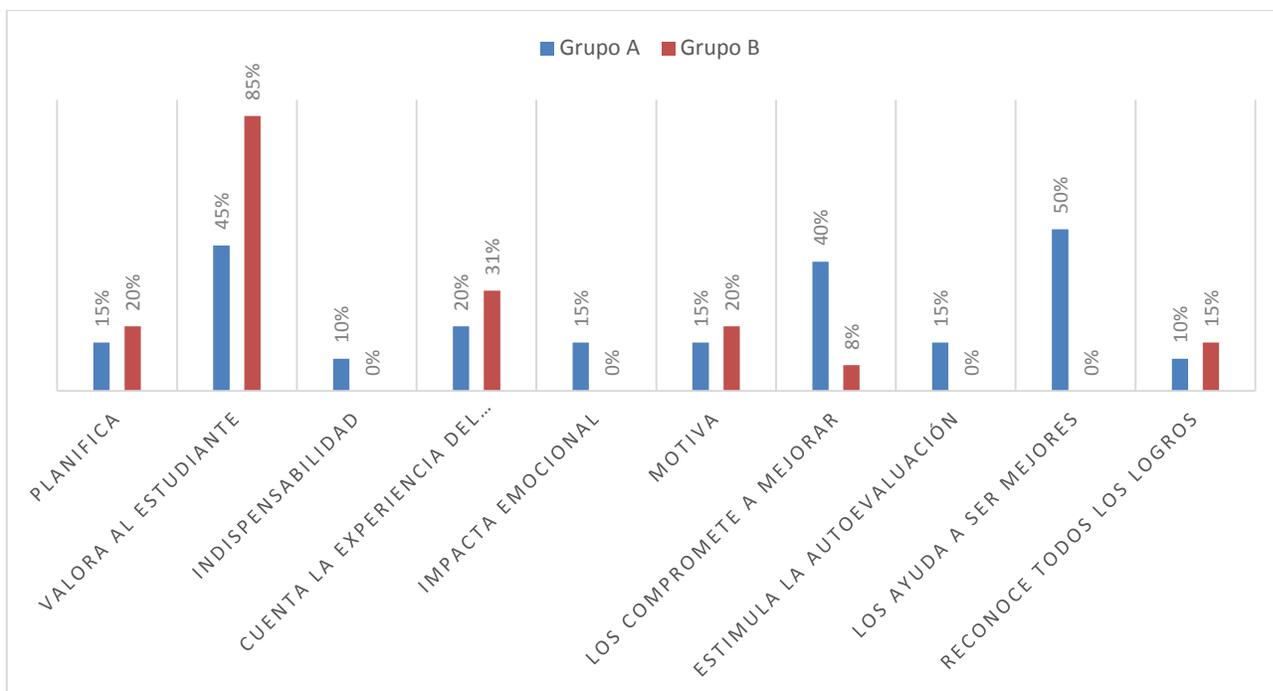
En resumidas cuentas, la evaluación juega un papel muy importante para el proceso del aprendizaje de la disciplina de Matemáticas y cuando el proceso evaluativo se estructura y aplica correctamente es un factor de alto nivel educativo. La evaluación ofrece información desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo sobre la generalidad y la individualidad de los estudiantes, acerca del cumplimiento de los logros y de la efectividad del proceso en su totalidad con el propósito de perfeccionarlo oportunamente.

#### **4.2.3.- Principios para la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas**

La Evaluación para el Aprendizaje debe regirse por ciertos principios que hagan de esta una actividad coherente, es por tal razón que Carreño (1995) considera diez principios fundamentales para la evaluación lo cual coincide con el ministerio de Educación (2006: 26) el cual se mencionan a continuación:

- ✓ Es parte de una planificación efectiva.
- ✓ Se centra en cómo aprenden los estudiantes.
- ✓ Es central a la actividad en aula.
- ✓ Es una destreza profesional docente clave.
- ✓ Genera impacto emocional.
- ✓ Incide en la motivación del aprendiz.
- ✓ Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación.
- ✓ Ayuda a los aprendices a saber cómo mejorar.
- ✓ Estimula la autoevaluación.
- ✓ Reconoce todos los logros.

Gráfico 8. Aplicación de los Principios de la Evaluación



Sobre la aplicación de estos principios en la evaluación de Matemáticas a través de la encuesta se preguntó a los estudiantes si el docente los aplicaba para evaluarlos y ellos eligieron entre diez opciones los que si se hacían evidente en el momento en que se evalúa.

Antes de comentar los resultados acerca de los principios para la evaluación, es válido aclarar que debido a que fueron varias las opciones que se propusieron, en el gráfico resultante solo se plasmó el porcentaje de respuestas positivas de cada grupo de estudiantes encuestados. Las respuestas negativas no aparecen en el gráfico. Y por eso en cada opción los porcentajes, en ocasiones, son superiores a 100%.

#### **4.2.3.1.- Principio 1: Es parte de una planificación efectiva**

En este principio se establece que la Evaluación Para el Aprendizaje debe ser parte de una planificación efectiva para enseñar y para aprender. La planificación de un docente debe proporcionar oportunidades tanto al estudiante y a él mismo para obtener información acerca del progreso hacia las metas del aprendizaje.

Acerca del primer principio de acuerdo con los estudiantes de ambos grupos de noveno grado encuestados los dos docentes de Matemáticas no cumplen con este principio, la mayor parte de ellos consideran que improvisan cuando los evalúan, lo que resulta contradictorio con lo que expresó el docente del grupo A, quien expresó que todos los principios los tomaba en cuenta. El docente del grupo B, por su parte, no mencionó este principio entre los principales para valorar a sus estudiantes.

La planificación debe incluir estrategias para asegurar que los estudiantes comprenden las metas del aprendizaje y los criterios que se usarán para evaluar sus trabajos. También se debe planear la manera cómo los estudiantes recibirán la retroalimentación, cómo participarán en la autoevaluación de sus aprendizajes y cómo se les ayudará a progresar aún más.

#### **4.2.3.2. Principio 2: Se centra en cómo aprenden los estudiantes**

La evaluación para el aprendizaje debe tener el foco puesto en cómo aprenden los estudiantes, cuando el docente planifica la evaluación y cuando él y los estudiantes la interpretan como muestra del aprendizaje, deben todos tener en mente el aprendizaje como proceso.

De a poco los estudiantes deben concientizarse cada vez más sobre cómo aprenden, a fin de que su conocimiento sobre los “cómo aprender” sea igual que su conocimiento sobre “qué” tienen que aprender.

En la realidad que ocupa a este estudio, la actitud de los estudiantes es tomada en cuenta a la hora de ser evaluados, pues se encontró que en el grupo A con menos de la mitad de los encuestados se toma en cuenta la actitud del estudiante, no así en el grupo B, donde fue un 85% el que manifestó que si les era tomada en cuenta su actitud. Los docentes de estos estudiantes intentan dar cumplimiento a este principio, al menos eso intenta el que imparte clases en el grupo A, quien dijo que tomaba en cuenta todos los principios establecidos para evaluar.

Es curioso señalar que en el grupo B, donde fue más alto el porcentaje de respuestas positivas a este principio, el docente que atiende este grupo ni siquiera lo mencionó entre los que él considera sobresalientes.

#### **4.2.3.3. Principio 3: Es central a la actividad en aula**

La evaluación para el aprendizaje debe ser mirada como central en la práctica de aula. Muchas de las actividades comunes y corrientes que ocurren en la sala de clase pueden ser descritas como evaluación.

Sin embargo, esto no es real para los estudiantes, ya que solo en el grupo A una décima parte de los estudiantes encuestados respondió afirmativamente acerca de la aplicación de este principio. Y en el grupo B, todos los estudiantes negaron que la evaluación es central en el aula de clase, a pesar de que el docente del grupo A, menciona que todos los aplica y el docente del grupo B, no lo menciona entre los más importantes.

En referencia a este principio, se observó que muy pocas veces los docentes transmiten a sus estudiantes la gran relevancia que tiene la evaluación en el hecho educativo.

Según el MINED (2006) este principio parte de que si las actividades y las preguntas impulsan a los estudiantes a demostrar su conocimiento, comprensión y habilidades. Luego lo que los estudiantes dicen y hacen es observado e interpretado, y se forma juicios acerca del cómo mejorar y profundizar el aprendizaje. Estos procesos de evaluación son una parte esencial de la práctica diaria de la sala de clase e implican a docentes y estudiantes en la reflexión, el diálogo y las decisiones que conlleva la evaluación.

#### **4.2.3.4. Principio 4: Es una destreza profesional docente clave**

La evaluación debe ser considerada como una de las competencias claves de los docentes. Los docentes necesitan saber cómo: planificar la evaluación, observar el aprendizaje, analizar e interpretar la evidencia del aprendizaje, retroalimentar a los estudiantes, y apoyarlos en la autoevaluación. Por ende, la evaluación vista de esta manera

debe ser parte integral de la formación inicial de los docentes y de su perfeccionamiento durante el transcurso de su carrera profesional.

Acerca de este principio, en ambos grupos, principalmente en el grupo B, un 11% más que en el grupo se da mucha importancia al desempeño del docente en el aula, no obstante, se puede mencionar que la mayoría de los encuestados, más del 69% en el grupo B, respondió que el principio 4, no se refleja en la labor docente. Aunque el docente del grupo A, insiste en que todos se aplican en el aula y el del grupo B ni lo mencione.

#### **4.2.3.5. Principio 5: Genera impacto emocional**

La evaluación debe ser cuidadosa y expresarse en forma positiva, ya que por definición la evaluación genera impacto emocional en los estudiantes.

A pesar de lo que se expone claramente en este principio, la realidad es muy lamentable, solo en el grupo A unos cuantos estudiantes consideran que la evaluación les genera impacto emocional y en el grupo B, todos los estudiantes se pronunciaron negativamente. El docente del grupo A dijo que todos los principios eran aplicables, si embargo son pocos sus estudiantes que confirman sus palabras y el docente del grupo B, lo considera un principio sobresaliente.

De acuerdo con este principio los docentes deben ser conscientes del impacto que generan sus comentarios escritos y verbales, además de las notas, en estudiantes, en la confianza que tienen acerca de sus capacidades y el entusiasmo por aprender. Por todo lo anterior, los comentarios enfocados en el trabajo y no en la persona que lo elaboró son más constructivos.

#### **4.2.3.6. Principio 6: Incide en la motivación del aprendiz**

La evaluación debe tener en cuenta la importancia de la motivación del estudiante. Una evaluación que enfatiza el progreso y los logros (más que las faltas, fallas o fracasos) promueve la motivación.

En cambio, la comparación entre estudiantes y sobre todo entre los menos y más exitosos rara vez ayuda a la motivación de aquellos menos aventajados. De hecho, puede

llevarlos a retraerse aún más, porque a través de la retroalimentación los han hecho sentir que en definitiva no son buenos.

Acerca de este principio, una muy pequeña minoría respondió afirmativamente en el grupo A y apenas un quinto del total de estudiantes encuestados en el grupo B, considera que la evaluación los motiva. Como ya se decía anteriormente el docente del grupo A, expresó que él toma en cuenta todos los principios para evaluar, incluyendo este, no así el del grupo B, que no lo considera sobresaliente. Al observar clases se encontró que los dos docentes motivan a los estudiantes cuando los evalúan a través de la persuasión y los puntos extras por participaciones voluntarias orales y escritas.

Existen estrategias de evaluación que preservan e incentivan la motivación por aprender: por ejemplo, que los docentes provean retroalimentación positiva y constructiva, señalando cómo progresar; que abran espacios para que los estudiantes se hagan cargo de su propio aprendizaje; y, finalmente permitan que los estudiantes elijan entre distintas formas de demostrar lo que saben.

#### **4.2.3.7. Principio 7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación**

La evaluación debe promover un compromiso hacia las metas de aprendizaje y un entendimiento compartido de los criterios según los cuales se evaluarán. Para dar lugar a un aprendizaje efectivo, los estudiantes necesitan comprender en qué consisten las metas del aprendizaje y querer lograrlas.

Este principio es considerado sobresaliente para el docente del grupo B, sin embargo, casi la totalidad de sus estudiantes encuestados negaron que el docente implemente este principio. En el grupo A, por su parte, cerca de la mitad de los estudiantes dijeron que el docente procura comprometer las metas de aprendizaje de sus estudiantes, la diferencia de porcentaje del grupo A sobre el B, se debe a que el docente de este grupo expresó que él aplicaba este principio para la evaluación.

Este principio es muy interesante porque requiere comprensión y compromiso de parte de los estudiantes hacia su propio aprendizaje surge solo cuando ellos han tenido

alguna participación en la determinación de las metas y la definición de los criterios que se usarán para evaluar su progreso hacia estas. La comunicación clara de los criterios de evaluación implica formularlos en términos que los estudiantes puedan entender, facilitar ejemplos que los ilustran, y realizar actividades de coevaluación y autoevaluación a fin de que los mismos estudiantes se apropien de ellos.

#### **4.2.3.8. Principio 8. Ayuda a los aprendices a saber cómo mejorar**

Los estudiantes deben recibir orientaciones constructivas sobre cómo mejorar su aprendizaje.

En este principio la mitad de los estudiantes del grupo A dijo que la evaluación los ayuda a mejorar. Sin embargo, en el grupo B, apenas son unos cuantos estudiantes los que consideran que se convierten en mejores personas con la evaluación de Matemáticas. Los docentes consideran que este principio es vital y que se implementa en ambos grupos. También se observó que si se promueve en los estudiantes considerar la evaluación como un medio para mejorar.

Los estudiantes necesitan información y orientación para poder planificar los siguientes pasos en su aprendizaje. Los docentes debieran identificar las fortalezas del aprendizaje de cada estudiante y sugerir cómo desarrollarlas aún más; ser claros y constructivos respecto a eventuales debilidades y las formas en que podrían enfrentarse; proveer oportunidades para que los estudiantes mejoren su trabajo.

#### **4.2.3.9. Principio 9: Estimula la autoevaluación**

La evaluación para el aprendizaje debe desarrollar la capacidad de los estudiantes para autoevaluarse de modo que puedan ser cada vez más reflexivos, autónomos y hábiles para gestionar su aprendizaje.

Este principio se manifiesta cuando el docente motiva a los estudiantes a autocriticarse sanamente para mejorar, y expresa además que es un principio sobresaliente. Aunque solo en el grupo A, una mínima cantidad de los estudiantes contestaron positivamente acerca de la concretización de este principio y en el grupo B, todos respondieron negativamente. El docente del grupo A manifestó que todos los principios

deben implementarse. Lo anterior se corroboró a través de la observación a ambos grupos de estudiantes en los cuales se encontró que la motivación para autoevaluarse es algo que los docentes de noveno grado si hacen aunque no sea siempre.

Los estudiantes que cumplen con estas características identifican habilidades nuevas que requieren desarrollar y luego las puedan aplicar en conjunto con nuevos conocimientos y mejores comprensiones. También son autorreflexivos e identifican los próximos pasos para progresar. Una parte importante del trabajo del docentes incentivar a los estudiantes a que se autoevalúen, con el fin de que a través del tiempo también sean responsables de su propio aprendizaje.

#### **4.2.3.10. Principio 10: Reconoce todos los logros**

La evaluación para el aprendizaje debe ser usada para enriquecer las oportunidades de aprender de todos los estudiantes en todas las áreas del quehacer educativo.

La evaluación debe potenciar los mayores logros de todos los estudiantes al desarrollar al máximo sus capacidades, independientemente del punto de partida; y reconocer el esfuerzo que estos logros significaron. En un mundo ideal, al tener una claridad sobre lo que constituye un desempeño excelente y descripciones sobre los niveles de logro para alcanzarlo, y recibir retroalimentación con ideas concretas sobre qué hacer para avanzar, todos los estudiantes se benefician.

Muy pocos estudiantes de los novenos grados consideran que con la evaluación se reconocen los logros tanto en el grupo A como en el grupo B, las respuestas positivas fueron muy pocas, a pesar de los docentes que atienden estos grados afirman que si le dan este uso a la evaluación.

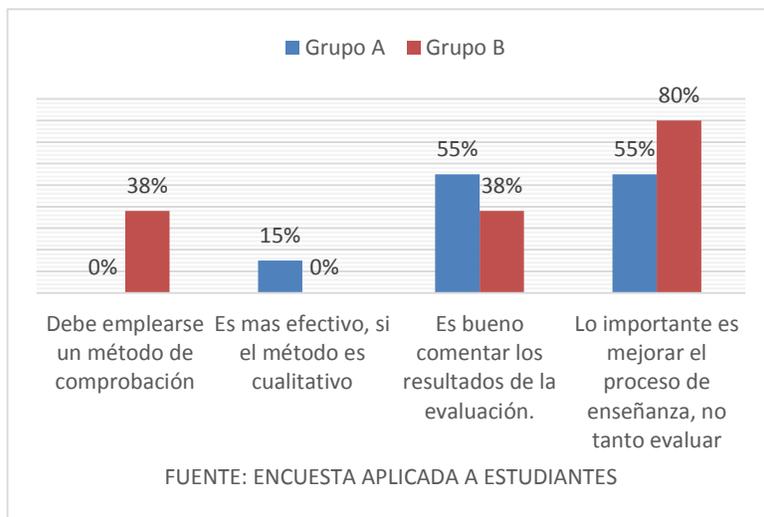
También a través de la observación se encontró que ocasionalmente los docentes destacan los logros de los estudiantes.

La evaluación adquiere cada día mayor relevancia en los procesos y acciones de enseñanza-aprendizaje, al constituir en sí misma un proceso, o subsistema, que afecta en todos los sentidos al que se desarrolla hacia el logro de los objetivos. Por esta razón cada

día con más fuerza, los docentes de todos los niveles de la enseñanza, deben prepararse para ser evaluadores, aprendiendo y comprendiendo la importancia que el problema posee en el marco de cualquier acción formativa o educativa.

#### 4.2.4.- Regularidades de la Evaluación del Aprendizaje en Matemáticas

Gráfico 9. Aplicación de las regularidades de la Evaluación



Todo el razonamiento efectuado anteriormente, los principios declarados conducen a la necesidad de enunciar un conjunto de reglas y normativas, devenidas en regularidades que lleven al desarrollo de la evaluación del aprendizaje.

Para la descripción científica de estas regularidades se puede partir de lo expuesto por Carreño (1995) quien toma como parte de la evaluación importantes regularidades específicamente para el aprendizaje en Matemáticas que se deben presentar al momento de evaluar, estas regularidades son las siguientes:

##### 4.2.4.1. -Regularidad 1. El método de comprobación de la veracidad es la base de la autoevaluación:

Acerca de las cuatro regularidades se puede decir que los resultados de la encuesta aplicada señalan que en las primeras dos hay serios problemas. En el grupo A, el total de ellos niega los resultados de la evaluación deben ser veraces. Y el porcentaje del grupo B, es apenas un poco más de un tercio el que afirma la concretización de esta regularidad en noveno grado.

Los estudiantes capaces de hacer una adecuada autoevaluación sobre el desarrollo de sus tareas crean un método propio para comprobar los límites de veracidad de sus

respuestas; sin embargo, generalmente los estudiantes se apropian de dichos métodos a través del docente.

Esto implica que el estudiante se va perfeccionando según lo que el docente le va transmitiendo, en algún momento en cada una de las evaluaciones durante su proceso él ya se ha autoevaluado comprobando de acuerdo a su capacidad sus respuestas durante dicha evaluación.

#### **4.2.4.2.- Regularidad 2. La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo:**

En cuanto a la segunda regularidad los resultados parecen ser contrarios a la primera que ya se comentaba, pues solo un 15% del grupo A esta de acuerdo que la evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo, sin embargo, en el grupo B, el resultado afirmativo fue cero.

El criterio de pase al examen final lo debe dar el docente, no una suma cuantitativa de evaluaciones (aunque es la base para que el docente decida), pues así los estudiantes presentan sus exámenes bajo un estado psicológico más favorable, sobre todo los deficientes.

De lo anterior se podría decir que en Matemáticas siempre se ha creado terror en cuanto a la asignatura y más cuando se habla de un examen final, pues el docente debe actuar como un docente profesional trabajando la parte psicológica de cada uno de los estudiantes para que su aprendizaje sea significativo y más autodinámico, en cuanto a diversas actividades antes de un examen siendo valoradas cualitativamente y no llegar a un aprendizaje bajo un régimen de exigencia.

#### **4.2.4.3.- Regularidad 3. La discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje**

En cuanto a la tercera y cuarta regularidad más de la mitad de los estudiantes encuestados del grupo A dejan entrever que se hace evidente en el aula de clase que la discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje y los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos. En el grupo B, no obstante, un poco más de

un tercio de los encuestados se sintió familiarizado con la tercera regularidad y la gran mayoría lo hizo con la cuarta.

Los estudiantes siempre están midiendo sus capacidades entre ellos, esto hace que haya una competencia de aprendizaje, esto sirve como un recurso motivador favorable entre ellos.

Con lo antes mencionado se podría decir que la discusión grupal hace que el estudiante pueda verificar donde está su debilidad para así reforzar sus conocimientos entre sus mismos compañeros.

#### **4.2.4.4.- Regularidad 4. Los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos**

Al cuestionar a los docentes acerca de las regularidades, estos dijeron que aplican las regularidades. El primero adujo que todos los aspectos de las regularidades son efectivos, durante el desarrollo de las clases, y que le dan resultados efectivos. Por su parte, el docente del grupo B, consideró que únicamente es la regularidad número dos, que dice que la evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo, esto porque la evaluación debe ser la observación y valoración continua de la formación integral de la persona.

Y cuando se observaron clases en ambos grupos quedó demostrado que siempre después de cada evaluación ambos docentes hacían un consolidado de los resultados ya fueran satisfactorios o no, y cuando lo hacía daba informes de valores cualitativos y cuantitativos, aprovechaban el momento para hacer conciencia de lo que se había hecho bien y de lo que se había hecho mal

Estos instrumentos son la vía para obtener indicadores cuyo sentido va a depender de la interacción entre diferentes factores que tienen lugar en cada momento de la actividad cognoscitiva. Con ello, dejan de ser un fin en sí mismos para convertirse en un momento que expresa la continuidad del sistema general donde se desarrollan; es decir, se relacionan estrechamente a lo largo de todo el proceso.

Si el instrumento se considera como la vía para obtener indicadores cuyo sentido resulta de la información que brindan en integridad con toda la información anterior, entonces el estudiante aumenta su trabajo independiente, el desarrollo de tareas colectivas y su valoración. En este sentido, el estudiante conoce que la información que el profesor recoge del instrumento no es fundamental, ya que también incide su participación activa en todo el proceso.

Por tanto, el carácter cualitativo de la evaluación del aprendizaje no se definirá por el carácter cualitativo de los instrumentos utilizados, sino por toda la información obtenida. Esto lleva a afirmar que el valor de cada examen no estará en su concepción, sino en su capacidad de poder brindar información compatible con otros instrumentos ya aplicados. Así, toda la evaluación se deberá organizar en una relación de congruencia y continuidad de forma individualizada, donde puede ocurrir que, al configurarse la información para el tratamiento diferenciado de los estudiantes, sea necesario aplicar nuevos instrumentos.

La esencia de un resultado no es inherente a él, sino al de diferentes interpretaciones que se van integrando en diferentes niveles, con lo que su sentido se va constituyendo en momentos diferentes del proceso de evaluación.

## V. Conclusiones

Después de todo lo abordado en este trabajo, se llega a las siguientes conclusiones:

1. Los enfoques pedagógicos y la evaluación de los aprendizajes sirven para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, segundo semestre 2016.
2. En la enseñanza aprendizaje de las matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, se hacen evidentes algunas características de enfoques pedagógicos como el tradicional, el conductista, el socialista y el cognoscitivo (se subdivide en constructivismo y aprendizaje significativo). Siendo las características del enfoque tradicional y el enfoque constructivista las que sobresalen.
3. En noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” de Río Blanco, la evaluación de los aprendizajes de Matemáticas es un continuo proceso que desempeña distintas funciones como diagnóstico, educativa, instrucción, control y de desarrollo.
4. Los enfoques pedagógicos contribuyen positivamente mejorando la calidad del desarrollo de aprendizajes y en la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado vespertino del instituto “Sor Oliva Lombardi” haciendo que las clases sean amenas y variadas, metodológicamente hablando.

## VI. Referencias

- Alvarez de Zayas, C. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. Habana: Academia.
- Casanova, H. (1997). *Manual de Educacion Educativa*. Madrid: La Muralla.
- Carreño, H. (1995). *Enfoques y Principios Teóricos de la Evaluación*. México: Trillas.
- Coll, C; Martin, E.; Mauri, T.; Miras, M. Onrubia, J.; Sole, I.; Zabala, A.(1993).El Constructivismo En el aula. GRAO, de IRF, S.L. Barcelona.
- Diccionario (1984). *Larousse*. México: ediciones Larousse.
- Flórez, R, (1995). *Pedagogía del conocimiento*. Bogota: Mc Graw Hill.
- Gimeno Sacristán, J.; Pérez Gómez, A.I. (1993). *Comprender y transformar la enseñanza*. Morota. Madrid, España.
- Lara, C. M. (1998). *Evaluacion del aprendizaje*. Guatemala, Piedra Santa.
- Martin, M. (1996). *Planeacion, administracion y evaluacion de la educacion*. Mexico: ITESM.
- MINED. (Mayo de 2000). *La Guía de Educación*. Recuperado el septiembre de 2016, de ¿Qué son los enfoques pedagógicos <http://educacion.laguia2000.com/ensenanza/que-son-los-enfoques-pedagogicos#ixzz4II5yKsjC>
- MINED. (2006). *Evaluacion Para el Aprendizaje*. Managua.
- Mined. (2009). *El Planeamiento Didactico y la Evaluacion de los aprendizajes*. MANAGUA.
- MINED. (2013). *Manual de Planeamiento Didactico y Evaluacion de los Aprendizajes en Educacion de Primaria Multigrado*. Managua.
- MINED. (2015) Manual de planeamineto didactico y la evaluacion de los aprendizajes. *Portal Educativo*. Recuperado el septiembre de 2016, de <http://www.nicaraguaeduca.edu.ni/docentes>
- Perez Gomez, A. (1993). *Modelos Contemporaneos*. CLE. Madrid, España: Morota.
- Picado,F. (2002). *Didactica General una perspectiva integradora*. Costa Rica: EUNED S.J.
- Saenz, J. (1982). *Didactica General*. Barcelona: Anaya.

# ANEXOS

## Anexo 1.

### Operacionalización de Variables

Variables Generales	Definición Conceptual	Indicadores	Escala	Técnica	Preguntas
Enfoques Pedagógicos	Maneras de tratar, instruir y educar al aprendiz, desde un método de enseñanza. Larousse (1985:400)	Enfoque Tradicionalista	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal	Entrevista Entrevista Encuesta Encuesta Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué entiende usted por enfoque pedagógico?</li> <li>2. ¿Qué aspectos retoma usted del enfoque pedagógico tradicional para evaluar a sus estudiantes? Argumente.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Clases y exposiciones magistrales al pie de la letra de docente y estudiantes</li> <li>b) Aplicación de pruebas y exámenes escritos</li> <li>c) Valoración del dominio de conceptos y teoría básica</li> <li>d) Resolución de variedad de ejercicios y problemas</li> </ol> </li> <li>3. ¿Al momento de evaluar su docente utiliza: Ejercicios y problemas del texto___ Guías___ Memorización___ Pruebas escritas y orales___</li> <li>4. El docente explica a sus estudiantes la manera en que se evaluará el contenido en desarrollo.</li> <li>5. El docente evalúa a los estudiantes haciendo uso de instrumentos tradicionales, tales como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición oral memorística de conceptos, teoremas, fórmulas___</li> <li>- Pruebas escritas___</li> <li>- Explicaciones detalladas y minuciosas de ejercicios en la pizarra___</li> <li>- Resolución de ejercicios del libro de texto___</li> <li>- Contestación de guías de preguntas___</li> </ul> </li> </ol>

		Enfoque Conductista	Nominal Nominal Nominal	Entrevista Encuesta Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Usted implementa la evaluación para transformar la conducta del estudiante? ¿De qué manera?</li> <li>2. ¿Durante la clase de Matemáticas su docente observa la conducta para controlarla y modificarla, de manera que usted se convierta en un ser autodisciplinado?</li> <li>3. El docente valora la conducta de los estudiantes durante la clase con el fin de mejorarlos.</li> </ol>
		Enfoque Socialista	Nominal Nominal Nominal Nominal	Entrevista Encuesta Encuesta Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Para evaluar el aprendizaje en Matemáticas promueve la interacción y la comunicación grupal tomando en cuenta la resolución de problemas de su entorno y contexto social? ¿Por qué?</li> <li>2. ¿Para la resolución de ejercicios y problemas su docente promueve el trabajo grupal?</li> <li>3. ¿Los ejercicios y problemas que orienta su docente se relacionan con su vida cotidiana?</li> <li>4. El docente aplica el enfoque socialista a través de: Énfasis en el trabajo grupal ____ Resolución de ejercicios y problemas que relacionan el mundo de la escuela con el mundo de la vida ____</li> </ol>
		Enfoque Cognoscitivo	Nominal Nominal Nominal	Entrevista Entrevista Entrevista Encuesta Encuesta Observación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué papel desempeña usted en la construcción del aprendizaje de sus estudiantes?</li> <li>2. ¿A través de qué actividades logra que los estudiantes construyan su propio aprendizaje en Matemáticas?</li> <li>3. ¿Qué metodología implementa para la conexión de los pre saberes del estudiante con la nueva información?</li> <li>4. ¿Para evaluar su aprendizaje el docente relaciona los nuevos contenidos que desea enseñar con lo que usted ya sabe?</li> <li>5. ¿Para la construcción de su aprendizaje el docente se limita a orientar y ustedes deben resolver aplicando actividades que estén a su alcance?</li> <li>6. El docente implementa el constructivismo a través de: Ejercitación individual ____</li> </ol>

					<p>Ejercitación grupal independiente____</p> <p>Investigaciones en libros e internet _____</p> <p>Consulta a otros docentes____</p> <p>Empleo de estudiantes monitores____</p>
Evaluación de los Aprendizajes	<p>Proceso permanente y sistemático, mediante el cual se obtiene y analiza información relevante sobre todo el proceso de enseñanza aprendizaje, para formular un juicio valorativo que permita tomar decisiones adecuadas que retroalimente y mejoren el proceso educativo. MINED (2009: 12).</p>	<p>Concepto de la evaluación de los aprendizajes</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p> <p>Observación</p>	<p>6. ¿Cómo puede definir la evaluación de los aprendizajes?</p> <p>7. ¿Usted considera que la evaluación debe ser permanente y que sirve para valorar la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones basadas en los resultados?</p> <p>8. El docente implementa la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durante todo el período de clase____</li> <li>- En ciertos momentos de la clase____</li> <li>- Al final de la clase____</li> <li>- Para detectar los conocimientos previos de los estudiantes____</li> <li>- Para valorar las actitudes durante la realización del trabajo escolar____</li> <li>- Para asignar valores cualitativos o cuantitativos al trabajo realizado por los estudiantes____</li> <li>- Para valorar su propio trabajo____</li> </ul>
		<p>Funciones de la evaluación de los aprendizajes</p>	<p>Nominal</p> <p>Nominal</p> <p>Nominal</p>	<p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p> <p>Observación</p>	<p>1. ¿Qué funciones desempeña la evaluación en su clase?</p> <p>a) Función Instructiva b) Función Educativa</p> <p>c) Función de diagnóstico d) Función de desarrollo</p> <p>e) Función de Control</p> <p>2. ¿Considera que su docente al momento de evaluar toma en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La resolución de ejercicios y problemas____</li> <li>- Su propio desempeño ____</li> <li>- El desempeño de los estudiantes____</li> </ul> <p>¿En la clase de Matemáticas la evaluación se utiliza para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?</p>

		Principios de la evaluación de los aprendizajes	Nominal	Entrevista	<p>1. ¿Qué principios toma en cuenta para evaluar en Matemáticas?</p> <p>1: Es parte de una planificación efectiva  2: Se centra en cómo aprenden los estudiantes  3: Es central a la actividad en aula  4: Es una destreza profesional docente clave  5: Genera impacto emocional  6: Incide en la motivación del aprendiz  7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación  8: Les ayuda a saber cómo mejorar  9: Estimula la autoevaluación  10: Reconoce todos los logros</p> <p>2. ¿Cree que para evaluar Matemáticas su docente:</p> <p>1: No improvisa___ 2: Toma en cuenta la actitud del estudiante___  3: Es parte indispensable___ 4: Parte de su experiencia___  5: Genera impacto emocional___6: Valora el grado de motivación que genera___  7: Si los compromete a ser mejores___  8: Estimula su propia evaluación 9. Les ayuda a mejorar  10: Reconoce todos los logros</p> <p>3. El docente toma en cuenta los principios para la evaluación del aprendizaje en Matemáticas y:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explica la importancia de la evaluación en la clase___</li> <li>- Motiva a sus estudiantes___</li> <li>- Los motiva a evaluarlo a él___</li> <li>- Elogia los aciertos de los estudiantes___</li> <li>- Compromete a los estudiantes a ser mejores___</li> </ul>
			Nominal	Encuesta	
			Nominal	Observación	

		Regularidades de la evaluación de los aprendizajes	Nominal	Entrevista	<p>1. ¿Qué regularidades considera en el momento de evaluar su clase?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El método de comprobación de la veracidad es la base de la autoevaluación:</li> <li>- La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo:</li> <li>- La discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje</li> <li>- Los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos</li> </ul> <p>2. ¿Para evaluar, su docente toma en cuenta las regularidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe emplearse un Método de comprobación____</li> <li>- Es más efectivo, si el método es cualitativo____</li> <li>- Es bueno comentar los resultados de la evaluación____</li> <li>- Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar____</li> </ul> <p>3. En el momento de evaluar, el docente se basa en las regularidades para la valoración del aprendizaje matemático para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr que sus estudiantes se autoevalúen____</li> <li>- Asignar escalas o valores cualitativos los trabajos escolares____</li> <li>- Comenta los resultados obtenidos____</li> </ul>
			Nominal	Encuesta	
			Nominal	Observación	

## Anexo 2.

### Carta de Solicitud de permiso para aplicar instrumentos

Río Blanco, 26 de octubre de 2016

Lic. Alfredo Castro Aráuz  
Director del Instituto "Sor Oliva Lombardi"

Estimado señor director reciba un saludo educativo:

Somos estudiantes universitarios de quinto año de la carrera de Física-Matemática de la UNAN Matagalpa y para la defensa del título universitario actualmente estamos elaborando nuestro informe final de investigación la cual tiene como objetivo analizar los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en matemática de noveno grado vespertino instituto "Sor Oliva Lombardi" Río Blanco, Matagalpa en el segundo semestre 2016.

Así que a través de la presente carta queremos solicitarle formalmente permiso para observar algunas sesiones de la clase de matemática en noveno grado vespertino, aplicar una entrevista a los docentes que imparten esa clase a ese grado y una encuesta a una muestra de los estudiantes de ese mismo grado.

En espera de una aprobación a nuestra solicitud, nos despedimos.

Br. Dora Eliza Reyes Jarquín

Br. Roxana Altamirano Blanco



### Anexo 3.



**Universidad Nacional Autónoma de Managua, Nicaragua**

**Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa**

**Entrevista a Docente de Matemáticas**

Objetivo: Con esta entrevista se pretende analizar los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa en el segundo semestre 2016. Agradecemos su valiosa colaboración para nuestro trabajo investigativo.

#### I. Datos Generales

Nombre del Entrevistado: \_\_\_\_\_

Nombre del Entrevistador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Años de experiencia laboral impartiendo Matemáticas: \_\_\_\_\_

#### II. Preguntas a Desarrollar

Lea atentamente cada una de las siguientes interrogantes y luego responda:

9. ¿Qué entiende usted por enfoque pedagógico?

---

---

---

10. ¿Qué aspectos retoma usted del enfoque pedagógico tradicional para evaluar a sus estudiantes? Argumente.

- e) Clases y exposiciones magistrales al pie de la letra de docente y estudiantes
- f) Aplicación de pruebas y exámenes escritos
- g) Valoración del dominio de conceptos y teoría básica
- h) Resolución de variedad de ejercicios y problemas

---

---

---

11. ¿Considera que con la evaluación se puede transformar la conducta del estudiante?  
¿De qué manera?

---

---

---

12. ¿Para evaluar el aprendizaje en Matemáticas promueve la interacción y la comunicación grupal tomando en cuenta la resolución de problemas de su entorno y contexto social? ¿Por qué?

---

---

---

13. ¿Qué papel desempeña usted en la construcción del aprendizaje de sus estudiantes?

---

---

---

14. ¿A través de qué actividades logra que los estudiantes construyan su propio aprendizaje en Matemáticas?

---

---

---

15. ¿Qué metodología implementa para la conexión de los pre saberes del estudiante con la nueva información?

---

---

---

16. ¿Cómo puede definir la evaluación de los aprendizajes?

---

---

---

17. ¿Qué funciones desempeña la evaluación en su clase?

- a) Función Instructiva      b) Función Educativa      c) Función de diagnóstico  
d) Función de desarrollo      e) Función de Control

---

---

---

18. ¿Qué principios toma en cuenta para evaluar en Matemáticas?

- 1: Es parte de una planificación efectiva      2: Se centra en cómo aprenden los estudiantes  
3: Es central a la actividad en aula      4: Es una destreza profesional docente clave  
5: Genera impacto emocional      6: Incide en la motivación del aprendiz  
7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación  
8: Les ayuda a saber cómo mejorar      9: Estimula la autoevaluación  
10: Reconoce todos los logros

---

---

---

19. ¿Qué regularidades considera a la hora de evaluar su clase?

1. El método de comprobación de la veracidad es la base de la autoevaluación:  
2. La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo:  
3. La discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje  
4. Los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos

---

---

---

## Anexo 4.



Universidad Nacional Autónoma de Managua, Nicaragua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

Encuesta dirigida a Estudiantes

Estimado estudiante de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa, la presente encuesta tiene como objetivo recopilar información veraz con fines investigativos acerca de los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de en el segundo semestre 2016. Agradecemos de antemano la objetividad de sus respuestas.

### I. Marque con una X el inciso que contiene la respuesta que usted considere correcta.

1. ¿Al momento de evaluar su docente utiliza:

Ejercicios y problemas del texto\_\_\_

Guías\_\_\_

Memorización\_\_\_

Pruebas escritas y orales\_\_\_

2. ¿Durante la clase de Matemáticas su docente observa la conducta para controlarla y modificarla, de manera que usted se convierta en un ser autodisciplinado?

Siempre\_\_\_

A veces\_\_\_

Nunca\_\_\_

3. ¿Para la resolución de ejercicios y problemas su docente promueve el trabajo grupal? Siempre\_\_\_ A veces\_\_\_ Nunca\_\_\_

4. ¿Los ejercicios y problemas que orienta su docente se relacionan con su vida cotidiana? Siempre\_\_\_ A veces\_\_\_ Nunca\_\_\_

5. ¿Para evaluar su aprendizaje el docente relaciona los nuevos contenidos que desea enseñar con lo que usted ya sabe?

Siempre\_\_\_

A veces\_\_\_

Nunca\_\_\_

6. ¿Para la construcción de su aprendizaje el docente se limita a orientar y ustedes deben resolver aplicando actividades que estén a su alcance?

Siempre\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_ Nunca\_\_\_\_

7. ¿Usted considera que la evaluación debe ser permanente y que sirve para valorar la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones basadas en los resultados?

Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

8. ¿Considera que su docente al momento de evaluar toma en cuenta:

La resolución de ejercicios y problemas\_\_\_\_ Su propio desempeño \_\_\_\_

El desempeño de los estudiantes\_\_\_\_

9. ¿En la clase de Matemáticas la evaluación se utiliza para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje? Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_

10. ¿Cree que para evaluar Matemáticas su docente:

1: Improvisa\_\_\_\_ 2: Toma en cuenta la actitud del estudiante\_\_\_\_

3: Es parte indispensable\_\_\_\_ 4: Parte de su experiencia\_\_\_\_

5: Genera impacto emocional\_\_\_\_ 6: Valora el grado de motivación que genera\_\_\_\_

7: Si los compromete a ser mejores\_\_\_\_

8: Estimula su propia evaluación 9. Les ayuda a mejorar

10: Reconoce todos los logros

11. ¿Para evaluar, su docente toma en cuenta las regularidades:

Debe emplearse un Método de comprobación\_\_\_\_

Es más efectivo, si el método es cualitativo\_\_\_\_

El bueno comentar los resultados de la evaluación\_\_\_\_

Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar\_\_\_\_

## Anexo 5.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

Guía de Observación para Noveno Grado vespertino,

Instituto “Sor Oliva Lombardi”, Río Blanco Matagalpa

**Objetivo:** Analizar los enfoques pedagógicos y la evaluación del aprendizaje en Matemáticas de noveno grado vespertino instituto “Sor Oliva Lombardi” Río Blanco, Matagalpa en el segundo semestre 2016.

### I. DATOS GENERALES

1. Nombre del docente: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

2. N° de estudiantes: \_\_\_\_\_

3. Contenido en desarrollo: \_\_\_\_\_

4. Hora de inicio: \_\_\_\_\_ Hora de finalización: \_\_\_\_\_

### II. ASPECTOS A OBSERVAR

1. El docente explica a sus estudiantes la manera en que se evaluará el contenido en desarrollo.

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

2. El docente evalúa a los estudiantes haciendo uso de instrumentos tradicionales, tales como:

- Exposición oral memorística de conceptos, teoremas, fórmulas \_\_\_\_\_

- Pruebas escritas \_\_\_\_\_

- Explicaciones detalladas y minuciosas de ejercicios en la pizarra \_\_\_\_\_

- Resolución de ejercicios del libro de texto \_\_\_\_\_

- Contestación de guías de preguntas \_\_\_\_\_

3. El docente valora la conducta de los estudiantes durante la clase con el fin de mejorarlos.  
Sí\_\_\_\_ No\_\_\_\_
4. El docente aplica el enfoque socialista a través de:
  - Énfasis en el trabajo grupal \_\_\_\_
  - Resolución de ejercicios y problemas que relacionan el mundo de la escuela con el mundo de la vida \_\_\_\_
5. El docente implementa el constructivismo a través de:
  - Ejercitación individual\_\_\_\_
  - Ejercitación grupal independiente\_\_\_\_
  - Investigaciones en libros e internet \_\_\_\_
  - Consulta a otros docentes\_\_\_\_
  - Empleo de estudiantes monitores\_\_\_\_
6. El docente procura relacionar los nuevos contenidos con lo que el estudiante ya sabe.  
Sí\_\_\_\_  
No\_\_\_\_
7. El docente implementa la evaluación:
  - Durante todo el período de clase\_\_\_\_
  - En ciertos momentos de la clase\_\_\_\_
  - Al final de la clase\_\_\_\_
  - Para detectar los conocimientos previos de los estudiantes\_\_\_\_
  - Para valorar las actitudes durante la realización del trabajo escolar\_\_\_\_
  - Para asignar valores cualitativos o cuantitativos al trabajo realizado por los estudiantes\_\_\_\_
  - Para valorar su propio trabajo\_\_\_\_
8. El docente toma en cuenta los principios para la evaluación del aprendizaje en Matemáticas y:
  - Explica la importancia de la evaluación en la clase\_\_\_\_
  - Motiva a sus estudiantes \_\_\_\_
  - Los motiva a evaluarlo a él\_\_\_\_
  - Elogia los aciertos de los estudiantes\_\_\_\_
  - Compromete a los estudiantes a ser mejores\_\_\_\_
9. En el momento de evaluar, el docente se basa en las regularidades para la valoración del aprendizaje matemático para:
  - Lograr que sus estudiantes se autoevalúen\_\_\_\_
  - Asignar escalas o valores cualitativos los trabajos escolares\_\_\_\_
  - Comenta los resultados obtenidos\_\_\_\_



## Anexo 6.

### TABLAS DE RESULTADOS DE ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO VESPERTINO DEL INSTITUTO “SOR OLIVA LOMBARDI”, CURSO REGULAR DEL II SEMESTRE DEL 2016

#### Grupo A

PREGUNTA 1. ¿Al momento de evaluar su docente utiliza?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Ejercicios y problemas del texto	S	N	S	S	S	N	N	S	N	N	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S
2	Memorización	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	Guías	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
4	Pruebas escritas y orales	N	S	S	N	N	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N

#### Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo A			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	Ejercicios y problemas del texto	14	6	70	30
2	Memorización	0	20	0	100
3	Guías	0	20	0	100
4	Pruebas escritas y orales	7	13	35	65

#### Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

## Grupo A

Pregunta 8: ¿Considera que su docente al momento de evaluar toma en cuenta?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	La resolución de ejercicios y problemas	N	S	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
2	Su propio desempeño	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
3	El desempeño de los Estudiantes	S	N	N	N	S	S	N	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S

### Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo A			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	La Resolución de ejercicios y problemas	5	15	25	75
2	Su propio desempeño	2	18	10	90
3	El desempeño de los estudiantes	13	7	65	35

### Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód.    Significados de Códigos

S:                Sí

N:                No



## Consolidado

No	Preguntas	Totales					Porcentajes				
		Si	No	Siempre	A Veces	Nunca	Si	No	Siempre	A Veces	Nunca
2	¿Durante la clase de Matemáticas su docente observa la conducta para controlarla y modificarla, de manera que usted se convierta en un ser autodisciplinado?	0	0	14	6	0	0	0	70	30	0
3	¿Para la resolución de ejercicios y problemas su docente promueve el trabajo grupal?	0	0	7	13	0	0	0	35	65	0
4	¿Los ejercicios y problemas que orienta su docente se relacionan con su vida cotidiana?	0	0	3	12	5	0	0	15	60	25
5	¿Para evaluar su aprendizaje el docente relaciona los nuevos contenidos que desea enseñar con lo que usted ya sabe?	0	0	13	6	1	0	0	65	30	5
6	¿Para la construcción de su aprendizaje el docente se limita a orientar y ustedes deben resolver aplicando actividades que estén a su alcance?	0	0	12	8	0	0	0	60	40	0
7	¿Usted considera que la evaluación debe ser permanente y que sirve para valorar la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones basadas en los resultados?	20	0	0	0	0	100	0	0	0	0
9	¿En la clase de Matemáticas la evaluación se utiliza para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?	20	0	0	0	0	100	0	0	0	0

### Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód.    Significados de Códigos

S:            Sí  
 N:            No  
 SP:          Siempre  
 AV:          A Veces  
 NC:          Nunca

Grupo A

PREGUNTA 10. ¿Cree que para evaluar Matemáticas su docente?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Improvisa	N	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S	S
2	Toma en cuenta la actitud del estudiante	S	N	S	N	S	S	N	S	S	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N
3	Considera que es indispensable hacerlo	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
4	Parte de su experiencia	N	N	S	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N
5	Genera Impacto emocional	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N
6	Valora el grado de motivación que provoca en sus estudiantes	N	N	N	N		N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N
7	Los compromete a ser mejores	S	N	N	N	S	S	N	S	S	N	N	S	N	S	S	N	N	N	N	N
8	Estimula su propia evaluación	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S
9	Los ayuda a ser mejores	N	S	N	S	S	S	N	N	S	S	S	N	N	S	S	S	N	N	N	N
10	Reconoce todos los logros	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N

## Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo A			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	Improvisa	17	3	85	15
2	Toma en cuenta la actitud del estudiante	9	11	45	55
3	Considera que es indispensable hacerlo	2	18	10	90
4	Parte de su experiencia	4	16	20	80
5	Genera Impacto emocional	3	17	15	85
6	Valora el grado de motivación que provoca en sus estudiantes	3	17	15	85
7	Los compromete a ser mejores	8	12	40	60
8	Estimula su propia evaluación	3	17	15	85
9	Los ayuda a ser mejores	10	10	50	50
10	Reconoce todos los logros	2	18	10	90

Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

Grupo A

PREGUNTA 11. ¿Para evaluar su docente toma en cuenta las regularidades?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Debe emplearse un método de comprobación	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
2	Es más efectivo, si el método es cualitativo.	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	N
3	Es bueno comentar los resultados de la evaluación.	S	N	N	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	N	N	N
4	Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar.	S	S	N	N	S	N	N	N	N	S	N	N	S	S	S	S	N	S	S	S

Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo A			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	Debe emplearse un método de comprobación	0	20	0	100
2	Es más efectivo, si el método es cualitativo.	3	17	15	85
3	Es bueno comentar los resultados de la evaluación.	11	9	55	45
4	Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar.	11	9	55	45

Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

### Grupo B

PREGUNTA 1. ¿Al momento de evaluar su docente utiliza?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Ejercicios y problemas del texto	S	S	S	S	S	N	S	S	N	N	N	S	N
2	Memorización	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	S
3	Guías	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
4	Pruebas escritas y orales	S	N	N	N	S	S	N	N	S	S	S	S	S

### Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo B			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	Ejercicios y problemas del texto	8	5	62	38
2	Memorización	2	11	15	85
3	Guías	0	13	0	100
4	Pruebas escritas y orales	8	5	62	38

Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

## Grupo B

PREGUNTA 8. ¿Considera que su docente al momento de evaluar toma en cuenta?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	La Resolución de ejercicios y problemas	S	N	S	S	S	S	N	S	N	S	N	N	N
2	Su propio desempeño	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	S	N
3	El desempeño de los estudiantes	N	S	N	N	S	N	N	N	S	N	S	N	S

### Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo B			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	La Resolución de ejercicios y problemas	7	6	54	64
2	Su propio desempeño	2	11	15	85
3	El desempeño de los estudiantes	5	8	38	62

### Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód.    Significados de Códigos

S:                    Sí

N:                    No



## Consolidado

### PREGUNTAS 2-7, 9.

No	Preguntas	Grupo B									
		Totales					Porcentajes				
		Si	No	Siempre	A Veces	Nunca	Si	No	Siempre	A Veces	Nunca
2	¿Durante la clase de Matemáticas su docente observa la conducta para controlarla y modificarla, de manera que usted se convierta en un ser autodisciplinado?	0	0	9	4	0	0	0	69	31	0
3	¿Para la resolución de ejercicios y problemas su docente promueve el trabajo grupal?	0	0	1	12	0	0	0	8	92	0
4	¿Los ejercicios y problemas que orienta su docente se relacionan con su vida cotidiana?	0	0	0	8	5	0	0	0	62	38
5	¿Para evaluar su aprendizaje el docente relaciona los nuevos contenidos que desea enseñar con lo que usted ya sabe?	0	0	5	8	0	0	0	38	62	0
6	¿Para la construcción de su aprendizaje el docente se limita a orientar y ustedes deben resolver aplicando actividades que estén a su alcance?	0	0	8	1	4	0	0	61	8	31
7	¿Usted considera que la evaluación debe ser permanente y que sirve para valorar la enseñanza y el aprendizaje y tomar decisiones basadas en los resultados?	13	0	0	0	0	100	0	0	0	0
9	¿En la clase de Matemáticas la evaluación se utiliza para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje?	13	0	0	0	0	100	0	0	0	0

#### Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód.      Significados de Códigos

S:            Sí  
 N:            No  
 SP:          Siempre  
 AV:          A Veces  
 NC:          Nunca



Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo B			
		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No
1	Improvisa	10	3	80	20
2	Toma en cuenta la actitud del estudiante	11	2	85	15
3	Considera que es indispensable hacerlo	0	13	0	100
4	Parte de su experiencia	4	9	31	60
5	Genera Impacto emocional	0	13	0	100
6	Valora el grado de motivación que provoca en sus estudiantes	3	10	20	80
7	Los compromete a ser mejores	1	12	8	92
8	Estimula su propia evaluación	0	13	0	100
9	Los ayuda a ser mejores	1	12	8	92
10	Reconoce todos los logros	2	11	15	85

Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

Grupo B

PREGUNTA 11. ¿Para evaluar su docente toma en cuenta las regularidades?

No	Opciones de Respuesta	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Debe emplearse un método de comprobación	S	N	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S
2	Es más efectivo, si el método es cualitativo.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
3	Es bueno comentar los resultados de la evaluación.	S	N	S	S	N	N	S	N	N	N	N	N	S
4	Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar.	S	S	S	S	S	S	N	S	N	S	S	S	N

Consolidado

No	Opciones de Respuesta	Grupo A				Grupo B			
		Totales		Porcentajes		Totales		Porcentajes	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1	Debe emplearse un método de comprobación	0	20	0	100	5	8	38	62
2	Es más efectivo, si el método es cualitativo.	3	17	15	85	0	13	0	100
3	Es bueno comentar los resultados de la evaluación.	11	9	55	45	5	8	38	62
4	Lo importante es mejorar el proceso de enseñanza, no tanto evaluar.	11	9	55	45	10	3	80	20

Códigos Utilizados en la Encuesta

Cód. Significados de Códigos

S: Sí

N: No

**Anexo 7.**

**RED SISTÉMICA PARA OBSERVACIÓN**

No	Preguntas	Aspectos a Observar	Aspectos Observados												Observación
			Docente Grupo A						Docente Grupo B						
			Obs1		Obs 2		Obs 3		Obs1		Obs 2		Obs 3		
			SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	
1	El docente explica a sus estudiantes la manera en que se evaluará el contenido en desarrollo.		X			X	X			X	X			X	Los docentes de cada grupo siempre que realizan una evaluación, explica de qué manera se realizara dejando a los estudiantes claros de lo que se desarrollara en la clase.
2	El docente evalúa a los estudiantes haciendo uso de instrumentos tradicionales, tales como:	Exposición oral memorística de conceptos, teoremas, fórmulas	X			X	X	X	X			X	X		Cabe resaltar que ambos docentes, aplican evaluaciones en periodos de clases de medio tiempo y la más usual la prueba escrita. Y en periodos completos desarrollan los contenidos con explicaciones amplias de manera que el estudiante quede claro en cuanto a su aprendizaje.  Al igual es importante mencionar que hacen uso del libro de texto, puesto que es el material didáctico más accesible para todos los estudiantes.
		Pruebas escritas	X			X	X	X	X			X	X		
		Explicaciones detalladas y minuciosas de ejercicios en la pizarra		X	X		X	X			X	X		X	
		Resolución de ejercicios del libro de texto		X	X	X			X	X			X		

		Contestación de guías de preguntas		X		X		X		X		X			
3	El docente valora la conducta de los estudiantes durante la clase con el fin de mejorarlos.		X		X		X		X		X		X	La conducta la evalúan en todo momento, de todas las visitas realizadas, en ninguna se evidencio lo contrario.	
4	El docente aplica el enfoque socialista a través de:	Énfasis en el trabajo grupal		X	X		X		X		X		X	Los docentes en algunas secciones de clases tratan de relacionar con el medio del estudiante, esto hizo posible ver la comprensión de los estudiantes de manera rápida ya que en los sistemas de ecuaciones lineales 2x2 hay muchas maneras de socializarlo con el contexto real.	
		Resolución de ejercicios y problemas que relacionan el mundo de la escuela con el mundo de la vida		X		X	X		X		X		X		
5	El docente implementa el constructivismo a través de:	Ejercitación individual	X			X	X		X			X	X	En el consenso de las visitas realizadas es posible determinar que los docentes no instan a los estudiantes a realizar investigaciones haciendo uso de la tecnología lo más usual para evaluar son los trabajos grupales e individuales, y muy de provecho los estudiantes monitores.	
		Ejercitación grupal independiente		X	X			X		X	X				X
		Investigaciones en libros e internet		X			X		X		X				X
		Consulta a otros docentes		X			X		X		X				X
		Empleo de estudiantes		X	X		X			X		X			X

		monitores													
6	El docente procura relacionar los nuevos contenidos con lo que el estudiante ya sabe.			X	X		X		X		X			X	No siempre en algunas ocasiones en los dos grupos, pero si en ciertas visitas se constató que lo hacía.
7	El docente implementa la evaluación:	Durante todo el período de clase	X			X	X		X		X		X		Los docentes tratan de mantener la atención del estudiante en cada momento de la clase, haciendo preguntas durante todo el periodo de manera directa dirigida a algún estudiante en particular, cuando aplicaron prueba escrita en los medios bloques de clase, los estudiantes no tenían tiempo limitado sino que todo el medio bloque estaba disponible para desarrollar la evaluación.
		En ciertos momentos de la clase		X		X		X		X		X		X	
		Al final de la clase		X	X			X		X		X		X	
		Para detectar los conocimientos previos de los estudiantes		X		X		X	X			X	X		
		Para valorar las actitudes durante la realización del trabajo escolar		X		X		X	X			X		X	
		Para asignar valores cualitativos o cuantitativos al trabajo realizado por los estudiantes	X		X		X			X		X		X	
		Para valorar su propio trabajo	X			X		X	X			X		X	
8	El docente toma en cuenta los principios para la evaluación del aprendizaje en Matemáticas y	Explica la importancia de la evaluación en la clase	X			X		X	X			X	X	Los docentes siempre se dirigieron a los estudiantes de manera pacífica y emotiva donde, se observó un ambiente tranquilo y armónico entre el estudiante y docente, donde los estudiantes se sienten en confianza	
		Motiva a sus estudiantes		X	X		X		X			X	X		

		Los motiva a evaluarlo a él		X		X		X		X		X		X	cuando exponen sus dudas y errores.
		Elogia los aciertos de los estudiantes		X	X			X	X		X		X		
		Compromete a los estudiantes a ser mejores	X			X	X			X	X			X	
9	En el momento de evaluar, el docente se basa en las regularidades para la valoración del aprendizaje matemático para:	Lograr que sus estudiantes se autoevalúen	X			X		X	X		X			X	Siempre después de cada evaluación ambos docentes hacían un consolidado de los resultados ya fueran satisfactorios o no, y cuando lo hacía daba informes de valores cualitativos y cuantitativos, aprovechaban el momento para hacer conciencia de lo que se había hecho bien y de lo que se había hecho mal-
		Asignar escalas o valores cualitativos los trabajos escolares	X			X	X			X		X		X	
		Comenta los resultados obtenidos		X	X		X		X		X		X		

## Anexos 8.

### Red Sistémica Para Entrevista a Docentes de Matemáticas

No	Preguntas	Respuestas	
		DOCENTE 1	DOCENTE 2
1	¿Qué entiende usted por enfoque pedagógico?	Son diversas formas que puede un docente desarrollar en el proceso enseñanza-aprendizaje, donde utiliza algunos aspectos de los diferentes enfoque.	Son las diferentes teorías que tratan de cómo enseñar y la forma que los estudiantes aprendan, por ejemplo la comprensión es un enfoque.
2	¿Qué aspectos retoma usted del enfoque pedagógico tradicional para evaluar a sus estudiantes? Argumente. <ul style="list-style-type: none"><li>i) Clases y exposiciones magistrales al pie de la letra de docente y estudiantes</li><li>j) Aplicación de pruebas y exámenes escritos</li><li>k) Valoración del dominio de conceptos y teoría básica</li><li>l) Resolución de variedad de ejercicios y problemas</li></ul>	Resolución de variedad de ejercicios y problemas. Por la complejidad del proceso de enseñanza de las Matemáticas es necesario que el estudiante además de desarrollar capacidades cualitativas deba reforzar la parte teórica y práctica por lo que es necesario aplicar esta parte.	Todos, ya que integrando los aspectos se puedes decir que el profesor debe estar bien capacitado, debe aplicar pruebas escritas y orales, con las exposiciones valorar la comprensión de conceptos y aplicarlos en la vida diaria, también el estudiante debe saber resolver problemas.

3	<p>¿Considera que con la evaluación se puede transformar la conducta del estudiante? ¿De qué manera?</p>	<p>Si, tomando en cuenta que la evaluación puede ser diagnóstica, formativa y sumativa, ya que la evaluación formativa trato de transforma la del hacia el mundo exterior y hacia el mismo estudiante.</p>	<p>Sí, porque al estudiante que no ha sido exigido no adquiere la habilidad para enfrentarse a problemas similares en vida diaria.</p>
4	<p>¿Para evaluar el aprendizaje en Matemáticas promueve la interacción y la comunicación grupal tomando en cuenta la resolución de problemas de su entorno y contexto social? ¿Por qué?</p>	<p>Si, debo fortalecer la interacción del estudiante a nivel grupal y comunitario para que el estudiante tenga una mejor visión de los problemas del entorno social, entonces soluciones lógicas donde aplique los conocimientos básicos de las Matemáticas.</p>	<p>Sí, porque es la mejor manera de comprender la importancia de lo que se estudia y para qué sirve en la vida diaria, tanto en teoría como en la práctica.</p>
5	<p>¿Qué papel desempeña usted en la construcción del aprendizaje de sus estudiantes?</p>	<p>Tutor, facilitando la autonomía del aprendizaje de la Matemáticas coordinado y dirigido por el docente donde</p>	<p>Soy un mediador ya que oriento, valoro y recomiendo.</p>

		el protagonista principal sea el estudiante mismo.	
6	¿A través de qué actividades logra que los estudiantes construyan su propio aprendizaje en Matemáticas?	Investigaciones de campo, resolviendo problemas que se presentan en la comunidad en donde se puedan aplicar teoremas, leyes y definiciones.	Mandando a los estudiantes a plantear y resolver de la realidad, luego exponen ante plenario utilizando sus valoraciones, en cuanto a relación de la teoría y práctica cotidiana.
7	¿Qué metodología implementa para la conexión de los pre-saberes del estudiante con la nueva información?	Aplicación de test elaborado cuidadosamente para identificar los pre-saberes y como se pueden interconectar.	Lluvia de ideas, donde los estudiantes exteriorizan lo que entienden del contenido a desarrollar. Elaboración conjunta de reglas y conceptos.
8	¿Cómo puede definir la evaluación de los aprendizajes?	Es el conjunto de acción que permiten identificar los logros que el estudiante va adquiriendo.	Proceso de autoevaluación del docente. Valoración de formación personal del estudiante mediante la modificación de la conducta.

9	<p>¿Qué funciones desempeña la evaluación en su clase?</p> <p>b) Función Instructiva      b) Función Educativa  c) Función de diagnóstico      d) Función de desarrollo  e) Función de Control</p>	<p>Todas porque permite que el estudiante y el docente logren lo que se proponen en las competencias de Matemáticas y de programa.</p>	<p>De alguna manera se evidencia una u otra de las anteriores, pero la función de diagnóstico tiene mucho peso a la hora de evaluar.</p>
10	<p>¿Qué principios toma en cuenta para evaluar en Matemáticas?</p> <p>1: Es parte de una planificación efectiva      2: Se centra en cómo aprenden los estudiantes  3: Es central a la actividad en aula      4: Es una destreza profesional docente clave  5: Genera impacto emocional      6: Incide en la motivación del aprendiz  7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación  8: Les ayuda a saber cómo mejorar      9: Estimula la autoevaluación  10: Reconoce todos los logros</p>	<p>Todos estos principios se toman en cuenta ya que son parte para evaluarse, desde luego que algunos aspectos tienen menos relevancia.</p>	<p>Los que más sobresalen son:  5: Genera impacto emocional  7: Promueve un compromiso con metas de aprendizaje y con criterios de evaluación  9: Estimula la autoevaluación  10: Reconoce todos los logros.  Ya qué apuntan hacia la formación de la persona.</p>
11	<p>¿Qué regularidades considera en el momento de evaluar su clase?</p> <p>1. El método de comprobación de la veracidad es la base de la autoevaluación:  2. La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo:  3. La discusión grupal sobre el resultado de las evaluaciones es una vía insustituible de aprendizaje  4. Los diferentes instrumentos utilizados para desarrollar la evaluación del aprendizaje dejan de ser un fin en sí mismos</p>	<p>Todos los aspectos que han sido más efectivos durante el desarrollo de las clases, y que me dieron resultados efectivos.</p>	<p>Considero que la numero  2. La evaluación es más efectiva cuando el criterio para ir a exámenes finales es cualitativo.  Porque la evaluación debe ser la observación y valoración</p>

			continúa de la formación integral de la persona.
--	--	--	---