

**Carlos Yovani Agustín López**

**Causas y efectos del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional, en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, El Quiché.**

**Asesor:**

**M.A. Gregorio Lol Hernández**



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades  
Departamento de Pedagogía

**Guatemala, septiembre de 2,016**

Este informe fue presentado por el autor, correspondiente al estudio de tesis, previo a optar al grado de Licenciado en Pedagogía y Ciencias de la Educación .

Guatemala, septiembre de 2,016



**USAC**  
**TRICENTENARIA**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades  
Departamento de Pedagogía

**Causas y efectos del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional, en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, El Quiché.**

**Carlos Yovani Agustín López**

**Carné No. 8951098**

**Guatemala, septiembre de 2,016**

# Índice

	No. página
<b>Introducción</b>	I
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>Contexto</b>	
1.1 Contexto	01
1.2 Problema	08
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>Fundamentación teórica</b>	
2.1 Rendimiento escolar	30
2.2 Bajo rendimiento escolar	31
2.3 Problemas que inciden en el bajo rendimiento escolar	31
2.4 Deserción escolar	32
2.5 Falta de comprensión en el área de matemáticas y áreas numéricas	32
2.6 Excesivo uso del celular	33
2.7 Poca atención al docente al disertar su tema	33
2.8 Excesivo número de alumnos en las aulas	34
2.9 Falta de metodología adecuada para impartir docencia	34
2.10 Mala influencia de compañeros con bajo rendimiento escolar	35
2.11 Incidencia del padre de familia en el rendimiento escolar	35
2.12 Desintegración familiar	37
2.13 El idioma y su incidencia en el rendimiento escolar en el área de ma- temática	37
2.14 Incidencia del maestro o maestra de primaria	38
2.15 La inasistencia del estudiante	39

2.16	La motivación	39
2.17	Conceptos de matemática	41
2.18	Para qué sirve la matemática y la importancia de su entendimiento	45
2.19	Inversión social	46
2.20	El estudiante adolescente	47
2.21	La adolescencia y la matemática	47
2.22	Desarrollo integral del adolescente y su relación con la matemática En el municipio de Nebaj	52
2.23	La tecnología, la matemática y el desarrollo intelectual del adolescente	54
2.24	Desarrollo profesional y evolución educativa del municipio de Nebaj	56
2.25	Incidencias de las matemáticas en el desarrollo profesional	56

### **CAPÍTULO III**

#### **Diseño de la investigación**

3.1	Hipótesis-acción	59
3.2.	Variables	59
3.3	Objetivos de la investigación	60
3.4	Cronograma de ejecución del proyecto	61
3.5	Planteamiento general de propuesta a experimentar	62
3.6	Parámetros para verificar el logro de objetivos	63
3.7	Cronograma de trabajo para la propuesta del proyecto	65

### **CAPÍTULO IV**

#### **Ejecución**

4.1	Actividades y resultados de las acciones realizadas para alcanzar los Objetivos de la investigación.	66
4.2	Resultados de la propuesta metodológica	68

## **CAPÍTULO V**

### **Evaluación**

5.1 Evaluación de resultados en relación a los objetivos	69
5.2 Seguimiento de la propuesta	70
5.4 Reflexiones sobre todo el proceso	71
5.5 Experiencias sobresalientes para resaltar	72
5.6 Propuesta de teoría concreta para mejorar el rendimiento de los Estudiantes de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa en el área de matemática en el municipio de Nebaj, departamento de El Quiché	73
<b>Conclusiones</b>	81
<b>Recomendaciones</b>	83
<b>Bibliografía</b>	85
<b>Anexo</b>	87
<b>Apéndice</b>	90

## **Introducción:**

La Tricentenario Universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Humanidades, basada en la expectativa de coadyuvar con el desarrollo y mejoramiento del hecho educativo y como máxima casa de estudios, ha implementado a través de sus múltiples investigaciones, una serie de estudios y proyectos que llevan como único objetivo mejorar la educación de Guatemala.

El estudio se enfoca en las causas y efectos del bajo rendimiento escolar en el área de matemática de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, departamento de El Quiché; que consiste en encontrar las causas, nivel escolar, contexto y quiénes intervienen en éste hecho; visualizando los efectos que producen a corto, mediano y largo plazo, en el trabajo, instituto, familia y Universidad.

Mucho se podría apuntar sobre éste problema, basados en los resultados estadísticos de todos los años, en la que a menudo se publican en las páginas <http://www.mineduc.gob.gt/Digeduca>, del Ministerio de Educación, los bajos porcentajes no sólo en esta área de estudio, sino que también en lectura.

El objetivo de este estudio es mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa en el área de matemática del municipio de Nebaj, esperando mayor compromiso por parte del docente.

Se trabajó durante varios meses en este informe, con el objetivo de conocer las causas que provocan el bajo rendimiento escolar, de los estudiantes en el área de matemática de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa de éste municipio, así como; el implementar algunas técnicas y estrategias, que busquen darle solución, comprendiendo que el problema es de todos.

Se organizaron observaciones, entrevistas, y encuestas que buscaban encontrar, primeramente un problema que aquejaba a muchos estudiantes, y de los cuatro Institutos de Educación Básica por Cooperativa, llegando a la conclusión de priorizar, el de las causas del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional, porque es un problema de gran trascendencia a nivel local, departamental y nacional.

Con la ayuda primeramente de: directores, docentes de las distintas áreas, docentes del área de matemática, estudiantes y padres de familia de éstos establecimientos educativos, que muy amablemente y en forma clara, respondieron a cada una de las entrevistas y encuestas presentadas, con sus comentarios y opiniones muy acertados acerca de éste tema.

Extrayendo, que la solución para erradicar las causas de bajo rendimiento escolar en el área de matemática de los estudiantes de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, es: promoviendo orientaciones y capacitaciones a los centros educativos del nivel primario aledaños a éstos Institutos de Educación Básica por Cooperativa, enfatizados en una matemática de acción, donde el alumno interactúe con sus compañeros, por medio del juego y conforme a su realidad, en forma concreta para llegar a lo abstracto. Para poder así pormenorizar el efecto en el estudio, trabajo, vida y desarrollo profesional.

Por lo cual, se da un agradecimiento muy especial a cada uno de los padres de familia, estudiantes, docentes del área de matemática y directores de los cuatro Institutos de Educación Básica por Cooperativa, por abrir las puertas de su establecimiento y participar en ésta investigación.

## CAPÍTULO I

### 1.3 Contexto

#### 1.3.1 Contexto económico del municipio de Nebaj:

Nebaj, se encuentra situado en la parte oeste del departamento de El Quiché, en la Región VII o Región Nor-occidente. Se localiza en la latitud 15° 24' 15" y en la longitud 91° 08' 52". Limita al Norte con los municipios de Chajul (El Quiché) y Santa Eulalia (Huehuetenango); al Sur con los municipios de Sacapulas, Cunén (El Quiché) y Aguacatan (Huehuetenango); al Este con los municipios de Chajul y San Juan Cotzal (El Quiché); y al Oeste con los municipios de Chiantla y San Juan Ixcoy (Huehuetenango). Cuenta con una extensión territorial 608 Kilómetros cuadrados, y se encuentra a una altura de 1,906.57 metros sobre el nivel del mar, su clima es frío. Se encuentra a una distancia de 86 kilómetros de la cabecera departamental de El Quiché y a 243 Kms. De la ciudad capital de Guatemala.

La economía de éste municipio se basa en la agricultura de productos como: Maíz, frijol, trigo, café y caña de azúcar; y la producción artesanal de: Tejidos de algodón, sacos de maguey, ladrillos y tejas de barro, trabajos en metal, cohetería, sombreros de palma y cerería.(1)

En la actualidad se podría decir que es uno de los municipios del Quiché con mayor desarrollo, debido a la cantidad de estudiantes y profesionales que egresan de los múltiples colegios, institutos y sedes de varios Centros Universitarios del país, gran cantidad comerciantes y empresas hidroeléctricas.

#### 1.3.2 Contexto económico de los Institutos por Cooperativa:

La economía de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa es de forma tripartita, financiados por el Ministerio de Educación, la Municipalidad y padres de familia.

---

1. Palacios, A. (2,000) *El pueblo ixil en la vida de Guatemala*. Guatemala: LOPDEL.

Es tripartito el mantenimiento de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa porque por una parte acutúa, el Ministerio de Educación, la Municipalidad local y los padres de familia de los estudiantes. El Ministerio de Educación, a través del Acuerdo Ministerial No. 30-2005 de fecha 7 de marzo de 2005, otorga una subvención económica de Q.18,420.00 al año para las secciones de 20 a 45 alumnos y Q.7,368.00 para secciones únicas de 15 a 19 alumnos. Los padres de familia pagan una colegiatura de Q.20.00 mensuales o según la colegiatura autorizada por el Ministerio de Educación, las municipalidades aportan Q.1,000.00 anuales por grado o sección. (2)

### **1.1.3 Contexto social de la educación en el municipio de Nebaj:**

El municipio de Santa María Nebaj, ha tenido un crecimiento de población, incrementando el número de niños y jóvenes, que cada día se ven más involucrados en el desarrollo de éste municipio.

Muchas familias son integradas por seis, siete, o hasta más miembros, lo que crea una falta de atención hacia cada uno de ellos, mayor pobreza, falta de alimentación e incluso desintegración familiar por la falta de trabajo, por lo cual emigran a la ciudad capital de Guatemala o al extranjero.

La situación de muchos jóvenes es lamentable, porque por una parte el padre o madre de familia, no le brinda la atención debida, la irresponsabilidad de acudir a su centro de estudio para enterarse de su avance o fracaso escolar, el poco interés hacia lo que se emprende o realiza, malos ejemplos y amigos; pero aun así dentro del municipio se podría asegurar también, que existen jóvenes y señoritas, que buscan superarse, por medio del estudio, trabajo y aún a veces carentes de una figura paterna.

---

2. Acuerdo Ministerial 30 (2005). **Subvención económica de Institutos por Cooperativa de Enseñanza.** Guatemala.

En cuanto al nivel educativo, se podría decir que dentro del municipio hay varios centros educativos, de diferentes niveles, que buscan mejorar y brindar un mejor servicio, pero sin buscar alternativas de solución al bajo rendimiento escolar en el área de matemáticas.

Debido a esto se encuentra a muchos estudiantes con pocos conocimientos matemáticos y por ende con poco razonamiento lógico, que a la larga afecta a todo el municipio.

También, existen docentes que se enfatizan en enseñar lo que quieren y pueden, y no lo que deben y no pueden, reflejando el bajo conocimiento del docente.

En las sedes universitarias de nuestro municipio y a nivel departamental, no hay carreras en matemáticas, y aunque hubiera, no habrían muchos interesados, por lo cual sería difícil aperturar una carrera en ésta área, debido al poco interés y falta de conocimientos en ese orden.

#### **1.1.4 Contexto filosófico de la educación del municipio de Nebaj:**

Mejorar el rendimiento académico en el área de matemática, ha sido uno de los grandes retos de todos los gobernantes, de cada uno de los Ministros de Educación y directores departamentales, por lo cual se han implementado varias estrategias y políticas a nivel nacional, como la entrega de un libro a cada niño o niña, iniciación de las Guatemáticas, la evaluación estándar desde el año 2006 al 2014, a niños y niñas de tercero primaria, sexto primaria, tercero básico y graduandos, pero con todo esto y más, no le ha alcanzado a cada gobierno mejorar el rendimiento en ésta área, ni en la lectura, por lo que corresponde a cada uno de los docente, el preocuparse más enfáticamente por solucionar éste problema.

A nivel del municipio de Nebaj, también una de las prioridades y filosofías es buscar aumentar las expectativas estudiantiles, mejorar la calidad educativa y el rendimiento escolar, implementado el desarrollo educativo a través del incremento del número de docentes, orientaciones, capacitaciones y determinación de número máximo de treinta alumnos por grado y sección.

A pesar que en la mayoría de aldeas se cuenta con muy poca población escolar en los centros de educativos de primaria, y por ende pocos alumnos por grado y sección, quizás el 50% del mínimo determinado, el bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática es reflejante en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa, establecimientos centro de nuestro estudio.

En conclusión se puede decir, que la filosofía educativa del municipio de Nebaj y de los Institutos por Cooperativa, es llevar al estudiante hasta su plenitud, con los siguientes parámetros estudiantiles que se enfocan como: Visión, Misión, Objetivos y Políticas educativas, pertinentes para visualizar los rasgos característicos de un estudiante de rendimiento escolar adecuado.

#### **1.1.4.1 Visión del estudiante egresado de los Institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj:**

Ser un profesional preparado, humanista, de razonamiento lógico, de buen rendimiento escolar, ejemplo del municipio, enfatizado en colaborar con el desarrollo del municipio de Nebaj.

Un estudiante con mayores conocimientos, enfoque profesional y de mejor preparación, con la aplicación de conocimientos lógicos, claros y concretos, basados en la tecnología y acción.

Líderes con un pensamiento crítico, con miras a marcar un cambio en la comunidad, para el desarrollo social del Municipio de Nebaj, y ejemplo de otros estudiantes.

#### **1.1.4.2 Misión del estudiante egresado de los institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj:**

Que actúe, razone y comprenda lo que se presenta dentro del salón de clases, dentro de su familia y comunidad entera, para ser un ciudadano de cambio, con actitudes de respeto, tolerancia, honestidad, puntualidad y sobre todo responsabilidad, enfatizado en mejorar y coadyuvar en el desarrollo de su municipio.

Con suficientes conocimientos concretos, que lo conduzcan a resolver expectativas de razonamiento lógico, coherentes con la realidad, responsable de su educación, con conciencia humanística, conocimientos científicos, actitudes de liderazgo, de una participación activa dentro y fuera de la comunidad.

#### **1.1.4.3 Objetivos de los institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj:**

##### **1.1.4.3. Generales:**

- 1.1.4.3.1.1 Formar estudiantes con sentido crítico, participativo, líder en sus actividades, con razonamiento lógico y coherente a la realidad.
- 1.1.4.3.1.2 Desarrollar metodologías, técnicas y estrategias con sentido lúdico y concreto, para enfatizar conocimientos de orden abstracto, con ámbito de resolución acorde a la realidad.
- 1.1.4.3.1.3 Propiciar oportunidades para que los y las estudiantes del municipio de Nebaj, departamento de El Quiché, desarrollen formas científicas de pensar y de actuar.
- 1.1.4.3.1.4 Establecer las bases que potencien las capacidades de los y las estudiantes, con el fin de que se apropien de la realidad y puedan

formular explicaciones sobre la misma; especialmente, prepararlos para que encuentren respuestas pertinentes a sus necesidades.

- 1.1.4.3.1.5 Orientar hacia una nueva relación docente - conocimiento - estudiante en la cual el saber es construido y compartido por los protagonistas; se parte de la apropiación de la realidad circundante que conduce a una adecuada inserción social y al protagonismo a nivel local, de país y del mundo.
- 1.1.4.3.1.6 Fomentar la participación e investigación desde los primeros años de vida escolar con la finalidad de que los y las estudiantes adquieran las herramientas que les permitan ser agentes en la construcción del conocimiento científico a partir de la búsqueda y sistematización de los conocimientos propios de su comunidad y en el marco de su cultura.

#### **1.1.4.3.2 Específicos:**

- 1.1.4.3.2.1 Identificar en el estudiante un líder de cambio, que con su esfuerzo demuestre sus virtudes y valores.
- 1.1.4.3.2.2 Enfocar al estudiante, como el centro de estudio, el principal objetivo de formación.
- 1.1.4.3.2.3 Desarrollar en el estudiante conocimientos, habilidades y destrezas que beneficien a su persona y familia, en el logro de sus finalidades.
- 1.1.4.3.2.4 Aplicar métodos y técnicas que enfatizan el desarrollo afectivo, psicomotriz e intelectual del alumno o alumna.
- 1.1.4.3.2.5 Crear en el estudiante el espíritu de participación y colaboración en las diferentes actividades familiares y de su comunidad.

### **1.1.4.3.3 Políticas de los Institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj:**

- 1.1.4.3.3.1 Fortalecimiento de los conocimientos matemáticos, razonamiento lógico, valores de respeto, responsabilidad, solidaridad y honestidad entre otros, para la convivencia democrática, participación activa y resolución de problemas acorde a la realidad.
- 1.1.4.3.3.2 Impulso al desarrollo y participación activa del estudiante en el hecho educativo.
- 1.1.4.3.3.3 Fomento de igualdad de conocimientos y razonamiento lógico de los estudiantes de los Institutos del municipio de Nebaj,
- 1.1.4.3.3.4 Impulso al desarrollo de la resolución lógica de problemas de índole real.
- 1.1.4.3.3.5 Reconocimiento de las potencialidades, diferencias y limitaciones.
- 1.1.4.3.3.6 Fortalecimiento de la personalidad y propia autonomía.
- 1.1.4.3.3.7 Cumplimiento con honestidad y capacidad las responsabilidades.
- 1.1.4.3.3.8 Impulso al valor del trabajo intelectual, razonamiento lógico, social y productivo como medio de superación personal y de mejor calidad de vida.
- 1.1.4.3.3.9 Reconocimiento de la capacidad individual para aprender, razonar, modificar, adoptar, aplicar y producir nuevos conocimientos desde el punto de vista personal.
- 1.1.4.3.3.10 Fomento de la importancia de la autoformación y la formación permanente como procesos de mejoramiento de la vida y de la de otros.

## **1.2 Problema**

### **1.2.1 Antecedentes del problema:**

El problema del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática, se ha venido dando, desde ya varios años, lo cual se puede comprobar con el estudio que desde el año 2,006 hasta el 2,014 fue presentado en las páginas del Ministerio de Educación por medio de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA), donde se refleja el bajo rendimiento escolar no solo de éste municipio y departamento, sino que también de todo el país.

Por lo cual también se debe agregar que existe bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj,

Y la incidencia que éste problema tiene en el desarrollo profesional, de los egresados de éstos Institutos por Cooperativa es latente, por lo cual se ha tornado como uno de los grandes retos tanto de las autoridades educativas del municipio, como de cada uno de los que intervienen en estos centros educativos.

Así mismo se debe entender que en toda entidad gubernamental y no gubernamental se detectan múltiples problemas, que a diario se tienen que solventar, al igual que en cada uno de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, departamento de El Quiché.

Pero también es importante resaltar que existen problemas que no pueden resolverse inmediatamente, y que necesariamente necesitan de la intervención de toda la comunidad educativa: Autoridades Educativas, Padres de Familia, Docentes y Estudiantes,

Encontrar las causas que el problema del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemáticas de los Institutos de Educación Básica

por Cooperativa de Nebaj, El Quiché, y los efectos que a corto, mediano y largo plazo va reflejando e incidiendo en el desarrollo profesional es posiblemente difícil, pero no imposible; porque a través de la observación, entrevistas y encuestas, se podrán discernir las causas y los posibles efectos que a medida que pasan los años se pueden reflejar y mejorar.

También se llegó a determinar que existen varios problemas como: el desinterés por el estudio, el ausentismo, la deserción, de infraestructura, profesores no especializados en el área que imparten, y que el principal problema y que encierra a muchos de ellos es el bajo rendimiento escolar en el área de matemática.

El aprendizaje de la matemática ha sido un tema controversial en la educación de los guatemaltecos, el bajo rendimiento escolar de los estudiantes en esta área de estudio ha inquietado a todas autoridades que han pasado por el Ministerio de Educación, a docentes y padres de familia. Persiste la inquietud del ¿por qué existe un bajo rendimiento escolar en los estudiantes en el área de matemática? y no solo de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa, sino que en casi todos los centros educativos del país.

En relación a este tema se han realizado muchas investigaciones, como las del Ministerio de Educación, con la aplicación de pruebas estandarizadas a estudiantes de los grados de tercero y sexto primaria, a estudiantes del tercer grado básico, a graduandos, para verificar su rendimiento en el área de matemática y lectura. También por parte de muchos estudiantes en trabajos de tesis y Estudios Profesionales Supervisados (EPS) de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar el grado de Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación, siendo algunas de ellas:

La investigación de Sarceño (1987) denominada “El rendimiento en matemática de los alumnos del ciclo de educación básica de los

establecimientos oficiales y privados del municipio de Jutiapa” con el propósito de conocer el nivel de rendimiento en matemática de los alumnos de este ciclo, así como las causas y factores que inciden en el mismo, aplicó un cuestionario para estudiantes y docentes en un establecimiento oficial y dos privados, y concluye que “los profesores admiten que las áreas de la matemática de mayor dificultad de rendimiento de los alumnos del ciclo de educación básica son las relacionadas con aritmética y trigonometría, también que la no especialización del catedrático de educación básica en el área de matemática es uno de los factores que influyen mucho en el bajo rendimiento de los alumnos”.

García (1994) en su tesis de investigación titulada “Un diseño experimental con alumnos de primer grado básico del instituto Carolingia zona 6 de Mixco”, concluye que “es más rápido trabajar con alumnos que poseen libro de texto de matemática, en comparación con los que no lo poseen”.

Del Cid, Roberto (2004) en su tesis de investigación “Factores que influyen en el rendimiento de la matemática en el estudiante del ciclo básico del colegio Alpha y omega del puerto de san José, departamento de Escuintla” determina que, “los factores que influyen en el rendimiento de las matemáticas son: la metodología utilizada por el docente al impartir sus clases, el número de estudiantes por salones de clase y la mala aplicación de los métodos de trasmisión del conocimiento”.

Roque Carrera, María Felicita (2005), en su tesis “Factores que influyen en el rendimiento de la Matemática en el estudiante del Ciclo Básico, del Instituto Oficial Mixto Básico Leonidas Méncos Ávila. Tiquisate, Escuintla” concluye al igual que Del Cid Roberto (2004) que “dichos factores son: la metodología utilizada por el docente al impartir sus clases y el número de estudiantes por salones de clase”.

Y previo a optar el grado académico de Licenciatura en la Enseñanza de la Matemática y Física de ésta misma universidad de San Carlos de Guatemala, Echeverría Sánchez, Pedro Isaías (2010) En su tesis “El rendimiento académico en matemática de los estudiantes de la escuela de formación de profesores de enseñanza media, según la formación docente” llegó a las conclusiones siguientes “La formación docente, es la formación académica que debe poseer el educador para hacer efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental su participación en este proceso, promover experiencias de aprendizaje positivas y generar un ambiente de respeto, acogedor y positivo, claves para promover el aprendizaje entre los estudiantes y que estos obtengan un buen rendimiento académico”, “Las habilidades didácticas son las diferentes técnicas utilizadas por el profesor para facilitar el aprendizaje, entonces es importante que los profesores posean habilidades docentes que se necesitan desarrollar para propiciar aprendizajes significativos mediante el manejo de estrategias didácticas, donde se promueve una enseñanza efectiva y que estén dirigidas a garantizar la calidad de la educación”.

En el año 2012, Ajanel Tórres, Leonel Humberto en su tesis “La aplicación de estrategias y factores que influyen en la enseñanza y el aprendizaje de la resolución de problemas Matemáticos” concluye que, “Tanto docentes como estudiantes, no tienen sólidos conocimientos del proceso de resolución de problemas matemáticos, así como de los métodos y estrategias de resolución” “El aprendizaje de la resolución de problemas por los estudiantes es deficiente, como resultado de la falta de enseñanza por los docentes” y “Los factores que más sobresalen son el sentimiento de incapacidad para resolver los problemas y para la comprensión de los mismos”.

Todo esto indica, que las causas del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa, son: La no especialización del docente en el área de matemáticas la poca preparación del docente, la falta de metodologías, técnicas y estrategias

para impartir sus clases, la gran cantidad de estudiantes en los salones de clase.

Pero éste problema del bajo rendimiento escolar en el área de matemáticas de los estudiantes, no solo aqueja a los guatemaltecos, sino a muchos países, que buscan alternativas de investigación y solución.

La investigación realizada por: Gustavo Alejandro (2009) En su tesis “Estrategias de aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de tercer semestre de preparatoria” presentada previo a obtener el grado de Maestro en Investigación Educativa en la Universidad Autónoma de Yucatán, llegó a las conclusiones siguientes: “más de la mitad de los estudiantes quedan clasificados en el nivel más bajo de rendimiento en la asignatura de matemática y los estudiantes de alto rendimiento, utilizan más las estrategias de motivación, control emocional, selección, transferencia, pensamiento crítico y creativo; y planificación –evaluación”.

También se han implementado muchas estrategias y políticas, para mejorar el porcentaje, año con año; se han evaluado a los grados de tercero primaria, sexto primaria, tercero básico y a graduandos por medio de la evaluación diagnóstica, para conocer el posible progreso en lectura y matemática.

El Ministerio de Educación de Guatemala por medio de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA) y USAID/Reforma Educativa en el Aula, evaluaron una muestra de estudiantes de primero a tercero primaria en el área de lectura y matemática; esta evaluación se llevó a cabo en marzo y abril de 2010.

Los resultados de matemática que se presentan en este informe se complementan con los obtenidos de niños y niñas en el área de lectura; estos

corresponden a los municipios siguientes: Jocotán (Chiquimula), San Pedro Pinula (Jalapa), Joyabaj y San Pedro Jocopilas, como muestra del rendimiento escolar del área geográfica de El Quiché.

Este documento del Ministerio de Educación de Guatemala por medio de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA) y USAID/Reforma Educativa en el Aula, tiene el propósito de informar a autoridades municipales, autoridades educativas, directores, docentes y padres de familias sobre los resultados de los estudiantes que inician el grado y, sobre todo, para dar elementos de juicio que incidan en la mejora de niños y niñas que cuentan con menos oportunidades de aprendizaje.

El informe de la evaluación aplicada a los estudiantes graduandos de su departamento en el año 2012, demuestra que el 3.29 % de estudiantes graduandos del departamento de El Quiché logró alcanzar un resultado satisfactorio y excelente en el área de Matemáticas y el 96.71 No lo logro alcanzar.

También da a conocer el informe de Evaluación de tercero y sexto primaria del departamento de El Quiché, del Ministerio de Educación, la tendencia de logro en ésta misma área desde el año 2006, al 2012; siendo la siguiente: (3)

AÑO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Porcentaje de estudiantes que alcanzó el Logro en Matemáticas	.57%	1.07%	.58%	.46%	2.14%	4.31%	3.29%

Los resultados de las evaluaciones aplicadas a tercero y sexto grados del Nivel de Educación Primaria en el año 2013 en el departamento de El Quiché, con 20,139 alumnos de tercero primaria y 19,001 alumnos de sexto primaria; teniendo un logro departamental de 23.84 % en el área de matemáticas y un no

3. [http://www.divulgacion\\_digeduca@mineduc.gob.gt](http://www.divulgacion_digeduca@mineduc.gob.gt). (2013). **Informe de Evaluación de tercero y sexto primaria**. Quiché.

logro departamental de 76.16% en las misma área. También se manifiesta que el departamento en éste año, tiene una tendencia hacia la disminución del logro de -5.09 %.

En el informe del logro departamental y municipal de Primaria en el año 2014, del Ministerio de Educación, el departamento de Quiché, en relación a su porcentaje de Logro, se ha mantenido durante los años de evaluación por debajo del Logro nacional. En el año 2007 obtuvo el porcentaje más alto de Logro en Matemáticas.

Al ordenar los departamentos de mayor a menor, Quiché se ubica en el puesto 20, según el porcentaje de Logro en Matemáticas en el año 2014. La posición ocupada en el año 2013 fue la 18.

También se describe que el logro en matemáticas en el grado de tercero primaria específicamente en NEBAJ, es en año 2006: 39.00%, en el año 2007: 33.00%, en el año 2008: 39.91%, en el año 2009: 21.85%, en el año 2010: 43.85%, en el año 2013: 13.80% y en el año 2014: 1.69%.

Lo cual indica la necesidad de su estudio.

Por parte del Ministerio de Educación se implementan metodologías, técnicas y actividades para mejorar éste rendimiento, según el informe de la Comisión Central sobre el Levantamiento de la Línea Base Año 2014 y 2015 en adelante

- 90% de Direcciones Departamentales de Educación realizan acciones para promover el aprendizaje de la matemática.
- 95% de las actividades en cada una de éstas direcciones están organizadas para promover el gusto por la matemática.
- Hay un 75% de escuelas participando en las acciones del programa.
- 70% de las escuelas a nivel nacional para el año 2014 cuentan con materiales para el Programa.
- 60% de los niveles del sistema educativo nacional cuentan con materiales del Programa para el año 2015 en

adelante. • 65% de docentes capacitados en metodologías para el aprendizaje de la matemática.

El hecho de que se efectuó varias actividades por parte del Ministerio de Educación, a través de sus direcciones departamentales, como: orientar, capacitar, evaluar el progreso del rendimiento escolar, entregar y ordenar utilizar el material de apoyo a los diferentes centros educativos, año tras año, y ni así mejora el rendimiento escolar del estudiante, es preocupante.

Pero porque sucede esto, se tienen ya los materiales, el medio y a los interesado; quizás porque no se aplican las técnicas orientadas, no se utilizan los materiales, no respetan las órdenes y porque realmente a muchos maestros y maestras de primaria, al profesor del área de matemáticas del nivel básico, al profesor de matemática del diversificado, al catedrático de la Universidad no le interesa mejorar el rendimiento escolar de sus estudiantes, ni mucho menos actualizarse e implementar técnicas apropiadas para despertar el interés por la matemática.

Siendo este un indicador de la falta de interés de todos y todas, y específicamente en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa, que año con año se ven involucrados en los bajos resultados, los bajos porcentajes de progreso de nuestro municipio, y los carentes conocimientos de los estudiantes; que claro en gran medida tienen la culpa por la falta de interés, pero también hay que resaltar que mucha de ésta culpa esta en el docente que debe buscar las estrategias idóneas para transmitir los conocimientos, con resultados positivos, para aumentar el rendimiento del estudiante y levantar los porcentajes del municipio de Nebaj.

### **1.2.2 Descripción del problema:**

El problema de “Las causas y efectos del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemáticas y su incidencia en el desarrollo

profesional de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, El Quiché”, se encuentra no solo en estos establecimientos, si no que en casi todos los centros educativos y niveles de estudio; pero, porque es difícil resolverlo y mejorarlo.

Cada año llegan estudiantes a otro grado, según el Ministerio de Educación con un bajo desempeño en la matemática, con un porcentaje menor al esperado, prosiguiendo cada uno de los maestros y maestras con el grado designado para el estudio de la matemática, sin sondear el avance del estudiante en ésta materia, mucho menos del de cada problema planteado. Por lo cual de parte el maestro o maestra se sigue en las mismas, por más que se le entregue el material, se le ruegue u ordene utilizarlo, por más que se capacite u oriente de cómo hacerlo, se concreta en no hacerlo, se justifica con entregar cantidad y no calidad educativa. Se ha corroborado cada año de los grandes gastos en la entrega de libros de texto para cada niño, las múltiples capacitaciones, las estrategias, políticas, objetivos y fines del Ministerio de Educación, pero se sigue obteniendo los mismos resultados, según los informes encontrados en la páginas del Ministerio de Educación, a través de la DIGEDUCA, sobre los resultados del avance en ésta área de estudio; porque el docente no aplica las técnicas adecuadas u orientadas.

Además la gran necesidad de explicarle a el estudiante la necesidad de aprender las matemáticas, que sin las matemáticas no se puede aplicar un enfoque lógico de lo que se hace; que desde que se nace se empieza a crear imaginación lógica, que se debe primero analizar el camino para alcanzar algún objeto; que en la vida todo se alcanza a través de análisis lógico, de hacer bien las cosas y las cuentas exactas de las actuaciones.

Le corresponde al maestro y maestra encontrar una metodología y estrategia para que el niño, adolescente o adulto entienda el verdadero significado de la matemática como un razonamiento lógico. Pero todo esto se logra paso a paso, tema por tema, encontrando el ordenamiento lógico del

contenido a enseñar y para el proceso enseñanza-aprendizaje tenga un verdadero sentido.

Por lo cual se puede asegurar que el problema radica en la metodología, técnica y estrategias que el docente aplica, porque por un lado se encuentra al estudiante, que debe de poner de su parte por aprender, por motivarse y despertar el interés por el estudio de la matemática, porque hoy día, hay estudiantes desganados, desmotivados por el área de matemática, pero de donde radica todo esto, desde los primeros niveles de estudio de los alumnos, en donde posiblemente solo fue aprobando cada materia, sin enfatizar el verdadero valor de la misma, sin enmarcar la importancia de su estudio y entendimiento.

Según informes descritos en el apartado anterior hay menos del cincuenta por ciento de estudiantes que cada año aprueban el área de matemática, que bimestralmente pierden la materia, y que ya de último buscan afianzarse por encontrar una nota aprobatoria.

Si se pregunta a varios estudiantes sobre sus preferencias por las áreas educativas, encontraremos a un bajo porcentaje de estudiantes con afecciones numéricas.

Pero como ya se apuntó que éste problema es especialmente del maestro y maestro que con sus pocas estrategias ha implementado el desinterés por la misma. Debe motivar y aplicar una metodología activa adecuada al área de matemática y adecuada al nivel de estudio.

Ciertamente todo estudiante posee capacidades intelectuales que necesitan ser explotadas, con el uso del razonamiento lógico, la resolución de problemas y análisis de aplicación.

Por consiguiente se llega a entender, que es prioritario encontrar las causas y efectos del bajo rendimiento académico de los estudiantes de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj,

departamento de El Quiché, en el área de matemática y la incidencia en su desarrollo profesional.

### 1.2.3 Justificación de la investigación:

El problema de “Las causas y efectos del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemáticas y su incidencia en el desarrollo profesional de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, El Quiché”, es un problema que ha venido afectando no solo a éste municipio, sino a todo el sector educativo; por lo que como asegura José Bidel Méndez Pérez, “exige la realización de un diagnóstico al proyectista o investigador, el diseño de un plan que responda el qué, dónde, para qué, por qué, con quienes, cómo, con qué, cuándo y cuánto del estudio”.(4)

“Y cómo todo proceso de investigación, se debe contar con las condiciones previas, que como toda actividad humana se espera que sea efectiva y provea los satisfactores deseados con su ejecución, la investigación debe abarcar un periodo de preparación y habilitación para realizarla con propiedad y seriedad; esto se logra si quien investiga sabe con seguridad donde esta ubicado (campo de acción) y tiene los conocimientos fundamentales allí”.(5)

Año con año se encuentra bajas cifras de adelanto en la matemática según los diferentes informes presentados por la DIGEDUCA, a través del Ministerio de Educación, del rendimiento en el área de matemática, de los resultados en la evaluaciones que cada año el Ministerio de Educación le pasa a los estudiantes de: tercero primaria, sexto primaria, tercero básico y graduandos a través de la evaluación diagnóstica, y a través de los resultados -

---

4. Méndez, J. (2,015). **Proyectos**. Guatemala C. A. Superación. Doceava Edición.

5. Méndez, J. (2,015). **Investigación**. Guatemala C. A. Superación. Tercera Edición.

por departamento, se encuentra que El Quiché, está por debajo de muchos ocupando el puesto número 18, sólo en el año 2007, se logró el más alto desempeño en ésta área.

A nivel municipio, también se tienen los datos que Nebaj ha venido decreciendo en el porcentaje de logro en matemática en el grado de tercero primaria en el año 2006: 39.00%, en el año 2007: 33.00%, en el año 2008: 39.91%, en el año 2009: 21.85%, en el año 2010: 43.85%, en el año 2013: 13.80% y en el año 2014: 1.69%.

Lo cual indica el mal desempeño del maestro y maestro, de todos los niveles, porque también se analiza que los porcentajes en cada nivel parecen los mismos o van alternos, y no varían grandemente.

Cada año hay muchos alumnos reprobados por el área de matemática y otras áreas numéricas, y precisamente por ésta razón se ven preocupados tanto los estudiantes, como los padres de familia, docentes y autoridades administrativas del establecimientos, que realmente hacen muy poco por esta situación; motivo por el cual los estudiantes reprobados tienen que repetir todo el año y con cada una de las áreas curriculares autorizadas para el grado en estudio.

Se puede afianzar en encontrar una solución, en la que son parte cada estudiante involucrado, el docente y los padres de familia, porque son precisamente ellos quienes tienen la solución; los padres de familia de exigirle a sus hijos mayor responsabilidad en sus estudios, tanto en el cumplimiento de sus tareas, como en la debida atención al tema de estudio y explicación del docente, el docente, de buscar una metodología eficaz para que la mayoría de estudiantes comprendan el tema en estudio y visualicen como punto de partida para la resolución de problemas, la vida misma, y entendiendo que el verdadero docente se mide no por el número de temas impartidos durante el año, sino por el mayor logro de estudiantes aprobados, con poco o no mucho contenido, pero aprendido y entendido.

La prueba obligatoria para el sector público y privado, según el Ministerio de Educación, refleja datos similares desde 2006, con resultados que no superan 7% en matemática, con un descenso en 2009, cuando solo un 1.95%, respectivamente, lograron alcanzar desempeños satisfactorios o excelentes.

Las pruebas del Ministerio de Educación dan cuenta de que los graduandos a nivel medio también carecen de conocimientos mínimos.

En 2011, en todo el país, 7 de cada 100 graduandos obtuvieron un nivel de logro aprobatorio en el examen de matemática; al revisar la carrera, los peores resultados se obtuvieron en secretariado y magisterio.

Un total de 137,466 estudiantes de diversificado en el ámbito nacional fue evaluado en 2012 por el Ministerio de Educación. De ellos, el 92.70% reprobó en matemática, Esto, según datos de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa (DIGEDUCA).

La evaluación tiene como propósito determinar cuáles son los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas por los estudiantes que egresan del sistema educativo nacional, así como identificar y comparar las brechas que existen en los aprendizajes. Esto, para implementar acciones que permitan mejorar la calidad, explica Luisa Müller, titular del DIGEDUCA del año 2,012.

A fin de revertir la tendencia, la Dirección de Evaluación e Investigación Educativa entrega a los directores de establecimientos un informe para que realice mejoras en los indicadores de calidad de sus estudiantes. Este consiste en un análisis de factores asociados para explicar qué condiciones hacen que un estudiante tenga mejor rendimiento escolar que otros.

Además, se elaboran láminas informativas dirigidas a los docentes de educación básica con las áreas y contenidos de la evaluación. “Nos estamos enfocando en los estudiantes de educación básica, que son los que

permanecen en el sistema educativo, dando a conocer el porcentaje de error, explicaciones de las posibles causas de las fallas en las pruebas y sugerencias de cómo mejorar los contenidos”, explica en el año 2,012, Eira Cotto, coordinadora de divulgación de la Dgeduca, entidad responsable de las mediciones en el ámbito nacional.

#### **1.2.4 Preocupación por nuestra realidad**

Sin embargo, a criterio de sectores como la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y la Cámara Guatemalteca de la Educación, los resultados solo reflejan la inoperancia del Ministerio de Educación para elevar la calidad educativa.

“La deficiencia es en el sistema educativo nacional; los resultados son los mismos año tras año. No evalúan para tomar decisiones, no hacen nada para mejorar los resultados, siguen graduando a gente mediocre”, asegura José Ángel de la Cruz, en el año 2012, coordinador del Sistema de Ubicación y Nivelación, de la USAC.

De la Cruz señala que las evaluaciones de la carrera magisterial no tienen relación con las pruebas de primer ingreso que se realizan en la universidad estatal, que mide los conocimientos mínimos que el estudiante requiere para ingresar en una carrera profesional.

El índice de Competitividad Global (2012-2013) evidencia las deficiencias en las capacidades adquiridas en el sistema educativo nacional, con un máximo de 7 puntos en las pruebas de matemática y ciencias. Guatemala se encuentra, con 2.4, en el puesto 137 de 144 países, superado por El Salvador, con 2.5, y Costa Rica 4.5, que se ubica en el puesto 41; incluso por encima de Argentina, 3.1, y Chile, 3.0, según informe de Empresarios por la Educación.

Entre los elementos claves que inciden en el aprendizaje, de acuerdo con el Programa de Reforma Educativa en el Aula, de la Agencia de la Estados

Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por sus siglas en inglés), destaca el tema de docentes bien formados, el cumplimiento de los 180 días de clase, que existan adecuadas evaluaciones del aprendizaje, libros de texto y bolsa escolar, estudiantes con 810 horas anuales de autoaprendizaje y un docente por cada 25 alumnos.(6)

98 de cada 100 examinados no gana matemática. Según este indicador, si la calidad educativa fuera un paciente estaría en coma, casi desahuciado.

No a todos los establecimientos educativos les va mal. Varios reflejan un grueso porcentaje de estudiantes en la categoría de “excelente”, pero son los menos. Abundan los colegios e institutos con puntajes pésimos: la mayoría de sus estudiantes, o todos, pierden la prueba con la peor calificación.

Las pruebas nacionales se realizan desde 2004 a establecimientos privados y públicos y a todas las carreras de nivel medio. La constante ha sido que los maestros y secretarías obtienen calificaciones más bajas que los peritos y bachilleres.

Los institutos públicos salen con punteos ligeramente inferiores a los privados. Los del área rural muestran notas notoriamente peores, al igual que los colegios con plan fin de semana, en comparación con los de plan diario. La primera vez que se publicaron los resultados causó furor. El 77 por ciento de los graduandos estudiantes de colegios privados. Los planteles mal punteados se negaban a aceptar las cifras y los que encabezaron el ranking de los mejores daban brinco. En 2008 el Ministerio de Educación (MINEDUC) desistió de difundir las listas, pero la información sigue siendo pública. Los 2 mil 564 establecimientos evaluados la reciben detalladamente y por escrito.

---

6. USAID/ Unitec States Agencia International Development. **Reporte de Investigación de campo No. 3.** Guatemala.

Las estadísticas generales muestran un constante deterioro de la calidad educativa. Desde 2006 (año a partir del cual son comparables las pruebas) se ha registrado una disminución de los estudiantes que aprueban (vea la gráfica central). Los números también dicen que el aprendizaje de los estudiantes guatemaltecos se deteriora conforme avanzan grados. En la primaria, la mitad gana las pruebas; al terminar la secundaria, menos del 8 por ciento.

Otra explicación de la baja calidad educativa del país es que el promedio nacional ha bajado en vez de aumentar, porque ahora se evalúa a graduandos de programas alternativos como los de fin de semana y a distancia.

Puede hallarse también una relación en la crisis económica que empezó en 2008 y que orilló a estudiantes a trabajar.

El Círculo de Empresarios por la Educación, que reúne a casi 5 mil colegios privados de los 9 mil 997 del país) reclama que se aplican pruebas estandarizadas para todas las carreras, sin importar si son bachilleres o secretarías. “En Guatemala hay 236 carreras, ¿cómo pueden aplicar exámenes genéricos?”.

Algunos colegios de Nebaj se quejan de que se evalúan contenidos que los estudiantes aprendieron años atrás. Lo cual se debe responder, en que el proceso educativo no es para un tiempo, se examina sobre lo que los alumnos aprendieron a lo largo de 12 años, pero no a través de un proceso memorístico. Se verifica que sean capaces de resolver problemas de la vida cotidiana a partir de los conocimientos. Problemas como los que plantean las pruebas.

#### **1.2.5 Indicadores del problema:**

Para encontrar las causas y efectos del bajo rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional, en los Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, El Quiché, es necesario valernos de algunas fuentes de información.

Se les llama fuentes de información a los lugares donde se obtienen los datos con que trabaja la estadística. Estas se clasifican en fuentes directas o primarias e indirectas o secundarias. Son fuentes de información directas o primarias aquellas donde los datos se obtienen directamente del lugar donde se producen, que pueden ser personas, unidades familiares, centros educativos, fábricas, centros comerciales, explotación agrícolas, oficinas administrativas públicas o privadas. Son fuentes de información indirectas o secundarias las que presuponen que los datos fueron recopilados por otras personas entidades, por esta razón los datos se encuentran generalmente en documentos como los siguientes: boletines, informes, anuarios, periódicos, libros, memorias y cuadros. (7)

#### **1.2.5.1 Docentes no especializados en matemática:**

En el municipio de Santa María Nebaj, departamento de El Quiché, se encuentran varios establecimiento de nivel medio, entre ellos: Colegio Evangélico Metodista Centro Ixil (CEMCI), Colegio “Jesús el Maestro”, Colegio Bethania, Colegio Jesús Ruano, Instituto Mixto Diversificado Ixil (IMDI), varios Nucleos Familiares Educativos para el Desarrollo (NUFED), varios Institutos Nacional de Educación Básica (INEB), Instituto Nacional de Educación Diversificada (INED), Educación a Distancia, y otros establecimientos en cada aldea y entre ellos cuatro Institutos de Educación Básica por Cooperativa, ubicados uno en la Aldea Salquil Grande, Jornada Vespertina y los otros tres en la cabecera municipal, dos en Jornada Vespertina y otro en Jornada Nocturna, que preparan estudiantes año con año en el área de matemática, pero con docentes que no cuentan con la especialización en el área.

El rendimiento escolar en el área de matemática no ha sido satisfactorio, los resultados de las pruebas que se realizan a los estudiantes de tercero, sexto, tercero básico y graduandos del municipio de Nebaj, cada año lo ha demostrado, esto podría ser que los centros educativos en ocasiones eligen a -

---

7. Way, F. *Estadística Descriptia e Inferencia Estadística*. Guatemala C. A. Educativa.

docentes para impartir matemática considerando únicamente que el curso se dé y no la importancia de seleccionar personal que tenga el conocimiento y la capacidad para impartir el curso, de manera que los estudiantes tengan una buena preparación en matemática. Tal es el caso de los cuatro Institutos de Educación Básica por Cooperativa del municipio de Nebaj, departamento de El Quiché, en los cuales todos son profesionales preparados en pedagogía y no especializados en matemática.

### **1.2.5.2 La pobreza**

La pobreza en que la mayoría de los estudiantes de estos centros de estudio se encuentran y la gran necesidad de afianzarse por un trabajo, que posiblemente les impide repasar, realizar tareas o encontrar el tiempo y dinero para realizarlo.

Este es un indicador que se nota en todas las esferas del municipio de Nebaj, pues diariamente se observa a estudiantes que al no contar con los recursos económicos necesarios, se ven necesitados de buscar un trabajo para colaborar con la situación económica de la familia o porque quizás muy de pequeños el padre los abandonó y ellos tomaron el rol de padres.

Es claro y evidente notar la influencia de éste factor en el rendimiento escolar del estudiante, y no solo en el área de matemática, sino que también en las otras áreas de estudio, porque no les queda el tiempo suficiente para realizar la totalidad de sus tareas o trabajos investigativos que forman parte de la sumatoria de zona que deben acumular para poder aprobar la materia, bimestre tras bimestre.

### **1.2.5.3 El idioma en que se imparten las clases no es el materno:**

El idioma en que el docente imparte sus clases no es captado por el estudiante que viene de una aldea u otra comunidad aledaña en la que se habla siempre el idioma ixil, por lo cual es difícil asimilar el contenido y la explicación.

El 98% de la población estudiantil es maya hablante, y la gran mayoría de éstos viven en las 86 aldeas del municipio de Nebaj, donde el docente también es maya hablante, por lo cual sus primeros indicios y conocimientos educativos son transmitidos en su idioma materno, desde pre primaria hasta el sexto grado, y tiene muy escaso conocimiento del idioma español, porque el mismo maestro es quien no lo prepara en éste idioma, sino que lo acostumbra a hablar en su propio idioma, por lo cual le cuesta entender primeramente el idioma y por consecuencia las explicaciones que en el nivel básico en su mayoría son transmitidas en idioma español.

#### **1.2.5.4 La falta de comunicación entre docente y estudiante:**

La falta de comunicación entre docente y estudiante, primero por el escaso tiempo que tiene el periodo de clases y otro por el elevado número de estudiantes en cada salón.

No existe una comunicación adecuada entre el docente y estudiante, debido al poco tiempo que se tiene en los períodos de clase del nivel básico, donde únicamente se tienen de treinta y cinco a cuarenta minutos por período, por lo cual no se puede dar una enseñanza-aprendizaje individualizada, por el escaso tiempo que se tiene.

El número excesivo de estudiantes en cada salón de clases, también es el inconveniente para no alcanzar mayores frutos en el rendimiento del estudiante, porque no se da una comunicación efectiva, y máxime que el curso del que se está hablando es matemática.

#### **1.2.5.5 La lejanía del centro educativo:**

Muchos estudiantes viven a larga distancia de su centro de estudios, por lo que primeramente tienen que salir mucho tiempo antes de su hogar para dirigirse a su centro educativo, lo cual crea cansancio y desgaste físico.

También es el inconveniente para no contar con algún punteo de zona, debido a que muchos trabajos se dejan en grupo, teniendo así el estudiante que

vive lejos doble trabajo de ir y regresar, o posiblemente doble gasto, por si tiene que pagar algún transporte.

Así mismo la lejanía del establecimiento educativo, es el factor de debilitamiento del aprendizaje y atención, debido al cansancio que ocasiona el vivir muy alejado de su centro educativo.

#### **1.2.5.6 La deficiente infraestructura:**

La deficiente infraestructura, aula muy calurosa o muy fría, poca ventilación, o de muy escasa iluminación, son otros factores que provocan una mala o escasa retención del tema.

Las aulas construidas de madera, provisionalmente, se quedan de por vida, debido a la poca apertura de éstos centros educativos, lo cual induce a que también la luminosidad, ventilación y ambiente de temperatura sea mala.

Así también se puede deducir que todos estos factores, favorecen al bajo rendimiento escolar de los estudiantes del nivel básico por Cooperativa.

#### **1.2.5.7 Mala metodología al enseñar:**

Una mala metodología para ejercer la enseñanza, crea en el estudiante desconfianza, desinterés y muy poca atención, es quizás el indicador más latente del bajo rendimiento escolar, porque el docente es el que forma al estudiante y debe buscar las estrategias para enseñar.

Por lo que el docente no debe improvisar, no debe enseñar en forma tradicional, debe enfocarse por guiar al estudiante para que por sí mismo encuentre el resultado y la forma de cómo resolver un problema, entendiendo y comprendiendo lo que se está haciendo.

La mayoría de estudiantes indican que no entienden los temas, pero la desmotivación personal, el poco interés de ellos mismos y la del docente ha

creado un ambiente de desconfianza, de poca comunicación y pocos esfuerzos por afianzarse en encontrar una metodología, técnica o estrategia que despierte el interés por la materia y por el aprendizaje de cada tema.

No hay en este campo una especialización para el docente en ésta área de estudio, sin embargo si lo hay en bilingüismo, Programa Académico de Desarrollo Profesional Docente PADEP/D, Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía, en Administración Educativa y otras áreas, en la cuales son muy escasas las alternativas para la enseñanza de la matemática.

Todo esto lleva específicamente a describir que el proceso enseñanza-aprendizaje no es eficaz, y que la culpa es de todos los que hacen docencia, por enfrascarse en ver lo cuantitativo y no lo cualitativo del contenido, entendiendo y comprendiendo que debe ser a través de la práctica como realmente se enseña matemática, enfatizando su futuro y su aplicabilidad.

Cada nivel de estudio tiene su margen de error, un porcentaje alto o bajo de conocimiento formativos del estudiante, por lo cual debe asumir la responsabilidad por las actitudes frente al desarrollo educativo, o en su caso el bajo rendimiento escolar de los estudiantes.

Aceptar los hechos, significa comprender que el niño es una hoja en blanco, maleable a la enseñanza y la forma en que se forme hoy, afianzará su futuro, no es como en otras áreas de trabajo, que se puede hacer y des hacer, el niño es el fiel reflejo del proceso enseñanza-aprendizaje, si hoy se le enseña a apreciar, entender y conocer la importancia de la matemática, en un mañana el reflejará estas prácticas.

#### **1.2.5.8 La poca retroalimentación del tema:**

La falta de retroalimentación del tema en estudio o en fin, la poca comprensión por parte del estudiante hacia la temática es también otro indicador causante del bajo rendimiento escolar del estudiante en el área de matemáticas.

Muchas veces se encuentra a docentes con la idea de enseñar mucho contenido; motivo por el cual no les facilitan a los estudiantes una retroalimentación del tema, con la cual posiblemente captarían lo que les falta, para entender el proceso para resolver un problema matemático.

#### **1.2.5.9 La fórmula a aplicar**

La fórmula a aplicar o los pasos a seguir, en determinada resolución de problemas matemáticos, también es otro factor que incide en el bajo rendimiento escolar; por cuanto que, si no se entiende el proceso de resolución y mucho menos la fórmula a aplicar en determinados problemas resolutivos, definitivamente el resultado será erróneo.

El procedimiento es clave para resolver cualquier problema y el mismo estudiante debe esforzarse por entender y comprender el mismo, para poder resolver el problema planteado, y siempre respecto al mismo tema, pero si de alguna manera se desconoce éste procedimiento, se encontrará con errores resolutivos.

Por lo cual el docente de enfatizarse por preparar a estudiantes con conocimientos efectivos, para poder seguir el procedimiento, para resolver adecuadamente un problema matemático.

## CAPÍTULO II

### 2 Fundamentación teórica:

#### 2.2 Rendimiento escolar

Muchas veces nos hemos encontrados con alumnos que año con año pierden determinada área de estudio, y por otro lado encontramos a estudiantes promedio, que año tras año, aprueban sus materias sin ninguna dificultad; pero cuál es el fondo del asunto, precisamente es a lo que se le llama rendimiento escolar.

“Rendimiento procede del latín “Rendere” que significa vencer, dar fruto o utilidad a una cosa.”(8)

El rendimiento escolar es aquel que cada estudiante demuestra a través de sus esfuerzos, trabajo y empeño, que bimestre a bimestre convierte en buenas notas, a través de un proceso evaluativo, que puede variar de acuerdo a las actividades programadas por cada área de estudio, pero que al final del ciclo lectivo, permite constatar el grado de aprendizaje de los estudiantes. Así también se refiere al resultado obtenido, producto de la tarea y evaluación docente, al aprovechamiento real y empeño del estudiante y el grado con que se han alcanzado las competencias.

Las corrientes modernas consideran que “el verdadero rendimiento escolar consiste en la suma de transformaciones que se operan en el alumno, relacionadas con las situaciones y problemas de la materia que se enseña”(9)

- 
8. Repetto, E. (1985). *Teoría y Procesos de la Orientación*. Buenos Aires Argentina. Kapelusz.
  9. De Matos, L. (1974). *Compendio de Didáctica General*. Buenos Aires Argentina. Kapelusz. Segunda Edición.

## **2.3 Bajo rendimiento escolar**

Significa que el estudiante no ha logrado sobresalir al trabajo correspondiente al área educativa y por consiguiente se verá obligado a repetir el grado completo, no solo con el área no aprobada, sino con todas las materias, por cuanto no llena las expectativas del Ministerio de Educación, para pasar al grado inmediato superior, de tal modo que se quedará atrasado respecto a sus compañeros de la misma edad cronológica.

El Bajo Rendimiento Escolar, ocurre en todos los niveles educativos, incluso con aquellos estudiantes promedio de capacidad intelectual normal.

Las causas del Bajo Rendimiento Escolar son muchas; la más común, es que el nivel de inteligencia es bajo para el establecimiento en cuestión. Puede encontrarse también en el hogar, en la escuela o en el joven. El problema puede provocarlo la enseñanza, las evaluaciones, el sistema de calificación o el propio examinador.

### **2.3 Problemas que inciden en el bajo rendimiento:**

Mucho de los problemas que inciden en el bajo rendimiento escolar de un estudiante pueden ser superados con la ayuda de todos los que intervienen en el echo educativo, estudiantes, padres de familia, docente y autoridades educativas.

#### **2.3.1 La falta de interés en estudiar:**

Gran número de estudiantes de los institutos por cooperativa del municipio de Nebaj, reflejan su falta de interés por el estudio, porque por un lado no entregan sus tareas y sus trabajos lo cual permite alcanzar una zona muy baja de estudio, y por otro lado en el período de evaluaciones no estudia, y aunque quisiera estudiar, no se encuentra al día en sus notas de clase.

Todo esto indica que debe buscarse la manera de afianzar el interés por el estudio, correspondiéndole específicamente al docente esta tarea, de encontrar la forma, la técnica adecuada para despertar el interés por la materia.

#### **2.4 Deserción escolar,**

Es retiro definitivo del ciclo escolar por parte del estudiante, el cual opta por retirarse al ver sus notas bajas o el padre lo obliga al ver que no prospera en sus calificaciones y no le pone el interés necesario.

Corresponde tanto al estudiante el énfasis, de poner más empeño, ser más puntual y responsable con sus materias; y al docente el encontrar la forma de obligar al estudiante en cuanto a la responsabilidad y dar el ejemplo, buscando alternativas que motiven al estudiante en su materia de estudio.

#### **2.5 Falta de comprensión en el área de matemáticas y áreas numéricas:**

En todos los niveles se encuentra un gran número de estudiantes que no entienden, ni comprenden el área de matemática, lo cual influye en el poco rendimiento también en las otras áreas numéricas, como Contabilidad General, Física fundamental, Física elemental, Química, Contabilidad de Sociedades, Contabilidad Bancaria, Contabilidad Gubernamental, Estadística, el área lógica de Filosofía, etc.

Pero ¿por qué no entiende el tema?, o ¿porque no le entiende al docente?,

Porque muchas veces ni el docente se entiende, porque puede tener muchos conocimientos, pero también debe saber transmitirlos.

Y debe transmitirlos con sencillez y con una técnica adecuada, de tal manera que sea comprensible para el estudiante.

También dentro de esto cabe destacar, que la mayoría de docentes del área de matemática, no son especializados en la misma, al igual que los otros docentes de las área numéricas afines a los números.

### **2.6 Excesivo uso del celular:**

El celular es un medio de comunicación que la mayoría de padres de familia le entrega a su hijo, con el objetivo de comunicarse y saber sobre el bienestar del mismo, con las indicaciones necesarias en cuanto a su uso.

En todos los centros educativos de institutos por cooperativa se cuenta con un reglamento interno, que en su mayoría especifica las obligaciones y derechos de los padres de familia, estudiantes y docentes, encontrando en uno de sus puntos que no es permitido utilizar celular.

Sin embargo en la actualidad el uso de un celular es común en la mayoría de estudiantes del nivel básico, ignorando por completo este punto del reglamento interno, lo cual influye en la escasa atención al docente y al tema disertado.

Correspondiendo entonces al docente la aplicabilidad de la sanción necesaria, recogiendo el medio de comunicación descrito con anuencia del director del establecimiento, para evitar así este problema.

### **2.7 Poca atención al docente al disertar su tema:**

Muchos estudiante no le dan la importancia necesario al estudio, por lo cual no brinda la atención debida al tema disertado por el docente y si el estudiante no tiene el interés por aprender, no va a entender el tema, porque en la mayoría de casos prefiere platicar o hacer otra cosa que poner atención, entonces tanto influye la motivación, la técnica o estrategia del docente como el interés por la materia por parte del estudiante.

Debe haber una conexión entre docente y estudiante, entre la técnica y estrategia de enseñanza y la atención e interés del estudiante; logrando esto con una buena comunicación.

### **2.8 Excesivo número de estudiantes en las aulas:**

En muchos establecimientos educativos del municipio de Nebaj y específicamente en algunos Institutos por Cooperativa, hay excesivo números de estudiantes, lo cual influye en la poca atención del docente hacia cada uno de los estudiantes.

En la actualidad hay mayor apertura de estudiantes, mayor afluencia y mayores expectativas, que esperan mayor cantidad de egresados, aunque no en calidad.

La numerosa cantidad de estudiantes, dificulta la atención, la motivación y la disertación del tema, resaltando con esto el bajo rendimiento escolar.

Motivo por el cual, es prioritario inscribir a menos estudiantes para cada grado y sección, para poder brindar la atención debida y máxime en el área de matemática.

### **2.9 Falta de metodología adecuada para impartir docencia:**

En toda área de estudio es necesaria una metodología adecuada para transmitir el tema, no se trata de informar, sino de formar personas.

La técnica inadecuada del docente es un factor que influye en el bajo rendimiento escolar, porque si el docente no transmite bien el tema, o no se guía por un procedimiento adecuado, no se le entenderá el tema en sí, ni se cumplirá con sus objetivos planteados, y como consecuencia habrá un bajo rendimiento escolar. Por lo cual debe reforzarse con una retroalimentación del tema, y si es específicamente del área de matemáticas, tendrá también que

reforzarse con más ejemplos coherentes, iguales, ejercicios y laboratorios afines al tema dado, de lo más fácil a lo más complicado.

El docente debe comprender que los conocimientos del alumno en el área de matemática tienden casi siempre a olvidarse, por lo cual debe practicar la retroalimentación del tema impartido por él, o hacer la introducción necesaria para iniciar un tema, implementado siempre el sondeo de conocimientos sobre el tema a impartir.

### **2.10 Mala influencia de compañeros con bajo rendimiento escolar:**

Los malos estudiantes siempre se van a encontrar, por lo cual debe encontrarse la estrategia adecuada para encaminarlos por el interés por el estudio, para evitar que ellos inculquen en sus compañeros de estudio las malas influencias, el desinterés por la materia y por el estudio en general.

Mucho se observa éste factor, debido a que hay estudiantes que esperan aprobar la materia sin trabajar, influyen en otros estudiantes en la irresponsabilidad, y poco a poco, se encuentra el docente ya con un numeroso número de estudiantes que no entrega sus tareas, no exponen, no preguntan y no estudian.

Cabe resaltar, que es el docente el que debe evitar esta clase de influencias, aplicando técnicas adecuadas para despertar el interés de todos los estudiantes por el área de matemática, e informándoles sobre la importancia de la misma en su vida adulta.

### **2.11 Incidencia del padre de familia en el rendimiento escolar:**

Los padres de familia son parte importante en el desarrollo de sus hijos, son el peldaño y ejemplo para hacer bien las cosas, son el umbral de sus vidas, por lo cual ellos deben buscar la forma de inculcarles valores, modales, formas constructivas de vida, el interés por el estudio, el amor por el trabajo y despertar

en ellos inquietudes hacia el futuro, con miras a ser buenas personas, trabajadoras y sobre todo buenos profesionales.

La incidencia que el padre de familia tiene en la educación de su hijo es grande, por lo cual le corresponde guiarlo, hacerlo responsable en su estudio, y velar por su buen rendimiento académico.

También incide en el rendimiento escolar, las acciones de los padres de familia que laboran todo el día y dejan a sus hijos al cuidado de otras personas e incluso los dejan solos; padres que esperan que sus hijos salgan adelante permitiéndoles salir todo el día, influyendo negativamente en su formación, por lo cual se debe buscar el espacio de tiempo necesario para implementar en sus hijos valores de responsabilidad, ayudándolos a superar obstáculos que se presentan en la vida de toda persona y en el estudio.

También hay padres que regresan a casa cansados, o posiblemente muy tarde, encontrando a los hijos dormidos; no existe aquella relación de inculcarle al hijo hábitos de estudio, a brindarle consejos para hacer la tarea, no le exige buen rendimiento, porque muchas veces no se da cuenta. Padres de familia que tienen la idea errónea, de que un buen padre es aquel que le brinda dinero suficiente, darle al hijo todo lo que no se tuvo a su edad, darle a manos llenas sin exigir nada.

Se le da poca importancia al valor de la educación; en ocasiones no solo no incitan al joven a hacer sus tareas, sino que lo desaniman; fomentándolo a que trabaje en su tiempo libre. Se espera poco del estudiante y éste logra poco.

No los motivan a interesarse por el estudio, ni por las tareas, mucho menos por hacer un horario de lectura.

### **2.12 Desintegración familiar:**

En el medio estudiantil, se encuentra un elevado número de hogares desintegrados, lo cual es predisponente de una baja en el rendimiento escolar, que indudablemente, se acompaña de ansiedad y factores emocionales como inseguridad, depresión, agresividad, impulsividad, rechazo u otros.

El estar involucrado en tal fenómeno, crea diversas necesidades, tanto para el joven quién sufre la problemática como para los que con él trabajan.

Son predisponentes porque en la mayoría de los hogares de éste municipio de cada diez estudiantes sin exagerar, posiblemente dos o tres de ellos viven solo con su madre, que día a día se ve en la necesidad de trabajar para sufragar los gastos del hogar, porque no solo es él el hijo, sino posiblemente hay más; porque algún día partió el padre hacia los Estados Unidos en búsqueda una mejor vida, pero que al encontrarla se olvida de su familia, que la ha dejado desprotegida y con deudas, sin pensar el daño que le ocasiona a sus propios hijos e hijas.

### **2.13 El idioma y su incidencia en el rendimiento escolar en el área de matemática:**

El idioma ixil, es un factor que impide que los alumnos se expresen, primeramente por el desconocimiento exacto del idioma español, por miedo al qué dirán, y porque generalmente los docentes prefieren impartir sus clases en idioma español, por lo cual los estudiantes de la etnia ixil, se sienten incómodos a recibir sus clases, no entienden el tema, y también les cuesta comunicarse.

Esto se debe a que muchos estudiantes de los institutos por cooperativa, vienen de lugares lejanos, de las ochenta y seis aldeas del municipio, que en su mayoría se comunican en su idioma materno, el ixil, lo cual dificulta el entendimiento de la materia y el rendimiento escolar.

En la actualidad existen también áreas curriculares de estudio del idioma, que poco a poco va permitiendo el avance, pero que mientras avanza este conocimiento, se ha permitido poca retención de temas, por el desconocimiento del idioma en el que se imparten las clases en el área de matemáticas.

Y si específicamente se habla de la incidencia que tiene recibir clases y cualquier otra información, como el procedimiento que se debe seguir para resolver determinado problema en el área de matemática, en otro idioma, se notara que realmente es grande la influencia y consecuencia que trae el desconocer el idioma.

#### **2.14 Incidencia del maestro o maestra de primaria:**

Es el principal factor que incide en la formación del niño, niña o adolescente por lo cual influye en los resultados obtenidos por el estudiante y en su rendimiento académico.

Al igual que la preparación, formación y orientación de los grados preparatorios inciden en la formación académica del niño o niña, también inciden las motivación y elevado interés que se le inculca al niño o niña por el estudio en la escuela primaria.

Y cada maestro y maestra incide, con su forma de ser, su preparación, sus consejos, sus ejemplos y sobre todo con su buena formación estudiantil, con conocimientos de calidad, con sentido formativo y acorde a la realidad y a su vida.

Cuando se encuentra a niños y niñas con escaso nivel de preparación, y no culpa del niño o niña, sino del maestro o maestra.

Existe el factor de una preparación escasa en el nivel de estudio anterior porque muchas veces el maestro esquivaba algunos temas, que según él no le

sirven al estudiante, pero que en realidad demuestra la deficiencia académica que posee, enseña lo que al se le facilita, no investiga, no aprende, no busca resultados, no interactúa con sus estudiantes en el proceso enseñanza-aprendizaje. Él debe buscar la estrategias, técnicas y métodos adecuados para que el estudiante aprenda, esos temas que muchas veces son necesarios y máxime si se trata del área de matemáticas.

Por lo cual hay que aceptar el maestro y maestra, el profesor, que se tiene una mala preparación, que tiene que actualizarse, que tiene que estudiar más y prepararse para la vida, para que pueda preparar a buenos alumnos.

### **2.15 La inasistencia del estudiante:**

Muchos de los estudiantes que están retrasados en el estudio, se lo deben a su inasistencia. Esta inasistencia se correlaciona con el poco cuidado paterno y con la carencia de apreciación del verdadero valor de la educación.

El no asistir a clases se le facilita más al estudiante que no hizo sus tareas, no estudio y fallo con su responsabilidad, que es a veces solapada por algunos padres de familia que se ven obligados a solicitar permisos por sus hijos, cayendo en mentiras o irresponsabilidad también.

### **2.16 La motivación:**

Cuando un estudiante se desempeña mal, puede deberse al grado de motivación, a la interacción entre su personalidad y su profesor. El joven es valorado de acuerdo con su aprovechamiento en las materias de grado escolar; sin tomar en cuenta que hay estudiantes que nunca van a ser buenos para algunas materias por lo que sus aptitudes e intereses están dirigidos hacia otra dirección.

Algunos profesores emplean el método de amenazar o ridiculizar, la coerción, el sarcasmo y la desaprobación para enseñar, en lugar de motivar.

Muchos factores pueden retardar el progreso de un joven inteligente; los problemas emocionales ocupan un lugar preponderante. El joven que se siente infeliz, tiene un escaso desempeño en su estudio. La inseguridad por cualquier motivo, se debe a fricciones en el hogar, enfermedad de los padres, alcoholismo o algún otro factor, que es una causa poderosa de bajo rendimiento escolar.

Al estudiante hay que motivarlo, a sugerirle los pasos que debe seguir para hacerlo mejor, para ser más eficiente en lo que hace, hay que brindarle el apoyo necesario para que mejore su rendimiento escolar, a felicitarlo por los logros alcanzados; siempre hay que exigirle más, para que rinda más, él es un ente de cambio, inteligente, eficiente, que se mide por sus acciones y que mejor si van en su beneficio.

Así mismo debe haber una motivación del aprendizaje, como asegura Luis Arturo Lemus; “el aprendizaje como actividad personal, reflexiva y sistemática que busca un dominio mayor sobre la cultura y sobre los problemas vitales, exige de los alumnos: *a) atención y esfuerzo sobre áreas nuevas de observación, de estudio y actividad; b) autodisciplina, con el sacrificio de otros placeres y satisfacción inmediatas, para realizar los estudios y cumplir con las tareas exigidas; c) perseverancia en los estudios y en los trabajos escolares hasta adquirir el dominio de la materia de estudio, de modo que sea de utilidad real para la vida.*

Para conseguir que los alumnos aprendan, es necesario despertar su atención, crear un genuino interés por el estudio, estimular el deseo de conseguir los resultados previstos y cultivar el gusto por los trabajos escolares. Ese interés, ese deseo y ese gusto actuarán en el espíritu de los alumnos como justificación de todo su esfuerzo y trabajo para aprender.

Motivar es despertar el interés y la atención de los alumnos por los valores contenidos en la materia, excitando en ellos el interés de aprenderla, el gusto de estudiarla y la satisfacción de cumplir con las tareas que exige”(10)

### **2.17 Conceptos de matemática:**

La matemática es una de las áreas que en todo establecimiento educativo resulta difícil y de pocos resultados, tanto a nivel docente como estudiantil.

Pero por qué sucede esto, según se podría asegurar que se debe a el poco interés que los estudiantes de cualquier nivel le dan a la materia, se les hace difícil porque ellos piensan que es difícil, o posiblemente la base de enseñanza de ésta materia es muy pobre, no se le da la importancia que merece, no se despierta el interés desde el principio por dicha materia, se enseña como cualquier otro área de estudio y realmente no es igual.

La matemática es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.

Pero el estudio de la matemática no solo se queda ahí, abarca lo inimaginable, porque también es abstracta, no especifica el objeto, figura o dato en el que se aplicará en el futuro; solo nos da ejemplos con datos abstractos, para que en nuestro diario vivir lo concretemos en una simple cuenta o en un cálculo.

A partir de axiomas y siguiendo razonamientos lógicos, las matemáticas analizan estructuras, magnitudes y vínculos de los entes abstractos. Esto permite, una vez detectados ciertos patrones, formular conjeturas y establecer definiciones a las que se llegan por deducción.

---

10. De Matos, L. (1974). **Compendio de Didáctica General**. Buenos Aires Argentina. Kapelusz. Segunda Edición.

La matemática es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entidades abstractas como números, figuras geométricas o símbolos.

Para explicar el mundo natural se usan las matemáticas, tal como lo expresó Eugene Paul Wigner (Premio Nobel de física en 1963).

La enorme utilidad de las matemáticas en las ciencias naturales es algo que roza lo misterioso, y no hay explicación para ello. No es en absoluto natural que existan “leyes de la naturaleza”, y mucho menos que el hombre sea capaz de descubrirlas. El milagro de lo apropiado que resulta el lenguaje de las matemáticas para la formulación de las leyes de la física es un regalo maravilloso que no comprendemos.<sup>(11)</sup>

Mediante la abstracción y el uso de la lógica en el razonamiento, las matemáticas han evolucionado basándose en las cuentas, el cálculo y las mediciones, junto con el estudio sistemático de la forma y el movimiento de los objetos físicos. La matemática, desde sus comienzos, ha tenido un fin práctico.

Hoy en día, la matemática se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música (por ejemplo, en cuestiones de resonancia armónica). La matemática aplicada, rama de las matemáticas destinada a la aplicación del conocimiento matemático a otros ámbitos, inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos y, en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas.

Además de lo expuesto no podemos pasar por alto que existen dos importantes tipos de matemáticas:

---

11. [https://es.m.wikipedia.org. wiki.Mate.](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Mate)

- Las matemáticas puras, que se encargan de estudiar la cantidad cuando está considerada en abstracto.
- Las matemáticas aplicadas, que proceden a realizar el estudio de la cantidad pero siempre en relación con una serie de fenómenos físicos y sucesos reales.(12)

La matemática trabaja con cantidades (números) pero también con construcciones abstractas no cuantitativas. Su finalidad es práctica, ya que las abstracciones y los razonamientos lógicos pueden aplicarse en modelos que permiten desarrollar cálculos, cuentas y mediciones con correlato físico.

Podría decirse que casi todas las actividades humanas tienen algún tipo de vinculación con la matemática. Esos vínculos pueden ser evidentes, como en el caso de la ingeniería, y los múltiples trabajos, oficios y profesiones del hombre, como: la carpintería al medir las piezas de madera, la sastrería al calcular la tela o patrones, la albañilería al utilizar el plomo o cantidad de material exacto, la cocina al calcular los ingredientes de una comida, los bomberos al medir la distancia o alcances de un incendio o agua a utilizar, la artesanía al establecer la cantidad de materiales, la agricultura cuando se miden las semillas o distancia de siembra entre una planta y otra, o resultar menos notorios, como en la medicina o la música.

Pero en todo momento, como ya explicamos se utiliza la matemática, por lo cual debemos enfocarla como lo que es y la importancia que conlleva su aprendizaje, concretándole su uso y sus beneficios, o en el caso contrario los posibles fracasos.

Es posible dividir la matemática en distintas áreas o campos de estudio. En este sentido puede hablarse de la aritmética (el estudio de los números), el álgebra (el estudio de las estructuras) la geometría (el estudio de los segmentos

---

12. <https://es.m.definición.de.matematicas>.

y las figuras) y la estadística (el análisis de datos recolectados), entre otras.

A lo largo de la Historia han existido importantes matemáticos que han destacado por las aportaciones y descubrimientos que han realizado. En concreto, entre los más significativos se encuentran los siguientes: • Pitágoras (569 a.C – 475 a.C). Fue un matemático griego, considerado el primero “puro”, que realizó importantes avances en materias tales como la aritmética o la geometría. No obstante, quizás su aportación más significativa es la del famoso teorema que lleva su nombre.

- Isaac Newton (1643 – 1727). Este inglés está catalogado como otro de los matemáticos más fundamentales de la historia del ser humano. Esto es debido, entre otras cosas, a que llevó a cabo el desarrollo del cálculo integral y diferencial.

- Leonhard Euler (1707 – 1783). Este alemán está considerado como el más importante matemático del siglo XVIII al tiempo que uno de los más prolíficos hasta el momento. Realizó significativas contribuciones en cuanto a la geometría, a la notación matemática, a la lógica o a la matemática aplicada.<sup>(13)</sup>

Cabe destacarse que, en la vida cotidiana, solemos recurrir a las matemáticas de manera casi inconsciente. Cuando vamos al mercado y compramos algunas libras de tomates, el vendedor nos dice el precio y nosotros realizamos inmediatamente un cálculo básico para saber con qué billete pagar y cuánto vuelto tenemos que recibir.

Es por ello que la matemática tiene una importancia trascendental en nuestra vida y en la vida de todas las personas que nos rodean.

---

13. <https://es.m.definición.de.matematicas>.

## **2.18 Para qué sirve la matemática y la importancia de su entendimiento:**

La matemática es tan importantes como la vida misma, van con nosotros en todo momento, se utilizan a diario en la vida de toda persona, sea pobre o adinerada, comerciante o no comerciante, pequeño o grande.

Casi en cada acción que realicemos conlleva utilizar el campo de las matemáticas, siempre necesitamos calcular, reconocer distancias, comparar objetos, cuentas, movimientos económicos, administrar.

Entender la matemática es tan prioritario como entender la vida misma, por cuanto que la matemática el área primordial de todo estudio, todo grado o carrera misma, por cuanto a través de ella se sobresale o se retrasa una persona en su trabajo.

No debemos permitir que los datos alarmantes del bajo rendimiento académico en ésta área de estudio continúe. Pero quien es el indicado a observar y mejorar este problema, pues a mi parecer es el docente mismo, quien juega este rol, el que debe velar por buscar las estrategias, metodologías, técnicas, para hacer que un estudiante entienda, y pase de lo abstracto a lo concreto, que se enfoque en la materia misma.

Pero primeramente el docente debe entender que no se puede enseñar lo que no se sabe o no se comprende, por lo cual el mismo debe analizar si continua con lo mismo, continua entregando estos resultados, es apto para enseñar la materia, o busca como ya lo apuntamos, las estrategias para enseñar desde otro punto de vista.

Mayormente debe enfatizarse la importancia de las matemáticas en el nivel medio, y más específicamente en el nivel básico, que es ahí donde se enfoca nuestro estudio, pero quien mejor que sino él para medirse y encontrar el punto de partida para la enseñanza de la aritmética, la geometría, estadística o álgebra.

No solo en la etapa pre escolar o escolar se debe buscar metodologías lúdicas, también en éste nivel educativo se deben encontrar metodologías útiles que enfoquen una mayor expectativa de aprendizaje de las matemáticas; pero entendiendo y comprendiendo que esta es la base de nuestras acciones en el futuro, es el punto de partida de una vida llena de frutos, estable, y mejor.

### **2.19 Inversión social:**

Mientras que en otros países subdesarrollados como Suiza, Noruega, Austria, Estados Unidos y Dinamarca se invierten más de 100,000 dólares por alumno en un lapso de 9 años, según el economista Gustavo Yamada de Perú; equivalente a Q. 765,000.00 al cambio de hoy (Q. 7.65 el dólar), en Guatemala, hablando de primaria y nivel básico, de lo cual escasamente se invierte para útiles escolares, refacción escolar, fondo de gratuidad y salario de docente.

Obteniendo como resultado una expectativa de conocimientos del niño muy por debajo de éstos países.

También debe de entenderse, que no se necesita de tanto dinero para alcanzar los objetivos planteados por el Ministerio de Educación, de formar ciudadanos consientes, emprendedores, de beneficio social, intelectuales con iniciativas y expectativas de un mejor futuro guatemalteco, pero sí el de tener una conciencia de trabajo, de erradicar la idea de inconciencia de no cumplir con sus obligaciones, del desinterés por no buscar metodologías, técnicas y estrategias acordes a la edad y al área de estudio.

Basta con hacer valer la conciencia de un buen docente, que forma, que enseña y que guía a sus estudiantes por el buen camino, por el camino de su desarrollo profesional.

## 2.20 El estudiante adolescente

Todo estudiante de nivel medio y específicamente el nivel básico, se incluye dentro de la etapa de la pubertad y adolescencia, porque es aquí donde empieza a sufrir sus primeros cambios, actitudes, emociones e intereses.

Por lo cual describiremos a continuación qué es en sí esta etapa, sus alcances sus limitaciones, los cambios y su importancia.

## 2.21 La adolescencia y la matemática

La adolescencia es el período de la vida que se ubica entre la niñez y la adultez, si lo tenemos que ubicar temporalmente en una edad determinada, la adolescencia comprendería más o menos desde los 13/14 años hasta los 20 años aproximadamente.

Será en este momento de la vida en el cual el individuo comprenda acerca de su capacidad de reproducción, evolucione su psiquis y donde comience a planificar y pensar ciertamente en su futuro. (14)

Desde el punto de vista psicológico, considera que las transformaciones se realizan más como sujeto que como individuo, En esta fase se da por sentado la existencia de las relaciones sexuales que repercuten en la esfera mental y volitiva. (15)

Por lo cual el adolescente espera mayor comprensión por parte de las personas que le rodean, por ser una etapa difícil y de adaptación, en la cual él tendrá que adecuarse a cambios físicos, temperamentales y posiblemente de carácter.

---

14. Gordillo de Lorentzen, M. (1989). *El Adolescente Guatemalteco, su problema educacional y su Rendimiento*. Guatemala. Oscar de León Palacios, Tercera edición.

15. Merani, A. (1965). *Psicología de la Edad Evolutiva*. España. Grijalbo.

El docente que trabaja con adolescentes debe comprender que en sus manos está el hacer del mismo estudiante una persona de bien y trabajador.

En cuanto a la matemática que es un área difícil a veces de comprender, atender que el estudiante adolescente espera comprensión, no en el sentido de piedad, sino en el sentido de mayor explicación, mayor sencillez, con técnicas y estrategias adecuadas a su edad.

Buscando la manera de enfatizar la temática, cimentándola con más ejercicios, laboratorios, y un mayor tiempo de estudio por cada tema de estudio.

Los padres también juegan un papel preponderante en el desarrollo del adolescente, por lo cual deberán actuar y hablar con él acorde a la realidad, explicándole lo bueno y lo malo de la etapa, para que tome sus precauciones.

Desde el aspecto físico, los cambios que comienzan a registrarse son varios. En las mujeres, se presenta la primera menstruación, comienzan a crecer los pechos, se desarrolla el vello en todo el cuerpo, las caderas se ensanchan y al estar “activo” el sistema reproductor, la mujer comienza a ser fértil (apta para procrear, tener hijos).

En el hombre, los cambios son otros: se desarrolla el pene y los testículos, comienzan a experimentarse las primeras erecciones y eyaculaciones, la voz se torna más gruesa, aparece el vello en diferentes partes del cuerpo, pero sobre todo en el pecho, la cara y el pubis. Entre la infancia y la adolescencia, suele denominarse “púberes” a los varones y niñas que comienzan a experimentar estos cambios pero que aún no son adolescentes propiamente dichos. Cuando la mayoría de estos cambios ya sea haya registrado, podemos decir que ha comenzado la adolescencia. Mientras, la pubertad será esa etapa de transición entre “niño” y “adolescente”.

La pubertad es la etapa que precede a la adolescencia; es considerada como época fundamental de la vida, porque en ella se inicia el desarrollo endocrino. Se ha dicho que la pubertad “es una fase de crisis en el

desenvolvimiento del ser humano, porque el funcionamiento endocrinológico determina una conmoción orgánica general”.(16)

Dice John E. Horrocks que: “Desde el punto de vista fisiológico; una persona es adolescente al advenimiento de la pubertad y al adquirir la aptitud reproductora”.(17)

También decíamos que psíquicamente el ser humano experimenta cambios al entrar en esta etapa, y sobre todo cuando está en su tránsito. Es en esta etapa donde se registra el término de la escuela secundaria o escuela media, y el interrogante de qué hacer luego de la educación básica es algo que preocupa a muchos. ¿Estudiar o trabajar?, suele ser un cuestionamiento recurrente para muchos adolescentes. Claro que la decisión final dependerá de factores internos (expectativas personales, voluntad, proyección a futuro, intereses, capacidades) así como también de factores externos (situación económica de la familia, influencia de los padres, relación familiar).

Esto último tiene mucha relación en la mayoría de adolescentes en nuestro medio, porque si no es una cosa, resulta otra; la situación económica de un gran porcentaje de estudiantes del nivel medio básico es difícil, por el simple hecho de no tener un trabajo estable la mayoría de padres de familia, se constituyen en la agricultura, áreas artesanales y no siempre hay trabajo, por lo cual el adolescente opta mejor por trabajar, aunque también existen adolescentes que no les gusta estudiar.

La poca influencia de la muchos padres sobre las actitudes y decisiones de los jóvenes tiene también mucho que ver, porque gran parte de padres de familia se despreocupan de sus hijos y máxime en ésta edad y ciclo escolar, lo

---

16. Mira y López, E. (1945). *Psicología Evolutiva del niño y del adolescente*. Buenos Aires Argentina. I Ateneo.

17. Carmichael, L. (1957). *Manual de Psicología Infantil*. Buenos Aires Argentina Ateneo.

vemos muchas veces en las reuniones de padres de familia de asamblea, o simplemente cuando se les invita a recibir notas, acuden muy pocos, otros están hasta desorientados del grado o sección en el que estudia su hijo. De aquí parte pues la despreocupación y falta de influencia sobre el beneficio del estudio, por lo cual muchos jóvenes optan por trabajar.

Como ya apuntamos anteriormente sobre algunas problemáticas, aquí también queremos enfatizar la mala relación que existe en muchos hogares y sobre todo la disfunción familiar, en la cual el padre se ha valido de un viaje al extranjero, a la capital o un simple olvido para la manutención del hijo o hijos. Los jóvenes se ven obligados a trabajar y no estudiar porque su madre necesita de una ayuda para la manutención del resto de familia. Los padres y a veces las madres también tienen que ver mucho con esto porque abandonan su hogar, para irse a vivir con otro u otra, por lo cual hay una mala relación familiar.

Así como cuando en oportunidad de hablar sobre la infancia, el período anterior a la adolescencia, no se le toma en cuenta, sin importar que ella se encierra una gran importancia, por éste el momento en el cual se conformaban los sustentos afectivos e intelectuales de la persona siendo estos clave en el futuro, la adolescencia también resulta ser clave en el sentido que es aquí donde se va a producir una metamorfosis de cuerpo y mente que será determinante a la hora de llegar a buen puerto de la adultez.

Por supuesto que esa definición de edad que les marqué más arriba es cierta pero a la vez algo caprichosa, ya que la edad puede variar de un individuo a otro partiendo de la base que cada persona tiene una experiencia y un entorno distinto e inigualable al de otro. Por eso es que muchas veces, solemos escuchar a alguien decir sobre otro que es un eterno adolescente o que se comporta como tal, aún ya habiendo pasado la edad calendario de serlo. Por ejemplo, existen estudios que aseguran que la edad límite de la adolescencia es a los 25 años, cuando ya el cuerpo no tiene posibilidad de experimentar ningún cambio de desarrollo ni continuar su crecimiento.

La adolescencia también se caracteriza por ser el momento de la vida en el cual la persona que lo atraviesa empieza a padecer una crisis como consecuencia de ese crecimiento, se da cuenta que está a mitad de camino, o sea ya no es más un niño y no quiere ser tratado como tal por sus padres por ejemplo, pero tampoco es un adulto todavía por lo cual sigue necesitando de los consejos y de la guía de los mayores para dar algunos pasos importantes.

También es recurrente que en este momento se den algunos comportamientos rebeldes como resultado de esto último que hablábamos: los padres quieren poner ciertos límites porque el chico no es adulto todavía, y este se resiste a tomarlos en cuenta. El contacto con un mundo más adulto que niño, sumado a los cambios corporales, comienzan a configurar una serie de actitudes diferentes de las que el “niño” tenía hasta ahora, y en esa crisis de transición entre etapas, la incertidumbre, la excitación del “cuerpo nuevo” y la interacción con sujetos que atraviesan los mismos problemas/cambios, pueden acarrear estas actitudes de rebeldía que referenciábamos antes.

La adolescencia es un período de transición, en donde el individuo pasa física y psicológicamente, desde la condición de niño a la de adulto. Cuya duración e incluso existencia, han sido ampliamente discutidas.

La adolescencia se inicia cuando el individuo accede y se independiza legalmente de la autoridad de los adultos; es un ser humano sometido a las mismas leyes que los seres humanos de otras edades, los adultos en particular. La adolescencia no constituye un nuevo nacimiento, sino una reactivación de ciertos procesos que se habían desarrollado durante la infancia.

El adolescente está directamente ligado al mundo y no se reduce a la familia, abarca a la sociedad en general a través de ciertos grupos particulares.

## **2.22 Desarrollo integral del adolescente y su relación con la matemática en el municipio de Nebaj**

Resulta de gran importancia resaltar este tema, por ser un factor prioritario en toda persona, porque es aquí donde a través de las actitudes del adolescente, facilitará la educación obtenida en sus anteriores años de vida, en las que han intervenido las diferentes instituciones sociales como la familia, la iglesia, la escuela, la propia comunidad.

Por cuando este desarrollo integral a través de la adolescencia, permitirá afianzar con mayor confianza sus actitudes de aprendizaje en el área de matemática, porque es ahora cuando comprenderá mejor, aprenderá y resolverá con mayor prontitud y exactamente; porque a través de éste desarrollo se permitirá tener mayores expectativas de aprendizaje, con más amplio sentido de aprendizaje, para que en un futuro año o años, manifestara con sus actitudes, mayor desempeño y esfuerzo por su trabajo y todo lo que emprenda en beneficio y desarrollo del municipio de Nebaj.

Si se le ha formado desde el hogar con principios éticos y morales bien cimentados, podemos esperar un niño o adolescente bien portado, respetuoso, responsable, puntual y de buena actitud; contrariamente encontraremos a un adolescente temeroso, mal portado, irresponsable y de malas actitudes, si vivió o vive en un hogar de malos ejemplos o desintegrado.

Pero también podría apuntar, que depende del rol que se juega en la sociedad, porque no solo la familia es el núcleo de cimiento de un valor ético y moral, también lo somos nosotros, las instituciones sociales existentes, la iglesia, los amigos, los docentes, los demás familiares.

Para garantizar el desarrollo integral de niños y adolescentes, para protegerlos ante eventuales peligros y para señalar responsabilidad y el rol de la familia, la escuela y las instituciones públicas, se han establecido normas

nacionales y protocolos internacionales que, en general, se refieren a la niñez como una condición desde el nacimiento hasta los 18 años de edad.

Los acuerdos internacionales como la Declaración de Derechos de los Niños de la ONU, firmada por múltiples naciones en 1959, señalan como derechos de la condición infantil y de la adolescencia los siguientes: (18)

1. Derecho a la vida.
2. Derecho a la salud.
3. Derecho a la familia.
4. Derecho a la vivienda.
5. Derecho a la educación.
6. Derecho a la identidad.
7. Derecho a la nacionalidad.
8. Derecho a la alimentación.
9. Derecho a la igualdad.
10. Derecho a la seguridad social.
11. Derecho a la protección.

En un más amplio sentido de la expresión, lo que las leyes sobre la niñez y la adolescencia se proponen es garantizar el bienestar de estos sectores y su desarrollo integral. Considerando que la niñez y la adolescencia son etapas de la vida, merecen ser vividas con plenitud y dignidad. Todos los esfuerzos de la familia, la sociedad y las instituciones públicas o privadas deben enfocarse de manera prioritaria en los derechos de las niñas, los niños y los adolescentes.

Ahora bien, promover y proteger los derechos de los adolescentes también los involucra a ellos. Los propios adolescentes pueden y deben hacer algo para que sus derechos sean respetados, comenzando porque deben informarse sobre esos derechos y actuar en forma preventiva para cuidarse frente a posibles factores que los ponen en situación de riesgo.

---

18. [www.humanium.org.declaracion-1959](http://www.humanium.org.declaracion-1959).

También puede prevenir los riesgos relacionados con las adicciones y el consumo de drogas, si bien es cierto que los padres o tutores son los principales responsables de la salud y del bienestar de sus hijos, y que la escuela debe contribuir con esta tarea, también es verdad que un adolescente puede asumir una actitud responsable consigo mismo.

### **2.23 La tecnología, la matemática y el desarrollo intelectual del adolescente**

Por tecnología educativa se entiende el estudio y aplicación de un conjunto de términos materiales, herramientas, máquinas y equipos, destinados a la realización del proceso enseñanza-aprendizaje, incluyendo métodos, procedimientos y formas didácticas, así como las ayudas audiovisuales. También incluye los planes y programas, las actividades y experiencias de aprendizaje, es decir, todo el currículum de estudios. Modernamente la tecnología educativa se define como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas acompañadas de conocimientos prácticos para el diseño, operación y medida del trabajo educativo entendido como un sistema. Este sistema puede ser grande o pequeño.(19).

Tecnología que de alguna manera ha contribuido con la práctica de la enseñanza y aún más en el campo matemático.

Podría decirse que tal tecnología ha desarrollado intelectual al adolescente, puesto que ha llenado expectativas que están al alcance de todo adolescente y que anteriormente no se tenían.

Ahora vemos a niños cada vez más despiertos podría decirse, desde muy pequeños están ya deseosos por el uso algunos aparatos técnicos, que maniobran con tan facilidad, juegan por teléfono, llaman, envían mensajes, en-

---

19. Lemus, L. (1992). ***Pedagogía, temas fundamentales***. Editorial Piedra Santa Guatemala C. A. Segunda Reimpresión.

tran a internet, manejan Facebook, etc. Lo cual indica que relacionan todo como si esta estuviera hecha para ellos, apegada a su propia vida.

Y si de los niños se espera esto, que podría decirse de los adolescentes que viven con la tecnología, claro que esto también en muchos casos deja muy poco a la imaginación, ya no mucho escribe, ya no se expresa por sí mismo, ya no acude a las bibliotecas a investigar o leer, pero como también ya apuntamos que todo sacrificio tiene una recompensa y precisamente esto es según mi punto de vista un gran paso al desarrollo intelectual del adolescente, pero manejada con una guía y todo con medida.

En la tecnología también encontramos a la matemática, se encuentran conceptualizaciones, problemas, soluciones, libros, avances, resolución de conflictos numéricos, razonamientos lógicos, lo indica ser una herramienta eficaz para el estudio, una manera más fácil de encontrar expectativas que viabilicen y faciliten la enseñanza-aprendizaje de un área o un tema de ésta índole. Es entonces el docente de matemática el que se debe encarga de dirigir el uso de la tecnología encaminado al aprendizaje de un tema del área de matemática, utilizando las estrategias y técnicas adecuadas al nivel de estudio del adolescente, desarrollando así intelectualmente.

Por lo cual, la tecnología sí contribuye al desarrollo intelectual del adolescente porque es parte de su vida, pero debe ser manejada y tratada con cautela, con inteligencia, con la guía de los padres de familia o una persona adulta, para que con el pasar del tiempo se establezca un cúmulo de conocimientos que enriquezcan su capacidad, habilidad y destreza.

Que conozca los riesgos y mal uso de la tecnología es parte del que hacer del docente, los ejemplos no se dejen esperar, en todo momento observamos a niños, adolescentes y adultos que viven apegados al móvil, comen, estudian, trabajan sin despegar un minuto la vista de su teléfono, maniobrando o simplemente jugando, y esto si perjudica su personalidad, su comportamiento y responsabilidad, ante su familia o con quienes comparta.

## **2.24 Desarrollo profesional y evolución educativa del municipio de Nebaj**

El desarrollo profesional de las personas del municipio de Santa María Nebaj, es muy grande, debido a los múltiples centros de estudio que existen: Institutos y Colegios básicos, Institutos y Colegios diversificados, y Universidades; todos ellos con su variedad de carreras.

Cada año egresan miles de estudiantes de los diferentes niveles, los cuales buscan una opción para alcanzar el grado inmediato superior en éste mismo municipio.

Pero no siempre fue así, en décadas pasadas muchos de los profesionales que hicieron y hacen posibles estos avances educativos, se vieron en la necesidad de emigrar hacia la cabecera departamental y otros departamentos, porque no existían centros de estudios no se pudiera proseguir al grado inmediato superior, se tienen datos de que existían solo un centro de estudios, una escuela dividida en escuela de varones y escuela de niñas, no existía el ciclo básico, pero con el pasar del tiempo se apertura un centro básico, el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa, hacia 1970, pero como que también ahí se estancó, porque fue hasta 1991-1993, cuando se inició a egresar a Maestros de Educación Primaria Bilingüe, con profesionales que habían ya regresado a trabajar y terminado sus estudios profesionales y de esta fecha partió el gran avance educativo de nuestro municipio, entregando cada año a miles de profesionales entre las carreras de Maestro de Educación Primaria Bilingüe Intercultural, Perito Contador, Secretariado Comercial y Bilingüe, Técnicos en Área Forestal, Enfermería, etc. Y Universitariamente a muchos profesionales egresados de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad Rural, Universidad Panamericana.

## **2.25 Incidencia de las matemáticas en el desarrollo profesional**

El contenido de la matemática es vital para la vida misma, por lo cual debe entenderse, según el pedagogo Luis Arturo Lemus, como “el objeto de

conocimientos, o sea la materia que constituye el elemento de relación entre el educando y el educador.

El contenido no es un fin en sí mismo, sino un medio para alcanzar las grandes aspiraciones humanas; esto depende también del concepto de contenido mismo y de la educación. Considerando el contenido como el material académico y científico que se transmite al alumno, en verdad es medio, más que un fin de la educación".(20).

Las matemáticas es un área de estudio que no tan fácil se puede olvidar, ni mucho menos dejar a un lado, puesto que con ella se contrae el rol de la vida, y profesionalmente no podría decirse la importancia que tiene.

Las matemáticas son el eje de todo profesional y si los cimientos que se tienen sobre ella han sido escasos, escasos van a ser también sus frutos, porque en todo momento profesionalmente y en todo trabajo vamos a hacer uso de las matemáticas.

No importa la carrera diversificada o universitaria que tengamos, cada una de ellas requiere el uso de las matemáticas y de temas específicos que harán la diferencia entre un buen profesional o un mal profesional.

Y podría decirse que no depende de la universidad de donde se ha egresado, sino el grado de madurez que le hemos enfocado a la hora de haber estudiado o visto esta área de estudio.

Porque las matemáticas en sí son áreas generales, no sub áreas que se pueden dejar al azar, son ciencias que tratan del estudio de los números, de las cantidades, del valor abstracto, de la solución de problemáticas, de los ángulos, distancias, enfoques concretos, razonamiento lógico y exacto.

Por lo cual las matemáticas si inciden en el desarrollo del profesional, por

---

20. Lemus, L. (1990). *Didáctica General*. Editorial SOFARMA. Guatemala, C. A. Primera Edición.

que en todo trabajo o área profesional siempre se calcula, se razonan lógicamente y se emiten opiniones coherentes para el desarrollo y mejora de la propia empresa.

No manejar las matemáticas ocasionaría una pérdida de la realidad, del trabajo o de las finanzas familiares, una pérdida de la noción del tiempo, distancia y hechos concretos y reales que se tienen que solventar a través del tiempo y la vida.

En la vida profesional es importante recordar los procedimientos adecuados que se deben seguir para alcanzar determinados objetivos, también se debe ser conscientes de que no es un ensayo, no es un ejercicio probatorio, no es hacer y deshacer; es fijar las actuaciones, es tomar conciencia de lo que se hace, es asegurar el trabajo, el futuro en el área que se desenvuelve y la seguridad económica de la familia.

Por lo cual el mucho o escaso rendimiento en la matemática, si incide en el desarrollo profesional, porque no se permite fallar y si por algún motivo se llegara a fallar, también se tendrán las consecuencias.

## **CAPITULO III**

### **Diseño de la investigación**

#### **3.1 hipótesis-acción**

“Si se implementan metodologías, técnicas y estrategias adecuadas para la enseñanza de temas matemáticos por parte de cada docente de ésta área, entonces se mejorará el rendimiento escolar y su incidencia en el desarrollo profesional de los estudiantes del nivel básico de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa, del municipio de Nebaj, departamento de EL Quiché”.

#### **3.2 Variables**

- 3.2.1 La participación de los padres de familia
- 3.2.2 El rendimiento escolar de los estudiantes del nivel primario
- 3.2.3 El interés y atención del estudiante
- 3.2.4 Atención apropiada de parte del docente
- 3.2.5 El comportamiento de los hijos
- 3.2.6 Metodología, técnicas y estrategias apropiadas al contexto y tema
- 3.2.7 Retroalimentación del tema
- 3.2.8 Realización de tareas escolares

### **3.3 Objetivos de la investigación:**

- 3.3.1 Encontrar las causas precisas que producen el bajo rendimiento de los estudiantes del nivel medio básico en el área de matemática.
- 3.3.2 Mejorar el rendimiento escolar en matemática en el nivel medio básico para mejorar el desarrollo profesional.
- 3.3.3 Conocer la incidencia que tiene el bajo rendimiento en el área de matemática de todos los niveles y enfatizar los efectos que produce en la vida diaria, adulta y profesional, el bajo rendimiento escolar en las áreas numéricas y específicamente en el área de matemática.
- 3.3.4 Aplicar metodologías concretas para mejorar el nivel académico de los estudiantes en el área de matemática.
- 3.3.5 Implementar metodologías adecuadas en todos los niveles; pre primario, primario, básico, diversificado e incluso universitario, para permitir un desarrollo profesional acorde al medio y a su trabajo.
- 3.3.6 Demostrar que una buena metodología inducida a la retención permanente por medio de juegos o procedimientos similares y concretos, facilitarán la comprensión del área matemática.
- 3.3.7 Comprender que la matemática también permite obtener un razonamiento lógico, y que un mal cálculo matemático puede ocasionar muchos problemas en la vida real, en el trabajo y en el desarrollo profesional.

### 3.4 Cronograma de ejecución del proyecto.

FECHAS DE ACTIVIDADES POR SEMANA	Julio 2015				Agosto 2015				Septiembre 2015				Octubre 2015				Noviembre 2015				Diciembre 2015				Enero 2016				Febrero 2016			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Análisis de Institución y solicitud de estudio.	■																															
2.Contexto de la institución	■	■	■																													
3. Diagnóstico				■																												
4.Problematización encontrada en institución					■																											
5. Problema						■	■																									
6.Importancia del estudio						■	■																									
7.Análisis de herramienta de muestreo.								■																								
8. Entrevistar y encuestar a los afectados.									■	■																						
9. Análisis de entrevistas y encuestas.										■	■																					
10.Fundamentación teórica												■	■	■	■	■	■															
11.Diseño de la investigación.																	■	■														
12. Hipótesis - Acción																		■	■													
13.Objetivos de la investigación.																			■	■												
14.Cronograma de ejecución.																				■												
15.Planteamiento general de propuesta a experimentar.																					■	■										
16.Parámetros para verificar el logro de objetivos de investigación.																						■	■									
17.Cronograma de trabajo de propuesta del proyecto.																							■									
18. Ejecución																								■	■	■	■					
19. Evaluación																												■	■			
20.Recomendaciones a institución.																													■	■		

### **3.5 Planteamiento general de propuesta a experimentar:**

Capacitar a los estudiantes sobre los beneficios y la importancia de estudiar, despertando el interés intrínseco por cada materia, y específicamente por la matemática.

Entender que si no despierta el interés en él, por la materia de matemáticas, se encontrara ante un gran número de temas que nunca le llamaran la atención y que por ende no comprenderá, ni mucho menos podrá aplicarlos en la vida real.

Concientizar en reuniones y capacitaciones, a cada uno de los docentes en el gran papel que juegan en la vida estudiantil de cada estudiante, en que cada uno de ellos esperan lo mejor de él, son como dice “una hoja en blanco”, en la que él es el único que la puede llenar con conocimiento lógicos, reales y precisos; por lo cual no tiene permitido fallar, porque si se equivoca, el estudiante se equivocará también. Por lo cual debe actuar con prontitud, para mejorar ese rendimiento académico de su área, buscando alternativas (metodologías, técnicas y estrategias personales) que viabilicen el mejoramiento de la calidad formativa y mejor aún si es por medio de actividades lúdicas, o utilizando materiales u objetos acordes a su medio, todo con miras a mejorar el número de estudiantes aprobados y buenos profesionales.

Planificar e intervenir en reuniones de padres de familia para orientarlos sobre la importancia de su participación en el hecho educativo, y el valor de entender y aceptar que es él, el indicado para guiar, encaminar, corregir, exigir y llevar por el camino del éxito a su hijo, con el ejemplo y la responsabilidad de estar anuente a sus inquietudes, compromisos y problemas.

### **3.6 Parámetros para verificar el logro de objetivos:**

- 3.6.1 Entregar el informe de resultados de entrevistas y encuestas realizadas a los directores de los Institutos Mixtos de Educación Básica por Cooperativa, para hacer resaltar la gran incidencia que tiene el bajo rendimiento escolar de la matemática, así mismo manifestarle que el problema de bajo rendimiento escolar en ésta área de estudio, de todos estos establecimientos educativos esta por el cincuenta por ciento, por lo cual es urgente empezar a solucionar el problema, por medio de técnicas, estrategias y metodologías adecuadas, y acordes a la realidad del estudiante.
- 3.6.2 Planificar varias reuniones y capacitaciones para hacer ver a los catedráticos que, como ellos mismos manifestaban, es por falta de interés del estudiante y muy baja preparación de la escuela primaria; que ahora son ellos los responsables de encaminar a los estudiantes y son ellos los indicados en despertar el interés por la materia, por medio de estrategias personales reales que deben aplicar, para mejorar éste rendimiento académico de sus estudiantes. También no enfrascarse en que son los padres quienes deben guiarlos, sino que también tienen que ver ellos, porque muchas veces hay padres que no saben leer, la mayoría son irresponsables en el sentido de guiarlos o simplemente no tienen tiempo, que comprendan que en la etapa de vida que se encuentra el estudiante, es muy complicada, llena de travesuras, de inquietudes y se dejan guiar por malos caminos, entonces son ellos los indicados a formarlos y despertar en ellos el gusto por las matemáticas.
- 3.6.3 Orientar en capacitaciones acordadas y planificadas ocasionalmente por la dirección del establecimiento educativo y el encargado del estudio, a los estudiantes de éstos centros educativos, del beneficio que ofrece el conocimiento lógico, el razonamiento exacto, y toda el área de matemática, porque servir para la vida, para tener un desarrollo profesional adecuado, y para no ser un mal profesional, que deja

entrever la falta de preparación, porque solo copió en las evaluaciones, solo lo hicieron ganar porque suplico, o tal vez solo aprueba las materias a través de recuperaciones y alcanzando a penas el promedio de aprobación.

3.6.4 Capacitar y orientar a los docentes de los centros educativos de nivel primario que desde hace años son los pioneros en enviar a estudiantes a los Institutos por Cooperativa de su localidad, para que tomen conciencia del gran trabajo que están desempeñando en nuestro municipio, y se orienten en algunas estrategias ya descritas, para que las practiquen y las apliquen con sus niños y niñas, agregando a esto su técnica de persuasión. Todo esto, cuando a través de solicitud de espacio de intervención se facilite por el Coordinador Técnico Administrativo del municipio de Nebaj.

3.6.5 Capacitar en espacio autorizado y planificado por el director del Instituto por Cooperativa y responsable del estudio, a los docentes del área de matemática del beneficio del área que imparte, del beneficio que trae para los estudiantes, padres de familia, centros educativos y para él, el que un estudiante resalte, comprenda y entienda la matemática. Así mismo hacer ver que entre más estudiantes comprendan la materia en estudio, mayor será la satisfacción para todos, y que no se trata de enseñar todo lo de un currículo o lo que está planificado, sino la formación, hay que enseñar poco, pero que se sepa, se comprenda y se aplique.



## CAPÍTULO IV

### Ejecución:

#### **4.1 Actividades y resultados de las acciones realizadas para alcanzar los objetivos de la investigación:**

Las diferentes actividades que se dieron en para alcanzar los objetivos de la investigación son:

- 4.1.1 Desplazarse hasta el lugar donde se encuentran asentados cada uno de los Institutos Mixtos de Educación Básica por Cooperativa.
- 4.1.2 Solicitar la colaboración de cada uno de los centros educativos, por medio de la dirección de cada establecimiento.
- 4.1.3 Solicitar la autorización de poder intervenir en cada uno de éstos centros educativos.
- 4.1.4 Entrevistar y solicitar información por medio de Dirección de cada establecimiento acerca de su desarrollo y de los problemas y carencias que les aquejan.
- 4.1.5 Priorizar el problema con mayor dificultad, resaltando de estos "El bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática".
- 4.1.6 Elaboración de encuestas y algunas entrevistas, las cuales fueron atendidas con anuencia de colaboración de: doscientos estudiantes, sesenta padres, directores de cada establecimiento de nivel medio básico, y a docentes del área de matemática de todos los Institutos Mixtos de Educación Básica por Cooperativa de Santa María Nebaj, departamento de El Quiché.
- 4.1.7 Se verificaron los resultados de cada una de las actividades de Acción, encuestas y entrevistas, de las cuales se desglosó la importancia de actuar con más interés sobre dicha materia, por el hecho de que un poco

menos de la mitad tiene problema de aprendizaje y de entendimiento de la materia.

- 4.1.8 Se entregó el informe final de resultados de dicha investigación y se procedió a implementar el proyecto de solución.
- 4.1.9 Se inició con la solicitud de un día por establecimiento para el desarrollo de una capacitación y orientación sobre la importancia que tiene el mejorar el rendimiento académico en esta área de estudio.
- 4.1.10 Se orientó a los estudiantes sobre la importancia de la materia, y el interés que le deben dar, porque es la base de su desarrollo profesional.
- 4.1.11 Se orientó a algunos maestros de algunas escuelas aledañas al Instituto por Cooperativa para poner en práctica, la iniciativa de jugar con las matemáticas, de iniciar con objetos concretos y por medio del juego para despertar el interés por las matemáticas desde los primeros años de estudio, siempre con la anuencia y experiencias personales de cada uno de los maestros, instándolos a aplicar una metodología anuente a la realidad, con problemas reales, pequeños, pero acordes a la realidad.
- 4.1.12 Se buscaron medidas y formas de seguimiento de la propuesta, y quienes eran los encargados de la misma, siendo ellos: primeramente el responsable del estudio, los estudiantes, los padres de familia, los directores, pero principalmente los actores del hecho educativo de ésta área, los docentes de matemática.
- 4.1.13 Se entregaron las conclusiones y recomendaciones a la dirección de cada establecimiento para que sean ellos los portadores de ésta iniciativa o propuesta, apuntando que todos nos echamos la culpa del fracaso escolar de los estudiantes, pero entendiendo que en éste día y tiempo, son nuestros estudiantes, por lo cual son y deben ser nuestra prioridad, y no importa la cantidad de información, sino la calidad de la misma, que le

sirva para la vida, y la utilice para su propio razonamiento y su desarrollo profesional.

#### **4.2 Resultado de la propuesta metodológica:**

Presentar ante la sociedad del municipio de Nebaj, un cien por ciento de personas capaces y de razonamiento lógico que tiendan a esforzarse cada día más, por el desarrollo profesional y superación del municipio, a través del mejoramiento del rendimiento escolar, por medio de la aplicación de del procedimiento adecuado de la metodologías, técnicas y estrategias presentadas por el docente en el área de la matemática.

Docentes de todos los Institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj, del área de matemática, motivados en la implementación de metodologías, técnicas y estrategias personales, que tiendan a hacer la diferencia entre la enseñanza anterior y la posterior, que le argumente mayores resultados en la enseñanza-aprendizaje de la materia de matemática.

Estudiantes, con ideas nuevas, con conocimiento formativos para la vida, Aplicando las operaciones básicas, las tablas de la multiplicación, razonando con lógica, y comprendiendo que no puede fallar, porque una mala práctica en un problema matemático o en la realidad, le puede ocasionar múltiples problemas en la vida futura y más aún, si es un profesional.

Un catedrático del área matemática orgulloso de la calidad educativa que transmite, del rescate del que está siendo objeto, de convertirse en amigo de aquel que lo ve con gran sabiduría, del que no puede fallar, ni fallarle a él. Con expectativas formativas de guía, y con el entendido de que formó a estudiantes y profesionales de provecho, con razonamiento lógico, con un desarrollo profesional adecuado y acorde a la vida misma.

Un padre de familia que debe atender a su hijo, velar por el, guiarlo y encaminarlo por el camino del bien, de alejarlo de las malas tentaciones, de los vicios, de la delincuencia, de interesarse por él, de sus trabajos, de sus notas,

de su propia vida, porque es la edad cumbre donde se le debe encaminar y necesita de consejo de todos y mayormente de su padre y madre de familia.

## **CAPÍTULO V**

### **Evaluación:**

#### **5.1 Evaluación de resultados en relación a los objetivos:**

- 5.1.1 Se participó con entusiasmo en las orientaciones académicas relacionadas con la implementación de una metodología más dinámica, adecuada al medio del estudiante y acorde a las necesidades del medio en que se desenvuelve, a través de la implementación de métodos, técnicas y estrategias personales acordes a la enseñanza de un tema específico del área de matemática.
- 5.1.2 Que al conocer los porcentajes alcanzados en el área de matemática hasta el año 2014, que es de 1.69%, siendo este el último dato que se tiene del municipio de Nebaj, en las páginas del Ministerio de Educación, se implementó un mayor esfuerzo por mejorar dichos porcentajes, orientados a enseñar mejor, con una educación formativa, y en búsqueda del desarrollo profesional del municipio de Nebaj.
- 5.1.3 Se atendió y comprendió los efectos que produce a cierto tiempo plazo, el bajo rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemática, entendiendo que todos los docentes de los diferentes niveles son los culpables, pero que ahora mismo, es problema que le corresponde a todos, porque son estudiantes, que si no entienden la materia, no tienen interés o no les llama la atención, es precisamente por culpa del docente, por no buscar y aplicar estrategias adecuadas a la temática para su mejor comprensión.
- 5.1.4 Se aplicaron metodologías concretas para mejorar el nivel académico de los estudiantes en el área de la matemática.

- 5.1.5 Se capacitó y actualizó al docente en la forma de enseñar con mayor sencillez, utilizando la técnica o estrategia personal que más se le facilite para la enseñanza del tema numérico.
- 5.1.6 Se implementaron metodologías adecuadas en los niveles; pre primario, primario, y básico, para permitir un desarrollo profesional acorde al medio y a su trabajo.
- 5.1.7 Se enfatizaron los efectos que produce en la vida diaria, adulta y profesional, el poco y precario rendimiento académico en las áreas numéricas, y específicamente en el área de matemática.
- 5.1.8 Se demostró que a través de una buena metodología de retención permanente por medio de juegos y problemas reales, se facilita la comprensión del área matemática, en todos los niveles.
- 5.1.9 Se encontró a centros educativos anuentes al desarrollo, con una iniciativa de participación activa, frente a los problemas, y con miras a una mejora de la calidad educativa.

## **5.2 Seguimiento de la propuesta:**

- 5.2.1 Se verificará su seguimiento por los interventores de la propuesta y específica y principalmente por el responsable de este estudio.
- 5.2.2 Supervisar cada semana o quince días por lo menos, por parte del responsable del estudio y dirección de los Institutos por Cooperativa, la implementación de la metodología personal que despierte el interés por la matemática.
- 5.2.3 Constatar constantemente el progreso en los resultados y mejoras del rendimiento escolar, con la implementación de una metodología guía por parte del docente y un procedimiento adecuado para resolver los problemas planteados acorde a un tema matemático.

- 5.2.4 Observar el docente la responsabilidad e interés del estudiante por mejorar su rendimiento escolar, primeramente presentándose a clases, su participación activa, la participación en laboratorios y presentación de trabajos del área matemática.
- 5.2.5 Aplicar el docente en su enseñanza una metodología activa y participativa, utilizando materiales naturales, artificiales y objetos reales, con problemas reales, con estrategias adecuadas al entendimiento de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes; retroalimentado día a día lo estudiado y enseñado; teniendo secuencia temática, y con ejercicios similares para aplicar el mismo procedimiento en un mismo tema, para que el estudiante lea, comprenda, analice y razone con lógica.
- 5.2.6 Al finalizar el semestre constatar el responsable del estudio, dirección y docente del área de matemática, los avances en el rendimiento escolar de los estudiantes, de los Institutos por Cooperativa, para verificar el porcentaje de logro alcanzado.

#### **5.4 Reflexiones sobre todo el proceso:**

Que con la aplicación de una metodología, técnica y estrategia personal adecuada, basada en la realidad y en la enseñanza de un procedimiento y guía del docente de matemática, se encontraran las alternativas de solución para cada problema, y que cada uno de los que intervienen tienen los propios parámetros los cuáles quizás son errados, por lo cual deben aceptar y mejorar de acuerdo a las expectativas de otros compañeros docentes, atendiendo a la evolución de la educación, a la tecnología y a las actualizaciones de enseñanza.

Que si encontramos una técnica, método o estrategia para la enseñanza de un tema matemático en sí, podremos encontrarlo para todos los temas; pero, requiere el esfuerzo personal de cada docente, de un tiempo para reflexionar y

encontrar ese juego, esa alternativa, esa mejor forma de enseñar las matemática a nuestros niños, niñas o adolescentes.

En consecuencia, no necesitamos de otras estrategias impulsadas por saber quién, ni saber con qué objetivo, ni debemos culparnos todos, los unos a los otros, debemos de actuar ya, en forma clara y concisa, en beneficio de nuestros estudiantes y para su mejor desarrollo.

### **5.5 Experiencias sobresalientes para resaltar:**

Que a través de la intervención en el área educativa de matemática, se espera mejorar el nivel académico y porcentaje en ésta área de estudio.

Que sobresalieron experiencias personales sobre la implementación de metodologías, técnicas y estrategias, para la enseñanza-aprendizaje de algunos temas del área de matemática.

Que se dio a conocer a través del proceso que el estudiante pierde el interés por la materia, cuando no entiende lo impartido, pero que la gran mayoría de estudiantes, califican a su docente del área de matemática, como bueno, capaz, que retroalimenta siempre los temas, que imparte sus clases con sencillez, y muy a pesar de los resultados que obtenga o que pierda la materia.

Qué más es lo que los padres se mortifican con el docente, porque aducen que no imparte bien sus clases, o que no sabe lo que enseña, que lo que sus hijos manifiestan, porque son ellos quienes califican a su docente de matemática.

Se aceptó que todos los docentes, desde la etapa preescolar hasta el más alto grado de estudio, que intervienen en la educación de una persona, son los responsables de la falta de retención matemática, de razonamiento lógico, del desinterés por parte del estudiante y del bajo porcentaje alcanzado en ésta área, los últimos años, por lo cual se comprometieron en mejorar su

comportamiento formativo, su metodología, técnica y estrategia educativa en el área de matemática. Evitando el recelo que existe entre un docente y otro por la enseñanza de las matemática, por lo cual argumentaron que, no se reúnen, no discuten algunas formas, algunas alternativas de mejoramiento de rendimiento académico, o una guía, o se culpan uno al otro, tanto de un grado, como del otro anterior. No realizan una guía, un cronograma de avance de un grado hacia el inmediato superior, mucho menos se van a reunir para brindarle el apoyo o para darle una idea al compañero docente de cómo enseñar tal tema matemático.

### **5.6 Propuesta de teoría concreta para mejorar el rendimiento del estudiante de los Institutos de Educación Básica por Cooperativa en el área de matemática en el municipio de Nebaj, departamento de El Quiché.**

Que iniciando desde temprana edad con estrategias de juego para llegar a cimentar un tema matemático determinado, se implementará el gusto por la matemática, el razonamiento lógico en la resolución de problemas y se fijaran conocimientos para toda la vida del niño.

Los niños logran mantener interés por los números si se promueve una didáctica adecuada en la etapa preescolar.

Las matemáticas son fundamentales para la vida porque su comprensión permitirá a los pequeños estudiar en el futuro algunas de las carreras con mayor número de salidas. No es fácil aprender a resolver ejercicios, pero es mucho más divertido cuando la matemática se aprende jugando.

Odiar las matemáticas es el caso, no solo de Guatemala, sino de todo el mundo. Este rechazo, que parece innato, se origina en los primeros años de escuela cuando existe gran interés de parte del pequeño alumno, pero escasas

vías, recursos, formas, e ideas para enseñarle e inculcarle el gusto por esta ciencia.

Se les fuerza a tener aprendizajes para los que el razonamiento infantil no está listo. Entonces, no solo no se realizan las actividades propias de la edad por el poco conocimiento de sus inquietudes o intereses, sino que se les impone tareas que no corresponden a la edad e interés del niño.

Cree el maestro que porque el niño sabe contar y escribir algunos números ya está listo para realizar operaciones y son cosas completamente distintas, porque hay que enseñarle partiendo de sus conocimientos y conjugando con objetos conocidos, reales y concretos; porque si los cimientos no están bien, no se puede construir, y si esto se repite en todos los grados, solo se continuara enseñando por la vía incorrecta.

Cambiar esta realidad es un reto que debemos enfrentar como país. Para empezar, se puede poner énfasis en la educación lúdica como base para los primeros años de estudio del niño.

El niño a los 4 y 5 años, debe descubrir y construir la naturaleza del número. No escribirlo, ni sumarlo, sino relacionarlo con los objetos y conjuntos, decir cuál es mayor o qué tiene que hacer para que sean iguales. Se debe buscar que el niño razone y no opere, porque lo que se hace es usar la memoria (el niño dice que dos más dos son cuatro mecánicamente, pero no porque llegó a esa conclusión).

Debe enseñárseles con objetos concretos y conocidos por él, para que él mismo resuelva y llegue a la solución, despertando así su pensamiento lógico, se le debe enseñar poco pero duradero.

Que a través de la enseñanza con cualquier objeto, con todo tipo de material, podemos llevarlos a la realidad, a su entorno, a que juegue con la matemática, relacionando la cantidad de objetos, sumando o restando.

También se debe discutir, el porqué de los resultados, las discusiones también ayudan. Por ejemplo: En muchos países y especialmente en Japón, el sistema educativo es altamente exitoso porque luego de que los niños pasan al pizarrón a resolver los problemas, los docentes los animan a discutir acerca de las soluciones que van escribiendo. Ya sean correctas o incorrectas. Hay que hacer que los niños comenten sobre lo que van dibujando.

En consecuencia, iniciar con juegos, pero juegos concretos, menos libros, cuadernos, lápices o cualquier útil escolar, debe utilizarse los objetos del medio, por ejemplo: iniciar con el juego de bolos, solo que en éste caso sería derribando botes o latas, y que el mismo niño vaya describiendo el proceso de la fuerza, la verticalidad, la línea que forma el recorrido de la pelotita que va a derribar los bolos, la cantidad de botes o latas derribadas; pero el deberá jugar un cierto tiempo, hasta que el comprenda que entre más céntrico se dirige la pelotita, más bolos o botes va a derribar. También se puede contar colocando bloques, uno sobre otro, o dados, uno sobre otro, contando hasta cuantos puede colocar en columna, hasta que se derribe. Así mismo podríamos iniciar con el juego del avión marcado en el suelo, jugando saltando en un solo pié, y pasando por cada cuadro, de modo de no pise la línea marcada.

Después de todo esto entramos ya al conocimiento de cantidad, describiendo cuantos eran y cuantos derribe, cuantas veces lancé, y cuantas veces no di en el blanco, porque motivo no pegue, aprendiendo con esto a razonar en forma lógica; y del conocimiento de la cantidad, aprenderá a sumar si juntas bolos, botes, dados o cuadros saltados y a restar si cuenta los que derribó y los que quedaron parados. Aprenderá el conocimiento de un conjunto, vacío, unitario y finito.

Para posteriormente llevarlo al trazo del número, a los primeros indicios del conocimiento sistemático y mecánico de las matemáticas; tomando como base los juegos aplicados.

En el caso ya específico de los números dígitos, jugar a través de cómo se pueden conformar a través de la aplicación de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones; como por ejemplo el cuatro, entendido ya sobre cuántos son y qué cantidad representa, podemos sumar dos objetos con otros dos objetos ( $2+2=4$ ) para luego contarlos. También posiblemente otro niño sume un objeto con otros tres ( $1+3=4$ ), también posiblemente otro se atreva a presentar de una vez los cuatro objetos ( $0+4=4$ ).

Y así como en el caso del número cuatro, podremos unir o diferenciar las cantidades que falten de los números dígitos, con el único objetivo de comprender mejor las operaciones básicas.

En el caso de la multiplicación podríamos iniciar con juegos, como ya apuntábamos concretos, como en el caso del juego de laberinto, que para llegar a determinado lugar tenemos que pasar por una serie de tropiezos, siendo estos alguna pregunta sobre las tablas de multiplicar, como ( $1 \times 5$ ), y en cada casilla podemos colocar barrancos, puentes derribados, escritura como regrese al inicio, o gire a la derecha, a la izquierda, de tal manera que el niño se vea forzado a repasar las mismas tablas de la multiplicación, hasta lograr llegar a la meta deseada; todo esto con la ayuda de un dado que describa la cantidad de cuadritos que debe avanzar y al llegar a éste punto contesta exactamente la tabla de la multiplicación, pero con la ayuda del docente y jugando también con otros compañeritos.

Una metodología que realmente llama la atención, es la facilidad con la que los niños aprenden las tablas de la multiplicación a través de manejo de las manos, como en el caso de la tabla del nueve en la que al bajar cada dedo, contado de izquierda a derecha encontraremos a las decenas a la izquierda del dedo bajado y las unidades al lado derecho, así: y no importa la tabla del nueve que queramos aplicar, encontraremos el resultado con tal facilidad, pero la práctica como manifestaban nuestros encuestados, hace la diferencia.



$$2 \times 9 = 18$$

También podemos implementar el aprendizaje de las tablas de multiplicación, posiblemente el tema más difícil por el hecho que sí se tiene que memorizar, pero debe antes comprenderse de que cantidad se está hablando. He comprendido también que las tablas más difíciles son la del seis, siete, ocho y nueve, pero también hay otra forma de transmitírsela a los estudiantes, con las manos, pero giradas una frente a la otra iniciando por los meñiques que representan a la tabla del seis, o el número seis, los dedos anulares representan a la tabla del siete, o el número siete, los dedos medios representan a la tabla del ocho, o el número ocho, los dedos índices representan a la tabla de nueve, o el número nueve y los dedos pulgares a la tabla del diez, o el número diez.

Pero como se juega, simplemente colocando un dedo frente al otro, digamos  $(6 \times 7)$  encontraremos que se une el meñique de una mano y el anular de la otra mano, tendremos entonces tres dedos por debajo (dos que se unen y el otro meñique) los cuales representan a las decenas, en este caso sería 30, y los dedos que sobran deben multiplicarse, quedando ya una tabla más simple como cuatro por tres  $(4 \times 3 = 12)$  porque hay cuatro dedos de una mano y tres dedos en la otra mano, lo cual deberá sumarse para obtener el resultado de seis por siete  $(30 + 12 = 42)$ .

Parece un tanto complicado pero al practicarse se obtendrá una mayor fluidez y claro una respuesta correcta.

$$6 \times 7 =$$



Al unirse el meñique con el anular suman  $30 + (4 \times 3) 12 = 42$

Para el conocimiento de las unidades, decenas, centenas, etc. También hemos aprendido que hay que enseñarle al niño del por qué una decena tiene diez, o una centena tiene cien; y que al llegar a nueve, ya tiene que unir dos dígitos.

Tenemos primero que hacerle ver que es como una caja que solo le caben nueve objetos y que éstos objetos al llegar a diez, ya se convierten en uno solo. O hacer casillas en las que se recortan cuadritos de tal manera de que al colocarlos en una columna solo quepan nueve, y si llega a diez, éstos diez ya se convierten en uno solo, como en el caso de intercambio de monedas o billetes.

También debemos explicarle al niño que en nuestra numeración solo se deben utilizar los números dígitos, y que por eso se llama: Numeración Decimal, de base diez.

Me atrevería a agregar que cada maestro o profesor debe buscar las estrategias adecuadas para impartir cualquier tema que quiera, si todos nos pusiéramos a pensar y buscar estas técnicas del juego, una metodología con procesos lógicos y lúdicos, encontraremos mayor interés por las matemáticas y un conocimiento permanente de los temas.

Pero qué decir de los temas de los niveles básicos, como en el caso de la razón, la proporción, la regla de tres, el porcentaje, el interés. Todo lo que concierne a las matemáticas tiene como base las operaciones básicas, las cuales deben ser precisas y exactas, y deben ser enseñadas basadas en la realidad, con ir al mercado un día basta, para que entienda que si le dieron un billete de a cien y gasta cincuenta, deberá tener una **diferencia** de cincuenta, si compra cinco libras de tomate a tres quetzales, deberá cancelar quince quetzales porque cinco **por** tres es quince, deberán ahora quedarle treinta y cinco quetzales, y si los cuales deberá gastarlos en helados de a cinco quetzales, para cuantos le alcanzan, entenderá que treinta y cinco **dividido** dentro cinco de cada helado, le dará siete, o sea que deberá comprar siete helados únicamente; y al entregar las cuentas en casa deberá sumar lo que gastó: cincuenta en lo primero que gasto, quince en las cinco libras de tomate y treinta y cinco en los siete helados, haciendo un **total** de gastos de cien quetzales.

Para toda actividad hay un punto de inicio, y en este caso las matemáticas deben explicarse con simpleza, de manera fácil, por medio de la acción, de tal manera que el estudiante razone lógicamente, que se interese por lo que le enseñan.

En consecuencia encontramos que todos los temas también de nivel básico bien extractados de la vida diaria, al igual que en la primaria, solo con la diferencia de que son problemas ya más grandes, un poco más amplios. Y qué decir del tema algebraico, encontramos que también viene salido de lo mismo de la vida real, solo que en este caso de manejan ya literales, por ejemplo en el caso de la SUMA **ALGEBRAICA O TÉRMINOS SEMEJANTES** hablamos de  $2m + 6m = 8m$ ; porque no decir si sumamos 2 dos manzanas más seis manzanas, obtendremos ocho manzanas (8m). **(RESTA ALGEBRAICA DE TÉRMINOS SEMEJANTES)** Si  $5a - 3a = 2a$  podríamos decir si tengo cinco anonas y debo tres anonas, entonces me quedan dos anonas (2a). En el caso **DEL VALOR NUMÉRICO**,  $(5a^2)$  podríamos decir si las anonas tienen un valor

de tres quetzales y yo quiero el **cuadrado** ( el doble de la base) de éste valor, encontraré que tres por tres me dará nueve el valor de todas las anonas y si yo las multiplico por cinco obtendré un total de cuarenta y cinco que es el resultado de ésta expresión algebraica. Lo mismo podemos aplicar con las funciones o ecuaciones, pensar en un razonamiento lógico, real y exacto, para despertar en el estudiante el interés por el área de matemáticas.

## **Conclusiones:**

De todas las encuestas, entrevistas, observaciones, orientaciones y capacitaciones, opiniones, comentarios del estudio realizado y objetivos de la investigación, se extractan las siguientes conclusiones:

1. La poca preparación del docente y no especialización en el área matemática, la falta de interés del estudiante por los temas y área matemática y el desinterés de la mayoría de padres de familia, al no acudir al centro de estudio de sus hijos a informarse sobre el avance o retraso en el rendimiento escolar, permiten que exista un bajo rendimiento escolar y como consecuencia un precario desarrollo profesional.
2. Que el escaso desempeño en matemática influye en el desarrollo personal y profesional del estudiante, por lo cual se debe mejorar el rendimiento en ésta área.
3. Que el docente es el que trabaja con los estudiantes y que es él el responsable de su rendimiento, que si se le informa del bajo rendimiento a nivel municipal, departamental o Nacional, es su culpa, y debe pensar, en el papel que juega en la educación del estudiante, y que está haciendo para mejorar, en que está colaborando con la educación de su municipio, por lo que un bajo o alto rendimiento escolar en el área de matemática si incide en la vida del estudiante.
4. Que los docentes son los indicados a encontrar una salida a ésta realidad, y como consecuencia se les hace ver la prioritaria importancia que tiene el aplicar una metodología adecuada, acorde a sus intereses, con estrategias reales o tal vez lúdicas, no pensando en que ya son adolescentes, sino en que son niños en formación, que a veces no comprenden lo que se les indica, por lo cual debe explicárseles con palabras sencillas, sin importar la amplitud o relevancia del tema; se debe enseñar poco, pero acorde a la realidad, y con sentido formativo.

5. Que las metodologías, técnicas y estrategias del docente para enseñar matemática, si influyen en su rendimiento, por lo cual debe atender las exigencias del Ministerio de Educación, aplicar las metodologías y capacitaciones, y por ende actualizarse diariamente en beneficio del estudiante, innovando también estrategias personales.
6. Que una buena metodología inducida a la retención permanente del conocimiento del tema por medio del juego o procedimientos similares, concretos y con la innovación de estrategias personales del docente, facilitaran la comprensión del área de matemática.
7. Que el área de matemática y cada uno de los temas que intervienen en dicha área, permiten como estudiante, persona y profesional un mayor razonamiento lógico, actuaciones concretas y un cálculo exacto de nuestras acciones, y como consecuencia permite una mejor vida, un mejor futuro y un mejor desarrollo profesional.
8. Que como estudiantes, deben comprender que no van a aprobar así, por así, que deben llenar un mínimo de expectativas para el docente de matemática, deben cumplir con sus tareas, siendo responsables en la entrega, resolviendo con exactitud los ejercicios y evaluación, aprobar con una calificación mínima la materia, pero primeramente entendiendo que deben tener interés por aprender y mejorar cada día, despertando un interés intrínseco hacia la materia, motivándose a sí mismo, porque será la base de su desarrollo personal y profesional.
9. Que como centros educativos, posiblemente los más antiguos a nivel comunal, que han entregado a miles y miles de estudiantes, que hoy en día son profesionales de éxito, deben buscar ya las alternativas para mejorar en cuanto al porcentaje de estudiantes que se entregan, no solo en ésta materia, sino en las catorce restantes, para permitirse así, seguir coadyuvando al desarrollo del municipio.

## **Recomendaciones:**

### **A los directores de los Institutos por Cooperativa:**

1. Buscar alternativas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del nivel medio básico de su establecimiento, en el área de matemáticas.
2. Concientizar al docente de, que es él, el encargado del bajo o elevado rendimiento académico de los estudiantes, y que no existen de uno u otro nivel educativo, de uno u otro grado, la culpa del fracaso escolar, es culpa ahora de todos, porque ahora son sus estudiantes, son ellos los que manifiestan con sus resultados la baja formación académica que traían la cual se debe mejorar.
3. Ser supervisores del atraso o avance en la materia de matemática, de velar porque se manejen estrategias, técnicas o métodos acordes al interés real del estudiante, y aunque existe el criterio docente o libertad de cátedra, también existe la promoción del Currículo Nacional Base, que busca dentro de sus alternativas mejorar la calidad y cantidad del hecho educativo, con las réplicas de cualquier tema, con el único objetivo de que se entienda mejor y se asegure un resultado prometedor.

### **A los docentes que imparten el área de matemáticas:**

4. Que sí la mayoría de estudiantes, los enfocan como a un héroe, que no falla, todo lo sabe, calificándolo como bueno, capaz, sencillo y otros buenos calificativos, debe saber aplicar esta fuerza de voluntad en beneficio de ellos, enseñando con sencillez, guiando en forma personalizada si es posible, buscando alternativas para encaminar a todos los estudiantes de su centro educativo por una línea de avance y mejora del rendimiento escolar, lo cual se permitirá observar por medio de los resultados que se obtengan.

5. Que el bajo rendimiento escolar en el área de matemática, influye grandemente en el desarrollo del futuro profesional, porque no practicará con fluidez los problemas numéricos, posiblemente, no razonará con certeza o no se permitirá resolver lógicamente un problema de su familia, de su trabajo o de su estudio universitario.

**A los padres de familia:**

6. Qué se interesen por la formación académica de sus hijos, a que pregunten sobre el avance, la responsabilidad, las faltas, a cada cierto tiempo, para que el propio hijo comprenda su interés por él, y no que al final de ciclo lectivo termine echándole la culpa a todos, cuando por su irresponsabilidad, no se dio cuenta a tiempo del bajo rendimiento escolar de su hijo en ésta materia, rendimiento que posiblemente se pudo mejorar.

**A los estudiantes del nivel básico de los Institutos por Cooperativa del municipio de Nebaj:**

7. Que se esfuercen día a día, buscando las alternativas para mejorar siempre en todo momento, y encontrando el centro de interés por el estudio, el fin de cada materia y el objetivo que busca alcanzar la materia de matemática, siendo este el de favorecer al buen desarrollo personal y profesional. De entender que si no despierta el interés en él, por la materia de matemática, se encontrara ante un gran número de temas que nunca le llamaran la atención y por ende no comprenderá, ni mucho menos podrá aplicarlos en la vida real.

**Al Ministerio de Educación:**

8. A tomar las medidas necesarias para implementar, capacitar y obligar al docente a practicar normativas acordes a la realidad, estrategias afines a mejorar el rendimiento escolar de los estudiantes, y a actualizarse en la temática a impartir, para así en un futuro no muy lejano obtener mejores resultados y mayores porcentaje de alcance matemático.

## Bibliografía:

1. Acuerdo Ministerial No. 58. **Reglamento de Institutos por Cooperativa de Enseñanza.**
2. Acuerdo Ministerial 30-2005. **Subvención económica de Institutos por Cooperativa de Enseñanza.** Guatemala.
3. Carmichael, L. (1957). **Manual de Psicología Infantil.** Buenos Aires. Ateneo.
4. Chávez, J. (1998). **Módulos de Aprendizaje, Elaboración de Proyectos de Investigación.** Cuarta reimpresión.
5. Congreso de la República de Guatemala, **Dto. Legislativo No. 17-95. Ley de Institutos por Cooperativa.**
6. De Matos, L. (1974). **Compendio de Didáctica General.** Buenos Aires Argentina. Kapeluz. Segunda edición.
7. García, E. (2008). **Diseño de la Investigación-Acción.** Universidad de San Carlos de Guatemala. Departamento de Pedagogía.
8. Gordillo de Lorentzen, M. (1989). **El Adolescente Guatemalteco, su Problema Educativo y su Rendimiento.** Guatemala. Oscar de León Palacios, Tercera edición.
9. [Http://www.divulgacion\\_digeduca@mineduc.gob.gt](http://www.divulgacion_digeduca@mineduc.gob.gt). (2012). **Informe de Evaluación de Graduandos.** Quiché.
10. [http://www.divulgacion\\_digeduca@mineduc.gob.gt](http://www.divulgacion_digeduca@mineduc.gob.gt). (2013). **Informe de Evaluación de tercero y sexto primaria.** Quiché.
11. <https://es.m.definición.de.matematicas>.

12. <https://es.m.wikipedia.org/wiki/Mate>.
13. Lemus, L. (1990). **Didáctica General**. Guatemala, C. A. Editorial SOFARMA. Primera edición.
14. Lemus, L. (1992). **Pedagogía, temas fundamentales**. Guatemala, C. A. Editorial Piedra Santa. Segunda reimpresión.
15. Méndez, J. (2015). **Proyectos**. Guatemala, C. A. Superación. Doceava Edición.
16. Méndez, J. (2015). **Investigación**. Guatemala C. A. Superación. Tercera Edición.
17. Merani, A. (1965). **Psicología de la Edad Evolutiva**. España. Grijalbo.
18. Mira y López, E. (1945). **Psicología Evolutiva del niño y del adolescente**. Buenos Aires. Ateneo.
19. Palacios, A. (2000). **El pueblo ixil en la vida de Guatemala**. Guatemala. LOPDEL .
20. Pérez, I. (2013). **La participación de los padres de familia es efectiva para mejorar el rendimiento escolar**. Guatemala: USAC.
21. Repetto, Elvira. (1985). **Teoría y Procesos de la Orientación**. Buenos Aires Argentina. Kapelusz.
22. USAC. (2003). **Propedéutica para el Ejercicio Profesional Supervisado**. Guatemala. Cuarta Edición. .
23. USAID/ United States Agency International Development. **Reporte de Investigación de campo No. 3**. Guatemala.
24. Way, F. **Estadística Descriptiva e Inferencia Estadística**. Guatemala C. A. Educativa.
25. [www.humanium.org/declaración-1959](http://www.humanium.org/declaración-1959).

## Anexo

### 1. Institutos por cooperativa

#### 1.1 Antecedentes

Según Decreto Legislativo No. 17-95 del Congreso de la República, se autoriza la creación y funcionamiento de “Ley de Institutos de Educación por Cooperativa”, los cuales deberán regirse por la Ley de Educación Nacional, así como por la doctrina y principios del sistema cooperativo.(21)

El Acuerdo Ministerial No.58 de fecha 15 de marzo de mil novecientos noventa y cinco contiene el Reglamento de Institutos por Cooperativa de Enseñanza.

Los Institutos por cooperativa, son entidades no lucrativas, que establecen mecanismos y técnicas adecuadas para permitir una mayor participación del Estado a través del Ministerio de Educación, de las autoridades municipales, de los padres de familia y del sector privado.

El Gobierno de la República autorizó la creación de Institutos por cooperativa, destinados especialmente para las distintas comunidades del país que lo requieran, principalmente en el área rural.(22)

#### 1.2 Descripción

Los Institutos de Educación Básica por Cooperativa tienen como finalidad contribuir a la formación integral de los guatemaltecos, en las áreas y niveles regidos y autorizados por el Ministerio de Educación.

---

21. Congreso de la República de Guatemala, **Dto. Legislativo No. 17-95**. Ley de Institutos por Cooperativa.

22. Acuerdo Ministerial No. 58. **Reglamento de Institutos por Cooperativa de Enseñanza**.

La formación académica por medio del sistema educativo del país se convierte en una necesidad para el ser humano, necesidad imprescindible en el siglo XXI. Sabiendo que muchas de nuestras comunidades carecen de servicios básicos, entre ellos la educación, y conociendo la situación económica precaria que afronta la mayoría de la población, se considera necesaria la apertura de institutos mixtos de educación básica por cooperativa, para dar oportunidad a que los jóvenes y señoritas de las comunidades sean beneficiados (as) y tengan acceso al ciclo de educación básica como parte del nivel medio.

### **1.3 Objetivos**

- 1.3.1 Facilitar a la población el acceso a la educación.
- 1.3.2 Contribuir al mejoramiento formativo e informativo de la población, proporcionando la educación a precios accesibles.
- 1.3.3 Formar a en los y las estudiantes una personalidad integrada, a través de la metodología, plan de estudios, y todos los elementos que conforman el currículo de la institución.
- 1.3.4 Cumplir con las normas que se establecen en el Reglamento de Institutos por Cooperativa de la República de Guatemala.

### **1.4 POBLACIÓN BENEFICIADA**

Total alumnos en toda la República: 111,703

Hombres: 65,317      Mujeres: 46,386

Total de establecimientos educativos: 719

### **1.5 COSTOS**

El Ministerio de Educación, a través del Acuerdo Ministerial No. 30-2005 de fecha 7 de marzo de 2005, otorga una subvención económica de

Q.18,420.00 al año para las secciones de 20 a 45 alumnos y Q.7,368.00 para secciones únicas de 15 a 19 alumnos. Los padres de familia pagan una colegiatura de Q.20.00 mensuales y las municipalidades aportan Q.1,000.00 anuales por grado o sección. De esta manera, los Institutos por Cooperativa están financiados de manera tripartita por el Ministerio de Educación, la Municipalidad local, los padres de familia y algunas veces el sector privado.

### **1.6 IMPACTO ESPERADO**

La integración y trabajo conjunto de padres de familia, el Estado y las Municipalidades, representados por una Junta Directiva, para facilitar el acceso a la educación y la ampliación de la cobertura en el área urbana y rural.

### **1.7. DEPENDENCIAS DEL MINISTERIO QUE INTERVIENEN**

Direcciones Departamentales de Educación del Ministerio de Educación, Unidad de Administración Financiera -UDAF- y Dirección de Calidad y Desarrollo Educativo DICADE. (23)

---

23. Congreso de la República de Guatemala, **Dto. Legislativo No. 17-95**. Ley de Institutos por Cooperativa.

## Apéndice

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades**



**“CAUSAS Y EFECTOS DEL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AREA DE MATEMATICA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACION BÁSICA POR COOPERATIVA DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, EL QUICHE”**

### ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que usted considera correcta.

1. Cuáles cree usted que son las causas del bajo rendimiento escolar de los alumnos en el área de matemática \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Considera usted que le enseñaron bien las matemáticas a su hijo en la escuela.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
3. Piensa usted que la matemática le permite al estudiante un desarrollo en el razonamiento lógico, un cálculo exacto y como consecuencia un mejor desarrollo profesional.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
4. Le ha hablado usted alguna vez a su hijo sobre el beneficio e importancia del conocimiento matemático.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Cree usted que el curso de matemática es importante en el desarrollo profesional.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. Considera usted que la comprensión de su hijo en los temas matemáticos es buena.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. A observado usted que su hijo constantemente practica el área de matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
8. Considera que el aprendizaje de memoria es la clave del éxito de las matemáticas, para su posterior razonamiento lógico.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
9. Distingue su hijo, que operación matemática tiene que aplicar al resolver un problema.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. Guía usted a su hijo en los temas numéricos que no entiende:  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

**“CAUSAS Y EFECTOS DEL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AREA DE MATEMATICA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACION BÁSICA POR COOPERATIVA DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, EL QUICHE”**

**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO BASICO**

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que usted considera correcta.

1. Que le aconsejaría usted, a los estudiantes que no les gusta el curso de matemáticas.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Considera usted que las matemáticas son la base del desarrollo profesional.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
3. Sabiendo que las cuatro operaciones básicas son la clave de un buen manejo de las matemáticas, sabe usted las tablas de la multiplicación.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
4. A usted se le dificulta estudiar matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Distingue usted que operación matemática tiene que aplicar al resolver un problema.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. Considera que las matemáticas nos ayudan a tener un conocimiento lógico.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. Su docente del curso de matemáticas le repite varias veces el tema.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
8. Explica con sencillez el tema, su docente de matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
9. Considera usted, que el juego es una buena estrategia para aprender matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. Entiende usted cuando su docente de matemáticas explica.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

**“CAUSAS Y EFECTOS DEL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AREA DE MATEMATICA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACION BÁSICA POR COOPERATIVA DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, EL QUICHE”**

**ENCUESTA PARA DOCENTES QUE IMPARTEN EL AREA DE MATEMATICAS**

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que usted considera correcta.

1. Cuál considera usted que es la causa por la que muchos alumnos en el área de matemáticas reprobaban la materia.  
\_\_\_\_\_
2. Considera que el juego es una buena estrategia para enseñar matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
3. Considera usted que más del 75% de alumnos aprueban la materia que imparte de matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
4. Considera que el aprendizaje de memoria es la clave del éxito de las matemáticas, para su posterior razonamiento lógico.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Practica usted la retroalimentación escolar  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. Cree usted que si se mejora el rendimiento escolar en el área de matemáticas, se implementará un mejor desarrollo profesional.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. Considera usted que la mayoría de padres guían a sus hijos en el estudio de las matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
8. Considera usted que la matemática es la base de un desarrollo profesional.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
9. Considera usted que el uso de la tecnología favorece a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. Se acerca constantemente el padre de familia a informarse sobre el rendimiento académico de su hijo en la materia que imparte.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

**“CAUSAS Y EFECTOS DEL BAJO RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES EN EL AREA DE MATEMATICA Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO PROFESIONAL EN LOS INSTITUTOS DE EDUCACION BÁSICA POR COOPERATIVA DEL MUNICIPIO DE NEBAJ, EL QUICHE”**

**ENCUESTA PARA DIRECTORES DE CENTROS EDUCATIVOS DE NIVEL MEDIO BASICO**

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que usted considera correcta.

1. Piensa usted que los padres de familia participan en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
2. Piensa usted que el bajo rendimiento escolar de alumnos radica en el poco interés de los padres de familia por guiarlos.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
3. Piensa usted que si se aplica una metodología, técnica o estrategia dirigida a la motivación del aprendizaje de un tema del área de matemática, se mejorará el rendimiento escolar del estudiante.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
4. Calificaría con más del 75% el rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemática en el establecimiento que dirige.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
5. Considera que el aprendizaje de memoria es la clave del éxito de las matemáticas, para su posterior razonamiento lógico.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
6. Considera usted que los padres de familia orientan a su hijo sobre la importancia del curso de matemáticas.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
7. Piensa usted que incide en la vida del estudiante el bajo rendimiento escolar en el área de matemática  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
8. Cree usted que la enseñanza a través del juego y procedimientos similares y concretos, facilita la comprensión del tema en el área de matemática.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
9. Se acercan constantemente la mayoría de padres de familia a informarse sobre el rendimiento académico de su hijo.  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
10. Cuál es el mayor problema que ha detectado en los estudiantes de su establecimiento educativo que favorece a que reprueben la materia de matemática. \_\_\_\_\_

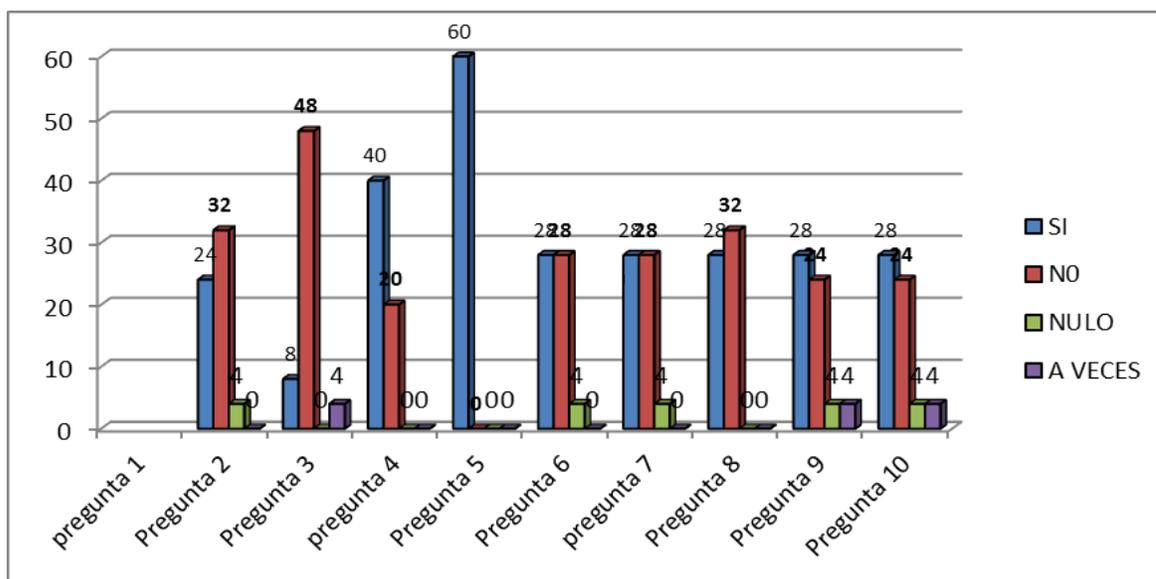
¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

## Resultado de encuestas realizadas

ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA DE INSTITUTOS POR COOPERATIVA								
No. Pregunta	SI	NO	NULO	A VECES	SI/PORCENTAJE	NO/PORCENTAJE	NULO/ PORCENTAJE	A VECES/ PORCENTAJE
pregunta 1								
Pregunta 2	24	32	4	0	40.00%	53.33%	6.67%	0.00%
Pregunta 3	8	48	0	4	13.33%	80.00%	0.00%	6.67%
pregunta 4	40	20	0	0	66.67%	33.33%	0.00%	0.00%
Pregunta 5	60	0	0	0	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Pregunta 6	28	28	4	0	46.67%	46.67%	6.67%	0.00%
pregunta 7	28	28	4	0	46.67%	46.67%	6.67%	0.00%
Pregunta 8	28	32	0	0	46.67%	53.33%	0.00%	0.00%
Pregunta 9	28	24	4	4	46.67%	40.00%	6.67%	6.67%
Pregunta 10	28	24	4	4	46.67%	40.00%	6.67%	6.67%

### Gráfica de Resultados

**Encuesta a padres de familia de Institutos por Cooperativa**



## **Interpretación de resultados de Indicadores del problema**

1. La mayoría de padres de familia considera que la poca preparación del docente y no especialización en el área matemática, la falta de interés del estudiante por los temas y área matemática y el desinterés de la mayoría de padres de familia, al no acudir al centro de estudio de sus hijos a informarse sobre el avance o retraso en el rendimiento escolar, permiten que exista un bajo rendimiento escolar y como consecuencia un precario desarrollo profesional.
2. El cincuenta y tres por ciento de los encuestados, concretan que a su hijo no le enseñaron bien las matemáticas en la escuela primaria, lo cual indica que a menos de la mitad de los estudiantes si le enseñaron bien ésta área.
3. Se puede asegurar que el más del ochenta por ciento de los encuestados piensa que la matemática le permite al estudiante un desarrollo en el razonamiento lógico, un cálculo exacto y como consecuencia un mejor desarrollo profesional
4. El sesenta y siete por ciento de los encuestados manifiesta que si se la platicado a su hijo sobre la importancia de ésta área de estudio.
5. El total de los encuestados cree que el curso de matemáticas es importante en el desarrollo profesional de sus hijos.
6. Se podría decir, que la mitad de los estudiantes del nivel básico comprenden los temas de matemáticos y la otra mitad no.
7. La mitad de los encuestados asegura haber observado que su hijo si practica constantemente las matemáticas, la otra mitad no se da cuenta.
8. Aproximadamente la mitad de los padres de familia consideran que el aprendizaje de memoria de algunos temas, es la clave del éxito de las matemáticas, y para el posterior razonamiento lógico.

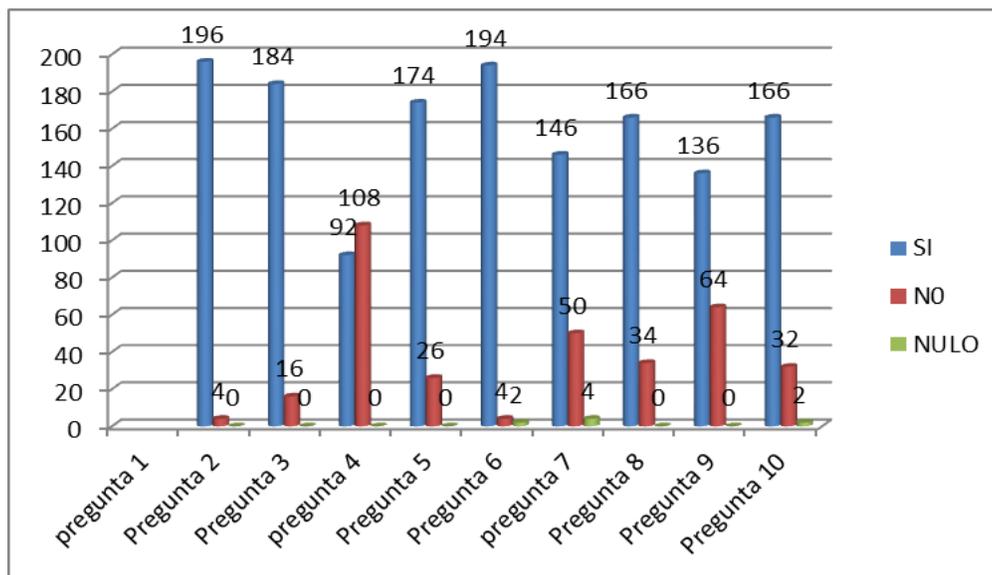
9. La mitad de los encuestados manifiesta que su hijo si distingue que operación matemática tiene que aplicar a la hora de resolver un problema, la otra mitad considera que no, aunque algunos de abstienen de opinar.
10. Aproximadamente la mitad de los padres de familia encuestados, manifiesta que guía a sus hijos en la resolución de algunos temas matemáticos, la otra mitad asegura que no, aunque también hay que hacer valer que muchos de estos padres también ya son recibidos, en su mayoría, maestros.

## Resultado de encuestas realizadas

<b>ENCUESTA A ESTUDIANTES DE INSTITUTOS POR COOPERATIVA</b>						
<b>No. Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NULO</b>	<b>SI/PORCENTAJE</b>	<b>NO/PORCENTAJE</b>	<b>NULO/PORC.</b>
pregunta 1						
Pregunta 2	196	4	0	98.00%	2.00%	0.00%
Pregunta 3	184	16	0	92.00%	8.00%	0.00%
pregunta 4	92	108	0	46.00%	54.00%	0.00%
Pregunta 5	174	26	0	87.00%	13.00%	0.00%
Pregunta 6	194	4	2	97.00%	2.00%	1.00%
pregunta 7	146	50	4	73.00%	25.00%	2.00%
Pregunta 8	166	34	0	83.00%	17.00%	0.00%
Pregunta 9	136	64	0	68.00%	32.00%	0.00%
Pregunta 10	166	32	2	83.00%	16.00%	1.00%

### Gráfica de resultados

**Encuesta a estudiantes de institutos por cooperativa**



## **Interpretación de resultados de Indicadores del problema**

1. La mayoría de alumnos aconsejan a los estudiantes que no les gusta el curso de matemática que le pongan interés, ya que no es cuestión de que nos guste, sino que nos interese, que el curso no cuesta, es muy bonito cuando uno entiende, que deben aplicarse en las operaciones básicas y en las tablas de la multiplicación, porque esto le servirá de base toda la vida y para su desarrollo profesional.
2. El noventa y ocho por ciento de los estudiantes encuestados manifiestan que las matemáticas son la base del desarrollo profesional de cada persona.
3. El noventa y dos por ciento de los estudiantes manifiestan que si saben aplicar las tablas de la multiplicación y las cuatro operaciones básicas.
4. Más de la mitad de los encuestados manifiestan que si tiene una dificultad a la hora de estudiar matemática.
5. El ochenta y siete por ciento de los encuestados describe que si distingue que operación matemática tiene que aplicar al resolver un problema.
6. Casi el cien por ciento de los estudiantes consideran que las matemáticas si nos ayudan a tener un conocimiento lógico.
7. El setenta y tres por ciento de los encuestados manifiesta que su docente de matemática si repite varias veces el tema de aprendizaje, para su mejor comprensión.
8. El ochenta y tres por ciento de los estudiantes describen que su docente de matemática si explica con sencillez el tema.
9. El sesenta y ocho por ciento de los estudiantes consideran que el juego es una buena estrategia para aprender muchos temas matemáticos.

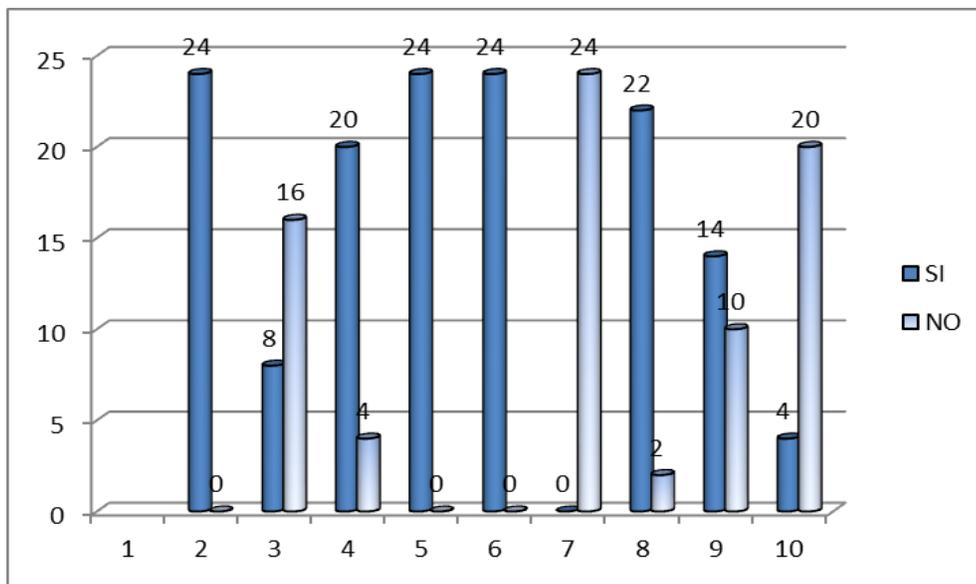
10.El ochenta y tres por ciento de los encuestados manifiestan que si le entienden a su docente de matemáticas cuando explica.

## Resultado de encuestas realizadas

<b>ENCUESTA A DOCENTES QUE IMPARTEN EL AREA DE MATEMÁTICAS</b>				
No. Pregunta	SI	NO	SI/PORCENTAJE	NO/PORCENTAJE
pregunta 1				
Pregunta 2	24	0	100.00%	0%
Pregunta 3	8	16	33.33%	66.67%
pregunta 4	20	4	83.33%	16.67%
Pregunta 5	24	0	100.00%	0.00%
Pregunta 6	24	0	100.00%	0.00%
pregunta 7	0	24	0.00%	100.00%
Pregunta 8	22	2	91.67%	8.33%
Pregunta 9	14	10	58.33%	41.67%
Pregunta 10	4	20	16.67%	83.33%

### Gráfica de resultados

**Encuesta a docentes que imparten el área de matemáticas**



### **Interpretación de resultados de Indicadores del problema**

1. La mayoría de docentes del curso de matemáticas coinciden en que la causa por la cual muchos alumnos reprueban la materia, radica en que no tienen interés por la misma, no les gusta razonar, muchos no saben ni las tablas y que también muy mal preparados de la primaria.
2. El cien por ciento de los docentes considera que si, que a través del juego y buscando las alternativas para cada tema a impartir, el juego permite resultados más permanentes.
3. El sesenta y siete por ciento de los docentes consideran que en matemáticas existen temas que deben memorizarse, porque nos servirán para toda la vida, como un razonamiento lógico y exacto.
4. El ochenta y tres por ciento de los docentes consideran que el aprendizaje de memoria es la clave del éxito de la matemáticas, para su posterior razonamiento lógico.
5. El total de los docentes del área de matemática practica la retroalimentación escolar.
6. Todos los docentes consideran que si se mejora el rendimiento escolar en el área de matemáticas, se implementará un mejor desarrollo profesional.
7. Aseguran todos que la mayoría de padres de familia no guían a sus hijos en el estudio de las matemáticas.
8. Más del noventa por ciento de los encuestados manifiestan que la matemáticas es la base del desarrollo profesional.
9. El cincuenta y ocho por ciento de los encuestados consideran que la tecnología si favorece a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

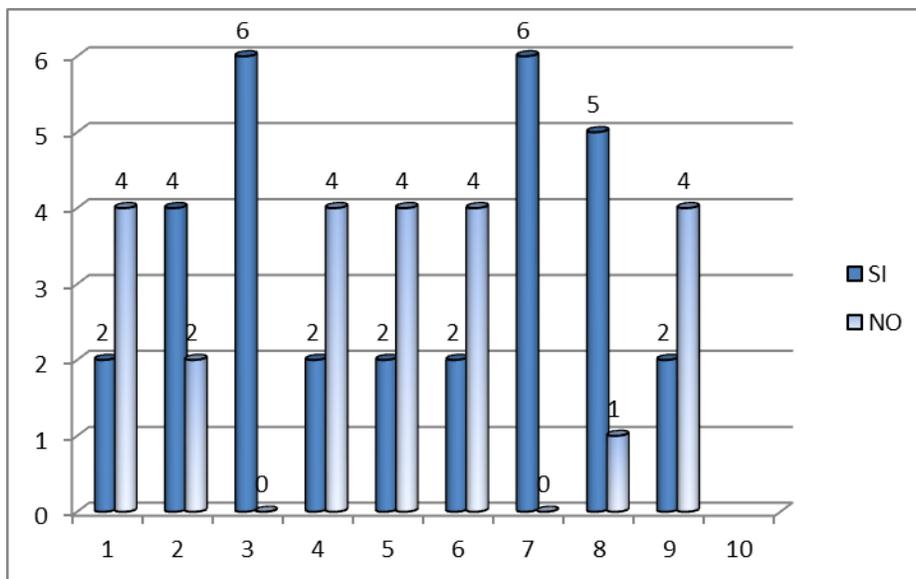
10. El ochenta y tres por ciento de los docentes describen que los padres de familia no se acercan constantemente a informarse sobre el rendimiento académico de su hijo en el área de matemáticas.

## Resultado de encuestas realizadas

<b>ENCUESTA A DIRECTORES DE INSTITUTOS POR COOPERATIVA</b>				
<b>No. Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI/PORCENTAJE</b>	<b>NO/PORCENTAJE</b>
pregunta 1	2	4	33.33%	66.67%
Pregunta 2	4	2	66.67%	33.33%
Pregunta 3	6	0	100.00%	0.00%
pregunta 4	2	4	33.33%	66.67%
Pregunta 5	2	4	33.33%	66.67%
Pregunta 6	2	4	33.33%	66.67%
pregunta 7	6	0	100.00%	0.00%
Pregunta 8	5	1	83.33%	16.67%
Pregunta 9	2	4	33.33%	66.67%
Pregunta 10				

### Gráfica de resultados

**Encuesta a directores de institutos por cooperativa**

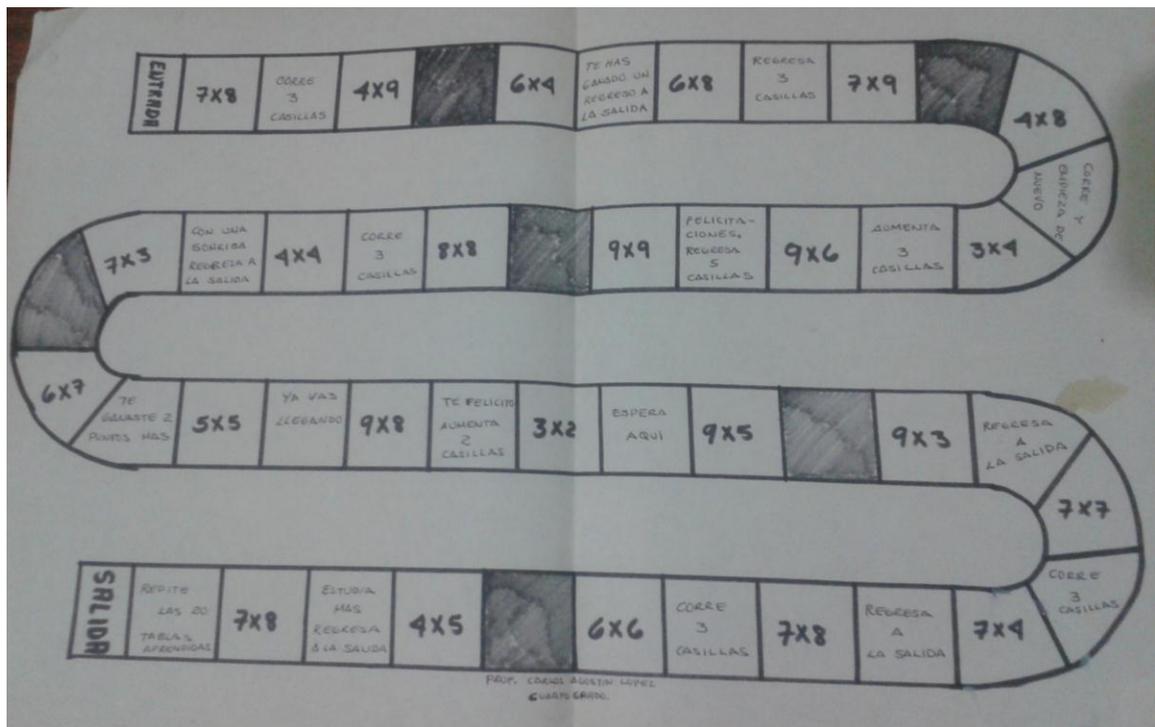
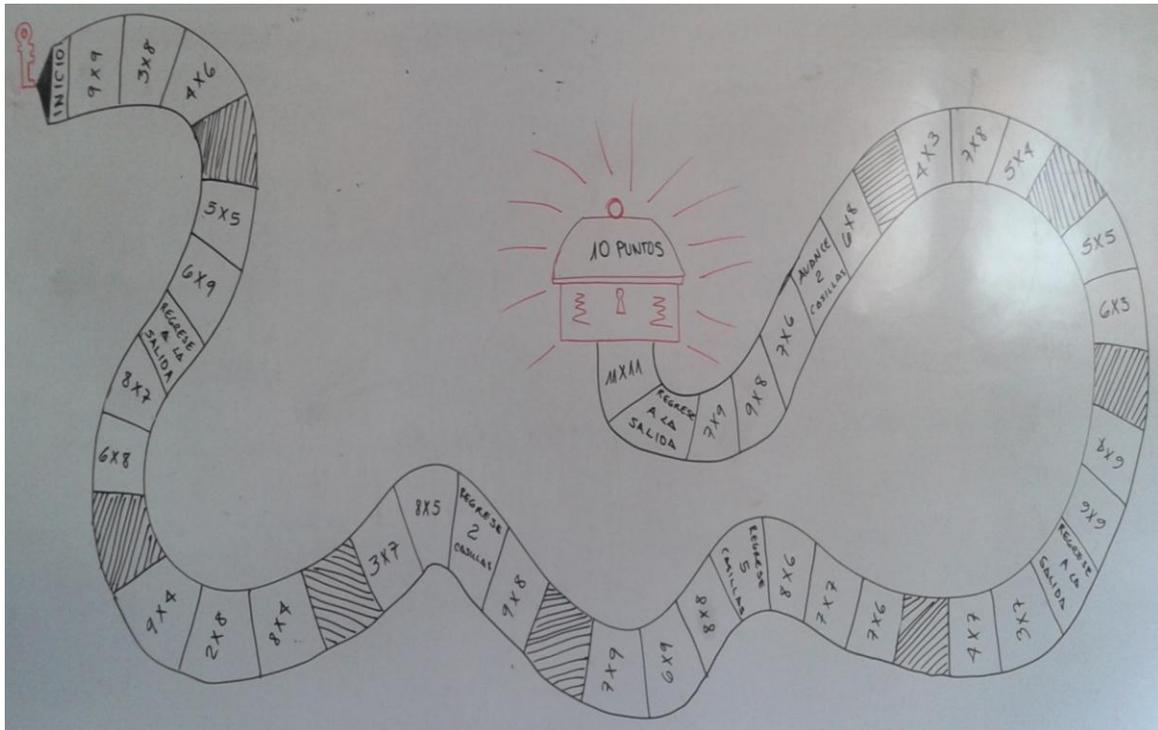


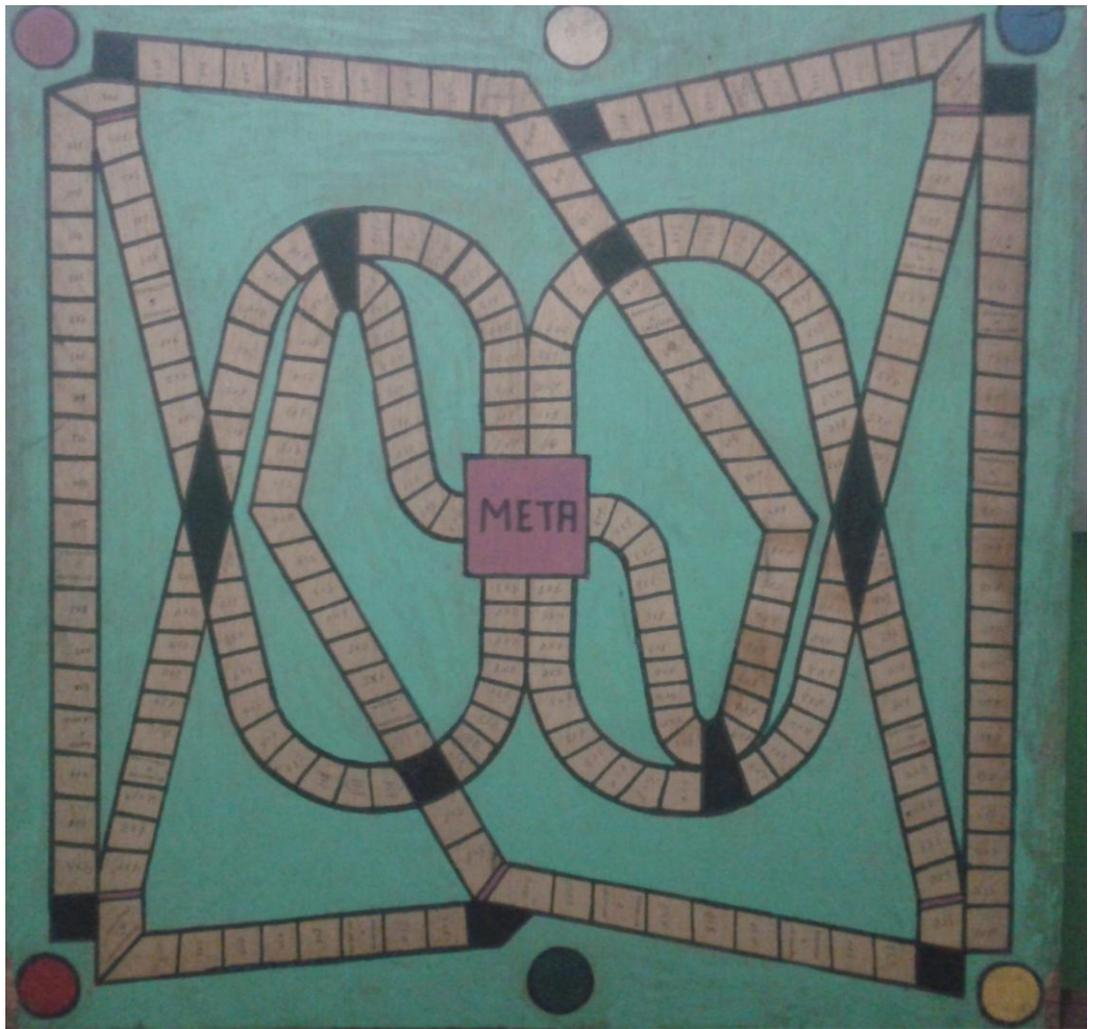
### **Interpretación de resultados de Indicadores del problema**

1. El sesenta y siete por ciento de los directores de los Institutos Mixtos de Educación Básica por Cooperativa de Nebaj, piensan que los padres de familia no participan en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas.
2. El sesenta y siete por ciento de los directores, piensan que el bajo rendimiento escolar de los alumnos radica en el poco interés de los padres de familia por guiarlos.
3. El total de los directores manifiestan que si se aplica una metodología, técnica o estrategia dirigida a la motivación del aprendizaje de un tema del área de matemática, se mejorará el rendimiento escolar del estudiante.
4. El sesenta y siete por ciento de los directores no califican con más del 75% el rendimiento escolar de los estudiantes en el área de matemáticas, en el establecimiento que dirige.
5. El sesenta y siete por ciento de los directores consideran que el aprendizaje de memoria no es la clave del éxito de las matemáticas.
6. El sesenta y siete por ciento de los directores consideran que los padres de familia no orientan a su hijo sobre la importancia del curso de matemáticas.
7. El total de los encuestados describen que si incide en la vida del estudiante el bajo rendimiento escolar en el área de matemática.
8. El ochenta y tres por ciento de los directores consideran que la enseñanza a través del juego y procedimientos similares y concretos, facilita la comprensión del tema en el área de matemática.

9. El sesenta y siete por ciento de los encuestados manifiestan que la mayoría de los padres de familia no se acercan constantemente a informarse sobre el rendimiento académico de su hijo.
  
10. La mayoría de directores de los institutos por cooperativa manifiestan que el mayor problema que ha detectado en los estudiantes de su establecimiento educativo que favorece a que reprobren la materia de matemática, radica en la poca preparación de la primaria, poco interés de parte de los estudiantes y de los padres de familia. También apuntan que son muy irresponsables, no saben ni las tablas de la multiplicación.

# JUEGOS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS TABLAS DE LA MULTIPLICACION





## PROBLEMATIZACION

carencias	problemas
01. Bajo rendimiento escolar	<i>¿Por qué existe bajo rendimiento escolar?</i>
02. Falta de interés en estudiar	<i>¿Por qué hay falta de interés en estudiar?</i>
03. Falta de responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos	<i>¿Por qué no hay responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos?</i>
04. Deserción escolar	<i>¿Cómo evitar la deserción escolar?</i>
05. Ausentismo escolar	<i>¿Qué se debe hacer para evitar el ausentismo escolar?</i>

carencias	problemas
06. Bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemática.	<i>¿Cuáles son las causas y efectos del bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemática?.</i>
07. Falta de otra metodología educativa adecuada en las áreas numéricas, Matemática, Física Fundamental y Contabilidad	<i>¿Por qué no se busca otra metodología educativa adecuada en las áreas numéricas de Matemática, Física Fundamental y Contabilidad?.</i>
08. Falta de comprensión lectora	<i>¿Por qué existe falta de comprensión lectora?.</i>
09. Desinterés por el estudio	<i>¿Cómo erradicar el desinterés por el estudio?.</i>
10. Timidez que permite no exponer.	<i>¿Cómo evitar la timidez para que se facilite la exposición?.</i>

carencias	problemas
11. Excesivo uso del celular.	<i>¿Cómo evitar el uso excesivo del celular?.</i>
12. Poca atención al docente al disertar un tema	<i>¿Cuáles son las causas de la falta de atención del alumno al disertar un tema el docente?.</i>
13. Falta de higiene personal y ambiental	<i>¿Cómo evitar la falta de higiene personal y ambiental?.</i>
14. Excesivo número de alumnos en las aulas	<i>¿Cómo evitar el excesivo número de alumnos en las aulas?.</i>
15. Poca explicación del docente.	<i>¿Por qué hay poca explicación del docente?.</i>

carencias	problemas
16. Excesivo número de trabajos en determinados días.	<i>¿Cómo evitar el excesivo número de trabajos en determinados días?.</i>
17. Falta de comprensión de algunos docentes a problemas familiares de los alumnos.	<i>¿Cómo evitar la falta de comprensión de algunos docentes a los problemas familiares de los alumnos?.</i>
18. Malas influencias en el rendimiento escolar	<i>¿Cómo evitar las malas influencias en el rendimiento escolar?.</i>
19. Uso de alcohol y cigarrillo.	<i>¿Cómo evitar el uso de alcohol y cigarrillo?.</i>
20. Falta de orientación escolar	<i>¿Cómo promover la orientación escolar?.</i>

carencias	problemas
21. Falta de orientación en la evaluación escolar	<i>¿por qué existe falta de orientación en la evaluación escolar?.</i>
22. Uso de vocabulario inadecuado	<i>¿Cómo evitar el uso de vocabulario inadecuado?.</i>
23. Aulas inadecuadas al número de estudiantes	<i>¿Cómo adecuar el número de estudiantes a las aulas?.</i>
24. Mucho mobiliario en mal estado.	<i>¿Qué se debe hacer para no tener mucho mobiliario en mal estado?.</i>
25. Falta de creación de ambientes de trabajo escolar.	<i>¿Cómo crear ambientes de trabajo escolar?.</i>

carencias	problemas
26. Falta de biblioteca	<i>¿Por qué no existe una biblioteca?.</i>
27. Falta de comunicación entre padres, hijos y docentes.	<i>¿Por qué no hay comunicación entre padres, hijos y docentes?.</i>
28. Falta de internet en el centro de computación	<i>¿Por qué no hay internet en el centro de computación?.</i>
29. Alumnos de primer ingreso con poco conocimiento en las áreas de estudio de Matemáticas y Comunicación y Lenguaje.	<i>¿Por qué hay alumnos de primer ingreso con pocos conocimientos en las áreas de estudio de Matemáticas y Comunicación y Lenguaje?.</i>
30. Estudiante de primer ingreso con conocimientos no acordes al seguimiento educativo básico.	<i>¿Qué se debe hacer para que el estudiante de primer ingreso tenga los conocimientos necesarios y acordes al nivel básico?.</i>
31. Falta de interés de la mayoría de los padres en el rendimiento de sus hijos.	<i>¿Cómo despertar el interés de los padres por el rendimiento de sus hijos?.</i>

## HIPOTESIS-ACCION

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
<i>01. ¿Por qué existe bajo rendimiento escolar?.</i>	Si se da una orientación educativa adecuada, entonces se evitara el bajo rendimiento escolar.
<i>02. ¿Por qué hay falta de interés en estudiar?.</i>	Si se establecen los beneficios y alcances del estudio, entonces se despertará el interés por estudiar.
<i>03. ¿Por qué no hay responsabilidad en la entrega de tareas y trabajos?.</i>	Si se educa y orienta sobre la responsabilidad, entonces se evitará la irresponsabilidad en la entrega de tareas y trabajos.
<i>04. ¿Cómo evitar la deserción escolar?.</i>	Si se motiva al alumno en el estudio, entonces se evitará la deserción escolar.
<i>05. ¿Qué se debe hacer para evitar el ausentismo escolar?.</i>	Si se involucra al alumno y alumna diariamente en el que hacer educativo, entonces se evitará el ausentismo escolar.

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
<p><b>06. <i>¿Cuáles son las causas y efectos del bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional?</i></b></p>	<p>Si se buscan las causas y efectos del bajo rendimiento de los estudiantes en el área de matemática y su incidencia en el desarrollo profesional, entonces se implementarán metodologías, técnicas y estrategias adecuadas para mejorar su rendimiento académico.</p>
<p>07. <i>¿Por qué no se busca otra metodología educativa adecuada en las áreas numéricas de Matemática, Física Fundamental y Contabilidad?</i></p>	<p>Si se busca una metodología educativa adecuada en las áreas numéricas de Matemáticas, Física Fundamental y Contabilidad, entonces se comprenderá mejor el contenido estudiado.</p>
<p>08. <i>¿Por qué existe falta de comprensión lectora?</i></p>	<p>Si se lee con atención, entonces se evitara la falta de comprensión lectora.</p>
<p>09. <i>¿Cómo erradicar el desinterés por el estudio?</i></p>	<p>Si se motiva con eficacia, entonces se erradicará el desinterés por el estudio.</p>
<p>10. <i>¿Cómo evitar la timidez para que se facilite la exposición?</i></p>	<p>Si aplican técnicas de motivación eficaz y de respeto, entonces de evitará la timidez al exponer.</p>

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
<p>11. <i>¿Cómo evitar el uso excesivo del celular?</i></p>	<p>Si se respetan y ponen en práctica las sanciones que se reglamentan dentro del establecimiento, entonces se evitara el uso del celular.</p>
<p>12. <i>¿Cuáles son las causas de la falta de atención del alumno al disertar un tema el docente?</i></p>	<p>Si detectan las causas por las cuales el alumno no pone atención a la clase del docente, entonces se mejorará el rendimiento escolar.</p>
<p>13. <i>¿Cómo evitar la falta de higiene personal y ambiental?</i></p>	<p>Si concientiza y motiva sobre la higiene, entonces se evitará la falta de higiene personal y ambiental.</p>
<p>14. <i>¿Cómo evitar el excesivo número de alumnos en las aulas?</i></p>	<p>Si se estipula un número adecuado de estudiantes en cada sección del establecimiento, entonces se mejorará el rendimiento académico del alumno y el docente.</p>
<p>15. <i>¿Por qué hay poca explicación del docente?</i></p>	<p>Si se le sugiere y motiva al docente sobre la retroalimentación de los temas, entonces se mejorará el rendimiento del alumno.</p>

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
<p>16. <i>¿Cómo evitar el excesivo número de trabajos en determinados días?</i></p>	<p>Si de común acuerdo se establece un cronograma de asignación de tareas y trabajos por área, entonces se evitará el excesivo número de trabajos en determinados días.</p>
<p>17. <i>¿Cómo evitar la falta de comprensión de algunos docentes a los problemas familiares de los alumnos?</i></p>	<p>Si se estimula la participación y comprensión del alumno en cuanto a sus problemas familiares, entonces se permitirá coadyuvar a las buenas relaciones humanas entre docente y alumno.</p>
<p>18. <i>¿Cómo evitar las malas influencias en el rendimiento escolar?</i></p>	<p>Si se estimula el buen rendimiento, entonces se evitarán las malas influencias educativas.</p>
<p>19. <i>¿Cómo evitar el uso de alcohol y cigarrillo?</i></p>	<p>Si se promueve la promoción de las causas, efectos y consecuencias del uso de las drogas, entonces se evitará el uso de las mismas.</p>
<p>20. <i>¿Cómo promover la orientación escolar?</i></p>	<p>Si desde principio del ciclo lectivo se programa y estipula la participación de una comisión orientadora sobre temas de interés social, entonces se promoverá una orientación escolar.</p>

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
21. <i>¿por qué existe falta de orientación en la evaluación escolar?.</i>	Si la comisión de evaluación promueve un plan lectivo de orientación escolar, entonces se erradicará el bajo rendimiento escolar en buen porcentaje.
22. <i>¿Cómo evitar el uso de vocabulario inadecuado?.</i>	Si se promueve un ambiente de respeto, entonces se practicará un vocabulario adecuado.
23. <i>¿Cómo adecuar el número de estudiantes a las aulas?.</i>	Si se estipula un número adecuado de estudiantes por sección desde el inicio del ciclo lectivo e inscripción, entonces se evita el conglomeramiento de estudiantes en un aula y sección.
24. <i>¿Qué se debe hacer para no tener mucho mobiliario en mal estado?.</i>	Si se da buen uso del mobiliario y mantenimiento, entonces se tendrá un mobiliario adecuado y en buen estado.
25. <i>¿Cómo crear ambientes de trabajo escolar?.</i>	Si se utilizan bien los espacios, entonces se afianzará un espacio de ambiente de trabajo escolar.

Problema (pregunta)	Hipótesis-acción
26. <i>¿Por qué no existe una biblioteca?</i>	Si buscan estrategias de obtención de libros, revistas, enciclopedias o periódicos, entonces podrá iniciar y habilitar una biblioteca escolar.
27. <i>¿Por qué no hay comunicación entre padres, hijos y docentes?</i>	Si se buscan la maneras y estrategias adecuadas para la intervención de los padres, alumnos y docentes, entonces se promoverá una buena comunicación entre la comunidad educativa.
28. <i>¿Por qué no hay internet en el centro de computación?</i>	Si se promueven solicitudes y actividades económicas, entonces se podrá acceder a un centro de internet en el área de computación.
29. <i>¿Por qué hay alumnos de primer ingreso con pocos conocimientos en las áreas de estudio de Matemáticas y Comunicación y Lenguaje?</i>	Si se estandarizan conjuntamente los niveles de primaria y básico, conforme a las competencias a alcanzar en determinado grado, entonces se podrá afianzar un mayor número de conocimientos matemáticos y de Comunicación y lenguaje.
30. <i>¿Qué se debe hacer para que el estudiante de primer ingreso tenga los conocimientos necesarios y acordes al nivel básico?</i>	Si se respeta el Currículo Nacional Base del nivel en estudio y sus determinadas competencias, entonces se permitirá tener a un estudiante de primer ingreso con mayores expectativas y conocimientos.

*31. ¿Cómo despertar el interés de los padres por el rendimiento de sus hijos?*

Si se promueve la participación activa de los padres de familia en el rendimiento escolar de sus hijos e hijas, entonces se promoverá un mayor interés en su estudio.