



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

TEMA

RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA, EN LOS/AS ESTUDIANTES DE LOS INSTITUTOS PÚBLICOS RUBÉN DARÍO, SANTA CRUZ DE LA INDIA Y TOMÁS OCAMPO DEL MUNICIPIO EL JICARAL

PRESENTADO POR:

Bra. *Lucrecia del Pilar Centeno Villanueva.*

Bra. *María Ligia González.*

Br. *Ruddy Isabel Laguna González*

Bra. *Damaris José Martínez Martínez.*

Bra. *Damaris Simona Morales García.*

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA EDUCATIVA Y COMPUTACIÓN**

TUTOR:

Lic. Ronald López Flores

LEÓN, SEPTIEMBRE, 2009

I N D I C E

I.	INTRODUCCION	1
II	ANTECEDENTES	3
III	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
IV	JUSTIFICACIÓN	8
V.	OBJETIVOS	10
V.1.	Objetivo general	10
V.2.	Objetivos específicos	10
VI.	MARCO CONTEXTUAL	11
VI.1.	Contexto socio – político, económico y cultural del municipio El Jicaral	11
VI.2.	Núcleo Educativo Rural (NER)	12
VI.2.1.	Instituto Público Rubén Darío	13
VI.2.2.	Instituto Público Tomás Ocampo Chavarría	14
VI.2.3.	Instituto Público Santa Cruz de la India	14
VII.	MARCO TEÓRICO	16
VII.1.	Rendimiento académico	16
VII.2.	Bajo rendimiento académico	17
VII.3.	El fracaso escolar	18
VII.4.	La motivación escolar	18
VII.5.	El autocontrol	20
VII.6.	Las habilidades sociales	22
VII.7.	Estrategias de enseñanza	23
VII.8.	Estrategias de aprendizaje	25

VII.9.	Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas	26
VII.10.	La evaluación	28
VII.10.1.	¿Qué es evaluar?	28
VII.10.2.	Evaluación pertinente en matemática	30
VIII.	METODOLOGÍA	32
IX.	RESULTADOS	35
IX.1.	Resultados de la encuesta aplicada a los/as 106 estudiantes de educación secundaria del municipio El Jicaral	35
IX.2.	Resultados de la encuesta aplicada a los/as profesores/as de matemáticas de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del municipio El Jicaral	42
IX.3.	Resultados de la encuesta aplicada a los/as directores/as de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del municipio El Jicaral	49
X.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	52
XI.	CONCLUSIONES	54
XII.	RECOMENDACIONES	56
XIII.	BIBLIOGRAFÍA	57
XIV.	ANEXOS	59

I. INTRODUCCION

La educación en todos los niveles de la enseñanza requiere de un proceso en el que intervienen muchos factores como las estrategias a aplicar en ella y que permiten el éxito en el aprendizaje de la matemática como ciencia. Los modelos pedagógicos que hemos implementados por mucho tiempo no dejan de ser útiles, pero, la rapidez con que la ciencia y la tecnología avanzan obliga a las instituciones y personas encargadas de la educación redefinir y fortalecer esos modelos de enseñanza.

El Ministerio de Educación (MINED) ha hecho esfuerzos en la búsqueda constante para lograr insertar en el sistema planes pedagógicos, haciendo énfasis en la planificación e implementación de estrategias de enseñanzas de la matemática, encaminadas a mejorar la calidad de los procesos educativos y; por ende, el rendimiento académico de los/as estudiantes.

En la vida académica, habilidad y esfuerzo no son sinónimos; el esfuerzo no garantiza un éxito, y la habilidad empieza a cobrar mayor importancia. Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al estudiante hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tiene el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo. Dichas autopercepciones, si bien son complementarias, no presentan el mismo peso para el estudiante; de acuerdo con el modelo, percibirse como hábil (capaz) es el elemento central. Al contrario, en el contexto escolar los/as profesores/as valoran más el esfuerzo que la habilidad. En otras palabras, mientras un estudiante espera ser reconocido por su capacidad (lo cual resulta importante para su estima), en el salón de clases se reconoce su esfuerzo.

Una de las actividades dentro del área educativa de suma importancia exigencia y responsabilidad es la relación con las estrategias metodológicas que se cumplen en las instituciones escolares. Es necesario estas sean revisadas cuidadosamente para lograr un mejor rendimiento en el aprendizaje de los/as estudiantes en el área de matemáticas.

En los actuales momentos se reconoce la importancia y necesidad de revisar esas estrategias metodológicas para lograr así que los/as estudiantes se sientan altamente motivado y

comprometido con su aprendizaje, permitiendo así que sean capaces de asumir su responsabilidad con claro conocimiento de su misión como es el de mejorar su rendimiento académico durante y al final de sus estudios.

Entonces, podemos decir que una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje lo constituye el rendimiento académico del estudiante. Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico y cómo mejorarlo, se analizan en mayor ó menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas por los/as profesores/as, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los/as estudiantes, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Benítez, Giménez y Osicka, 2000); sin embargo, Jiménez (2000) refiere que “se puede tener una buena capacidad intelectual y una buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, ante la disyuntiva y con la perspectiva de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es como iniciamos su estudio en el municipio El Jicaral.

II. ANTECEDENTES

La Matemática es una de las disciplinas que mayor problema presenta, en cuanto a rendimiento académico se refiere, en los diferentes niveles de la educación formal. Estadísticas que manejan en la Delegación del Ministerio de Educación del Municipio de El Jicaral demuestran que en los últimos cinco años, al finalizar cada curso lectivo la promoción fue de hasta un cincuenta por ciento en 2003, lo que hace de esta materia una de las que presenta el más bajo rendimiento con relación a las demás asignaturas.

Muchas veces el aprendizaje de los/as estudiantes se plantea en áreas de conocimiento el cual no tiene demasiado sentido, convirtiéndose en un inconveniente a la hora de aplicar lo que aprenden de manera creativa. Así encontramos que los procedimientos y los conceptos del área de matemáticas no se aplican en otros campos si no es que la metodología utilizada lo favorezca especialmente.

En el trabajo (Estrategias metodológicas para el mejoramiento del rendimiento académico en la asignatura de Matemática) de los/as estudiantes del séptimo grado de la U.E.N. realizado por Antonio Arraiz, se plantea que los estilos de aprendizaje de los estudiantes es un aspecto que el docente debe manejar para poder preparar una clase, ya que le servirá para tener una imagen de los posibles alumnos que se encontrará en un salón de clase, dado que los alumnos son muy diversos y a su vez ellos tienen gran variedad de sistemas de representación.

Entre los estilos de aprendizajes de los/as estudiantes que proponen se encuentran:

1. Alumnos esencialistas y de relleno: los esencialistas son aquellos que recortan los aspectos importantes de una materia, además tienden a restarle importancia a los detalles y, los de relleno se hacen lo contrario, es decir agregan materia para destacar detalles que se pueden olvidar.
2. Alumnos tolerantes e intolerantes a la ambigüedad: el tolerante tiene la mente abierta y acepta, se reserva en sus juicios, mientras que el intolerante rechaza ideas o materias que no se adaptan dentro de sus comportamientos mentales.

3. Alumnos categorizadores amplios y finos: los categorizadores amplios tienden a aceptar varios temas en una categoría e incluyen temas que no encajan y los categorizadores finos aceptan un rango más restringido pero excluyen temas importantes.
4. Alumnos reflexivos e impulsivos: el alumno reflexivo es demoroso en sus respuestas pero es exacto, mientras que la impulsiva contesta rápidamente pero tiende a equivocarse más.
5. Alumnos independientes o dependientes de campo: el alumno independiente de campo percibe los temas relevantes, se concentran más fácilmente y el dependiente de campo perciben los temas como un todo unificado y son más sociables, extrovertidos, enfáticos y perceptivos.

Finalmente, los sistemas de representación que pueden adoptar los alumnos son los siguientes:

- (a) Sistema de representación visual: Cuando se piensa en imágenes se puede traer a la mente mucha información, por eso los estudiantes que utilizan este sistema tiene más facilidad para absorber grandes cantidades de información con rapidez, estos aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera.
- (b) Sistema de representación auditivo: Los que utilizan este sistema necesitan escuchar su grabación mental, memorizan de forma auditiva y aprenden cuando recibes explicaciones oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.
- (c) Sistema de representación kinestésico: Se manifiesta cuando asociamos la información a las sensaciones y movimientos del cuerpo, el aprendizaje es lento y profundo ya que lo que se aprende en la memoria muscular es muy difícil de olvidar y aprenden cuando realizan experimentos de laboratorio o proyectos.

Tomando como referencia este estudio se puede asegurar que; el aprendizaje de la lectura y la expresión oral condicionan fuertemente los aprendizajes matemáticos aunque se realicen actividades de manipulación de manera sistemática. La comunicación oral y visual es un aspecto fundamental en el progreso del conocimiento matemático. A veces una respuesta incorrecta procede de la falta de capacidad para comunicar las propias ideas.

Los métodos de enseñanza – aprendizaje siguen siendo tradicionales y propician el enfoque memorístico y no el comprensivo y funcional. Es preciso pasar de un proceso de transmisión de

conocimientos a otro que enfatice a que los aprendizajes de los/as estudiantes sea significativo y contribuya al mejoramiento del rendimiento académico de las matemáticas.

A lo largo de nuestra experiencia como profesores/as podemos afirmar sin temor a equivocarnos que existen tres tipos de estudiantes:

1. Los orientados al dominio. Sujetos que tienen éxito escolar, se consideran capaces, presentan alta motivación de logro y muestran confianza en sí mismos.
2. Los que aceptan el fracaso. Sujetos derrotistas que presentan una imagen propia deteriorada y manifiestan un sentimiento de desesperanza aprendido, es decir que han aprendido que el control sobre el ambiente es sumamente difícil o imposible, y por lo tanto renuncian al esfuerzo.
3. Los que evitan el fracaso. Aquellos estudiantes que carecen de un firme sentido de aptitud y autoestima y ponen poco esfuerzo en su desempeño; para “proteger” su imagen ante un posible fracaso, recurren a estrategias como la participación mínima en el salón de clases, retraso en la realización de una tarea, trampas en los exámenes, etc. “

Los/as estudiantes clasificados en 1. y 2. lo atribuimos a las siguientes estrategias: tener una participación mínima en el aula de clases (no se fracasa pero tampoco se sobresale), demorar la realización de una tarea (el sujeto que estudia una noche antes del examen: en caso de fracaso, este se atribuye a la falta de tiempo y no de capacidad), no hacer ni el intento de realizar la tarea (el fracaso produce menos pena porque esto no es sinónimo de incapacidad), el sobreesfuerzo, el copiar en los exámenes y la preferencia de tareas muy difíciles (si se fracasa, no estuvo bajo el control del sujeto), o muy fáciles (de tal manera que aseguren el éxito). En otras palabras, se fracasa con honor por la ley del mínimo esfuerzo.

El empleo desmedido de estas estrategias trae como consecuencia un deterioro en el aprendizaje, se está propenso a fracasar y se terminará haciéndolo tarde o temprano (Covington, 1984), lo que incide en el rendimiento académico de los/as estudiantes en matemáticas.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las instituciones educativas son organismos cuya responsabilidad social se centra en la formación académica de los ciudadanos, principalmente de los niños y de los jóvenes. Uno de los objetivos primordiales de estas instituciones consiste en promover un alto rendimiento académico, sin embargo, el logro de este objetivo se encuentra muy por debajo del nivel deseable. Lo que nos mueve a investigar las causas que inciden en el bajo rendimiento académico especialmente en el área de matemática de los centros de educación secundaria en el Municipio de El Jicaral.

La educación es un proceso continuo que proporciona a los/as estudiantes ciertas habilidades, conocimientos y actitudes determinadas a formar el tipo de persona que necesita la sociedad. Su producto no es más que el logro de esas adaptaciones de los jóvenes a la sociedad, siendo éstos, los elementos esenciales para su desarrollo, dicho proceso no se ve reflejado en los estudiantes cuando quieren ingresar a los centros de estudios superiores, lo que nos hace suponer que los aprendizajes se dan de forma coyuntural, (solo se quiere aprobar el curso lectivo sin aprender).

La masificación de la educación ha contribuido a la disminución de la productividad y eficiencia del nivel terminal de la educación secundaria, traduciéndose en altos niveles de deserción, repitiencia y un deficiente rendimiento académico, siendo este último, el de mayor significación, al ser el elemento condicionante de los demás. Es evidente que el rendimiento académico es uno de los males que afronta nuestro país y por eso hemos decidido investigarlo en nuestro municipio El Jicaral para indagar cuáles son las principales causas que inciden en el rendimiento académico de los/as estudiantes en matemáticas.

Dada la problemática del bajo rendimiento académico de los/as estudiantes y definido éste en termino del aprendizaje alcanzado por los/as estudiantes durante y al final de la instrucción, se estima que es probable que en parte el origen de tales resultados pudieran ser el empleo de estrategias inefectivas por los/as profesores/as.

De acuerdo a la opinión de varios autores esta situación se debe a diversas causas, como son el empleo de estrategias instruccionales inadecuadas (Gabaldón 1987), el desconocimiento por parte de los/as profesores/as de conocimientos previos que tienen los/as estudiantes (Peñalosa 1986) y un conjunto de factores como lo son lo relacionado con el currículo, el profesor, el estudiante, las tareas académicas requeridas la fundamentación legal, el contexto socio cultural y las estrategias tanto instruccionales como de aprendizaje (Solórzano 1991).

La problemática de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, pareciera que radica principalmente en la formación del profesor con respecto a la educación de sus estudiantes, las acciones que realizan los/as profesores/as son tradicionalista, anclada en un método pedagógico atrasado y en esencia repetitivo y formalista. Pretendemos confirmar si es necesario la transformación de las prácticas pedagógicas de los/as profesores y analizar si requieren de un profundo cambio sobre lo que hacen y la manera cómo lo hacen para que la transformación de esta práctica pueda ocurrir.

IV. JUSTIFICACION

El aprender nuevas formas de procesar información contribuyen en forma significativa a la formación integral del estudiante porque lo hace capaz de desarrollar proceso cognoscitivo, para mejorar su condición de estudiante y de ciudadanos generando el desarrollo de un pensamiento integrador con las necesidades actuales relacionado con el vertiginoso avance de la ciencia, tecnologías y el consiguiente cúmulo de información que es necesario aprender a manejar.

El uso de estrategias adecuadas que permitan un aprendizaje más efectivo deriva de la concepción cognoscitivista del aprendizaje, en la que el sujeto construye, ordena y utiliza los conceptos que adquiere en el proceso de enseñanza – aprendizaje. En este trabajo monográfico se plantea la posibilidad de que los/as estudiantes alcanzan un aprendizaje más efectivo diseñando estrategias metodológicas innovadora que permitan mejorar el resultado del rendimiento de la asignatura en estudio y; por ende, mejorar la calidad de la educación lo que incidirán directamente no sólo para el ingreso de los/as estudiantes a la educación superior, sino como agente productivo para el futuro del país el cual exige cambio significativo en todas la índoles

Probablemente una de las dimensiones más importantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje lo constituye el rendimiento académico de los/as estudiantes en el área de matemáticas. En este trabajo pretendemos indagar acerca de las posibles causas que originan el bajo rendimiento académico con el propósito de mejorarlo, se analizan en mayor o menor grado los factores que pueden influir en él, generalmente se consideran, entre otras, factores socioeconómicos, la extensionalidad de los programas, las metodologías de enseñanza utilizadas, las técnicas de aprendizaje, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conocimientos previos que tienen los/as estudiantes, así como el grado de motivación que desarrolla el profesor como también el nivel de pensamiento formal de los mismos.

Por lo antes expuesto es que nos dispusimos a investigar acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico de los/as estudiantes de educación secundaria en el municipio El Jicaral, en el área de matemática para poder analizarlo y brindar sugerencias que nos permita implementar los medios necesarios para superarlos o para disminuir los efectos negativos.

V. OBJETIVOS

V.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar algunas de las causas que inciden en el Rendimiento Académico en Matemática, en los/as estudiantes de los Institutos Públicos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del Municipio El Jicaral.

V.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Analizar el Rendimiento Académico de los/as estudiantes de Educación Secundaria del Municipio El Jicaral en el área de Matemáticas.
2. Conocer la opinión de los/as profesores/as de matemáticas acerca de las causas que inciden en el rendimiento académico de matemáticas en los Institutos Públicos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del Municipio El Jicaral.
3. Describir las dificultades que influyen en el bajo rendimiento académico de los/as estudiantes de educación secundaria del Municipio El Jicaral en el área de Matemática

VI. MARCO CONTEXTUAL

VI.1. Contexto socio – político, económico y cultural del municipio El Jicaral

El Jicaral fue fundado en Mayo de 1834, no se conoce con certeza de sus fundadores, se cree que fueron pobladores de Santa Rosa del Peñón.

Tiene una extensión territorial de 434 km² y una temperatura promedio entre 27⁰ – 38⁰. Limita al Norte con el municipio de Santa Rosa del Peñón, al Sur con el Lago de Managua, al Este con el Municipio de Ciudad Darío y San Isidro ambos municipios pertenecientes al Departamento de Matagalpa y al Oeste el Municipio de Larreynaga – Malpaisillo.

La población del municipio es de aproximadamente 13,895 habitantes según datos de la Alcaldía Municipal de El Jicaral, existen distintos tipos de religiones predominando la católica.

El Jicaral cuenta con dos cementerios, una cancha municipal, un centro de salud.

Los servicios básicos con que cuenta la población son: agua potable, energía eléctrica, servicio telefónico, dos farmacias comunitarias, un club de jóvenes, dos centros de computación y un laboratorio clínico.

El Municipio de El Jicaral cuenta con tres centros educativos públicos donde se brinda educación gratuita a la población, un centro se encuentra ubicado en el casco urbano (Municipio), los otros dos se encuentran en el área rural (Las Mojarras y Santa Cruz de la India).

La población de El Jicaral se dedica al cultivo del maíz, frijoles, millón. También existen dos agropecuarias que trabajan con ganado, arroz, sorgo, frutas, ajonjolí y hortalizas.

La empresa Mangos S.A. cultiva mangos para su exportación en el mercado internacional y consumo en el mercado nacional.

El despale indiscriminado de los bosques han permitido que en la actualidad se haya extinguido la flora y fauna; y, por consiguiente, ha provocado que se seque el Río Sinecapa.

El índice de desempleo se ha incrementado provocando que muchos pobladores emigren a países vecinos para obtener un trabajo y mejorar su situación económica, aumentando la pobreza y la desintegración familiar, muchos niños y jóvenes tienen que trabajar en el campo y abandonar la escuela debido a la falta de empleo de sus padres.

La población estudiantil de este municipio se encuentra concentrada en:

- Preescolares formales (3 centro) que aglutinan a 78 estudiantes;
- Preescolares comunitarios (32 centros) con 347 estudiantes;
- Escuela primaria urbana (1 centro) con 114 estudiantes;
- Escuela primaria regular (6 centros) con 774 estudiantes;
- Multigrado (29) con 1,206 estudiantes;
- Secundaria (3 centros) con 1,181 estudiantes;
- Secundaria a distancia (1 centro) con 300 estudiantes.

VI.2. Núcleo Educativo Rural (NER)

Los Núcleos Educativos Rurales (NER) están conformados por un centro base y este a su vez atiende a varias escuelas satélites. El centro base lo atiende el personal administrativo (Director y Subdirector). La función del Director es la de coordinar actividades educativas con los diferentes centros que atiende.

Los Núcleos Educativos Únicos (NEU) están conformados por los centros que atienden las modalidades de preescolar, primaria y secundaria. Los tres Institutos Públicos de El Jicaral son NEU, los cuales son:

1. Rubén Darío.
2. Tomás Ocampo.
3. Santa Cruz de la India.

Los tres institutos son considerados NEU al atender las tres modalidades y funcionan como NER ya que se encarga de atender a las escuelas aledañas y tienen un centro base.

VI.2.1. Instituto Público Rubén Darío

Fue fundado en octubre de 1980. Desde su fundación conserva el mismo local y el mismo nombre. Se encuentra ubicado en el casco urbano.

Cuenta con dos profesoras de preescolar, cinco de educación primaria, dos de ellos/as atienden la modalidad de multigrado y ocho profesores/as de educación secundaria.

El Instituto Público Rubén Darío cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Oficina administrativa.
- Dirección.
- Subdirección.
- Secretaría.
- Sala de profesores.
- Biblioteca.
- Aulas de clase.
- Auditorio.
- Cancha deportiva.

La mayoría de los/as estudiantes de este centro educativo son de la zona rural y son de escasos recursos económicos, algunos viajan en bus y otros se movilizan en bicicleta y caballos.

No todos/as los/as profesores/as que trabajan en este instituto son de El Jicaral. La metodología que aplican es el APA (Aplico – Practico – Aplico). El profesor adecúa la metodología al tema que imparte y lo relaciona con el entorno para obtener mejores resultados.

VI.2.2. Instituto Público Tomás Ocampo Chavarría

Se encuentra ubicado en la comarca Las Mojarras.

Funcionó como anexo del instituto Rubén Darío en el período 2005 – 2007. A partir del año 2008 funciona como centro educativo completo porque ofrece las modalidades de preescolar, primaria y secundaria.

Este centro cuenta con un profesor de preescolar, seis profesores/as de educación primaria y seis profesores/as de educación secundaria.

El instituto cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Dirección y subdirección.
- Biblioteca.
- Aulas de clase.

Los profesores/as que atienden las distintas modalidades pertenecen a otros municipios.

Los/as estudiantes son de escasos recursos económicos y pertenecen a la comarca de Las Mojarras y otras aledañas.

VI.2.3. Instituto Público Santa Cruz de la India

Se fundó en 1986 como escuela primaria y atendía únicamente el primer año de educación secundaria. Fue hasta en 1995 que atiende tanto la educación primaria como secundaria completa.

Este centro educativo cuenta con un profesor de pre escolar, cinco profesores/as de educación primaria y nueve profesores/as de educación secundaria.

Este instituto cuenta con las siguientes instalaciones físicas:

- Dirección.
- Sala de profesores/as.
- Biblioteca.
- Aulas de clases.
- Cancha deportiva.

El 50% de los/as profesores/as son de la comunidad Santa Cruz de la India y el resto de otros municipios.

Los/as estudiantes son de origen campesino y de bajos recursos económicos.

La forma de evaluación utilizada en los tres institutos mencionados anteriormente se realiza de manera cualitativa y cuantitativa, con cuatro cortes evaluativos en el año lectivo y el promedio de las cuatro notas es la nota final. La escala de calificación cuantitativa es:

- Aprendizaje avanzado (AA: 90 – 100)
- Aprendizaje satisfactorio (AS: 76 - 89)
- Aprendizaje elemental (AE: 60 – 75)
- Aprendizaje inicial (AI: 0 – 59)

VII. MARCO TEORICO

VII.1. Rendimiento académico

Se denomina *rendimiento escolar o académico* al nivel de conocimientos demostrado en un área o materia, comparado con la norma (edad y nivel académico).

Se puede tener una buena capacidad intelectual y unas buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado.

Esto puede ser debido a:

- Baja motivación o falta de interés
- Poco estudio.
- No tienen técnicas de aprendizaje.
- Problemas personales.
- Metodología de enseñanza.

La complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, en ocasiones se le denomina como aptitud escolar, desempeño académico o rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente, en los textos, la vida escolar y la experiencia docente, son utilizadas como sinónimos.

Si partimos de la definición de Jiménez (2000) la cual postula que el rendimiento escolar es un “nivel de conocimientos demostrado en un área ó materia comparado con la norma de edad y nivel académico”, podemos afirmar que el rendimiento del estudiante debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación; sin embargo, la simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los/as estudiantes no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa.

“Rendimiento procede del latín “Rendere” que significa vencer, dar fruto o utilidad a una cosa.”¹
Al referirse al Rendimiento Académico, estamos hablando de los resultados obtenidos a través de un proceso evaluativo que puede variar respecto al tiempo pero que cumple con la función de constatar el grado de aprendizaje de los/as estudiantes. Así también se refiere al resultado obtenido, producto de la tarea docente, al aprovechamiento real efectuado por el estudiante en el grado con que se han alcanzado los objetivos.

VII.2. Bajo rendimiento académico

Reside en el hecho de que el estudiante no ha logrado sobresalir al trabajo correspondiente al curso escolar y; por tanto, ha de repetirlo, de tal modo que quedará atrasado respecto a sus compañeros/as de su misma edad.

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

Es alta la incidencia de padres con escasos recursos económicos que laboran todo el día y dejan a sus hijos/as al cuidado de otras personas; es elevado el número de hogares desintegrados, lo cual es pre disponente 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.

¹ Repetto, Elvira. Teoría y Procesos de la Orientación. Editorial Kapelusz, Buenos Aires Argentina 1985. Pag. 319

VII.3. El fracaso escolar

En primer lugar se considera fracasado al estudiante cuyas notas son generalmente inferiores a la media; aún cuando la experiencia nos ha hecho presentir que las notas no reflejan exclusivamente el valor objetivo del trabajo, e incluso en algunas ocasiones nos muestran la predisposición del docente corrector, su impulsividad, las variaciones de su humor, etc. Sin embargo por muchas razones bien fundamentadas que pudiesen existir, las malas notas son los parámetros que tanto el estudiante, su familia y los/as profesores/as consideran como el signo del fracaso.

Aunque hay estudiantes que fracasan manifiestamente debido a la insuficiencia de sus recursos intelectuales, hay otros a quienes no puede aplicarse esta explicación, su nivel intelectual, adaptación, creatividad, nivel reflexivo, etc., es una muestra de que son inteligentes pero a pesar de ellos sus resultados son medianos; esta diferencia entre sus posibilidades y su rendimiento es atribuido por sus padres y/o madres y profesores/as a la pereza, considerándolo un estudiante perezoso; lo que permite descargar en el estudiante toda la culpabilidad del fracaso y no garantiza obtener resultados positivos por parte del mismo

VII.4. La motivación escolar

La motivación escolar es un proceso general por el cual se inicia y dirige una conducta hacia el logro de una meta. “Este proceso involucra variables tanto cognitivas como afectivas: cognitivas, en cuanto a habilidades de pensamiento y conductas instrumentales para alcanzar las metas propuestas; afectivas, en tanto comprende elementos como la autovaloración, autoconcepto, etc.” (Alcalay y Antonijevic, 1987: 29-32).

Ambas variables actúan en interacción a fin de complementarse y hacer eficiente la motivación, proceso que va de la mano de otro, esencial dentro del ámbito escolar: el aprendizaje.

En su obra “Psicología Educativa, Woolfolk (1995)”, establece cuatro planteamientos generales para la motivación escolar, los cuales se describen a continuación.

Los adeptos de los planteamientos conductuales explican la motivación con conceptos como “recompensa” e “incentivo”. Una recompensa es un objeto o evento atractivo que se proporciona como consecuencia de una conducta particular. Un incentivo es un objeto que alienta o desalienta la conducta, la promesa de una calificación alta es un incentivo, recibir la calificación es una recompensa. Por tanto, de acuerdo con la perspectiva conductual, una comprensión de la motivación del estudiante comienza con un análisis cuidadoso de los incentivos y recompensas presentes en la clase.

La perspectiva humanista enfatiza fuentes intrínsecas de motivación como las necesidades que la persona tiene de “autorealización” (Maslow; citado por Woolfolk, et al), la “tendencia de actualización” innata (Rogers y Freiberg; citado por Woolfolk, et al), o la necesidad de “autodeterminación” (Deci, Vallerand, Pelletier y Ryan; citado por Woolfolk, et al). Lo que estas teorías tienen en común es la creencia de que las personas están motivadas de modo continuo por la necesidad innata de explotar su potencial. Así, desde la perspectiva humanista, motivar a los estudiantes implica fomentar sus recursos internos, su sentido de competencia, autoestima, autonomía y realización.

Las teorías del aprendizaje social son integraciones de los planteamientos conductuales y cognoscitivo: consideran tanto el interés de los teóricos conductuales con los efectos y resultados o resultados de la conducta, como el interés de los teóricos cognoscitivos en el impacto de las creencias y expectativas individuales. Muchas explicaciones de la motivación de influencia del aprendizaje social pueden caracterizarse como expectativa de valor teórico.

Al respecto, Bandura (1993), en su teoría cognoscitiva social, refiere que la motivación se considera como el producto de dos fuerzas principales, la expectativa del individuo de alcanzar una meta y el valor de esa meta para él mismo. En otras palabras, los aspectos importantes para la persona son, ¿si me esfuerzo puedo tener éxito? y ¿si tengo éxito, el resultado será valioso o recompensante?, la motivación es producto de estas dos fuerzas, puesto que si cualquier factor tiene valor cero, no hay motivación para trabajar hacia el objetivo.

Este breve panorama de la implicación de la motivación en el rendimiento académico nos lleva a la reflexión inicial, considerando las diferentes perspectivas teóricas, de que el motor psicológico del alumno durante el proceso de enseñanza aprendizaje presenta una relación significativa con su desarrollo cognitivo y por ende en su desempeño escolar, sin embargo no deja de ser genérica la aproximación inicial hacia el objeto de estudio, lo que nos demanda penetrar más en el factor motivacional para desentrañar su significado e influencia, es así que, se destaca la necesidad de encontrar algún hilo conductor para continuar en la investigación y comprensión del fenómeno, razón por la cual el autor aborda ` el autocontrol del alumno ´ como la siguiente variable de estudio.

VII.5. El autocontrol

Las teorías de atribución del aprendizaje relacionan el “locus de control”, es decir, el lugar de control donde la persona ubica el origen de los resultados obtenidos, con el éxito escolar.

De acuerdo con Almaguer (1998) si el éxito ó fracaso se atribuye a factores internos, el éxito provoca orgullo, aumento de la autoestima y expectativas optimistas sobre el futuro. Si las causas del éxito o fracaso son vistas como externas, la persona se sentirá ` afortunada ´ por su buena suerte cuando tenga éxito y amargada por su destino cruel cuando fracase. En este último caso, el individuo no asume el control o la participación en los resultados de su tarea y cree que es la suerte la que determina lo que sucede (Woolfolk, 1995).

Se ha encontrado que los individuos con más altas calificaciones poseen un locus de control interno (Almaguer, 1998). Para comprender la inteligencia, sostiene Goodnow (1976, en Sternberg, 1992), no debemos tener en cuenta los test mentales, las tareas cognitivas o las medidas basadas en la fisiología, sino más bien las atribuciones que hacen las personas sobre sí mismas y sobre los demás en lo referente a la inteligencia.

Por otra parte, existen autores como Goleman (1996), quien en su libro *Emotional Intelligence: Why it can matter more than IQ*, relacionan el rendimiento académico con la inteligencia

emocional y destacan el papel del autocontrol como uno de los componentes a reeducar en los/as estudiantes:

“La inteligencia emocional es una forma de interactuar con el mundo que tiene muy en cuenta los sentimientos, y engloba habilidades tales como el control de impulsos, la autoconciencia, la motivación, el entusiasmo, la perseverancia, la empatía, la agilidad mental, etc. Ellas configuran rasgos de carácter como la autodisciplina, la compasión ó el altruismo, que resultan indispensables para una buena y creativa adaptación social.

1. El rendimiento escolar del estudiante depende del más fundamental de todos los conocimientos: aprender a aprender. Los objetivos a reeducar como clave fundamental son los siguientes:
2. Confianza. La sensación de controlar y dominar el propio cuerpo, la propia conducta y el propio mundo. La sensación de que tiene muchas posibilidades de éxito en lo que emprenda y que los adultos pueden ayudarle en esa tarea.
3. Curiosidad. La sensación de que el hecho de descubrir algo es positivo y placentero.
4. Intencionalidad. El deseo y la capacidad de lograr algo y de actuar en consecuencia. Esta habilidad está ligada a la sensación y a la capacidad de sentirse competente, de ser eficaz.
5. Autocontrol. La capacidad de modular y controlar las propias acciones en una forma apropiada a su edad; sensación de control interno.
6. Relación. La capacidad de relacionarse con los demás, una capacidad que se basa en el hecho de comprenderles y de ser comprendidos por ellos.
7. Capacidad de comunicar. El deseo y la capacidad de intercambiar verbalmente ideas, sentimientos y conceptos con los demás. Esta capacidad exige la confianza en los demás (incluyendo a los adultos) y el placer de relacionarse con ellos.
8. Cooperación. La capacidad de armonizar las propias necesidades con las de los demás en las actividades grupales”. (Goleman, 1996: 220 y 221).

En virtud de lo anterior, la síntesis reflexiva gira en torno a educar en el autocontrol, ya que la capacidad de controlar los impulsos aprendida con naturalidad desde la primera infancia constituiría una facultad fundamental en el ser humano, lo que nos lleva a pensar que dicha

habilidad debe potenciarse en el proceso de enseñanza aprendizaje con los alumnos, si el propósito es que lleguen a ser personas con una voluntad sólida y capaces de auto gobernarse.

Sin embargo, desde la perspectiva del autor, considerar la dimensión motivacional del rendimiento académico a través del autocontrol del alumno y destacar su importancia en los procesos de enseñanza aprendizaje, no es suficiente para impactar de manera significativa en el desempeño escolar, también debe considerarse el desarrollo de las habilidades sociales para el logro del éxito académico.

VII.6. Las habilidades sociales

Al hacer mención a la educación, necesariamente hay que referirse a la entidad educativa y a los diferentes elementos que están involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje como los estudiantes, la familia y el ambiente social que lo rodea. La escuela según Levinger (1994), brinda al estudiante la oportunidad de adquirir técnicas, conocimientos, actitudes y hábitos que promuevan el máximo aprovechamiento de sus capacidades y contribuye a neutralizar los efectos nocivos de un ambiente familiar y social desfavorables. En su estudio sobre el “clima escolar: percepción del estudiante” De Giraldo y Mera (2000) concluyen que si las normas son flexibles y adaptables, tienen una mayor aceptación, contribuyen a la socialización, a la autodeterminación y a la adquisición de responsabilidad por parte del estudiante, favoreciendo así la convivencia en el colegio y por tanto el desarrollo de la personalidad; por el contrario si éstas son rígidas, repercuten negativamente, generando rebeldía, inconformidad, sentimientos de inferioridad o facilitando la actuación de la persona en forma diferente a lo que quisiera expresar.

Mientras que las relaciones entre los compañeros de grupo son sólo uno de los muchos tipos de relaciones sociales que un alumno debe aprender, no es de sorprenderse saber que los estudios que analizan el estilo en que los padres educan a sus hijos nos permitan tener algunos indicios que ayudan entender el desarrollo de capacidades sociales dentro de un grupo social de niños.

En su investigación sobre el papel de los padres en el desarrollo de la competencia social, Moore (1997) refiere que los padres se interesan por las interacciones más tempranas de sus hijos con sus compañeros/as, pero con el paso del tiempo, se preocupan más por la habilidad de sus

hijos/as a llevar bien con sus compañeros de juego, asimismo Moore (1997) postula que en la crianza de un niño, como en toda tarea, nada funciona siempre. Se puede decir con seguridad, sin embargo, que el modo autoritario de crianza funciona mejor que los otros estilos paternos (pasivo y autoritativo) en lo que es facilitar el desarrollo de la competencia social del niño tanto en casa como en su grupo social. Los altos niveles de afecto, combinados con niveles moderados de control paterno, ayudan a que los padres sean agentes responsables en la crianza de sus hijos y que los niños se vuelvan miembros maduros y competentes de la sociedad. Probablemente, los niños de padres autoritativos, es decir, aquellos cuyos padres intentan evitar las formas de castigo más extremas (ridiculización y/o comparación social negativa) al criarlos, puedan disfrutar de éxito dentro de su grupo social.

Los riesgos en que se pueden encontrar inmersos los/as estudiantes de educación secundaria son diversos: salud mental pobre, abandono escolar, bajo rendimiento y otras dificultades escolares, historial laboral pobre y otros (Katz y McClellan, 1991). Dadas las consecuencias a lo largo de la vida, las relaciones deberían considerarse como la primera de las cuatro asignaturas básicas de la educación, es decir, aunada a la lectura, escritura y aritmética.

VII.7. Estrategias de enseñanza

Aprender a aprender es un principio inspirador de varias reformas educativas en el mundo. En la actualidad más que nunca es necesario que nuestros alumnos sean capaces de desarrollar habilidades que le permitan un eficaz manejo de la información.

“El aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino al aprendizaje de habilidades con las cuales aprender contenidos” (Monereo, C. 1997, Pág. 31)

El estudiante tiene que aprender a buscar, seleccionar, analizar críticamente e integrar en sus esquemas cognitivos la información para desenvolverse exitosamente en la sociedad. Por tanto, el estudiante debe aprender procedimientos y estrategias para manejar la información, que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida.

Aprender estrategias de aprendizaje es aprender a aprender y el aprendizaje estratégico es una necesidad en la sociedad de la información y el conocimiento. Se necesitan, por lo tanto, aprendices estratégicos, es decir estudiantes que han aprendido a observar, evaluar, planificar y controlar sus propios procesos de aprendizaje. El que sabe cómo aprende conoce sus posibilidades y limitaciones, y en función de ese conocimiento, regula sus procesos de aprendizaje adecuándolos a los objetivos de la tarea, al contexto para optimizar el rendimiento, de igual manera mejora sus destrezas a través de la práctica. De esa manera, es capaz de decidir, frente a una tarea de muchos contenidos, qué estrategia ocupará para hacer más eficaz su aprendizaje.

El problema es ¿cómo conseguimos aprendices estratégicos? La respuesta parece ser simple, pero como siempre el principal problema es la ejecución, necesitamos profesores estratégicos. Existe la necesidad de que los alumnos sean capaces de aplicar estrategias de aprendizajes, y éstas deben ser mediadas por alguien, y ese alguien es el profesor.

“Todo parece indicar que la alternativa más razonable y fructífera debe consistir en enseñar estrategias de aprendizaje en función de los contenidos específicos de las diferentes áreas curriculares, sin que esto suponga abdicar de las posibilidades de generalización que definen a las estrategias. En definitiva, debemos enseñar siempre a pensar sobre la base de un contenido específico que tiene unas exigencias y unas características particulares, pero asegurándonos de que, una buena parte de las operaciones mentales realizadas, nos sean útiles también para pensar en otras cosas, en situaciones diferentes.” (Monereo, C. 1997, Pág. 42).

La mediación del profesor parece ser lo fundamental del proceso de enseñanza. La mediación en este caso, tiene el sentido de acercar al alumno al conocimiento, a través de estrategias que le permitan a éste, sentir que lo aprendido es significativo y que está adquiriendo una serie de habilidades que no sólo podrá aplicar en una situación específica sino a lo largo de toda su vida.

Para autores como Feuerstein (1993), gran parte de las dificultades en el aprendizaje que sufren muchos escolares tendrían su origen en esos “déficit en la mediación social”. (Monereo, C. 1997, Pág. 48).

El papel del profesor como mediador, no es un papel ausente, lejano del proceso de aprendizaje del estudiante, al contrario, es fundamental y por sobre todo activo. Pues éste determina el qué y el cómo enseñar.

“La conclusión parece clara; la intensidad y calidad con que el adulto (agente social) realiza el traspaso del control de los procedimientos de aprendizaje al niño (mediación) condicionará sus posibilidades de interiorización y representación de la realidad cultural que le ha tocado vivir (sociedad) y, consecuentemente, determinará su integración a ella.” (Monereo, C. 1997, Pág. 48).

En la cotidianeidad parecen convivir a los menos tres estilos de enseñanza en nuestras aulas, que podrían clasificarse en:

1. Enseñar a los alumnos a seguir instrucciones al pie de la letra, donde la memoria juega un papel fundamental, el rol del alumno es pasivo, y los alumnos reproducen lo que el profesor hace. Aquí el alumno alcanza sólo el conocer, remitiéndose a una tarea repetitiva.
2. Un segundo estilo de enseñanza tiene que ver con una mayor promoción de la participación del alumno en su proceso, aquí el profesor intenta que el alumno conozca y utilice de forma adecuada los procedimientos curriculares específicos de la tarea en cuestión. Aquí el alumno alcanza el conocer, la comprensión y la aplicación.
3. Un tercer estilo de enseñanza es aquel en el cual el profesor procura ser un agente mediador activo, desarrollando en el alumno las habilidades que le permitan a éste, reflexionar sobre que hay qué hacer, cómo hay que hacerlo, y por qué, antes durante y después de realizada la tarea.

VII.8. Estrategias de aprendizaje

Para aprender el sujeto moviliza diversos procesos cognitivos, procesos que están relacionados con la memoria, la codificación y la recuperación de la información. Las estrategias de aprendizaje son los mecanismos de control de que dispone el sujeto para dirigir sus modos de procesar la información y facilitan la adquisición del almacenamiento y la recuperación de ella.

Las estrategias de aprendizaje son contenidos procedimentales, pertenecen al ámbito del saber hacer, son habilidades de habilidades que se utilizan para aprender. Son los procedimientos puestos en marcha para aprender cualquier tipo de contenido de aprendizaje: conceptos, hechos, principios, actitudes valores y normas y también para aprender los propios procedimientos. Las estrategias de aprendizaje se pueden entender como un conjunto organizado, consciente e intencionado de lo que hace el aprendiz para lograr con eficacia un objetivo de aprendizaje en un contexto social dado.

A decir de algunos autores como Monereo, Castelló:

- Son capacidades, aptitudes o competencias mentales, que se desarrollan con el ejercicio, que se aprenden y que se pueden enseñar.
- Tienen una orientación hacia una meta identificable.
- En sí conforman una articulación de procesos.
- Implican utilizar selectivamente los recursos y capacidades disponibles. Sin tal variedad de recursos no es posible la actuación estratégica.
- Son dinámicas flexibles y modificables en función de los objetivos del proceso y del contexto.
- Su puesta en marcha sería, en principio, no automática, sino controlada lo que comportaría metacognición, conocimiento de los procesos cognitivos, planificación, control y evaluación de los mismos.

VII.9. Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas

La enseñanza de la matemática ha visto pasar a través del tiempo variados enfoques y diversos énfasis. Desde un enfoque abstracto de profundización en el rigor en contraposición a los aspectos práctico operativo, hasta una matemática con acento en lo lúdico.

En la actualidad: “Una de las tendencias generales más difundidas hoy consiste en el hincapié en la transmisión de los procesos de pensamiento propios de la matemática, más bien que en la mera transferencia de contenidos” (M. De Guzmán, Enseñanza de las Ciencias y la Matemática. Editorial Popular 1993)

La enseñanza con el énfasis en la resolución de problemas es actualmente el método más utilizado para llevar a cabo el principio general del aprendizaje activo. Lo que en el fondo se persigue es transmitir una manera de enfrentar los problemas reales de la vida, haciendo uso de la sistematicidad y el rigor que pueden entregar las matemáticas.

Cada vez se reconoce con mayor entusiasmo la importancia de los elementos afectivos, sobre todo, en la enseñanza de la matemática. Muchas de las entradas al mundo de la matemática por parte de nuestros estudiantes, están teñidas por el fracaso propiciado en muchos casos por los propios profesores.

Hoy también es considerada una necesidad ineludible, el regreso a la geometría intuitiva, abandonada injustificadamente en pos de la matemática moderna.

Se deben manejar contenidos matemáticos, es decir el alumno debe aprender matemática. “Sin el acceso a una base de conocimiento que posibilite recordar fácilmente el lenguaje y los hechos básicos y convenciones de los números, la representación simbólica y las relaciones espaciales, a los estudiantes les resultaría imposible el pensamiento matemático dotado de finalidad” (E. González y otros. Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003. Editorial EGESA)

Los/as estudiantes, además, deben manejarse adecuadamente en el empleo de procedimientos que permitan resolver los problemas básicos de la cotidianidad. De hecho el uso fluido de procedimientos, implica recordar un conjunto de acciones y cómo llevarlas a cabo. El estudiante debe lograr eficacia y precisión en el uso de procedimientos y herramientas de cálculo.

Un estudiante debe reconocer que las matemáticas son un logro de la humanidad, este trabajo es responsabilidad del profesor y de la familia. El profesor y su entorno educativo deben estar sintonizados, de manera tal que el estudiante entienda que las matemáticas están incluidas en el currículo escolar pues de ella depende su efectividad como ciudadano y buena parte de su éxito laboral.

“Con el avance de la tecnología y de los métodos de gestión modernos, se ha incrementado el número de profesiones que exigen un alto nivel de capacitación en la utilización de las matemáticas o de los modos de pensar matemáticos.” (E. González y otros. Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003. Editorial EGESA)

La resolución de problemas en matemática, es uno de los temas centrales en el currículo de cualquier país. La resolución de problemas no pasa solo porque el estudiante aprenda a resolver problemas concretos, sino por el desarrollo de la habilidad de resolver problemas específicos, que requieran un mayor conocimiento matemático, que permitirán al alumno mejorar su capacidad de abstracción y razonamiento.

La matemática ofrece un conjunto amplio de procedimientos, análisis, modelación, cálculo, medición y estimación del mundo social y natural; y, permite establecer relaciones entre los más diversos aspectos de la realidad. Entre sus características está:

- Su aprendizaje enriquece la comprensión de la realidad.
- Facilita la elección de estrategias para la resolución de problemas.
- Desarrolla el pensamiento crítico y autónomo.

Además, la matemática contribuye al desarrollo de capacidades como:

- Análisis, reflexión, síntesis, deducción, inducción y abstracción.
- Confianza en sí mismo, autonomía y aceptación de los errores propios y ajenos.

VII.10. La evaluación

VII.10.1.¿Qué es evaluar?

Al principio la relación entre evaluación y aprendizajes fue de carácter general y vaga. Pero, en la medida en que se quisieron sistematizar los esfuerzos por mejorar los aprendizajes, fue necesario tener mayor claridad acerca de qué se entendía por evaluar. Esto condujo a poner

mayor atención en los objetivos de aprendizaje, que surgen como una explicitación escrita y clara de lo que se quiere lograr con el esfuerzo de enseñar.

La evaluación se reconoce como un proceso complejo, de gran actualidad y en pleno desarrollo, múltiples son las definiciones que de ella se han dado y diferentes las posturas que se tienen de acuerdo al modelo de educación desde el cual se la mire. Muchas son las preguntas que se hacen en educación antes de construir un instrumento de evaluación, ¿qué evaluar?, ¿para qué evaluar?

Al respecto podemos señalar que:

“Evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetivos educativos, de materiales, de profesores, programas, etc., reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio que sea relevante para la educación.” (J. Gimeno Sacristán, 1995)

¿Cómo evaluar los aprendizajes esperados en los alumnos?, ¿respecto del grupo?, ¿respecto de su propio avance?, ¿en forma holística?, también evaluar ¿actitudes?, ¿valores?, ¿el desarrollo de habilidades cognitivas?

La evaluación está referida a objetivos y son estos los que deben evaluarse para hacer las correcciones necesarias. Sugiere, además utilizar, diversas formas de evaluar, ya sea en forma individual, en parejas o en grupos de más de dos personas.

En la práctica se sabe que la evaluación es una exigencia institucional, que debe traducirse en un registro que manifieste el logro del objetivo de aprendizaje por parte del alumno, dicho registro normalmente es un número que finalmente incide en que el alumno de media obtenga una mayor o menor ponderación para su ingreso a la universidad. El modo de usar la evaluación y el contenido de ésta quedan en manos del profesor, de ahí la importancia del buen uso que éste haga de las técnicas e instrumentos evaluativos.

Para el presente trabajo monográfico, entenderemos por evaluar: “Proceso que lleva a emitir un juicio respecto de uno o más atributos de algo o alguien, fundamentado en información obtenida, procesada y analizada correctamente y contrastada con un referente claramente establecido, sustentado en un marco de referencia valórico y consistente con él, que está encaminado a mejorar los procesos educacionales y que produce efectos educativos en sus participantes, para lo que se apoya en el diálogo y la comprensión” (Himmel, E, 1999)

La evaluación, en cualquiera de sus formas, es también, una manera de mejorar la calidad de los aprendizajes:

“Otra manera para desarrollar el estilo profundo – elaborativo es a través de pruebas y tareas. Las pruebas son el mejor vehículo para formar el estilo de aprendizaje de los/as estudiantes. Si se les pide la simple repetición alentamos la memorización superficial y reiterativa; sí se evalúan la comprensión de significados se alienta un procesamiento de la información más profundo, elaborativo y reflexivo” (Truffello y Pérez, 1998).

VI.10.2.Evaluación pertinente en matemática

“La evaluación implica elecciones de técnicas, pero también el momento de realizarla, qué será objeto de la misma, en qué se insistirá más, a través de qué producciones se asignarán valores a los alumnos, con qué frecuencia hacerlo, qué forma adoptarán las pruebas que se hagan al margen del trabajo cotidiano, si hay que evaluar sin avisar o con conocimiento anticipado por parte de los alumnos, si se harán públicos los resultados o no, qué se comunicará a los padres...” (J. Gimeno Sacristán, 1995)

Algunos de los aspectos señalados por J. Gimeno Sacristán en el párrafo anterior, tienen que ver con el contexto en el que se realiza la evaluación, con el o los criterios que establezca el profesor. Expertos en el tema coinciden (M. Guzmán 1993; F Oteíza 1996) en que se debe evaluar en matemáticas de diversas formas, por ejemplo: utilizando trabajo grupal, pero sin quitar el énfasis en el trabajo individual. Utilizando diversos instrumentos como pruebas de selección múltiples en técnica IRT, ensayos, pruebas de desarrollo, hasta mapas conceptuales y portafolios (F. Oteíza 1996).

Lo importante, a juicio de los expertos, radica en la calidad del instrumento construido y en la familiaridad del estudiante con dicho instrumento. Se debe evaluar al alumno con instrumentos empleados en la clase de manera tal que el instrumento no incida en la evaluación y por consiguiente en la calificación del alumno.

VIII. METODOLOGÍA

Se trata de un estudio transversal y descriptivo, ya que esta actitud nos orienta a describir e interpretar los fenómenos sociales; y, por consiguiente, los educativos; además nos orienta a describir e interpretar la realidad educativa que viven los centros en estudio.

Nuestro trabajo lo ubicamos en el paradigma cualitativo, ya que examinamos una situación real y objetiva existente en los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo y que son similares a los otros centros ubicados en la región de occidente del país.

El procedimiento de muestreo utilizado será probabilístico que asignará a cada una de las unidades que componen la población, una probabilidad igual de ser incluidas. El tipo de muestreo probabilístico será por conglomerados de tamaño desigual, en el cual se agrupa una población de conglomerados de distinto tamaño. El tamaño de la muestra lo determinamos mediante la técnica del muestreo proporcional. La muestra así elegida son representativas de la población; es decir, que los resultados que obtengamos a partir de ellas serán análogos a los que obtendríamos en cada población. Seleccionando como muestra el 15% de la población (106 estudiantes) a estudiar, el número de individuos a seleccionar por cada centro de estudio está dado por el siguiente procedimiento:

Sean:

a: a la muestra del Instituto Rubén Darío,

b: a la muestra del Instituto Santa Cruz de la India,

c: a la muestra del Instituto Tomás Ocampo.

Entonces,

$$\frac{a}{230} = \frac{b}{156} = \frac{c}{320} = \frac{106}{706}$$

$$\frac{a}{230} = \frac{106}{706} \Rightarrow a = \frac{(106)(230)}{706} \Rightarrow a = 35;$$

$$\frac{b}{156} = \frac{106}{706} \Rightarrow b = \frac{(106)(156)}{706} \Rightarrow b = 23;$$

$$\frac{c}{320} = \frac{106}{706} \Rightarrow c = \frac{(106)(320)}{706} \Rightarrow c = 48;$$

La población estudiantil y la muestra seleccionada por instituto se muestran en la Tabla No. 1.

Tabla No. 1. Población y muestra seleccionada en cada instituto.

Instituto	Población	Muestra
Rubén Darío	230	35
Santa Cruz de la India	156	23
Tomás Ocampo	320	48
Total	706	106

Se seleccionó a todos/as los/as profesores/as de matemáticas que laboran en los tres centros educativos (Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo) así como a los/as directores/as de los tres centros educativos en estudio.

La Tabla No. 2 muestra el número de profesores/as que tiene cada instituto.

Tabla No. 2. Cantidad de profesores/as.

Instituto	Cantidad de profesores/as
Rubén Darío	2
Santa Cruz de la India	2
Tomás Ocampo	1

La información de los datos requerida en la presente investigación es de tipo secundaria ya que los datos no son obtenidos por los investigadores directamente sino que son proporcionado por otros medios que en este caso son los/as profesores/as ya que ellos están encargados de la obtención de los mismos.

En nuestro proceso de investigación las variables objetos de estudio es la integración tanto de los/as estudiantes, de los/as profesores/as y directora en el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas de educación secundaria que coadyuven al mejoramiento del rendimiento académico de los/as estudiantes. Entre ellas tenemos:

- Rendimiento académico.

- Metodología empleada por el profesor.
- Motivación.
- Formas de evaluar.
- Extensionalidad de los contenidos.
- Los padres de familia.
- Estrategias de aprendizaje.
- Hábito de estudio.
- Preparación académica del profesor.

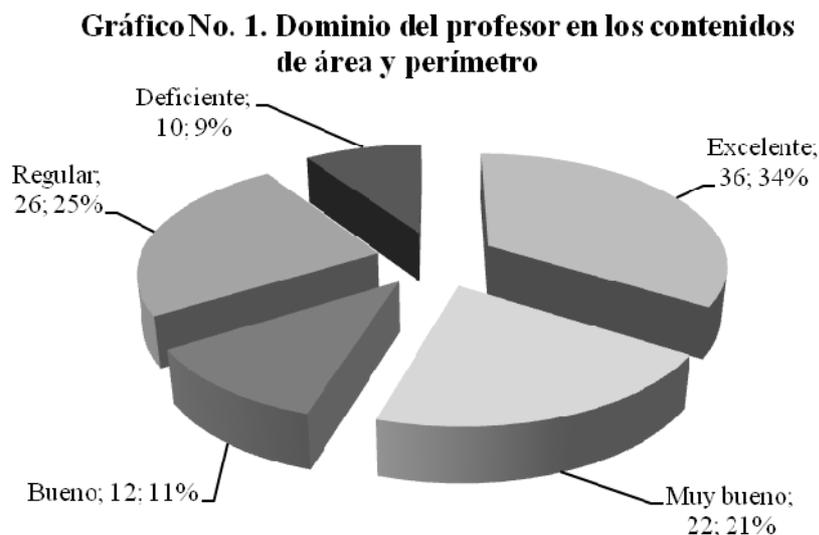
Para el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se aplicaron cuestionarios a estudiantes, profesores/as y directores/as de los institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo.
- Se analizaron los datos proporcionados por los instrumentos y se reflejaron mediante tablas y gráficos (diagramas de barra y pastel).

IX. RESULTADOS

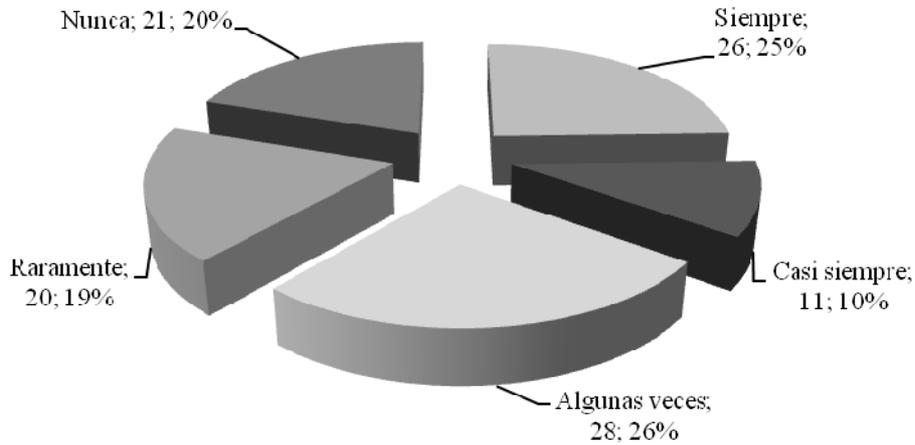
IX.1. Resultados de la encuesta aplicada a los/as 106 estudiantes de educación secundaria del municipio El Jicaral

El dominio que tiene el profesor de matemáticas en cuanto a los contenidos de área y perímetro de figuras geométricas los/as estudiantes encuestados manifestaron lo siguiente: Excelente dominio, 36 estudiantes para un 34%; muy bueno, 22 estudiantes para 21%; Bueno, 12 estudiantes para 11%, Regular, 26 estudiantes para 25% y deficiente, 10 estudiantes para 9% tal como se muestra en el gráfico No. 1.



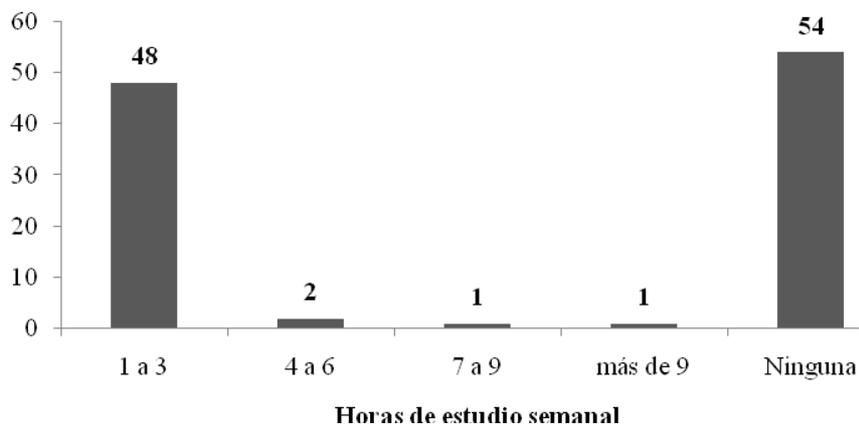
En relación al uso de los materiales didácticos por parte del profesor al momento de impartir su clase, el 25% (26 estudiantes) de los/as encuestados/as manifiestan que siempre utilizó materiales didácticos, 10% (10 estudiantes) refirieron que casi siempre lo hizo, 26% (28 estudiantes) revelaron que algunas veces, 19% (20 estudiantes) manifestaron que raramente lo hace y 20% (21 estudiantes) revelan que nunca utilizó materiales didácticos.

Gráfico No. 2. Uso de materiales didácticos por parte del profesor



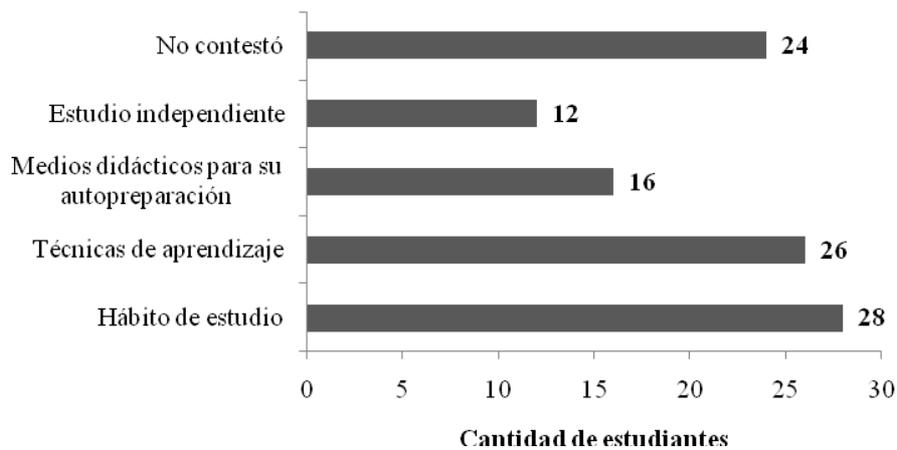
Del Gráfico No. 3 podemos aseverar que 54 estudiantes (51% del total de los/as estudiantes encuestados/as) manifestaron que no dedican ninguna hora de estudio semanal, mientras que 48 estudiantes (45%) revelaron que le dedican de una a tres horas de estudio semanal, mientras que el resto de los/as estudiantes opinaron que le dedican de cuatro a seis horas semanal (dos estudiantes, 2%), de siete a nueve horas de estudio semanal (un estudiante, 1%) y más de nueve horas (un estudiante, 1%).

Gráfico No. 3. Horas de estudio semanal que le dedicó al estudio de las matemáticas



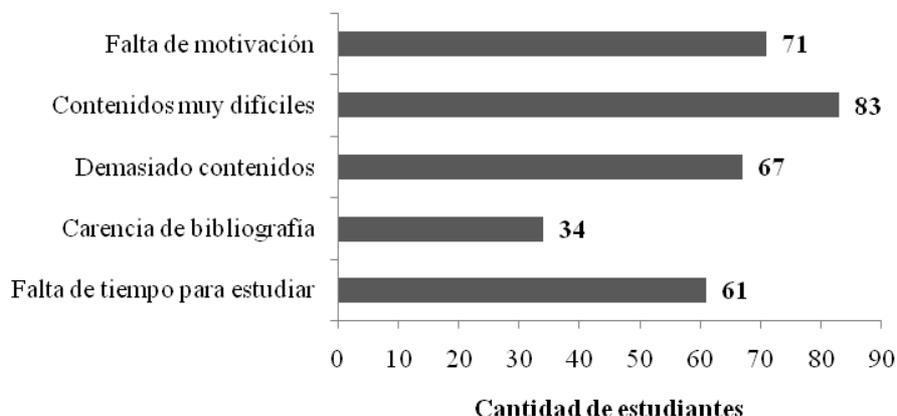
El Gráfico No. 4 refleja que menos del 30% de los/as estudiantes encuestados/as manifestaron que el profesor le fomentó hábito de estudio (28 estudiantes, 26%); técnicas de aprendizaje (26 estudiantes, 25%); uso de medios didácticos para su autopreparación (16 estudiantes, 15%); estudio independiente (12 estudiantes, 11%) y 24 estudiantes (23%) no contestaron.

Gráfico No. 4. Tu profesor te fomentó:



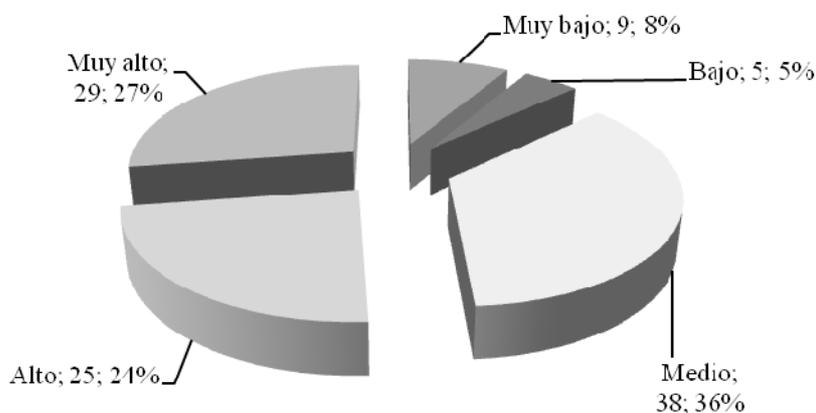
El Gráfico No. 5 refleja que el 78% (83 estudiantes) de los/as estudiantes encuestados/as manifestaron que una de las mayores dificultades que se encontraron en el área de matemáticas fue que los contenidos abordados son muy difíciles, 67% (71 estudiantes) opinaron que la falta de motivación por parte del profesor fue otra de las dificultades encontradas, 63% (67 estudiantes) opinaron se lo atribuyen a demasiado contenidos, 58% (61 estudiantes) aseveraron que fue la falta de tiempo para estudiar y 32% (34 estudiantes) se lo atribuyeron a la carencia de bibliografía.

Gráfico No. 5. La mayor dificultad que tuvo en matemáticas fue:



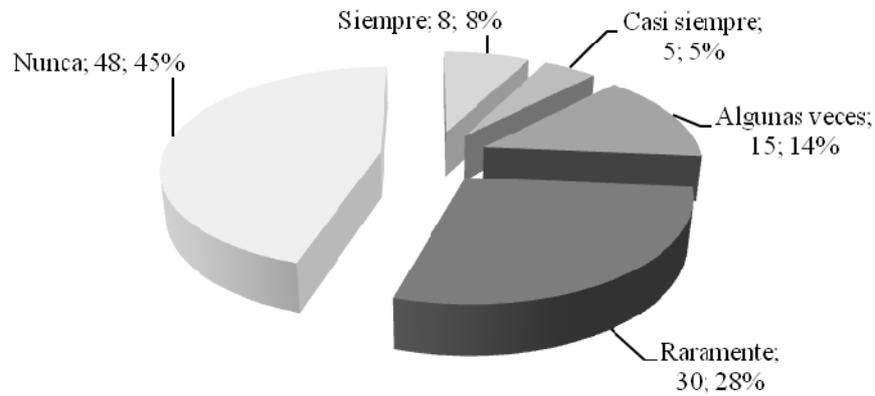
En cuanto al grado de dificultad que tuvieron en el área de matemáticas, 27% (29 estudiante) de los/as estudiantes encuestados/as lo consideran muy alto, 24% (25 estudiantes) opinaron que fue alto, 36% (38 estudiantes) manifestaron que fue medio, 5% (cinco estudiantes) lo consideraron bajo y 8% (nueve estudiantes) lo consideraron muy bajo.

Gráfico No. 6. Grado de dificultad que tuvo en matemática



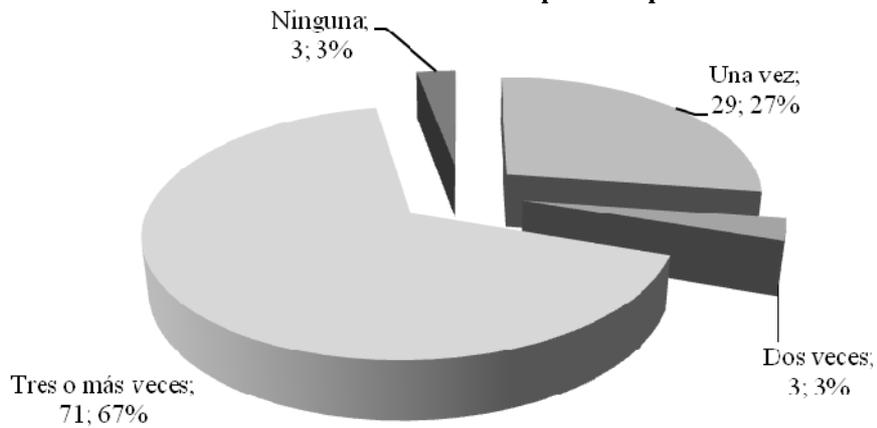
En relación a las referencias bibliográficas, 8% (ocho estudiantes) manifestaron que siempre utilizaron, 5% (cinco estudiantes) expresaron que casi siempre, 14% (15 estudiantes) opinaron que algunas veces lo hacen, 28% (30 estudiantes) aseveran que raramente y 45% (48 estudiantes) manifiestan que nunca utilizaron tal como se ilustra en el Gráfico No. 7.

Gráfico No. 7. Usó referencias bibliográficas al estudiar matemáticas



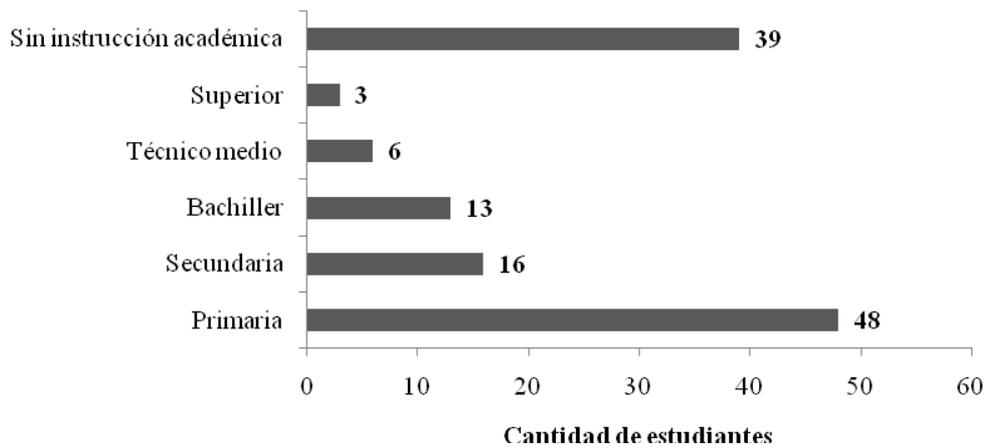
En cuanto a la repitiencia, el Gráfico No. 8 muestra que 27% (29 estudiantes) del total de los/as estudiantes encuestado/as manifestaron que una vez han repetido año, 3% (tres estudiantes) expresaron que dos veces, 67% (71 estudiantes) tres veces o más y 3% (tres estudiantes) no han repetido ninguna vez.

Gráfico No. 8. Número de veces que ha repetido año



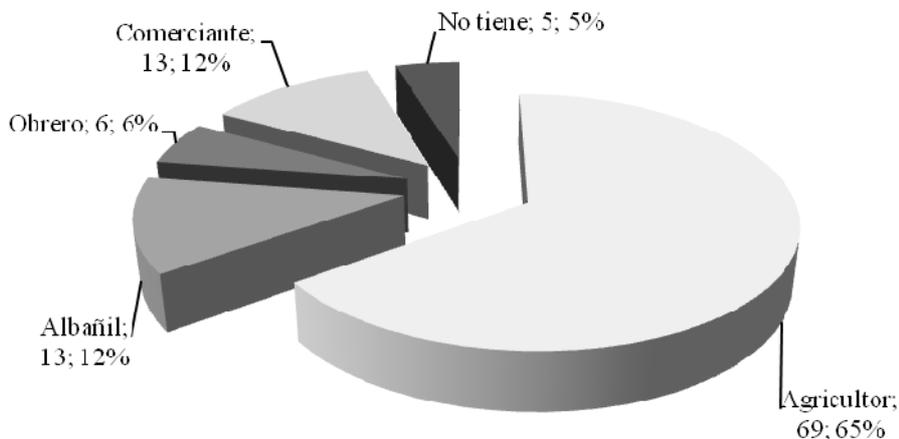
En relación a la escolaridad de los padres, el Gráfico No. 9 refleja que el 45% (48 padres de familia) tienen primaria terminada, 15% (16 padres de familia) tienen secundaria, 12% (13 padres de familia) son bachilleres, 6% (seis padres de familia) son técnico medio, 3% (tres padres de familia) tienen nivel superior y 37% (39 padres de familia) no tienen instrucción académica.

Gráfico No. 9. Escolaridad de los padres



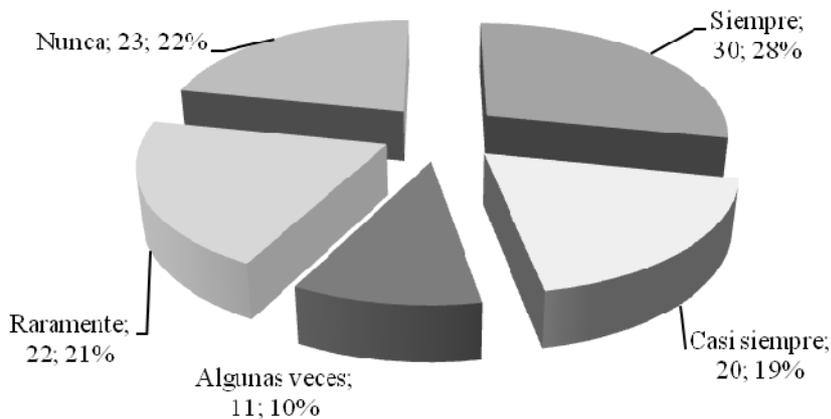
En cuanto a la ocupación de los padres, el Gráfico No. 10 revela que 65% (69 padres de familia) son agricultores, 12% (13 padres de familia) son comerciante o albañiles, 6% (seis padres de familia) son obrero y 5% (cinco padres de familia) no tienen ocupación.

Gráfico No. 10. Ocupación de los padres



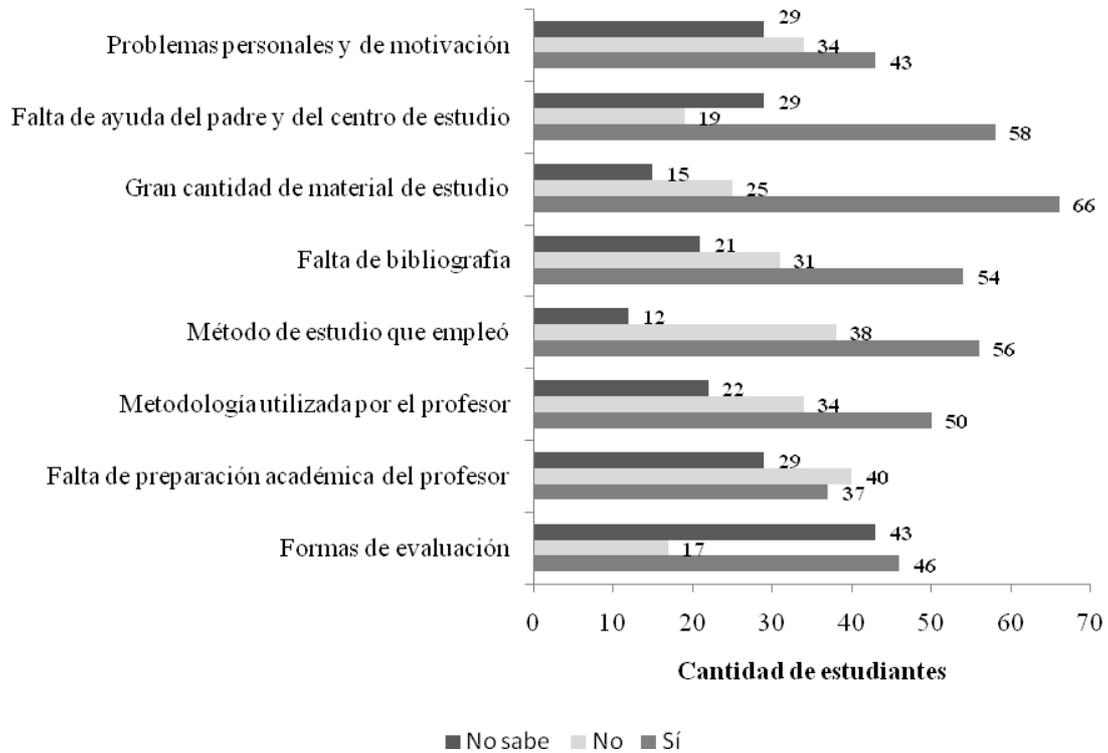
En cuanto a la participación en la educación de sus hijos/as, el Gráfico No. 11 revela que el 28% (30 padres de familia) siempre participan, 19% (20 padres de familia) lo hacen casi siempre, 10% (11 estudiantes) lo hacen algunas veces, 21% (22 padres de familia) lo hacen raramente y 22% (23 padres de familia) no participan del todo.

Gráfico No. 11. Participación de los padres en la educación de sus hijos



El Gráfico No. 12 revela que más del 50% de los/as estudiantes encuestados/as expresaron que los principales factores que influyeron en su bajo rendimiento académico, son: el volumen o la gran cantidad de material para estudiar (62%; 66 estudiantes), la falta de ayuda de los padres de familia y del centro de estudio (55%; 58 estudiantes), el método de estudio que empleó (53%; 56 estudiantes), la falta de bibliografía y materiales de apoyo para el estudio (51%; 54 estudiantes); y con menos del 50% se tienen los siguientes: la metodología utilizada por el profesor o la profesora (47%; 50 estudiantes), los exámenes y/o método de evaluación utilizado por el profesor o la profesora (43%; 46 estudiantes), los problemas personales (41%; 43 estudiantes) y la falta de preparación académica del profesor o la profesora (35%; 37 estudiantes).

Gráfico No. 12. Factores que influyeron en su rendimiento académico



IX.2. Resultados de la encuesta aplicada a los/as profesores/as de matemáticas de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del municipio El Jicaral

Los años de experiencia de los/as profesores/as de matemáticas de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo se muestran en la Tabla No. 3.

Tabla No. 3. Años de experiencia

Años de experiencia	Cantidad de profesores/as
2 años	2
3 años	1
8 años	1
29 años	1

La Tabla No. 4 muestra el título obtenido por los/as profesores/as de matemáticas de los Institutos Públicos del Municipio El Jicaral.

Tabla No. 4. Título obtenido

Título obtenido	Cantidad de profesores/as
Profesor de Educación Media (PEM)	2
Licenciado en Ciencias de la Educación Mención Matemática Educativa y Computación	2
Licenciado en Ciencia de la Educación Mención Ciencias Sociales	1

La información brindada por los/as cinco profesores/as de matemáticas se muestran en la Tabla No. 5.

Tabla No. 5. Resultados de la encuesta aplicada a los cinco profesores/as de matemáticas de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del Municipio El Jicaral.

Pregunta	Estrategias de enseñanza		C	%
Mencione cinco estrategias de enseñanza que utilizó para impartir matemáticas.	Exposiciones		5	100
	Investigaciones		3	60
	Juegos didácticos		1	20
	Trabajo grupales		5	100
Las estrategias de enseñanza que utilizó al desarrollar sus clases, ¿cree que fomentó en sus estudiantes técnicas de aprendizaje?	Opciones			
	Sí		No	
	C	%	C	%
	5	100	0	0
	¿Por qué? De los cinco profesores/as que contestaron sí, solo uno de ellos respondió lo que se le preguntaba pero muy pobre la respuesta. • Adquirieron habilidades y destrezas en la resolución de ejercicios y despeje de fórmulas.		¿Por qué?	

Pregunta	Acciones	C	%	
Mencione cinco acciones para motivar a sus estudiantes.	Relacionar cada tema con la vida real.	2	40	
	Aplicar dinámicas.	1	20	
	Uso de materiales de apoyo.	1	20	
	Reconocer el trabajo realizado.	1	20	
	Partir de lo fácil a lo difícil.	1	20	
Pregunta	Opciones			
Consideras que el aprendizaje de tus estudiantes en matemáticas fue significativo.	Sí		No	
	C	%	C	%
	5	100	0	0
	¿Por qué? Solamente un profesor contestó aunque muy pobre su respuesta. • Relacionaron su aprendizaje con situaciones relacionadas a su entorno.		¿Por qué?	

Pregunta	Opciones									
¿Cómo consideras los conocimientos previos que tienen tus estudiantes para la comprensión y memorización de los contenidos de matemáticas?	Suficiente		Poco		Muy poco		No tienen			
	C	%	C	%	C	%	C	%		
	1	20	2	40	2	40	0	0		
Pregunta	Excelente		Muy bueno		Bueno		Regular		Deficiente	
El rendimiento académico que obtuviste lo valoras de:	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
	0	0	0	0	2	40	2	40	1	20
Pregunta	Causas del bajo rendimiento académico							C	%	
Mencione cinco causas del bajo rendimiento académico.	Inasistencia de los/as estudiantes.							1	20	
	No tienen hábito de estudio.							1	20	
	Carencia de bibliografía y de material de apoyo.							2	40	
	No tienen dominio de los contenidos impartidos.							3	60	
	Falta de motivación.							3	60	
	Poco apoyo de los padres de familia.							4	80	
Pregunta	Opciones									
¿Consideras que los padres de familia están pendientes del rendimiento académico de sus hijos/as?	Siempre		Casi siempre		Alguna vez		Nunca			
	C	%	C	%	C	%	C	%		
	0	0	1	20	2	40	2	40		

Pregunta	Acciones									
¿Qué acciones toman los padres de familia para ayudar a sus hijos a mejorar su rendimiento académico?	La mayoría no toma ninguna acción debido al trabajo que realizan y al nivel de escolaridad que tienen. Algunos de ellos asisten a las reuniones, revisan sus cuadernos y controlan la asistencia a clase de sus hijos/as.									
Pregunta	Opciones									
¿Consideras que la forma de evaluación que utilizas valora el dominio cognitivo de tus estudiantes?	Sí					No				
	C		%			C		%		
	4		80			1		20		
	¿Por qué? No contestaron.					¿Por qué? No contestaron.				
Pregunta	Opciones									
El rendimiento académico de tus estudiantes lo valoras de:	Muy alto		Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
	0	0	1	20	2	40	2	40	0	0

Pregunta	Factores	Opciones					
		Sí		No		No sabe	
		C	%	C	%	C	%
Los principales factores, en el caso de que hayas tenido un bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, se lo atribuye a:	Los exámenes y/o las formas de evaluación que utilizaste.	2	40	3	60	0	0
	La metodología que empleaste.	4	80	1	20	0	0
	Falta de comprensión de los contenidos de matemáticas por parte de los/as estudiantes.	3	60	2	40	0	0
	El método de estudio empleado por los/as estudiantes.	4	80	1	20	0	0
	La falta de bibliografía y materiales de apoyo para el estudio.	2	40	3	60	0	0
	Volumen o gran cantidad de material para estudiar.	4	80	1	20	0	0
	La falta de ayuda de los padres y del centro educativo.	3	60	2	40	0	0
	Los problemas personales y familiares de los/as estudiantes.	3	60	2	40	0	0

IX.3. Resultados de la encuesta aplicada a los/as directores/as de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del municipio El Jicaral

Tabla No. 6. Resultados de la encuesta aplicada a los/as directores/as de los Institutos Rubén Darío, Santa Cruz de la India y Tomás Ocampo del municipio El Jicaral.

Pregunta	Estrategias de enseñanza – aprendizaje			
¿Qué estrategias de enseñanza – aprendizaje utiliza su profesor de matemáticas al momento de desarrollar su clase?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajos grupales. ➤ Exposiciones. ➤ Resolución de ejercicios. 			
Pregunta	Opciones			
¿Consideras que la metodología empleada por los/as profesores/as de matemáticas ha influido en el rendimiento académico de matemáticas?	Sí		No	
	C	%	C	%
	2	67	1	33
	¿Por qué? La metodología es influyente en la conducción del aprendizaje. Si se emplea una metodología solo por salir de su labor y el desempeño sin analizar, reflexionar y medir su efecto no produce más que un efecto rutinario.		¿Por qué? No respondió.	

Pregunta	Opciones									
¿Brinda la dirección del centro materiales didácticos al profesor para el desarrollo de sus clases?	Sí		No							
	C	%	C	%						
	3	100	0	0						
	¿Cuáles?									
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Guía metodológica. ➤ Tiza, borrador y marcadores. ➤ Regla. ➤ Libro de texto. 									
Pregunta	Opciones									
El rendimiento académico de los/as estudiantes en el área de matemáticas, lo valoras de:	Muy alto		Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
	0	0	0	0	2	67	1	33	0	0
Pregunta	Medidas									
¿Qué medidas toma el centro para mejorar el rendimiento académico en matemáticas?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Atención individualizada a aquellos/as estudiantes que tienen problemas de comprensión y memorización. ➤ Uso de monitores. ➤ Reunión con padres de familia. 									

Pregunta	Dificultades que tienen los/as profesores/as de matemáticas				
Según su opinión, ¿cuáles son las mayores dificultades que tienen los/as profesores/as de matemáticas al momento de desarrollar su clase?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaboración de recursos y/o materiales didácticos. ➤ Desconocimiento de nuevas estrategias de enseñanza – aprendizaje. ➤ Los/as estudiantes no poseen lo suficiente conocimientos previos. ➤ No implementan acciones que motiven a los/as estudiantes y superar el miedo que tienen a las matemáticas. 				
Pregunta	Opciones				
¿Considera que la forma de evaluación utilizada incide en el rendimiento académico de los/as estudiantes en el área de matemáticas?	Sí		No		
	C	%	C	%	
	3	100	0	0	
	Explique:				
		No respondieron.			
Pregunta	Respuesta				
¿Consideras que los padres de familia participan activamente en la enseñanza – aprendizaje de sus hijos/as?	Los/as tres directores/as opinaron que la participación de los padres de familia es muy poca debido al nivel de escolaridad que ellos tienen.				
Pregunta	Respuesta				
¿Capacita el centro a sus profesores/as de matemáticas?	Los/as tres directores/as manifestaron que no tienen un plan de capacitación para sus profesores/as.				

X. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En base a los resultados obtenidos podemos aseverar:

1. Las limitantes que tienen los/as profesores/as de matemáticas en cuanto a dominio cognitivo, metodológico y desconocimientos de nuevas alternativas didácticas contribuye a que los/as estudiantes no se sientan motivados en su aprendizaje y esto coadyuva a que los conocimientos adquiridos no sean suficiente para enfrentar con éxito estudios superiores y contribuya a que se obtengan un bajo rendimiento en el área de matemáticas. Esta información se basa en los gráficos Nos. 2, 4 y 5 de la encuesta aplicada a los/as estudiantes, los resultados de las preguntas Nos. 1 y 3 que se muestran en la tabla No. 5, los resultados de las preguntas Nos. 1 y 6 que se muestran en la tabla No. 6 de la encuesta aplicada a los/as profesores/as.
2. Los pocos conocimientos previos que tienen los/as estudiantes, el no relacionar los contenidos de matemáticas con situaciones de la vida real y con otros campos del saber humano y el no haber inducido a los/as estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas coadyuvan a que el aprendizaje de los/as estudiantes no sea significativo y; por consiguiente, obtengan un bajo rendimiento académico en matemáticas. Información basada en los gráficos Nos. 3 y 7 de la encuesta aplicada a los/as estudiantes; tabla No 5, pregunta No. 5 de la encuesta aplicada a los/as profesores/as.
3. La forma de evaluación que utilizan los/as profesores/as de matemáticas es la tradicional (prueba corta, trabajo grupal e individual y examen) omitiendo otros tipos de evaluaciones que le permita reflexionar y analizar todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, y tomar medidas que le permitan superar las dificultades encontradas y que contribuyan a la mejora del rendimiento académico de sus estudiantes en el área de matemáticas. Información que brinda la tabla No. 5, pregunta No. 10 de la encuesta aplicada a los/as profesores.
4. Los/as estudiantes no han obtenido un buen rendimiento académico en matemáticas debido a:
 - (a) Poca motivación o falta de interés.
 - (b) No tienen hábito de estudio.

(c) No tienen método de estudio.

(d) Problemas personales o familiares.

(e) La metodología empleada por el profesor es la tradicional.

Información recolectada en el gráfico 5 de la encuesta aplicada a los/as estudiantes.

5. La mayoría de los padres de familia no siempre apoyan a sus hijos/as en los deberes escolares por falta de tiempo o por el nivel de escolaridad que poseen; algunos de ellos se limitan a asistir a las reuniones convocadas por el instituto y el de tener un conocimiento de las calificaciones obtenidas por sus hijos/as. Los padres de familia se preocupan más por la calificación obtenida por sus hijos/as al finalizar el año académico que por el esfuerzo que éste realiza a diario para obtener tal calificación. De lo anterior podemos concluir que una de las causas que determinan el rendimiento académico en Matemáticas, de los/as estudiantes encuestados, es la falta de control que tienen los padres sobre las diferentes actividades que se le orienta tanto dentro del instituto como fuera de él. Información basada en los gráficos 3 y 7 de la encuesta aplicada a los/as estudiantes, tabla No. 5, pregunta No. 8 de la encuesta aplicada a los/as profesores/as y tabla No. 6, pregunta No. 11 de la encuesta aplicada a los Directores.

XI. CONCLUSIONES

Al realizar el análisis de la información suministrada por los/as estudiantes, los/as profesores/as y los/as directores/as contenida en matrices y presentada alguna de ellas en diagrama de barras y de pastel y con el fin de dar respuesta a las preguntas planteadas y a los propósitos de este trabajo concluimos que:

1. La metodología utilizada en la asignatura de matemáticas por los/as profesores/as corresponde a clases totalmente conductistas, aburridas y monótonas, tienen dificultades en cuanto a metodología, actividades de motivación, estrategias de enseñanza – aprendizaje, elaboración de recursos y/o materiales didácticos, etc. así como un desconocimiento casi total de las estrategias de enseñanza, su implementación y el desarrollo de técnicas de aprendizaje, no utiliza procesos de retroalimentación para redefinir el proceso enseñanza – aprendizaje, que permita corregir los errores encontrados y superar las dificultades que tengan los/as estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.
2. No se promueve el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas matemáticas ya que la mayoría de los/as profesores/as de matemáticas no implementan acciones que motiven a sus estudiantes y; por ende, no están contribuyendo a la mejora del rendimiento académico.
3. Los factores que influyeron en el bajo rendimiento académico en el área de matemáticas lo clasificamos de la siguiente forma: factores propios de los/as estudiantes como la desmotivación, falta de interés, indiferencia, la inasistencia, las pocas horas que dedicaron a estudiar, la falta de comprensión y asimilación de los contenidos y los problemas personales y familiares; los relacionados con el docente como la metodología utilizada al impartir sus clases, el trato hacia los/as estudiantes y poca incentivación para promover un aprendizaje significativo. Así como los factores propios de la asignatura como su grado de dificultad y la forma de evaluación.
4. La mayoría de los padres de familia no se involucran en su totalidad para mejorar el rendimiento académico de sus hijos por las siguientes razones: trabajo y nivel de escolaridad.

5. Los/as profesores/as de matemáticas manifiestan que los/as estudiantes no poseen suficiente conocimientos previos para afrontar con éxito los temas de matemáticas que se imparten en el año en que se encuentran cursando, esto conlleva a la repitiencia en un alto porcentaje de ellos ya que un (67%) repitieron año tres o más veces lo que indica que siempre obtuvieron un bajo rendimiento académico.
6. El acceso a libros de texto y otro material instruccional es importante para incrementar el rendimiento académico en matemáticas. Los materiales didácticos que le brinda el centro a sus profesores/as son los tradicionales: tiza, borrador, marcador y regla y algunos textos que no se relacionan en su totalidad con el programa de estudio. Los/as profesores/as tienen desconocimiento en la elaboración de recursos y/o materiales didácticos.
7. El Ministerio de Educación (MINED) no dispone de un plan de capacitación permanente para los maestros en la asignatura de matemática.

XII. RECOMENDACIONES

1. Utilizar diversos materiales educativos diseñados y elaborados para el área lógico – matemática con el propósito de inducir a los/as estudiantes a la creatividad y a ser más competentes y que contribuyan al desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas matemáticas.
2. Capacitar a los/as profesores/as en el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias, de manera que un profesor sepa cómo desarrollar (por ejemplo la capacidad de análisis en sus alumnos, cuáles son las actividades que mejor desarrollan) estas capacidades.
3. Capacitar a los/as profesores/as en diversas técnicas y estrategias metodológicas que le permita ser un profesor estratégico; es decir, un profesor que sea capaz de aplicar una estrategia de enseñanza pertinente para el grupo de clase y en el momento indicado, y transformar sus clases en una verdadera experiencia de aprendizaje.
4. Promover actividades participativas como experimentación, discusión de resultados y trabajo en equipo que permitan hacer las clases más interactivas para estimular un aprendizaje significativo.
5. Incentivar a los/s profesores/as para que estos se desempeñen exitosamente en sus labores profesionales.
6. Aplicar distintas formas de evaluación que consideren convenientes con el propósito de superar aquellos aspectos que presentan dificultad.

XIII. BIBLIOGRAFIA

- Acosta, M. (Coord.). (1998). **Creatividad, motivación y rendimiento académico.**
- Alonso, C. (1990). **Estilos de Aprendizaje, Tutorías y Enseñanza a distancia, en IV Asamblea.** 4º Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia. Volumen I. Caracas. Venezuela: U.N.A.-AIESAD.
- Alonso, J. (1991). **Motivación y aprendizaje en el aula. Cómo enseñar a pensar.** Santillana. Madrid, España.
- Avia, R. y Morales, J. F. (1975). **Determinantes del rendimiento académico.** Madrid: Servicio de Publicaciones del MEC.
- Barreiro, F. (1998). **La representación del Fracaso Escolar en alumnos de Enseñanza Secundaria.** Revista de Ciencias de la Educación, 174, 195-204.
- Beltrán, J. (1987). **Estrategias de aprendizaje.** En J. Beltrán y otros, *Psicología de la Educación.* Madrid: Eudema.
- Bueno, J.A. (1993) *La motivación en los alumnos de bajo rendimiento académico: desarrollo y programas de intervención.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid, tesis doctoral.
- Bueno, J.A. (2002). **La motivación de los alumnos de bajo rendimiento académico: desarrollo de programas de intervención.** Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- C. Monereo, et. al. (1994). **Estrategias de enseñanza y aprendizaje.** Ed. Grao. Barcelona, España.
- Caballero Baca, Nidia del Carmen et al. (2009). **Estrategias metodológicas utilizadas por el profesor de matemáticas en Séptimo Grado del instituto Nacional Rubén Darío del municipio de Posoltega en 2008.** Monografía. Ciencias de la Educación, UNAN – León.
- Cano, J.S. (2001). **El rendimiento escolar y sus contextos.** Revista Complutense de Educación, 12, 15-80.
- González – Simancas, José Luis. (1996). **Asesoramiento Académico Personalizado en la Universidad.** Rialp. Madrid, España.

- Jesús María Nieto Gil. (1997). **Cómo enseñar a pensar. Los programas de desarrollo de las capacidades intelectuales.** Editorial Escuela Española. Madrid, España.
- M.D. Gall, J. et. al. (1994). **Herramientas para el aprendizaje: guía para enseñar técnicas y habilidades de estudio.** Editorial Aique. Buenos Aires, Argentina.
- Oscar Gómez Poviña. (1992). **Aprendizaje y Cognición. Para qué y cómo aprendemos.** Editorial Docencia. Buenos Aires, Argentina.
- Ruiz Vivas, César Augusto et al. (2008). **Factores que inciden en la Enseñanza – Aprendizaje de las Matemáticas de Sexto Grado, del Colegio Teresa Arce del Municipio de León, en el periodo 2003 – 2007.** Monografía. Ciencias de la Educación, UNAN – León.

XIV. ANEXOS

Anexo No. 1

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE LOS INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL MUNICIPIO EL JICARAL

Estimados estudiantes:

Somos un grupo de estudiantes egresado de Matemática Educativa y Computación el cual estamos realizando un estudio para analizar las causas que inciden en el rendimiento académico de los/as estudiantes en el área de matemáticas de educación secundaria del municipio El Jicaral. Le agradeceríamos nos respondiera con la mayor sinceridad posible. Los datos que se obtengan serán interpretados en forma grupal y no de manera individual.

I. Datos generales

1. Edad: ___ años
2. Sexo: Masculino___ Femenino ___
3. Estado civil: Casado ___ Soltero ___ Otro ___
4. Trabaja: Sí ___ No ___
5. Año que cursa: Primero ___ Segundo ___ Tercero ___ Cuarto ___ Quinto ___
6. Instituto Público donde estudia:
 - (a) Rubén Darío: ___
 - (b) Tomás Ocampo Chavarría ___
 - (c) Santa Cruz de la India ___

II. Desarrollo

1. El dominio que tiene tu profesor en los contenidos de matemáticas es:
 - (a) Excelente ___
 - (b) Muy bueno ___
 - (c) Bueno ___
 - (d) Regular ___
 - (e) Deficiente ___

2. Tu profesor de matemáticas al momento de desarrollar la clase utilizaba materiales didácticos.
- (a) Siempre ____
 - (b) Casi siempre ____
 - (c) Algunas veces ____
 - (d) Raramente ____
 - (e) Nunca ____
3. ¿Cuántas horas de estudio semanal, le dedicaste al estudio de las matemáticas?
- (a) Entre 1 a 3 horas ____
 - (b) Entre 4 a 6 horas ____
 - (c) Entre 7 a 9 horas ____
 - (d) Más de 9 horas ____
 - (e) Ninguna ____
4. La motivación que recibió de su profesor le fomentó:
- (a) Hábitos de estudio ____
 - (b) Técnicas de aprendizaje ____
 - (c) Utilizar medios didácticos para su auto aprendizaje ____
 - (d) El estudio independiente ____
5. La mayor dificultad que tuviste al estudiar matemáticas fue:
- (a) Falta de tiempo para estudiar ____
 - (b) Carencia de bibliografía ____
 - (c) Demasiado contenido ____
 - (d) Contenidos muy difíciles ____
 - (e) Falta de motivación ____

6. Indica el grado de dificultad que tuviste:
- (a) Muy alto ____
 - (b) Alto ____
 - (c) Medio ____
 - (d) Bajo ____
 - (e) Muy bajo ____
7. Utilizaste referencias bibliográficas recomendadas para reforzar los contenidos estudiados:
- (a) Siempre ____
 - (b) Casi siempre ____
 - (c) Algunas veces ____
 - (d) Raramente ____
 - (e) Nunca ____
8. ¿Cuántas veces has repetido año?
- (a) Una vez ____
 - (b) Dos veces ____
 - (c) Tres veces o más ____
 - (d) Ninguna ____
9. ¿Cuál es la escolaridad de tus padres?
- (a) Primaria terminada ____
 - (b) Secundaria ____
 - (c) Bachillerato terminado ____
 - (d) Técnico Medio ____
 - (d) Superior ____
 - (e) Sin instrucción académica ____

10. ¿Cuál es la ocupación de sus padres?
- (a) Agricultor ____
 - (b) Albañil ____
 - (c) Obrero ____
 - (d) Comerciante ____
 - (e) No tiene ____
11. ¿Tus padres participan activamente en tu educación?
- (a) Siempre ____
 - (b) Casi siempre ____
 - (c) Algunas veces ____
 - (d) Raramente ____
 - (e) Nunca ____
12. Los principales factores, en el caso de que hayas tenido un bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, se lo atribuye a:
- (a) Los exámenes y/o el método de evaluación utilizado por tu profesor:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (b) La falta de preparación académica del profesor:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (c) La metodología usada por el profesor:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (d) El método de estudio que empleaste:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (e) La falta de bibliografía y materiales de apoyo para el estudio:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (f) El volumen o la gran cantidad de material para estudiar:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (g) La falta de ayuda de los padres y del centro de estudio:
 Sí ____ No ____ No sabe ____
 - (h) Los problemas personales y de motivación:
 Sí ____ No ____ No sabe ____

Anexo No. 2

ENCUESTA DIRIGIDA A PROFESORES/AS DE MATEMÁTICAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL MUNICIPIO EL JICARAL

Estimados/as Profesores/as

La presente encuesta está dirigida a todos/as los/as profesores/as de matemática del municipio El Jicaral con el propósito de determinar las posibles causas que inciden en el rendimiento académico de las Matemáticas de Educación Secundaria. Tus aportes serán valiosos para nuestro trabajo monográfico. Agradecemos de antemano sus sinceras respuestas.

I. Datos generales

1. Sexo: Masculino ____ Femenino ____
2. Edad: ____
3. Estado civil: Soltero ____ Casado ____
4. Experiencia laboral ____ años.
5. Título universitario obtenido: _____
6. Centro educativo donde labora:
 1. Instituto Público Rubén Darío ____
 2. Instituto Público Tomás Ocampo ____
 3. Instituto Público Santa Cruz de la India ____
7. Grados que ha impartido: (Puede marcar más de una vez)
7^{mo} ____ 8^{vo} ____ 9^{no} ____ 10^{mo} ____ 11^{vo} ____

II. Desarrollo

1. Mencione cinco estrategias de enseñanza que utilizó para impartir matemáticas.
 - (a) _____
 - (b) _____
 - (c) _____
 - (d) _____
 - (e) _____

2. Las estrategias de enseñanza que utilizó al desarrollar sus clases, ¿crees que fomentó en sus estudiantes técnicas de aprendizaje?

Sí ____ No ____

Explique: _____

3. Mencione cinco acciones para motivar a sus estudiantes.

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____
- (d) _____
- (e) _____

4. Consideras que el aprendizaje de tus alumnos/as en matemáticas fue significativo.

Sí ____ No ____

¿Por qué? _____

5. ¿Cómo consideras los conocimientos previos que traen tus estudiantes para la comprensión y memorización de los contenidos de matemáticas?

- (a) Suficiente ____
- (b) Poco ____
- (c) Muy Poco ____
- (d) No tiene ____

6. El rendimiento académico que obtuviste lo valora de:
- (a) Excelente ____
 - (b) Muy bueno ____
 - (c) Bueno ____
 - (d) Regular ____
 - (e) Deficiente ____
7. Menciones cinco causas del bajo rendimiento académico
- (a) _____
 - (b) _____
 - (c) _____
 - (d) _____
 - (e) _____
8. ¿Consideras que los padres de familia están pendientes del rendimiento académico de sus hijos?
- (a) Siempre ____
 - (b) Casi siempre ____
 - (c) Algunas veces ____
 - (d) Nunca ____
9. ¿Qué acciones toman los padres de familia para ayudar a sus hijos a mejorar su rendimiento académico?
- _____
- _____
10. ¿Consideras que la forma de evaluación que utilizas valora el dominio cognitivo de tus estudiantes?
- Sí ____ No ____
- ¿Por qué? _____
- _____

Anexo No. 3

**ENCUESTA APLICADA A DIRECTORES/AS DE LOS
INSTITUTOS PÚBLICOS DEL MUNICIPIO EL JICARAL**

OBJETIVO

Identificar las posibles causas que inciden en el rendimiento académico de matemáticas en los estudiantes de secundaria del municipio El Jicaral.

1. ¿Qué estrategias de enseñanza – aprendizaje utiliza su profesor de matemática al momento de desarrollar su clase?

2. ¿Consideras que la metodología empleada por los/as profesores/as de matemáticas ha influido en el rendimiento académico de matemáticas?

Sí ____ No ____

¿Por qué? _____

3. ¿Brinda la dirección del centro materiales didácticos al profesor para el desarrollo de sus clases?

Sí ____ No ____

¿Cuáles? _____

4. El rendimiento académico de los/as estudiantes del centro en el área de matemática, lo valoras de:

(a) Muy alto ____

(b) Alto ____

(c) Medio ____

(d) Bajo ____

(e) Muy bajo ____

5. ¿Qué medidas toma el centro para mejorar el rendimiento académico en matemáticas?

6. Según su opinión: ¿Cuáles son las mayores dificultades que tienen los/as profesores/as de matemáticas al momento de desarrollar su clase?

7. ¿Considera que la forma de evaluación utilizada incide en el rendimiento académico de los/as estudiantes?

Sí ___ No ___

Explique:

8. ¿Consideras que los padres de familia participan activamente en la enseñanza – aprendizaje de sus hijos/as?

9. ¿Capacita el centro a sus profesores/as de matemáticas?

Sí ___ No ___

¿Por qué? _____

Anexo No. 4

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS/AS ESTUDIANTES
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DEL MUNICIPIO EL JICARAL**

No.	Preguntas	Opciones									
		Excelente		Muy bueno		Bueno		Regular		Deficiente	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
1	El dominio que tiene tu profesor en los contenidos de matemáticas lo valoras de:	36	34	22	21	12	11	26	25	10	9
		Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
2	¿Tu profesor de matemáticas al momento de impartir la clase utilizas materiales didácticos?	26	25	11	10	28	26	20	19	21	20
		1 – 3		4 – 6		7 – 9		Más de 9		Ninguna	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
3	¿Cuántas horas de semanas le dedicaste al estudio de las matemáticas?	48	45	2	2	1	1	1	1	54	51

No.	Preguntas	Opciones	C	%							
4	La motivación que recibió de su profesor le fomentó:	Hábitos de estudio	28	26							
		Técnicas de aprendizaje	26	25							
		Utilizar medios didácticos para su auto preparación	16	15							
		Estudio independiente	12	11							
		No contestó	24	23							
5	Al estudiar matemáticas tu mayor dificultad fue:	Opciones	C	%							
		Falta de tiempo para estudiar	61	58							
		Carencia de bibliografía	34	32							
		Demasiado contenidos	67	63							
		Contenidos muy difíciles	83	78							
		Falta de motivación	71	67							
No.	Preguntas	Opciones									
6	Indica el grado de dificultad que tuviste en matemáticas	Muy alto		Alto		Medio		Bajo		Muy bajo	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
		29	27	25	24	38	36	5	5	9	8
7	¿Utilizaste referencias bibliográficas recomendadas para reforzar los contenidos estudiados?	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
		8	8	5	5	15	14	30	28	48	45

No.	Preguntas	Opciones									
8	¿Cuántas veces has repetido año?	Una vez		Dos veces		Tres o más veces		Ninguna			
		C	%	C	%	C	%	C	%		
		29	27	3	3	71	67	3	3		
No.	Preguntas	Opciones				C	%				
9	¿Cuál es la escolaridad de tus padres?	Primaria terminada				48	45				
		Secundaria				16	15				
		Bachiller				13	12				
		Técnico medio				6	6				
		Superior				3	3				
		Sin instrucción académica				39	37				
10	¿Cuál es la ocupación de sus padres?	Agricultor				69	65				
		Albañil				13	12				
		Obrero				6	6				
		Comerciante				13	12				
		No tiene				5	5				
No.	Pregunta	Opciones									
11	¿Tus padres participan activamente en tu educación?	Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
		C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
		30	28	20	19	11	10	22	21	23	22

No.	Pregunta	Factores	Opciones					
			Sí		No		No sabe	
			C	%	C	%	C	%
12	Los principales factores, en el caso de que hayas tenido un bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, se lo atribuye a:	Los exámenes y/o método de evaluación utilizado por el profesor.	46	43	17	16	43	41
		La falta de preparación académica del profesor.	37	35	40	38	29	27
		La metodología utilizada por el profesor.	50	47	34	32	22	21
		El método de estudio que empleaste.	56	53	38	36	12	11
		La falta de bibliografía y materiales de apoyo para el estudio.	54	51	31	29	21	20
		Volumen o gran cantidad de material para estudiar.	66	62	25	24	15	14
		La falta de ayuda de los padres y del centro educativo.	58	55	19	18	29	27
		Los problemas personales.	43	41	34	32	29	27