

ESCUELA
NORMAL "MONTEMORELOS"



EL NIÑO DEL ÚLTIMO CICLO ESCOLAR
PRIMARIO Y LAS MATEMÁTICAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA

NANCY GAMERO BARRANCO

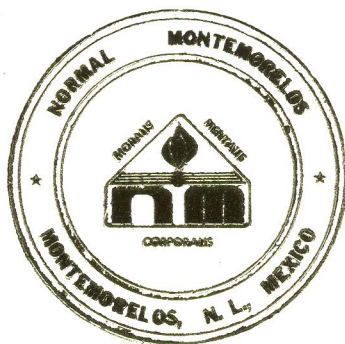
CIB
Ej.1



MONTEMORELOS, N. L.

MAYO DE 1994

ESCUELA
NORMAL "MONTEMORELOS"



EL NIÑO DEL ULTIMO CICLO ESCOLAR
PRIMARIO Y LAS MATEMATICAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA

NANCY GAMERO BARRANCO

MONTEMORELOS, N. L.

MAYO DE 1994

070965



ESCUELA NORMAL "MONTEMORELOS"

CLAVE FEDERAL 19PNE0006S1

Apartado 16 Montemorelos, Nuevo León, México C.P. 67530 Teléfono 3-20-58

DICTAMEN

Apreciada Alumna:

NANCY GAMERO BARRANCO

Los integrantes de la Comisión de Exámenes Receptorales, después de verificar que su expediente cumple con los requisitos que establece el Instructivo de Titulación para las Escuelas del Subsistema de Educación Normal y constatar que su Documento Receptorial ha sido aprobado por su asesor, le notificamos que esta comisión le otorga el Visto Bueno para que continúe su proceso de Examen Receptorial.

El acto de su examen se llevará a cabo en las instalaciones del edificio de la Escuela Normal Montemorelos de nuestra Institución.

Le deseamos los mejores éxitos en su desempeño Profesional.

ATENTAMENTE

J. Hilda Ledezma V.
Lic. Juana Hilda Ledezma Vizuet

Presidente de la Comisión de Exámenes Receptorales

Montemorelos, Nuevo León, a 16 de Mayo de 1994

ESCUELA
NORMAL MONTEMORELOS

**"El niño del último ciclo escolar
primario y las matemáticas"**

Tesis

Que para obtener el título de
Licenciatura en Educación Primaria.

Presenta:

Nancy Gamero Barranco.

Montemorelos N. L.

Mayo 1994

Agradecimientos

A **Dios** maravilloso por que gracias a El estoy viva, me has cuidado, me sigue dando entendimiento y por que me has dejado llegar con éxito hasta aquí.

A la **familia Monárrez** Martínez por su ayuda, apoyo y supervisión para lograr este trabajo.

A la **profesora** Hilda Ledezma de **Farfán** por su ejemplo y apoyo para realizar esta tesis.

A **mis amigas** y compañeras de clase: Toñita, Cinthia, Dina, Bethsy, Elsy, Becky, Nelly, Mimi, Rosy, Queta, Elva, Bethy y Marcia, ya que a través de estos cuatro años de convivencia con ellas aprendí, el verdadero significado de la palabra amistad, "En todo tiempo ama el amigo y amigo hay más conjunto que un hermano"

Al **pastor** Mauro **Reyes** por su apoyo brindado en la recolección de los Datos.

A todas aquellos **familiares** y amigos que de una manera u otra me apoyaron durante estos años de estudio.

¡Gracias a ustedes!

Dedicatoria

A **Dios** quien en momentos de desánimo susurra a mi oído promesas de amor sin límite y quien me brinda, de tal forma su amistad incondicional, que es de admiración.

A **mi padre**, Luis Gamero Castillo de quien aprendí la virtud del trabajo.

A **mi madre**, Florentina Barranco de Gamero, por ejemplo de devoción y valentía, y cuyas oraciones por su hija no cesan de ascender al cielo

A **mis hermanos**, Luis, Eyden y Leydi, por su amistad y de quienes he de estar orgullosa por su simpatía y afecto.

A **mi hermana** Nurmy, por su apoyo y comprensión a través de todos estos años y por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A **mis sobrinos**, por que a su corta edad han sido una inspiración en mi vida.

A **mis maestros**, (a cada uno de aquellos por cuyas aulas pasé) ya que con su entereza forjaron en mí el ser profesional que ahora soy.

INDICE

Capítulo	Pág
I. INTRODUCCION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
Declaración del Problema	2
Propósito de la Investigación	3
Importancia de la Investigación	3
Supuestos Básicos	4
Delimitaciones	4
Hipótesis	5
Definición de Términos	5
Organización del Estudio	6
II. ANALISIS DE FUNDAMENTOS	7
Historia de las Matemáticas	8
Las Matemáticas en el Oriente	8
Las Matemáticas entre los griegos	8
Las Matemáticas en Roma	10
Las Matemáticas en le Edad Media	10
Las Matemáticas en el Renacimiento	10
Las Matemáticas en el siglo XVII y XVIII	11
Las Matemáticas en la época Moderna	11
Didáctica de la Matemática	12
Métodos	12
Enseñanza Verbal	12
Exposición del Profesor	13
Estudio de Textos	14
Socrático	14
Individual	14
Función del Profesor	15
Actitud del Maestro al Enseñar	16
Formación cultural	17
Formación Científica	17
Preparación Matemática	18
Formación Pedagógica	18
Práctica de la Enseñanza	19
Objetivos de la Enseñanza	19
Fines de las Matemáticas	20
Aplicabilidad de las Matemáticas	21

Problemas de la Enseñanza de la Matemáticas	22
El Maestro	22
El Alumno	23
Errores del Escolar	24
Los Programas	25
Piaget y la Conceptualización de Cantidad	26
La teoría de Piaget y la Matemática	28
El niño de 5to y 6to grado y las Matemáticas	29
Relación entre la Educación Elemental y la secundaria	30
Importancia de las Matemáticas en 5to y 6to y su relación con Secundaria	31
Resumen	33
III. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	34
Diseño de la Investigación	34
Población y Muestra de la Investigación	34
Instrumentación	35
Descripción del Instrumento	36
Hipótesis Nula	37
Recolección de datos	38
Análisis de datos	38
Resumen	39
IV. ANALISIS DE RESULTADOS	40
Resultado de la Investigación	40
Característica de la Muestra	40
Datos Generales	41
Sexo	41
Ultimo Nivel de Estudio	41
Posición Actual	42
Años de Servicio	42
Nivel Escolar en el cual Trabaja	43
Grado en el que Enseña	43
Tipo de Escuela	44
Comunidad en el cual Trabaja	44
Grado de Opinión con relación a los Contenidos	45
Opinión con relación a Bastante	45
Opinión con relación a Regular	47
Opinión con relación a Poco	49
Prueba de Hipótesis	50
Resumen	58

V. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
Resumen del Estudio	61
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Bibliografía	64
Apéndices	68
Apendice A	69
Apendice B	72
Apendice C	75

Estracto.

CAPITULO I

INTRODUCCION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde tiempos remotos las matemáticas han sido practicadas más que nada, respondiendo a necesidades primarias del hombre (en los albores de la civilización), con el fin de suplir sus necesidades, como las de contar sus objetos y rebaños, medir el tiempo y más tarde de comerciar.

Mucho antes de que se inventara la escritura, el hombre primitivo empezó a rayar las rocas, tallar varas, etc. para indicar "cuántos", y de esta manera fueron enseñando a sus niños a contar.

En la actualidad los conceptos matemáticos (números, ecuaciones, etc), se encuentran en todas partes, en la cocina, en el trabajo, en la misma naturaleza y mas que nada, en la escuela.

Los niños desde temprana edad en sus juegos, miden sus dedos de las manos y de los pies, sus orejas, manos, pies, comparan estatura, etc. Como se puede notar, las matemáticas son usadas constantemente.

Hoy en día la educación es de fundamental importancia para el desarrollo armónico del niño. Toranzos (1963), comenta que la educación primaria es solamente preparatoria y que la universitaria es de perfeccionamiento. Queda pues

a la secundaria la tarea fundamental, de realizar el ideal educativo. "Capacitación del individuo para la colaboración en los fines de la cultura".

Se ha observado que hay problema por parte de los niños al ingresar a la secundaria en lo que a matemáticas se refiere. Muchos niños al llegar a la secundaria a lo que más le temen es a las matemáticas.

La lección de matemáticas habitualmente es considerada aburrida o difícil por la mayoría de los alumnos y a menudo por los profesores los cuales difieren muchas veces en cuanto a la importancia que se le debe dar a las matemáticas.

Es por eso que esta investigación pretende encontrar la diferencia entre la opinión del maestro de primaria y la opinión del maestro de secundaria, en cuanto a la importancia de los contenidos del área de matemáticas en primaria, para satisfacer los requerimientos de ingreso a la secundaria.

Declaración del Problema

Hay una necesidad de saber si la preparación del alumno en el área de matemáticas, en el último ciclo de la educación primaria, tiene continuidad con los contenidos a cubrir en el nivel secundario. Es por eso que esta investigación se basó en el problema siguiente.

"¿Qué diferencia existe entre las opiniones de los maestros de primaria y de secundaria, en cuanto a la importancia de los contenidos expresados en el programa del área de matemáticas en primaria con respecto a los requerimientos de ingreso a la secundaria?."

Propósito

El propósito de la investigación es: saber si los maestros del nivel primario están conscientes de la importancia de sus contenidos, con relación a los requerimientos de ingreso a la secundaria.

Importancia

Esta investigación es muy importante ya que a través de ella se podrá ver la diferencia de opiniones, con respecto a los contenidos de matemáticas de último ciclo escolar primario, existente entre los maestros de primaria y los maestros de secundaria.

Los resultados que se obtengan podrán ser de beneficio para: Los niños, si en los últimos grados del nivel primario reciben preparación de acuerdo a los objetivos requeridos por el nivel secundario, su rendimiento en secundaria será mejor, por lo tanto, el niño se estimulará a seguir adelante con sus estudio y de esa manera, poder llegar a prepararse para servir a la sociedad.

Los maestros del último ciclo de educación primaria, para los cuales dicha investigación les será una contribución muy importante pues podrán darse cuenta de la gran importancia que tiene el cubrir y alcanzar todos los contenidos de matemáticas, en este ciclo, y cuales serán sumamente importantes al iniciar la secundaria.

Las instituciones gubernamentales que se encargan de regular los programas

de la educación primaria, tendrán nuevos criterios para estructurar los contenidos en la materia de matemáticas a nivel primario.

Supuestos Básicos

En relación a esta investigación se tuvieron en cuenta algunas suposiciones las cuales son:

- Todo alumno al ingresar a la secundaria, necesita conocimientos previos en todas las áreas o asignaturas y sobre todo en el área de matemáticas.

- Todos los maestros de primaria enseñan matemáticas.

- Que todos los maestros contestarán los cuestionarios.

- Que el cuestionario medirá la opinión real del maestro.

Delimitaciones

Para el análisis de esta investigación se ha delimitado al estado de Nuevo León y se enfocó a lo siguiente:

- a) Zona escolar No.77, zona escolar No.18, zona escolar No. 95, zona escolar No. 79, zona escolar No.80, zona escolar No. 19, zona escolar No. 23, zona escolar No. 75 y zona escolar No.82 de primaria
- b) Las escuelas secundarias de las zonas 10, 19, 26 y 34 de Montemorelos, Terán y Allende N.L.
- c) Tiempo octubre 93, marzo 94.
- d) 5to. y 6to. grado de primaria y 1er. grado de secundaria.

Hipótesis

1- Existe diferencia significativa en cuanto a las opiniones de los maestros de primaria y secundaria, sobre los contenidos de matemáticas del programa de primaria, como antecedente apropiado para el ingreso a secundaria.

Definición de Términos

Matemáticas: Ciencia que trata de la cantidad. Ciencia que tiene por objetivo el estudio de las propiedades de la cantidad calculable.

Educación: Acción de desarrollar las facultades, físicas, intelectuales y morales. Arte para despertar el interés, comprensión, posibilidades de conocimiento y categorías que se le ofrecen al niño o adolescente.

Diferencia: Desigualdad, desconformidad, controversia, discordia u oposición de dos o más personas entre sí.

Opinión: Concepto o juicio que se forma de una cosa.

Importancia: Lo que hace que una cosa sea considerable.

Aprendizaje: Cambio relativamente permanente en la potencialidad de la conducta originados en la experiencia.

Continuidad: Unión, prolongación.

Ultimo ciclo: Quinto y sexto grado de primaria.

Montemorelos: Ciudad ubicada a 61 kilómetros de la ciudad de Monterrey N.L. situado en la región central del estado, en las coordenadas, 25 grados 12 minutos latitud norte y 99 grados 50 minutos de longitud oeste, con 442 metros

sobre el nivel del mar. Los límites de la ciudad son : Al norte con Cadereyta, al sur con Linares y Rayones, al oriente con General Terán y al oeste con Allende, todas en el estado de Nuevo León.

Organización del Estudio

Este estudio está organizado en 5 capítulos los cuales contienen:

Capítulo primero: Abarca la introducción y planteamiento del problema, propósito, importancia, supuestos básicos, delimitaciones, limitaciones, hipótesis y definición de términos.

Capítulo segundo: Da a conocer el repaso de la literatura de las dos variables del estudio, importancia de los contenidos de matemáticas de sexto grado, según los maestros de primaria y según los maestros de secundaria.

Capítulo tercero: Explica los procedimientos y metodología usada en esta investigación.

Capítulo cuarto: Presenta los resultados del estudio y los datos obtenidos por medio de los instrumentos usados en el estudio.

Capítulo quinto: Resumen de los datos de la investigación, conclusiones y recomendaciones para este estudio.

CAPITULO II

ANALISIS DE FUNDAMENTOS

El presente capítulo contiene el repaso de la literatura referente al niño del último ciclo escolar de primaria y los requerimientos de secundaria con respecto al estudio de las matemáticas.

La literatura está organizada de la siguiente manera: Reseña histórica de las matemáticas, didáctica de las matemáticas, actitud del maestro para enseñar, objetivos de la enseñanza, aplicabilidad de las matemáticas, problemas de la enseñanza, Piaget y la conceptualización de cantidad, la teoría de Piaget y la matemática, el niño del último ciclo escolar primario y las matemáticas, importancia de las matemáticas en 5to y 6to grado, con relación a los requerimiento de ingreso a secundaria.

La bibliografía citada fue obtenida en la biblioteca de la Universidad de Montemorelos. Los libros consultados fueron de historia, psicología, educación y organización.

Historia de las matemáticas

a) Las matemáticas en el Oriente.

Toranzos (1963), nos habla de que en cuanto a las matemáticas, en el Oriente destacan dos pueblos: los de origen sumerio y los egipcios. Tales pueblos realizaron progresos en aritmética y geometría, ciencias que utilizaban en la astronomía los sumerios, y los egipcios en la medida de tierras y las grandes construcciones (templos, pirámides, etc).

El autor antes mencionado, nos habla de un documento de origen egipcio llamado el "papiro Rhind" escrito entre el siglo XVII y XIX a.c. el cual contiene una idea clara de lo que los egipcios enseñaban en sus escuelas. En él nos podemos dar cuenta de que conocían las operaciones con enteros y fracciones, calculaban áreas y volúmenes, etc.

De esta época se puede decir que los conocimientos matemáticos estaban concebidos como instrumentos de utilidad práctica y satisfacían las necesidades materiales.

b) Las Matemáticas entre los Griegos

Los Griegos, por medio de juegos intelectuales fueron introduciendo la teoría de los números, análisis, trigonometría y álgebra. Ellos utilizaban el pensamiento lógico.

Las matemáticas de los griegos abarcan 10 siglos aproximadamente: desde el 600 a.c. hasta 400 d.c. El período más antiguo fue con Thales (624?-550?) de

la escuela Jónica y Pitágoras. Sus mayores proezas son la fundación de la matemática como un sistema educativo.

En el siglo V los sofistas griegos, fundan una escuela matemática de importancia para el desarrollo del pensamiento matemático. En esta escuela destaca Zenón con su paradoja sobre la divisibilidad infinita.

La tercera y cuarta escuela, son Atenas y Cícico (420-30) que son las mismas, menos geográficamente, en esta escuela se destacan Eudoxio (408-355), Platón (429-348), Menashmos (375-325) el cual inauguró la geometría de las secciones cónicas.

E. T. Bell (1992), nos menciona que existe la tradición de que Platón alentó a Menashmos. Si esto es cierto, Platón hizo una contribución básica a las matemáticas.

La quinta escuela fue la primera Alejandrina (300-30). Se dice que este fue el punto culminante de la matemática griega. En esta época Euclides (365?-275?), unió la geometría plana elemental y la geometría sólida sintética, formando el rígido sistema deductivo que fue la pauta escolar durante más de dos mil años.

Arquímedes fue otro personaje que sobresale en esta escuela junto con Apolonio, maestro del método sintético.

La sexta y última escuela fue la segunda Alejandrina (30 a.c.-640 d.c.) en esta época, poco hay que decir de enseñanza. Uno de los que más sobresale es Euclides con su obra "Elementos", la cual según nos comenta, Toranzos (1963), fue considerada como obra didáctica.

c) Las matemáticas en Roma.

En esta época Boecio tuvo mucha difusión, vivió entre los siglos IV y V d.c., escribió un libro de aritmética, en el cual recopilaba los conocimientos de los griegos, los de Pitágoras y Euclides, agregando las innovaciones de los romanos que son el sistema de numeración y al ábaco romano. Su libro sirvió de texto en la época romana y se utilizó en la Edad Media.

d) Las matemáticas en la Edad Media.

En este período en el Oriente, surgen interesantes aportes entre los hindúes y árabes. Los hindúes inventan el actual sistema de numeración el cual fue perfeccionado por los árabes; éstos realizan progresos de álgebra e inventan la trigonometría.

En el aspecto didáctico en Occidente, la enseñanza estaba a cargo de instituciones religiosas. Esta enseñanza se efectúa utilizando a Euclides en versión de Proclo y Boecio.

e) Las matemáticas en el Renacimiento.

Durante este período se produce lo mismo que sucedió con las artes: el renacimiento de las matemáticas. Durante los siglos XV y XVI las matemáticas ya tienen numerosos cultores en Europa y los que sobresalen son: Cardano, Ferrari, Galileo y su escuela

f) Las matemáticas en el siglo XVII y XVIII.

En el siglo XVII es descubierta la geometría analítica por Descartes y Fermat y el cálculo infinitesimal por Newton y Leibniz, realizado a finales del siglo.

Al iniciarse el siglo XVIII los matemáticos desarrollaban el cálculo diferencial, el integral, las ecuaciones diferenciales etc, llegando estas teorías a un desarrollo asombroso. Este siglo fue llamado el siglo de oro de las matemáticas, en el se encuentran nombre como Bernoulli, Lambert, Ampere, Gauss y muchos otros, cuyos descubrimientos se encuentran en los actuales libros de matemáticas.

g) Las matemáticas en la época moderna.

Siglo XIX.

En 1797 se crea en París la escuela Politécnica donde resurge la geometría iniciada por Monge y Poncelet.

En este tiempo Laplace publica el libro "Mecánica Celeste y su Teoría Analítica de la Probabilidad.

Merece ser mencionado que, tanto Roanes (1969), Toranzos (1963) como E.T. Bell (1992) concuerdan en señalar a Gauss como el genio de las matemáticas del siglo pasado.

En este mismo siglo nace la teoría de los conjuntos y grupos.

Siglo XX

En el siglo actual las matemáticas tienen gran relevancia debido al uso de la computadora en la vida diaria y escolar del individuo.

Didáctica de la matemáticas

Métodos:

Hay diversos métodos de enseñanza ya que es difícil encontrar dos profesores que enseñen matemáticas de la misma manera, incluso un mismo profesor utiliza diferentes métodos. A continuación mencionaremos algunos de ellos.

- a) Enseñanza Verbal.
- b) Exposición del Profesor.
- c) Método de estudio de textos.
- d) Método Socrático.
- e) Método Individual.

a) Enseñanza verbal. (definiciones)

El método de Enseñanza Verbal consiste en dar al niño diversas definiciones a través del proceso enseñanza aprendizaje, sin detenerse a explicar el significado de la definición.

Pestalozzi había dicho: Las descripciones proceden a las definiciones, Si cualquier cosa está clara para mí, esto no significa que yo pueda definirla, sino que solo pueda describirla, puedo decir con precisión cómo está hecha pero no qué cosa es. (Castelnuovo, 1980:70)

Esto no quiere decir que al enseñar un concepto esto es algo que los maestros ya realizan, sino que se refiere a la actividad de los alumnos. Este mismo autor nos dice que si un concepto es claro para mí no significa que con las palabras yo pueda hacerlo claro para ti. Nos damos cuenta que no se debe hablar de un concepto si primero no se conoce las ideas que tiene el niño de él, las cuales no deben ser erradicadas de un momento a otro.

Castelnuovo (1980) nos dice que. "Hay que dejar que las nociones se consoliden, preocupémonos mejor por preguntar ¿qué cosa es? porque una noción puede ser clara, pero no para el lenguaje del niño, el cual todavía es muy limitado".

b) Exposición del Profesor.

En este sistema el profesor expone lo más claro posible, mientras tanto los alumnos toman notas o escuchan en silencio, tratando de comprender y asimilar lo que el profesor expone.

Este método aún en los mejores casos, el rendimiento formativo es muy pobre, con el solo hecho de que el alumno tiene un papel pasivo nos damos cuenta de que este método no permite el desarrollo de la iniciativa propia del alumno, así como de su razonamiento.

Sin embargo, no todo en este método es malo, se puede hacer uso de él como complemento de otro.

c) Método de estudio de textos.

Este método como su nombre lo dice, consiste en dar al alumno un libro del cual se le señala un cierto número de páginas, las cuales posteriormente, debe repetir al maestro. Este método tiene grandes defectos ya que generalmente el alumno se convierte en un repetidor, autómatas y memorista, y no estimula al análisis y a la crítica.

Pero como nos dice Toranzos (1963), no se quiere decir con ello que, el libro debe ser alejado o abandonado en la enseñanza, por lo contrario es un elemento esencial y uno de los objetivos prácticos de la enseñanza media, debe ser capacitar al alumno para que pueda abordar el estudio de la bibliografía. Del punto que estamos tocando, nos referimos al uso que se le da al texto en sí y no al que funge como complemento de la enseñanza activa, en la cual el libro pasa a ser una fuente de conocimientos importantes.

d) Método Socrático.

Este método tiene sus orígenes en los tiempos de Sócrates el cual consiste en someter al alumno a un interrogatorio que puede ser colectivo o individualmente. Generalmente se utiliza el escrito en cuestionario para uso individual y el oral para clases colectivas.

e) Método Individual.

El método individual puede ser ejercitado en clases cuando el maestro

plantea un problema, o bien fuera del horario escolar. Puede ser utilizado como complemento de otros.

Los alumnos de lento razonamiento se ven beneficiados con este método.

Además de estos métodos existen otros que se pueden aplicar a la enseñanza de las matemáticas.

Función del profesor

La función del profesor juega un papel fundamental en el proceso enseñanza aprendizaje.

El profesor en todos los aspectos es el factor de mayor influencia en la educación. Con toda la importancia que tiene el curriculum, la organización, el equipo cuentan poco o nada si no están vitalizados por la personalidad relevante del profesor. (Bossing, 1965:415)

Los profesores son lo más esencial en el proceso enseñanza aprendizaje y muchas veces de él depende el éxito o fracaso del proceso.

Hay que recordar que la influencia del maestro se extiende a través de los límites de su propia vida, y como nos dice Bossing (1965:418).

"Quienes enseñen historia o matemáticas deben ver más allá de la fechas históricas y de las fórmulas algebraicas, han de apuntar a las metas de la vida y la sociedad y ser capaces de enlazar su enseñanza con los valores".

Es por esto que la función del profesor es esencial en todo los sentidos. Por lo tanto los maestros deberían prepararse cabalmente.

Como nos comenta White (1971:220) "Ningún hombre o mujer esta

preparado para la obra de enseñar si es inquieto, impaciente, arbitrario o autoritario ya que estos rasgos perjudican en mucho a los alumnos," el maestro debe tener en cuenta su formación intelectual pero no debe descuidar su formación moral y física.

Como nos comenta al autor antes mencionado "ningún maestro que se satisfaga con un conocimiento superficial alcanzará un alto grado de eficiencia" (White 1971:218). Es por eso que un maestro vale más por su ejemplo que por su preparación vocacional, con esto no se quiere decir que la preparación intelectual no tiene importancia, por lo contrario, es un factor predominante que debe ir de la mano con el ejemplo.

El valor más alto de un maestro no reside en la realización regular de las tareas de rutina, sino en su fuerza para dirigir e inspirar a sus alumnos en virtud de la influencia de su propia personalidad mental y moral y de su ejemplo. (Bossing, 1965:415)

Actitud del maestro al enseñar

Hay varios tipos de profesores (Toranzos 1963) pero sólo se mencionarán tres:

1.- Los superdotados, son los maestros que tienen un don especial que convence y enseñan con toda claridad y facilidad y además tienen la manera de atraer al alumnado.

2.- En esta categoría entran los que carecen de la disposición para enseñar, no despiertan interés en sus enseñanzas y son difíciles de comprender.

3.- En la tercera categoría entran los normalmente dotados. En esta clasificación entran la mayoría de los profesores y aspirantes. Al caer en esta clasificación no quiere decir que son superdotados, pero tampoco caen en la segunda clasificación. Son aquéllos que por medio de la formación pedagógica esperan ser transformados en excelentes profesores disciplinados y corrigiendo ciertos errores.

El maestro normalmente dotado mediante un proceso educativo mejorará sus cualidades, en ese proceso intervienen varios aspectos.

a) Formación cultural:

El propio profesor debe ser un hombre culto que tenga mente disciplinada para reflexionar y un espíritu crítico, que sepa valorar los hechos de ciencia que practique una buena vida, que tenga costumbres sanas y que sea un guía y ejemplo de sus alumnos.

El maestro debe tener fluidez de palabras y mas que nada debe estar en constante crecimiento espiritual.

Este proceso de perfeccionamiento educativo debe ser lo fundamental de la labor del profesor y para realizar esto el profesor debe ser un autoeducador.

b) Formación Científica

La formación científica del docente debe ser uno de los rasgos fundamentales de él.

No es posible que realice bien su labor el profesor de matemáticas que no tenga los conocimientos afines a la Matemática, La Física, Astronomía, Química, Ciencia biológica, la Economía, etc. Las matemáticas las utiliza como motivo concreto de sus aplicaciones. (Toranzos, 1963:190).

Como nos damos cuenta, es necesario y primordial que el maestro de matemáticas tenga una amplia formación científica y más que nada trate de correlacionarla estrechamente entre sí.

c) Preparación matemática.

El profesor se debe preparar de tal manera que cuando se presente a sus alumnos, sepa mucho más de lo que les va a enseñar y de esa manera satisfacer todas las dudas y necesidades del alumno. Debe mostrar pleno dominio de su materia.

Debe conocer y manejar los métodos para plantear y demostrar problemas, debe utilizar recursos didácticos para la resolución de problemas. El maestro de matemáticas debe leer y hacer matemáticas y sobre todo, diariamente, debe mantenerse informado acerca de su área.

d) Formación pedagógica general y especial.

El maestro debe estudiar constantemente el problema didáctico de su área. Debe informarse de los objetivos y fines de la enseñanza especialmente de su rama.

e) Práctica de la enseñanza.

El maestro y el aspirante a serlo, deben darle una importancia fundamental a este inciso ya que éste presenta un aspecto práctico de la formación pedagógica. Todo profesor debe aprender y saber preparar un plan de clase que contenga: contenido, métodos, aplicaciones, material didáctico y evaluación.

Objetivos de la enseñanza

Uno de los principales objetivos de la educación debe ser capacitar a los individuos para colaborar con los fines de la humanidad. Se debe formar hombres pensadores más que simples repetidores. Hombres con valores culturales, hombres con el deseo de superación continua. Se debe promover el aprendizaje y el desarrollo de la comprensión.

La educación no es, o mejor dicho, no debería ser solamente provisión de conocimientos sino el desarrollo armónico de las facultades del individuo.

Ortón (1990), nos comenta que al definir los objetivos debemos tener en cuenta las siguientes preguntas: ¿Qué es lo que pretendo alcanzar?, ¿Cómo? y ¿Puede el alumno alcanzarlo?. Ya que de nada sirve definir objetivos irrazonables.

Muchas ocasiones el curriculum de los niños en cuanto a matemáticas, se encuentra sobrecargado y por tal motivo se les recarga de material y de clases y en el mejor de los casos sólo aprenden a medias.

Se necesita ampliar el conocimiento y la comprensión de los alumnos y al

tratar de encontrar o definir objetivos que no sean ni fáciles ni muy difíciles a menudo erramos al tratar de encontrar este punto medio de la enseñanza.

Fines de las matemáticas

Toranzos (1963), nos comenta que los fines de las matemáticas se pueden agrupar en:

Formativos.

Instrumentales.

Prácticos.

a) Formativos

El fin formativo está enfocado a la enseñanza y muchas veces depende de la atención que le pongan los maestros al aspecto didáctico. Este fin trata de llevar al alumno al desarrollo de la razón, por lo tanto contribuye al desarrollo de la imaginación, ejercita el poder de generalización y abstracción.

La enseñanza de las matemáticas se caracteriza por la posibilidad de presentar cuestiones con el más variado grado de complejidad.

La enseñanza de las matemáticas tiene importancia moral y estética.

Moral: se refiere a que en cuanto el alumno llega a la absoluta seguridad de sus resultados, eso le ayuda a formar la confianza en su propia capacidad y este es un aspecto importante en la formación de la personalidad ya que el alumno aprende el valor de la honradez, el orden y la disciplina.

Estética: el niño desarrolla el gusto por las manifestaciones artísticas como dibujo, pintura, escultura y arquitectura así como la apreciación de las formas de la naturaleza.

b) Instrumentales

En cuanto al valor instrumental, Toranzos (1963), nos menciona que Galileo dijo hace tres siglos: "La naturaleza es un libro abierto y el lenguaje en que está escrito es en el de las matemáticas." Como nos damos cuenta, la enseñanza de las matemáticas es esencial para comprender las demás ciencias.

c) Práctico

En cuanto al valor práctico se puede decir que las matemáticas son utilizadas en cada momento durante la vida del individuo ya que pasan a ser parte de sus tareas cotidianas, en el mercado, en la casa, en la escuela, etc.

Aplicabilidad de las matemáticas

¿Qué utilidad espera el maestro de las matemáticas en la vida del alumno?

El maestro espera que al pasar por el estudio de las matemáticas, el alumno aprenda a razonar y de esa manera el alumno sea un pensador y no un simple receptor. Al alcanzar este objetivo el alumno llegará a ver las cosas de la vida de manera distinta, formándose una disciplina moral y cultural bien fundamentada.

Las matemáticas modernas no sólo exigen desde un principio razonamiento y precisión, sino que dan al

niño que se inicia por este sendero, mayor confianza, mayor seguridad en sí mismo. (Olivares, 1971:7).

Como nos dice Flournoy (1969), las matemáticas desarrollan la cultura del alumno; así mismo los hace ciudadanos positivos en el futuro.

Problemas de la enseñanza de las matemáticas

a) El maestro.

Preparación.

Motivación.

Vocación.

El maestro juega un papel primordial en la enseñanza y hay ocasiones en que el mayor problema de enseñanza proviene de él. En primer lugar en la manera de exponer su clase y los métodos que utiliza. Hay maestros que se concretan a un mismo método para todo el curso escolar y de esa manera la clase llega a ser monótona y tediosa.

Preparación:

Uno de los deberes del maestro debe ser, cada día prepararse e informarse sobre los avances pedagógicos.

Motivación:

Otro punto muy importante es la motivación que el maestro brinda al alumno y muchas veces esto es deficiente a causa que el maestro ve su trabajo como un deber más, que tiene que realizar para ganarse la vida y de esa manera el maestro enseña casi a la fuerza porque no tiene otro empleo. Esta clase de

maestros son los que ingresan a la carrera sin tener el don o el deseo de enseñar.

Vocación:

El maestro debe estar satisfecho de ser maestro. De esa manera su trabajo será mejor y tendrá mejores resultados.

Orton (1990), nos comenta que algunos maestros son tan antipáticos al exponer su clase que el alumno le llega a tener miedo nada más de verlo y eso llega a bloquear el proceso enseñanza-aprendizaje. Este mismo autor nos dice que no es posible separar por completo los factores cognitivos de los afectivos.

b) El alumno.

Gusto.

Capacidad.

Prejuicios.

Gusto:

La inclinación o el gusto por las matemáticas es muy importante para el buen aprendizaje, a muchos alumnos les gusta la lógica y las cosas prácticas y por lo tanto les atrae la matemática y sus diferentes ramas.

Por otra parte hay alumnos que no les atrae en lo más mínimo las matemáticas y esto influye en gran manera en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Capacidad:

En cuanto el sexo y la capacidad matemática, Leder (1985) (citado por Orton 1990), realizó un estudio e indicó que existen algunas diferencias relaciona-

das con el sexo en el nivel de escuela primaria; son más varones que mujeres que triunfan en las exámenes de esta materia.

Prejuicios:

Por otra parte, la sociedad en la mayoría de las ocasiones, ve a las matemáticas como una materia masculina más que femenina.

En otro estudio que llevó a cabo Hutt (1972) (citado por Ortón 1990), se llegó a la conclusión de que los varones sobresalían en capacidad espacial mientras que las mujeres se destacaban en destrezas verbales,

Errores del escolar.

Roanes (1969) nos habla de algunos errores que comete el escolar frecuentemente:

1.- Automatización prematura de soluciones.

El niño tiende a adquirir las reglas que le permiten actuar antes de captar el contenido del proceso. Esta tendencia es consecuencia de la necesidad de acción y se puede evitar manteniendo al niño en acción durante todo el proceso de enseñanza.

2.- Falta de rigor en su léxico.

A menudo se observa la dificultad de expresar el resultado obtenido ya que apenas domina el lenguaje. Para evitar este defecto hay que tratar que el alumno se acostumbre a expresar su pensamiento fielmente, provocando situaciones distintas en el que el alumno se vea en necesidad de expresarse oralmente.

3.- Tendencia a memorizar definiciones.

Debido a la falta de vocabulario el niño tiende a memorizar las definiciones, el niño que cae en esto generalmente pierde su tiempo ya que no entiende o no atiende a lo que esté diciendo.

Para evitar esto se debe procurar que el niño intente construir la definición de los conceptos que ya posee.

La labor del maestro al presentar la matemática al niño ...es la de conductor de la acción creadora del niño y guía de su capacidad descubridora. (Roanes, 1969:162).

c) Los programas.

Los programas deben ser esquemas de cada curso, deben llevar una orientación definida del curso, como también deben tener una lista de trabajos prácticos.

Las matemáticas forman parte importante por no decir esencial, del programa de educación primaria.

Las matemáticas son una parte importante, y los conceptos que se enseñan en la escuela primaria deben ser sólidos desde el punto de vista de las matemáticas. (Klausmeier, 1968:243)"

Objetivos:

Los programas deben tener objetivos fijos a alcanzar al final del curso y durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

La escuela debe procurar también que el estudiante desarrolle su inclinación por la asignatura, así como su flexibilidad de pensamiento, curiosidad e independencia intelectual, actividades de descubridor,

pensamiento creativo pero ordenado, capacidad para formular juicios y aptitud para analizar y generalizar (Flournoy, 1969:244).

Las circunstancias de que el estudiante prosiga o no los estudios matemáticos en la escuela superior, dependen en buena parte del estudio y de la capacidad adquirida en la escuela primaria, y como nos dice el autor antes mencionado: Un estudio hacia las matemáticas puesta de manifiesto por jóvenes alumnos de la escuela superior, indica que los grados 5to y 6to representan períodos cruciales en el desarrollo de esas actitudes (Fluornoy, 1969).

Muchas veces los programas no poseen estas características y en vez de ser un apoyo para los alumnos pasan a ser un problema en su desarrollo intelectual.

Piaget y la conceptualización de cantidad

Bosch (1976), comenta de que el pensamiento para Piaget, es el resultado de una construcción en el cual intervienen dos factores por igual: Uno interno genético que tiene que ver con el desarrollo natural de las propias condiciones del pensamiento y otro externo, derivado de las experiencias del individuo y su interrelación con el medio. Es decir que según Piaget el desarrollo de la inteligencia no es producida únicamente por el desarrollo genético ni por la mera experiencia de la realidad exterior, si no que es la combinación de ambos factores que determinan, las diferentes formas de adquirir el pensamiento durante el curso de su evolución.

Este mismo autor nos sigue hablando que el desarrollo genético pone las bases de lo que Piaget denomina estructuras madres sobre las cuales se instala los esquemas, los cuales son el resultado de las actividades que el niño realiza sobre los objetos al manipularlos, tocarlos y al entrar en contacto con ellos.

El niño al tocar, golpear, etc, va construyendo esquemas que asimila, los cuales modifica preparando el advenimiento de estructuras de mayor complejidad.

Orton (1990) nos habla de la manera en que Piaget divide la evolución del pensamiento:

- 1.- Etapa sensomotriz (Nacimiento - dos años).
- 2.- Etapa preoperativa (dos años - siete u ocho años).
- 3.- Etapa operaciones concretas (siete u ocho años - once o doce años).
- 4.- Etapa de las Operaciones formales (doce años---), de aquí en adelante se desarrolla el pensamiento reflexivo.

Bosch (1976), comenta que Piaget considera y llama a cada etapa un período de génesis, uno de elaboración y otro de logro o adquisición.

Pero aunque Piaget pone límites cronológicos a las diferentes etapas, no obstante admite que puede variar la edad, lo que no varía es el orden de sucesión de esas etapas, que son constantes y se repiten en cada forma de actividad de pensamiento. Es decir que como nos comenta el mismo autor no todos los niños alcanzan a una misma edad por ejemplo la constancia del objeto, pero en todos los niños se observa la progresión siguiente: primero la conservación del objeto, luego la de la cantidad a continuación la del peso y por último la del volumen.

La teoría de Piaget y la matemática

Piaget (1975), consideró la relación existente entre la matemática y el razonamiento. Sostiene que la evolución del pensamiento del niño, en relación con los conceptos matemáticos, sigue a un desarrollo igual al que experimentó la humanidad para llegar desde los conceptos más primitivos, hasta el conocimiento actual.

El significado del número, implica una serie de operaciones lógicas que realiza la mente. Al considerarlo en tal sentido, debe señalarse un concepto fundamental; el número en sí es una síntesis de dos aspectos: el cardinal y el ordinal, que a su vez tiene por base la síntesis de dos operaciones lógicas la clasificación y la seriación. (Bosch, 1976).

Este mismo autor comenta que Piaget determina en sus investigaciones, cómo llega el niño a adquirir el concepto de número. Pero ante todo investigó la forma en que el niño maneja las relaciones entre las partes de una colección, la cual es fundamento de la cardinalidad del número, como así mismo el todo es mantenido como totalidad invariable. Sus experiencias demostraron, como nos sigue comentando el autor, que al principio el niño tiene una representación rígida. Quiere decir que cualquier cambio en la disposición de los elementos, le hace pensar que la colección ha variado, luego pasa por una etapa intermedia menos rígida y por último llega a desligarse de los que capta directamente por la percepción, logrando una imagen operatoria. Por otra parte en el todo, la primera etapa del niño, en la totalidad del conjunto aumenta o disminuye de acuerdo con las configuraciones con que se presentan o percibe el niño. Después pasa a la etapa

intermedia, hasta que finalmente acepta que no puede haber modificación del todo si no se le ha quitado o agregado nada.

Como vemos, esto confirma la hipótesis de Piaget, de que las estructuras mentales que captan el concepto de número, se van construyendo progresivamente hasta alcanzar las propiedades que les permite sumar, restar, multiplicar, etc. y Bosch lo afirma.

A raíz de esto Piaget (1975), sostiene que así como el pensamiento infantil pasa por una etapa prelógica-preoperatoria, igualmente atraviesa por una etapa prenumérica.

El niño del último ciclo escolar primario y las matemáticas

En este nivel escolar, el nivel de madurez del alumno varía enormemente, se debe ligar y unir la enseñanza con la vida diaria, ya que como nos dice Morrison:

“La unidad de la enseñanza es un aspecto comprensivo y significativo del medio de una ciencia organizada, de un arte de la conducta el cual una vez aprendido, produce adaptación en la personalidad” (Morrison 1931) (citado por Robledo 1972).

Las matemáticas en el último ciclo escolar primario, forman parte esencial en el desarrollo intelectual del niño “Debemos reconocer plenamente, que ningún nivel de matemáticas será jamás tan importante como el de la enseñanza elemental.” (Robledo 1972). Y como nos dice el mismo autor no existe profesor

de matemáticas con mayor influencia sobre el niño que el profesor de la escuela primaria.

Las matemáticas en este curso, deben preparar al individuo para sus estudios secundarios y principalmente para su vida diaria.

Relación entre la educación elemental y la secundaria

Hay varios autores que opinan que no debería haber división entre las escuelas elementales y las secundarias.

Las escuelas, elemental y secundaria, han de coordinar sus programas de modo que se produzca un desarrollo continuo sin interrupciones. La transición entre ellas debería ser tal, que el alumno emergiera o se fundiera gradualmente de una en la otra, reduciéndose los problemas de articulación al mínimo posible. (Bent, 1963:174)

El autor antes mencionado nos dice que no debería existir divisiones entre escuelas elementales y escuelas secundarias, si no al contrario debería ir ligadas de tal modo que el alumno no sienta un cambio brusco entre una escuela y otra.

Una de las funciones de la escuela elemental consiste en preparar a los alumnos para la escuela secundaria y para poder lograr esto, los objetivos y las funciones de ésta deberían tenerse en cuenta en todo momento. Así los alumnos podrán adquirir los conocimientos y las habilidades esenciales que les permitan trabajar con éxito, en las escuelas secundarias. Esto se logra por medio de una buena organización escolar, la cual como nos comenta Bent (1963:187), "Debe de proporcionar una educación ininterrumpida y constantemente adaptada para todo

alumno". Y debería en efecto tenerse presente que la preparación para la escuela secundaria es solo uno de los propósitos de la escuela elemental.

Uno de los propósitos principales de la educación elemental es, el desarrollo de la comprensión y la sensibilidad social. "Los alumnos de la escuela elemental han de ser enseñados a vivir juntos por medio de diversas actividades: juegos, estudio y trabajo." (Bent, 1963)

Una de las funciones de la escuela secundaria es el desarrollo integral con relación a la vida social.

La escuela secundaria tiene una función propia: educar a los adolescentes, promoviendo el desarrollo integral de todas sus capacidades personales para dar a ese desarrollo, un sentido valioso con relación a la vida social y a la participación que el país reclama de los ciudadanos del mañana. (César, 1980)

Importancia de las matemáticas en 5to y 6to grado y su relación con el ciclo secundario

Klausmeier (1968) dice, " uno de los problemas en la educación, consiste en incorporar a los programas de la escuela primaria ciertos elementos de la secundaria".

En el transcurso de las décadas pasadas, muchos niños aprendían menos de lo que permitía su capacidad, ya que gran parte del contenido de la enseñanza se dejaba para la educación media. Esta práctica se basaba en la opinión de que los alumnos no tienen la capacidad de aprender cosas muy abstractas.

El problema básico en este aspecto, radica en la falta de medidas para satisfacer la diferencias individuales y es posible que se transformen en problema, ya que se descuida la necesidad del alumno de aprender ciertos contenidos útiles para el ingreso a la secundaria, los cuales los maestros de matemáticas esperan que ya los haya aprendido el alumno al ingresar a la educación media y por su lado el maestro de primaria piensa que el alumno debe de aprender esos contenidos en secundaria y no se les enfatiza mucho, por lo tanto el alumno queda en medio de esta confusión la cual le afecta en su desarrollo intelectual.

En algunos casos los alumnos del último ciclo escolar primario reciben definiciones de conceptos, aprendidos de memoria y casi nada de razonamiento abstracto, lo cual hace que al llegar a la escuela secundaria los alumnos no tengan bases firmes para poder comprender lo que se les enseñe en tal grado y sobre esto agrega Klausmeier (1968), "no desarrollarán las habilidades imprescindibles para mejorar su desempeño en el campo de actividades cotidianas".

El maestro cuando presenta conceptos matemáticos debe asegurarse que sean los necesarios para comprender los problemas y ejercicios. Solo se le debiera exigir al alumno los conceptos fundamentales para la comprensión de las matemáticas, ya que como nos dice el autor antes mencionado, cuanto más sólida y profunda sea su comprensión de conceptos matemáticos en mejores condiciones estarán para aprender la asignatura de manera independiente. Pero esto no elimina la práctica sistemática, ya que la habilidad para resolver cuentas y problemas, mejora con la ejercitación.

Resumen

Las matemáticas son esenciales en el niño y es de vital importancia que en el último ciclo escolar primario se le den buenas bases, para que de ese modo al ingresar a la escuela secundaria no se le dificulte la materia de Matemáticas.

La forma como se le enseñe las matemáticas al niño tiene gran relevancia, ya que de ésta depende su desarrollo intelectual.

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Esta investigación, consiste en saber en qué medida el niño del último ciclo escolar (5to y 6to), recibe entre los contenidos de su formación académica, preparación matemática a la luz de los requerimiento de secundaria.

El presente capítulo consta de las partes siguientes: (1) Diseño de la investigación, (2) Población y muestra, (3) Instrumentación, (4) Descripción del instrumento, (5) Hipótesis nula, (6) Recolección de datos, (7) Análisis de datos, (8) Resumen.

Diseño de la investigación

Esta investigación es descriptiva debido a que por medio de la recolección de datos de la muestra, se podrá determinar las situaciones que existen actualmente. Es descriptiva porque permite alcanzar profundidad y pretende precisar la naturaleza de una situación existente en el momento del estudio. (Ary, 1987)

Población y muestra de la investigación

En esta investigación la población está integrada por los docentes del

último ciclo de educación primaria (5to y 6to) y los del área de matemáticas de secundaria de primer grado.

Según Ary (1987), la muestra es un grupo pequeño seleccionado de la población total.

De la población de los docentes del último ciclo escolar de la escuela primaria, se tomó una muestra obtenida al azar de las siguientes zonas, zona "77", zona "18", zona "95", zona "79", zona "80", zona "19", zona "23" y la zona "75".

La muestra que se tomó fue en forma aleatoria, tomando la población completa, saliendo elegidas de la zona "77," seis escuelas, de la zona "18" seis escuelas, de la zona "95" seis escuelas, de la zona "79" una escuela, de la zona "80" cinco escuelas, de la "19" dos escuelas, de la "23" una escuela y de la "75" cinco escuelas. El total de escuelas primarias fueron 20

De las escuelas secundarias de las zonas 10, 19, 26 y 34, se tomaron 14 para este estudio.

En la muestra total de escuelas primarias fueron 40, en donde se aplicaron 40 encuestas, obteniendo 100% de ellas.

De la muestra de secundaria el total fueron 14 escuelas, en donde se aplicaron 22 encuestas. ya que en algunos escuela había más de un maestro para matemáticas en primer grado, obteniendo 100% de ellas.

Instrumentación

Para esta investigación se aplicó un instrumento que consistió en una

encuesta con los contenidos básicos del último ciclo escolar de la escuela primaria (5to y 6to). Ary (1987) considera que los cuestionarios son instrumentos de recolección de información, estructurado con base a preguntas cuyas respuestas servirán para conocer aspectos que interesan al evaluador.

Al elaborar el instrumento se pasó por varias etapas que son las siguientes:

- Se entrevistó a varios profesores respecto a la importancia de los contenidos de matemáticas que se les imparte a los niños del último ciclo escolar de la escuela primaria, y la importancia de estos para el ingreso al ciclo secundario.

- Revisión de la literatura.

- Construcción de una encuesta.

- La prueba piloto se aplicó a nueve maestros quienes contestaron el cuestionario , después de esto se paso a un proceso de depuración para descartar lo superficial y conservar lo necesario.

- Finalmente fue revisado y aprobado por el asesor de tesis.

Descripción del instrumento

En la investigación se usó un instrumento aplicable tanto a maestros de educación primaria como de secundaria. (Ver apéndice. A)

En la primera sección de la encuesta se encuentran los datos generales y consta de la siguientes pautas:

- Sexo.
- Ultimo nivel de estudio.
- Posición actual.
- Años de servicio.
- Nivel escolar en el cual trabaja.
- Grado en el que enseña.
- Tipo de escuela en el que enseña.
- Comunidad actual en la que trabaja.

La segunda sección parte I trata de los números, sus relaciones y sus operaciones; la cual consta de tres incisos con sus respectivas divisiones.

La parte II trata de la medición y cuenta con dos incisos con sus divisiones.

La parte III trata de la geometría la cual consta de tres incisos también con sus respectivas divisiones.

La parte IV el tema es sobre tratamiento de información con sus divisiones.

La parte V trata del proceso de cambio con sus divisiones.

La parte IV trata de predicción y azar, también con sus respectivas divisiones.

Hipótesis nula

La hipótesis nula de este estudio fue la siguiente:

No existe una diferencia significativa en cuanto a la opinión de los

maestros de primaria y la opinión de los maestros de secundaria, sobre los contenidos de matemáticas del programa de primaria, como antecedente apropiado para el ingreso a secundaria.

Recolección de datos

Para la recolección de datos y la información de las encuestas se pidió en la oficina regional de educación ubicada en la ciudad de Montemorelos una lista de las diferentes zonas escolares y el nombre de las escuelas primarias y secundarias. Después se procedió a pedir permiso con los directores para aplicar la encuesta. Con el permiso obtenido se pasó con los maestros y se les entregó la encuesta la cual contestaron en ese momento, la encuesta se hizo individual.

Análisis de datos

Para analizar los datos de la encuesta se utilizaron los siguientes procedimientos:

Para los datos generales se utilizó la distribución de frecuencia, porcentaje y la suma total de éstos.

Para el grado de opinión, con respecto a los contenidos, se utilizó la medida de tendencia central y la mediana.

Para comprobar la hipótesis se utilizó la prueba estadística Kruskal-Wallis.

Resumen

Este estudio es descriptivo pues analiza situaciones actuales y las relaciona con variables tratando de encontrar relaciones que ya existen sin alterar las condiciones previas.

Para obtener la información se aplicó una encuesta a una muestra tomada de la población total de los maestros del último ciclo escolar de educación primaria (5to y 6to) y de los maestros del área de matemáticas de la escuela secundaria.

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

Resultado de la investigación

El propósito de esta investigación es llegar a saber en que medida varían las opiniones de los maestros del último ciclo de la escuela primaria y los maestros de matemáticas de primer grado de las escuelas secundarias, con respecto a la importancia que se le debe dar a los diferentes contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario.

Este capítulo contiene los resultados de los datos que se obtuvieron a través de la aplicación del instrumento del estudio y el resultado de la hipótesis.

La muestra a la cual se le aplicó este estudio fue de 40 maestros de primaria y 22 de secundaria abarcando escuelas de los municipios de: Allende, Terán y Montemorelos N.L. obteniendo un 100 % de los instrumentos aplicados.

Característica de la muestra

El instrumento utilizado para este estudio incluye en la primera sección datos referentes al sexo, último nivel de estudio, posición actual, años de servicio, nivel escolar en el cual trabaja, grado en el que enseña, tipo de escuela en que

trabaja y comunidad actual en la cual trabaja.

Distribución de frecuencia de los datos generales

Sexo

Con relación al sexo, la muestra de esta investigación, 34 fueron hombres y 28 fueron mujeres obteniendo un 54.84% y un 45.16% respectivamente.

Tabla 1
Sexo

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	34	54.84
Mujeres	28	45.16
Total:	62	100.00

Ultimo Nivel de Estudio

Con relación al último nivel de estudio de los maestros respondentes, 26 maestros tienen una licenciatura obteniendo un 41.94%, 24 cuentan con normal superior abarcando un 38.71%, y solamente 9 maestros cuentan solamente con normal básica y 3 con una maestría u otro nivel de estudio representando un 14.52% y 4.84% respectivamente del total de la muestra.

Tabla 2
Ultimo nivel de estudio

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Normal básica	9	14.52
Normal superior	24	38.71
Licenciatura	26	41.94
Maestría u otros	3	4.84
Total:	62	100.00

Posición Actual

Con relación a la posición actual de los maestros participantes, se tiene que 61 de ellos tienen el cargo de maestros. Esto hace un porcentaje de 98.39 y sólo uno es maestro y director al mismo tiempo, esto hace 1.61% de la muestra, por lo tanto se puede ver que la mayor parte de los maestros encuestados solo atienden a un grupo.

Tabla 3
Posición actual

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Maestro	61	98.39
Director	0	00.00
Ambos	1	1.61
Total:	62	100.00

Años de Servicio

En cuanto a los años de servicio la muestra estuvo constituida por dos maestros que tienen de tres a cuatro años de servicio lo cual hace 3.23% y 2

maestros que tienen de 5-6 años lo cual hace un 3.23% y 58 maestros que tienen 6 o más años de servicio lo cual hace un 93.55%. Se puede notar la mayor parte de la muestra tiene más de seis años de experiencia.

Tabla 4
Años de servicio

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
3 - 4	2	3.23
5 - 6	2	3.23
6 ó más	58	93.55
Total:	62	100.00

Nivel Escolar en el cual Trabaja

De los maestros, 40 pertenecen al nivel primaria lo cual hace un 64.52% y 22 pertenecen a secundaria lo que hace un 35.48% de la muestra total.

Tabla 5
Nivel escolar en el cual trabaja

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	40	64.52
Secundaria	22	35.48
Total:	62	100.00

Grado en el que Enseña

Los maestros que enseñan 5to grado obtuvieron una frecuencia de 19 y un porcentaje de 30.65, los de 6to grado obtuvieron una frecuencia de 21 y un

porcentaje de 33.87 y los de primer grado de secundaria obtuvieron una frecuencia de 22 y un 35.48% del total de la muestra.

Tabla 6
Grado en el que enseña

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
5º grado	19	30.65
6º grado	21	33.87
1º Secundaria	22	35.48
Total:	62	100.00

Tipo de Escuela

La muestra estuvo representada por 53.23% de maestros estatales y un 43.55% de federales y solo un 3.23% de particulares.

Tabla 7
Tipo de escuela

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Estatal	33	53.23
Federal	27	43.55
Particular	2	3.23
Total:	62	100.00

Comunidad en la cual Trabaja

En lo referente a la comunidad un 93.55% de la muestra contestó que trabaja en comunidad urbana, un 1.61% en rural, un 1.61% en semiurbana y un 3.23% de la muestra no contestó esta pregunta.

Tabla 8
Comunidad en la cual trabaja

Respondentes	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	58	93.55
Rural	1	1.61
Semiurbana	1	1.61
No respondió	2	3.23
Total:	62	100.00

Grado de Opinión con Relación a los Contenidos

A continuación veremos cada uno de las opiniones de los maestros encuestados con respecto a los diferentes contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario.

Opinión con relación a BASTANTE

Para un buen número de maestros de primaria y secundaria, los contenidos mostrados en tabla número 9, son considerados como bastante necesarios para el ingreso al ciclo secundario, de los cuales la mayor frecuencia está en: Lectura y escritura de números decimales, para lo cual 33 de los maestros de primaria lo consideraron bastante importante y para los maestros de secundaria dijeron que lo más importante es el Sistema de numeración decimal y La multiplicación y división de fracciones. 18 de los 22 maestros encuestados opinaron que son bastante importante. Lo anterior indica que las opiniones no coinciden al respecto. (Ver tabla 9)

Tabla 9
Opinión con relación a bastante

	Primaria		Secundaria	
	Frec.	%	Frec.	%
Lectura y Escritura. (numeros Naturales)	31	77.50	16	72.73
Valor posicional.	23	57.50	15	68.18
Sistema de numeración decimal.	26	65.00	18	81.82
Múltiplos de un número.	24	60.00	10	45.45
Mínimo común múltiplo.	28	70.00	12	54.55
Resolución de problemas con dos o más operaciones.	30	75.00	17	77.27
Equivalencias y orden entre fracciones.	20	50.00	13	59.09
suma y resta de fracciones.	18	45.00	17	77.27
Multiplicación y división de fracciones.	14	35.00	18	81.82
Cálculo de porcentajes.	25	62.50	12	54.55
Lectura y escritura de números decimales.	33	82.50	11	50.00
Décimos, centésimos y milésimos.	28	70.00	12	54.55
Uso de formulas para resolver problemas que impliquen cálculo de áreas de diferentes figuras.	31	77.50	6	27.27
Cálculo de áreas utilizando metro cuadrado.	29	72.50	5	22.77
Sistema métrico decimal.	31	77.50	14	63.64
Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje	28	70.00	6	27.27

Opinión con relación a REGULAR

Para un buen número de maestros de primaria y de secundaria, los contenidos mostrados en la tabla número 10, son considerados como importantes para el ingreso al ciclo secundario de los cuales la mayor frecuencia de opiniones de maestros de primaria se encuentra en Expresión de porcentajes en números decimales que es de 28 y para los maestros de secundaria los importantes son: Números romanos, Cálculo de volumen de cubos y prismas, Uso del sistema inglés con relación al métrico decimal y Trazo de figuras utilizando regla, escuadra y compás. Estos obtuvieron una frecuencia de 12.(ver tabla 10)

Tabla 10
Opinión con relación a regular

	Primaria		Secundaria	
	Frec.	%	Frec.	%
Antecesor y sucesor de un número.	15	37.50	3	13.64
Construcción de series numéricas.	13	32.50	9	40.91
Los números en la recta numérica.	16	40.00	11	50.00
Números romanos.	23	57.50	12	54.55
Ubicación de fracciones en la recta numérica	24	60.00	11	50.00
Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones.	23	57.50	10	45.45
Ubicación de números decimales en la recta numérica.	16	40.00	7	31.82
Planteamiento y resolución de problemas diversos de suma y resta de números decimales hasta milésimos.	20	50.00	7	31.82
Expresión de porcentajes en números decimales.	28	70.00	6	27.27

División de números decimales entre números naturales.	23	57.50	7	31.82
Perímetro de polígonos y figuras curvilíneas.	15	37.50	8	36.36
Perímetro del círculo.	25	62.50	9	40.91
Cálculo de volumen de cubos y prismas.	15	37.50	12	54.55
Kilómetro cuadrado como unidad de área de grande extensión.	19	47.50	10	45.45
Relación entre perímetro y área.	15	37.50	8	36.36
Uso de sistema inglés con relación al sistema métrico decimal.	18	45.00	12	54.55
Centímetro cúbico como unidad de medida volumen.	18	45.00	11	50.00
Transformación de unidades de peso y capacidad del sistema inglés.	7	17.50	8	36.36
Ejes de coordenadas cartesianas.	15	37.50	9	40.91
Lectura de mapas.	18	45.00	11	50.00
Construcción y armado de patrones de cubos, prismas, cilindros y pirámides.	17	42.50	4	18.18
Construcción de figuras a escala.	14	35.00	8	36.36
Trazo de figuras utilizando regla, escuadra y compás.	20	50.00	12	54.55
Reconocimiento de las semejanzas y diferencias entre dos figuras a escala.	21	52.50	10	45.45
Clasificación de figuras utilizando diversos criterios.	21	52.50	8	36.36
Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas.	16	40.00	11	50.00
Análisis de la tendencia en gráficas de barras, promedios, valor más frecuente, mediana.	21	52.50	8	36.36

Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas.	21	52.50	11	50.00
Recopilación y análisis de información de diversas fuentes.	25	62.50	9	40.91
Análisis de problemas en los que se establezca si hay suficiente información para poder resolverlos y distinga entre datos necesarios y datos irrelevantes.	21	52.50	5	22.73
Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional para resolver problemas.	24	60.00	8	36.36
Relaciones entre los datos de una tabla de proporcionalidad directa.	20	50.00	8	36.36
Relación entre situaciones de variación y las tablas y gráficas correspondientes.	19	47.50	9	40.91
El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.	26	65.00	5	22.73
El producto cruzado y la proporcionalidad.	14	35.00	7	31.82
Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos.	24	60.00	7	31.82
Análisis e interpretación de gráficas para hacer predicciones.	19	47.50	3	13.64

Opinión con relación a POCO

Para los maestros de primaria y los de secundaria, los contenidos mostrados en la tabla número 11 son considerados como poco importantes para el ingreso al ciclo secundario. Sólo 16 de los 40 maestros encuestados de primaria, consideraron importante, la comparación de 2 cuentas a partir de un número de casos favorables

sin cuantificar su probabilidad, y de los de secundaria 10 coincidieron con lo anterior, mientras que 10 más consideraron, la historia de la medición como poco importantes (Ver Tabla 11).

Tabla 11
Opinión con relación a poco

	Primaria		Secundaria	
	Frec.	%	Frec.	%
Uso de calculadora	9	22.50	9	40.91
Historia de la medición.	13	32.50	10	45.45
Registro en tablas gráficas de los resultados de diversos experimentos aleatorios.	14	35.00	6	27.27
Comparación de dos cuentas a partir de número de casos favorables sin cuantificar su probabilidad.	16	50.00	10	45.45

→ Hipótesis

La hipótesis nula fue presentada de la siguiente manera:

No existe diferencia significativa entre las opiniones de los maestros de primaria y los de secundaria en cuanto a los contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario .

→ Prueba de hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis se tomó la prueba estadística Kruskal-Wallis H utilizando como independiente el nivel escolar y como dependiente cada uno de los contenidos dando el significado de probabilidad de la Kruskal-Wallis,

para comprobar los resultados que se obtuvieron se tomó la medida de probabilidad de 0.05. (ver tabla 12)

Tabla 12
Valor estadístico de la Kruskal-Wallis H

LOS NUMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES	PROBABILIDAD
Lectura y escritura.	0.6797
Antecesor y sucesor de un número.	0.3545
Construcción de series numéricas.	0.0292
Valor posicional.	0.4020
Los números en la recta numérica.	0.2503
Números romanos.	0.0641
Sistema de numeración decimal.	0.1563
Múltiplos de un número.	0.1981
Mínimo común múltiplo.	0.3766
Uso de calculadora.	0.7597
Resolución de problemas con dos o más operaciones.	0.8047
Ubicación de fracciones en la recta numérica.	0.0015
Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones.	0.1176
Equivalencia y orden entre fracciones.	0.2808
Suma y resta de fracciones.	0.0081
Multiplicación y división de fracciones.	0.0003
Simplificación de fracciones.	0.2475
Cálculo de porcentajes.	0.4022
Lectura y escritura de números decimales.	0.0030

Ubicación de números decimales en la recta numérica.	0.1252
Planteamiento y resolución de problemas diversos de suma y resta de números decimales hasta milésimos.	0.6020
Décimos, centésimos y milésimos.	0.3934
Expresión de porcentajes de números decimales.	0.0605
División de números decimales entre números naturales.	0.4074
MEDICION	
Perímetro de polígonos y figuras curvilíneas.	0.0482
Perímetro del círculo.	0.0514
Uso de fórmulas para resolver problemas que impliquen cálculo de áreas de diferentes figuras.	0.0001
Cálculo de áreas utilizando metro cuadrado.	0.0001
Cálculo de volumen de cubos y prismas.	0.0121
Kilómetro cuadrado como unidad de área de grande extensión.	0.1214
Relación entre perímetro y área.	0.0001
Sistema métrico decimal.	0.3139
Uso del sistema inglés con relación al métrico decimal.	0.3323
Centímetro cúbico como unidad de medida volumen.	0.0932
Conversión de unidades de tiempo.	0.0747
Historia de la medición	0.0712
Transformación de unidades de peso y capacidad del sistema inglés.	0.0138
GEOMETRIA	
Ejes de coordenadas cartesianas.	0.5357
Lectura de mapas.	0.0002

Construcción y armado de patrones de cubos, prismas, cilindros y pirámides.	0.0064
Construcción de figuras a escalas.	0.6880
Trazo de figuras utilizando regla, escuadra y compás.	0.1300
Reconocimiento de las semejanzas y diferencias entre dos figuras a escala.	0.6235
Clasificación de figuras utilizando diversos criterios (igualdad de ángulos, lados, paralelismo, etc).	0.8250
TRATAMIENTO DE INFORMACION	
Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictogramas.	0.4831
Análisis de la tendencia en gráfica de barras, promedios, valor más frecuente, la mediana.	0.3639
Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas.	0.4844
Recopilación y análisis de información de diversas fuentes.	0.3702
Análisis de problemas en los que se establezca si hay suficiente información para poder resolverlos y distinga entre datos necesarios y datos irrelevantes.	0.3691
PROCESO DE CAMBIO	
Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas.	0.0448
Relaciones entre los datos de una tabla de proporcionalidad directa.	0.2848
Relación entre situaciones de variación y las tablas gráficas correspondientes.	0.1517
El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.	0.0536
El producto cruzado y la proporcionalidad.	0.1894

Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.	0.0014
PREDICCIÓN Y AZAR	
Problemas que impliquen arreglos o permutación de dos o tres objetos.	0.0587
Uso de diagramas de árbol para resolver y contar números de resultados posibles en experimentos sencillos.	0.0454
Registro en tablas gráficas de los resultados de los diversos experimentos aleatorios.	0.1575
Comparación de dos cuentas a partir de número de casos favorables sin cuantificar su probabilidad .	0.2329
Análisis e interpretación de gráficas para hacer predicciones.	0.7413

Como se puede notar en la tabla anterior 19 de los 60 contenidos resultaron tener significancia con una probabilidad menor de 0.05. (ver tabla 13)

Tabla 13
Contenidos con significancia menos de 0.05

	Probabilidad
Construcción de series numéricas	0.0292
Ubicación de fracciones en la recta numérica.	0.0015
Suma y Resta de fracciones.	0.0081
Multiplicación y división de fracciones.	0.0003
Lectura y escritura de números decimales.	0.0030
Perímetro de polígonos y figuras curvilíneas.	0.0482
Perímetro del círculo.	0.0514
Uso de fórmulas para resolver problemas que impliquen cálculo de áreas de diferentes figuras.	0.0001

Cálculo de áreas utilizando metro cuadrado.	0.0001
Cálculo de volumen de cubos y prismas	0.0121
Relación entre perímetro y área.	0.0001
Transformación de unidades de peso y capacidad del sistema inglés.	0.0138
Lectura de mapas.	0.0002
Construcción y armado de patrones de cubos, prismas, cilindros y pirámides.	0.0064
Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas.	0.0448
El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.	0.0530
Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.	0.0014
Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos.	0.0587
Uso de diagramas de árbol para resolver y contar número de resultados posibles en experimentos sencillos.	0.0454

41 de los 60 contenidos resultaron con un valor mayor de .05 que es la medida de probabilidad, por lo tanto no tienen significancia.

En base a los resultados obtenidos se puede notar que en la sección I, se encuentran 5 contenidos con un valor menor a .05 de probabilidad lo cual nos indica que si hay diferencia de opinión en cuanto a estos 5 contenidos de un total de 24, lo que representa sólo el 19% de la parte I titulada: Los números sus relaciones y sus operaciones (Ver tabla 14).

Tabla 14
Los números sus relaciones y sus operaciones

	Probabilidad
Construcción de series numéricas.	0.0292
Ubicación de fracciones en la recta numérica.	0.0015
Suma y resta de fracciones.	0.0081
Multiplicación y división de fracciones.	0.0003
Lectura y escritura de números decimales.	0.030

En la parte II se tiene 7 contenidos con un valor menor a .05 lo cual indica que sí hay diferencia de opiniones. Estos 7 contenidos de un total de 13 representan un poco más del 50% en la parte II titulada Medición. (ver tabla 15)

Tabla 15
Medición

	Probabilidad
Perímetros de polígonos y figuras curvilíneas.	0.0482
Perímetro del círculo.	0.0514
Uso de formulas para resolver problemas que impliquen cálculo de áreas de diferentes figuras.	0.0001
Cálculo de áreas utilizando en metro cuadrado.	0.0001
Cálculo de volumen de cubos y prismas.	0.0121
Relación entre perímetros y áreas.	0.0001
Transformación de unidades de pesos y capacidad del sistema inglés.	0.0138

En la parte III sólo se encuentran 2 contenidos con una alta significancia

estos 2 de un total de 7 representan un 13% de la parte III titulada: Geometría.
(Ver tabla 16)

Tabla 16
Geometría

	Probabilidad
Lectura de mapas.	0.0002
Construcción y armado de patrones de cubos, prismas y cilindros.	0.0064

En la parte IV titulada: Tratamiento de información, encontramos que ninguno de los objetivos tuvo diferencia en la opinión de los maestros de primaria y secundaria.

En la parte V hay 3 contenidos que sí obtuvieron un alto nivel de significancia los cuales son 3 de un total de 6 por lo cual representa un 50% de la parte V titulada: Proceso de cambio (Ver tabla 17).

Tabla 17
Procesos de cambio

	Probabilidad
Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas.	0.0448
El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.	0.0536
Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.	0.0014

En la parte VI sólo se encuentran 2 contenidos los cuales obtuvieron un alto nivel de significancia, y representan un 40% de un total de 5 que compone la parte

VI titulada predicción y azar. (Ver tabla 18)

Tabla 18
Predicción y azar

	Probabilidad
Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos.	0.0587
Uso de diagramas de árbol para resolver y contar número de resultados posibles en experimentos sencillos.	0.0454

Como se puede notar la hipótesis principal sólo la podemos aceptar en 16 de los 60 contenidos y se rechaza en los otros 41 contenidos.

Resumen

Existe diferencia entre las opiniones de los maestros de primaria y los maestros de secundaria en cuanto a los contenidos de matemáticas de primaria. Si, solamente en 19 contenidos.

Estos 19 contenidos se dividen en 2 grupos uno en el que los maestros de primaria creen que sí son importantes mientras que los de secundaria creen que no lo son. (Ver tabla 19)

Tabla 19
Contenidos importantes para maestros de primaria

	Probabilidad
Construcción de series numéricas	0.0292
Ubicación de fracciones en la recta numérica.	0.0015
Suma y resta de fracciones.	0.0081
Multiplicación y división de fracciones.	0.0003

El otro grupo está compuesto por los contenidos que los maestros de secundaria creen que sí tienen importancia mientras que los de primaria creen que no lo son. (Ver tabla 20)

Tabla 20
Contenidos importantes para secundaria

	Probabilidad
Lectura y escritura de números decimales.	0.0030
Perímetro de polígonos y figuras curvilíneas.	0.0481
Perímetro del círculo.	0.0514
Uso de fórmulas para resolver problemas que impliquen cálculo de áreas de diferentes figuras.	0.001
Cálculo de áreas utilizando el metro cuadrado.	0.001
Cálculo de volumen de cubos y prismas.	0.0121
Relación entre el perímetro y área.	0.001
Transformación de unidades de peso y capacidad del sistema inglés.	0.0138
Lectura de mapas.	0.0002
Construcción y armado de patrones de cubos, prismas, cilindro y pirámides.	0.0064
Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas.	0.0448
El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.	0.0536
Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.	0.0014
Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos.	0.0587
Uso de diagramas de árbol para resolver y contar número de resultados posibles en experimentos sencillos.	0.0454

Algo que se debe mencionar es que los maestros de secundaria consideraron importantes los contenidos de la parte I titulada "Los números, sus relaciones y sus operaciones", mientras que los maestros de primaria no los consideraron importantes.

Por lo contrario la parte II titulada "medición", los maestros de primaria la consideraron nada importante.

En lo anterior se puede notar que sí existe diferencia de opiniones entre los maestros de primaria y los maestros de secundaria por lo menos en estos 19 contenidos.

Por lo tanto, dentro de estos términos, se rechaza la hipótesis nula que dice: No existe diferencia significativa entre las opiniones de los maestros de primaria y los de secundaria en cuanto a los contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario, y se acepta la original que dice: Existe diferencia significativa en cuanto a las opiniones de los maestros de primaria y secundaria, sobre los contenidos de matemáticas del programa de primaria, como antecedente apropiado para el ingreso a secundaria.

CAPITULO V

RESUMEN, CONCLUSION Y RECOMENDACIONES

Resumen del estudio

Actualmente se puede encontrar mucha información sobre matemáticas en el escuela primaria así como también existen programas ya establecidos.

El propósito de esta investigación fue ver que es lo que enseñan a los niños del último ciclo escolar en matemáticas y qué es lo que el maestro de secundaria espera que los niños ya sepan al ingresar a la secundaria.

El problema de este estudio se formuló de la siguiente manera: Existe diferencia entre las opiniones de los maestros de primaria y los maestros de matemáticas de secundaria en cuanto a los contenidos de matemáticas del último ciclo escolar de primaria y su relación con los requerimientos de ingreso a la secundaria.

La investigación se llevó a cabo en diferentes escuelas primarias y secundarias de Allende, Montemorelos y Terán N.L. Se utilizó una muestra de 40 maestros de 5to y 6to grado de primaria y 22 de secundaria, a la muestra se le aplicó una encuesta y los resultados obtenidos se manejaron con la estadística del paquete Crunch, sacando la frecuencia, porcentaje y mediana para ver con esto el

significado de los resultados de la encuesta.

Para comprobar la hipótesis nula se utilizó la prueba estadística Kruskal-wallis.

El estudio de esta investigación espera ser útil a los maestros de primaria, a los maestros de matemáticas de 1er grado de secundaria y a las personas interesadas en este tema: "El niño de 6to grado de primaria y las matemáticas".

Conclusiones

Las principales conclusiones del estudio fueron:

1. Existe diferencia de opiniones en algunos de los contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario entre los maestros de primaria y los maestros de primero de secundaria.
2. En general el contenido programático de las matemáticas está preparado para suplir las necesidades intelectual del alumno del último ciclo escolar primario.
3. Tanto maestros de primaria como los de secundaria, según los resultados obtenidos, están de acuerdo en que son necesarios la mayoría de los contenidos del programa de matemáticas del último ciclo primario.
4. El problema radica en la profundidad que los maestros de la escuela primaria le brindan a los contenidos de matemáticas mencionados en el programa de la escuela primaria.

Recomendaciones

Las recomendaciones generales que se derivan de este estudio son:

1. Se recomienda que la población , para la investigación de este tema, se amplíe más, a fin de obtener más opiniones.
2. Que se aplique una encuesta a los alumnos y no solamente a los maestros.
3. Se recomienda que los maestros de primaria y los maestros de secundaria entablen una comunicación más estrecha para unificar opiniones con respecto a la importancia de los contenidos.
4. Se recomienda concientizar a los maestros de la escuela primaria a poner lo mejor de si al impartir sus clases de matemáticas, ya que de la profundidad que ellos le den a dichos contenidos depende el éxito escolar de los alumnos.

BIBLIOGRAFIA

- Aebli, Hans. Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget, Kepelusz: Argentina, 1985.
- Ary, Donald. Introducción a la investigación pedagógica, Interamericana: México, 1987.
- Aparicio, Miguel. Antología de Matemáticas, UNAM: México, 1979.
- Ballesteros y Usano Antonio. Organización de la escuela primaria, Patria: México, 1983.
- Belt, E.F. Historia de la Matemáticas, Mc-Graw Hill Book: México, 1992.
- Bent, K. Rudyard. Fundamentos de la educación secundaria, UTEHA: México, 1963.
- Berganini, David. Matemáticas, Offset: México, 1965.
- Blaney, Rosemarie. Como enseñar las nuevas Matemáticas en las escuelas elementales, UTEHA: México, 1968.
- Bosch, Lidia. Iniciación Matemática de acuerdo con lo psicología de Jean Piaget, Latina: España, 1976.
- Bossing, Nelson L. La Pedagogía en la segunda enseñanza, Pax México: México, 1965.
- C. Gattego, et. al. El material para la enseñanza de las Matemáticas, Aguilar: México, 1967.
- Castelnuovo, Emma. Didáctica de la Matemática moderna, Trillas: México, 1980.
- Cesar, Margarita. Organización para los alumnos de la escuela secundaria, Porrúa: México, 1980.
- Cocerus, Egmont. Historia de las Matemáticas, progreso y cultura: Buenos Aires, 1943.
- Cratty, Brayant J. Juegos Didácticos activos, Pax-México: México, 1987.

- Crescibeni, Joseph. Actividades de mejoramiento aritmético para niños de escuela primaria, Diana: México, 1979.
- Crovetti, Giacomo. Educación Lógico Matemático, Cinel: Madrid, 1982.
- De Arrunda, Panteado José. Didáctica y práctica de la Enseñanza,
- Dienez, Z.P. Los primeros pasos en Matemáticas, lógica y juego lógico, Teide: Barcelona, 1972.
- Douglass, R. Harl. Tendencias actuales en la enseñanza secundaria, Troquel: Argentina, 1968.
- Ducan, Ernest, et. al. Matemáticas moderna para escuela primaria, Cultura: México, 1977.
- Fletcher, T. J. Didáctica de las Matemáticas, Teide: Barcelona, 1974.
- Flournoy, Frances. Las Matemáticas en la escuela primaria, Troquel: Buenos Aires, 1969.
- Gardner, Martín. Rosquillas anudadas, Labor: Barcelona, 1987.
- Gardner, Martín. Diversiones Matemáticas, Selector: México, 1989.
- Garin, Pinillos Manuela. Delta Matemáticas moderna, Santillana: México, 1972.
- Gesell, Arnod. El niño de 11 y 12 años, Paidós: México, 1984.
- González, Garza Ana María. El niño y la educación, Trillas: México, 1988.
- Jiménez y Coria Lauriano. Técnica de la enseñanza de la aritmética y la geometría,: México, 1973.
- Jones, Borton, W. Estudio de las Matemáticas, s/e: Estados Unidos, 1967.
- Klausmeier, Herbert. La enseñanza en la escuela primaria, Ateneo: Argentina, 1968.
- Lemus, Luis Arturo. Organización y supervisión de la escuela primaria, Cultura Centroamericana: Argentina, 1966.
- López, Yanez Alejandro. Problemas de la enseñanza de las matemáticas, Porrúa: México, 1988.
- Madrigal, Llorente Alfredo. Los niños son así, Jus: México, 1983.

- Márquez, Angel Diego. La enseñanza de las Matemáticas, El Ateneo: Argentina, 1967.
- Martínez, Sánchez Jorge. Manual de didáctica de la Matemática, UNAM: México, 1972.
- Muñoz, Izquierdo Carlos. Presente y futuro de la educación secundaria, Jefe: México, 1983.
- Nankin, Aarón. Las Matemáticas enseñadas racionalmente, UTEHA: México, 1968.
- Nérici, Imideo. Metodología de la enseñanza, Kapelusz: México, 1985.
- Nordberg, Orville H. La enseñanza en la escuela secundaria, El Ateneo: Argentina, 1967.
- Olivares, Arriga María del Carmen. Didáctica de las Matemáticas moderna, Oasis: México, 1973.
- Ortón, Anthony. Didáctica de las Matemáticas, Morata: Madrid, 1990.
- Piaget, Jean. Génesis del número en el niño, Guadalupe: Buenos Aires, 1975.
- Rapkin, Minniek. Enseñanza de la aritmética elemental, UTEHA: México, 1968.
- Risk, Thomas. Teoría y práctica de la enseñanza en las escuelas secundarias, Hispano-Americano: México, 1973.
- Roanes, Macias Eugenio. Didáctica de Matemáticas, Anaya: Madrid, 1969.
- Robledo, Vázquez Felipe. Conceptos fundamentales de Matemáticas para profesores de escuelas primarias, Oasis: México, 1972.
- Sperb, C. Dalila. El currículo, Kapelusz: Argentina, 1973
- Struik, Dirk Jan. Historia de la Matemáticas, CNIPN: México, 1980.
- Toranzos, Faustos. Enseñanza de la Matemática, Kapelusz: Argentina, 1963.
- Vandendrieschel, L. Las Matemáticas modernas en la escuela primaria, Kapelusz: Argentina, 1969.
- Villalpando, José Manuel. Didáctica de la pedagogía, Porrúa: México, 1977.

White, Elena. Consejos para los maestros, Mountain View, Publicaciones Interamericanas: California, 1971.

Willerding, Margaret. Conceptos Matemáticos, Continental: México, 1976.

APENDICES

APENDICE A
INSTRUMENTOS

LOS CONTENIDOS DE MATEMATICAS IMPARTIDOS AL EGRESADO DE PRIMARIA Y LOS REQUISITOS DE LOS CURSOS DE MATEMATICAS EN SECUNDARIA

Propósito:

El propósito de este instrumento es determinar en qué medida son valorados los contenidos de matemáticas en el último ciclo de educación primaria (5 y 6) y la relevancia que estos tienen como requisito de los cursos de matemáticas en secundaria.

STRUCCIONES:

Por favor encierre en un círculo el número que corresponda a su respuesta. TENGA LA BONDAD DE RESPONDER A TODAS LAS PREGUNTAS CON SINCERIDAD. Su anonimato está asegurado.

DATOS PERSONALES:

Sexo: 1. Masculino 2. Femenino	b) Último nivel de estudios alcanzados 1. Normal 2. Normal superior 3. Licenciatura 4. Maestría y otros	c) Posición actual: 1. Maestro 2. Director 3. Ambos	d) Años de Servicio: 1. 1 - 2 2. 3 - 4 3. 5 - 6 4. 6 - más
Nivel escolar en el cual trabaja: 1. Primaria 2. Secundaria	f) Grado en el que enseña: 1. 5 grado 2. 6 grado 3. Secundaria	g) Tipo de escuela en la que trabaja: 1. Estatal 2. Federal	h) Comunidad actual en la que trabaja: 1. Urbana 2. Rural

STRUCCIONES: A continuación se presenta la lista de **contenidos** en el área de **matemáticas** del último ciclo escolar de la escuela primaria; **VALORA los CONTENIDOS** que aquí se enuncian de acuerdo a la **importancia que estos representan** para la prosecución de los estudios posteriores en matemáticas en la escuela secundaria.

La respuesta será de acuerdo a la siguiente escala: del 1-4.

1 = nada **2** = poco **3** = regular **4** = bastante

- | |
|---|
| 1. NADA : Si el contenido no tiene ninguna relación correspondiente a secundaria.
2. POCO : Si el contenido si tiene relación pero no es relevante.
3. REGULAR : Si el contenido si tiene relación.
4. BASTANTE : Si el contenido es totalmente básico para la secundaria. |
|---|

PARTE I: LOS NUMEROS SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES

	Nada		Bastante	
Números naturales.				
Lectura y escritura.....	1	2	3	4
Antecesor y sucesor de un número.....	1	2	3	4
Construcción de series numéricas.....	1	2	3	4
Valor posicional.....	1	2	3	4
Los números en la recta numérica.....	1	2	3	4

		Nada		Bastante	
5-	Números romanos.....	1	2	3	4
7-	Sistema de numeración decimal.....	1	2	3	4
8-	Múltiplos de un número.....	1	2	3	4
9-	Mínimo común múltiplo.....	1	2	3	4
10-	Uso de calculadora.....	1	2	3	4
11-	Resolución de problemas con dos o más operaciones.....	1	2	3	4

) Números fraccionarios.

12-	Ubicación de fracciones en la recta numérica.....	1	2	3	4
13-	Fraccionamiento de longitudes para introducir nuevas fracciones.....				
14-	Equivalencias y orden entre fracciones.....	1	2	3	4
15-	Suma y resta de fracciones.....	1	2	3	4
16-	Multiplicación y división de fracciones.....	1	2	3	4
17-	Simplificación de fracciones.....	1	2	3	4
18-	Cálculo de porcentajes.....	1	2	3	4

) Números decimales.

19-	Lectura y escritura de números decimales.....	1	2	3	4
20-	Ubicación de números decimales en la recta numérica.....	1	2	3	4
21-	Planteamiento y resolución de problemas diversos suma y resta de números decimales hasta milésimos.....	1	2	3	4
22-	Décimos, centésimos y milésimos.....	1	2	3	4
23-	Expresión de porcentajes en números decimales.....	1	2	3	4
24-	División de números decimales entre números naturales.....	1	2	3	4

PARTE II: MEDICION.

) Longitudes, áreas y volúmenes.

25-	Perímetro de polígonos y figuras curvilíneas.....	1	2	3	4
26-	Perímetro del círculo.....	1	2	3	4
27-	Uso de formulas para resolver problemas que impliquen calculo de áreas de diferentes figuras.....	1	2	3	4
28-	Cálculo de áreas utilizando el metro cuadrado.....	1	2	3	4
29-	Cálculo de volumen de cubos y prismas.....	1	2	3	4
30-	Kilómetro cuadrado.....	1	2	3	4
31-	Relación entre perímetro y área.....	1	2	3	4
32-	Sistema métrico decimal.....	1	2	3	4
33-	Uso del sistema inglés con relación al métrico decimal.....	1	2	3	4
34-	Centímetro cúbico.....	1	2	3	4

) Capacidad, peso y tiempo.

35-	Unidades de tiempo (año, mes, semana, día, hora, minuto y segundo).....	1	2	3	4
36-	Historia de la medición.....	1	2	3	4
37-	Unidades de peso (litro y galón, kilogramo y libra).....	1	2	3	4

PARTE III: GEOMETRIA.

		Nada		bastante	
A) Ubicación espacial.					
38-	Ejes de coordenadas cartesianas.....	1	2	3	4
39-	Lectura de mapas.....	1	2	3	4
B) Cuerpos geométricos.					
40-	Construcción y armado de patrones de cubos, prismas cilindros y pirámides.....	1	2	3	4
C) Figuras geométricas.					
41-	Construcción de figuras a escalas.....	1	2	3	4
42-	Trazo de figuras utilizando regla, escuadra y compás.....	1	2	3	4
43-	Reconocimiento de las semejanzas y diferencias entre dos figuras a escala.....	1	2	3	4
44-	Clasificación de figuras utilizando diversos criterios (igualdad de ángulos igualdad de lados, paralelismo, etc)...	1	2	3	4

PARTE IV: TRATAMIENTO DE INFORMACION.

45-	Organización de la información en tablas, diagramas, gráficas de barras o pictoramas.....	1	2	3	4
46-	Análisis de la tendencia en gráficas de barras; promedios, valor mas frecuente, la mediana.....	1	2	3	4
47-	Uso de la frecuencia relativa en la resolución de problemas.	1	2	3	4
48-	Recopilación y análisis de información de diversas fuentes..	1	2	3	4
49-	Análisis de problemas en los que se establezca si hay suficiente información para poder resolverlos y distinga entre datos necesarios y datos irrelevantes.....	1	2	3	4

PARTE V: PROCESO DE CAMBIO.

50-	Elaboración de tablas y gráficas de variación proporcional y no proporcional para resolver problemas.....	1	2	3	4
51-	Relaciones entre los datos de una tabla de proporcionalidad directa.....	1	2	3	4
52-	Relación entre situaciones de variación y las tablas y gráficas correspondientes.....	1	2	3	4
53-	El valor unitario como procedimiento para resolver ciertos problemas de proporcionalidad.....	1	2	3	4
54-	El producto cruzado.....	1	2	3	4
55-	Planteamiento y resolución de problemas de porcentaje.....	1	2	3	4

ARTE VI: PREDICCIÓN Y AZAR.

		Nada	Bastante		
6-	Problemas que impliquen arreglos o permutaciones de dos o tres objetos.....	1	2	3	4
7-	Uso de diagramas de árbol para resolver y contar número de resultados posibles en experimentos sencillos.....	1	2	3	4
8-	Registro en tablas gráficas de los resultados de diversos experimentos aleatorios.....	1	2	3	4
9-	Comparación de dos cuentas a partir de número de casos favorables sin cuantificar su probabilidad.....	1	2	3	4
10-	Análisis e interpretación de gráficas para hacer predicciones.	1	2	3	4

APENDICE B

ANEXOS

Montemorelos, N.L., Diciembre de 1993

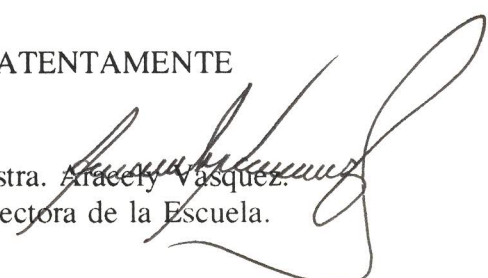
UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS
ESCUELA NORMAL
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

Estimado Director:

Por medio de la presente, como directora de la escuela Normal Montemorelos, le comunico que la señorita: Nancy Gamero Barranco, alumna de esta Universidad, visitará las escuelas primarias con el propósito de realizar encuestas a los maestros de 5to y 6to grado, para llevar a cabo su requisito final del documento recepcional, el cual es requisito para su titulación de la Lic. en Educación Primaria por lo que solicito a usted su fina atención hacia ella.

ATENTAMENTE

Maestra. Aracely Vasquez.
Directora de la Escuela.



Montemorelos N.L., Enero de 1994

UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS
ESCUELA NORMAL
LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

Estimado Director:

Por medio de la presente, como directora de la escuela Normal Montemorelos, le comunico que la señorita: Nancy Gamero Barranco, alumna de esta Universidad, visitará las escuelas secundarias con el propósito de realizar una encuesta a los maestros de matemáticas de 1er año, para llevar acabo su requisito final del documento recepcional, el cual es requisito para su titulación de la Lic. en Educación Primaria, por lo que solicito a usted su fina atención hacia ella.

ATENTAMENTE

Maestra. Aracely Vasquez.
Directora de la Escuela.

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be 'Aracely Vasquez', is written over the typed name and title.

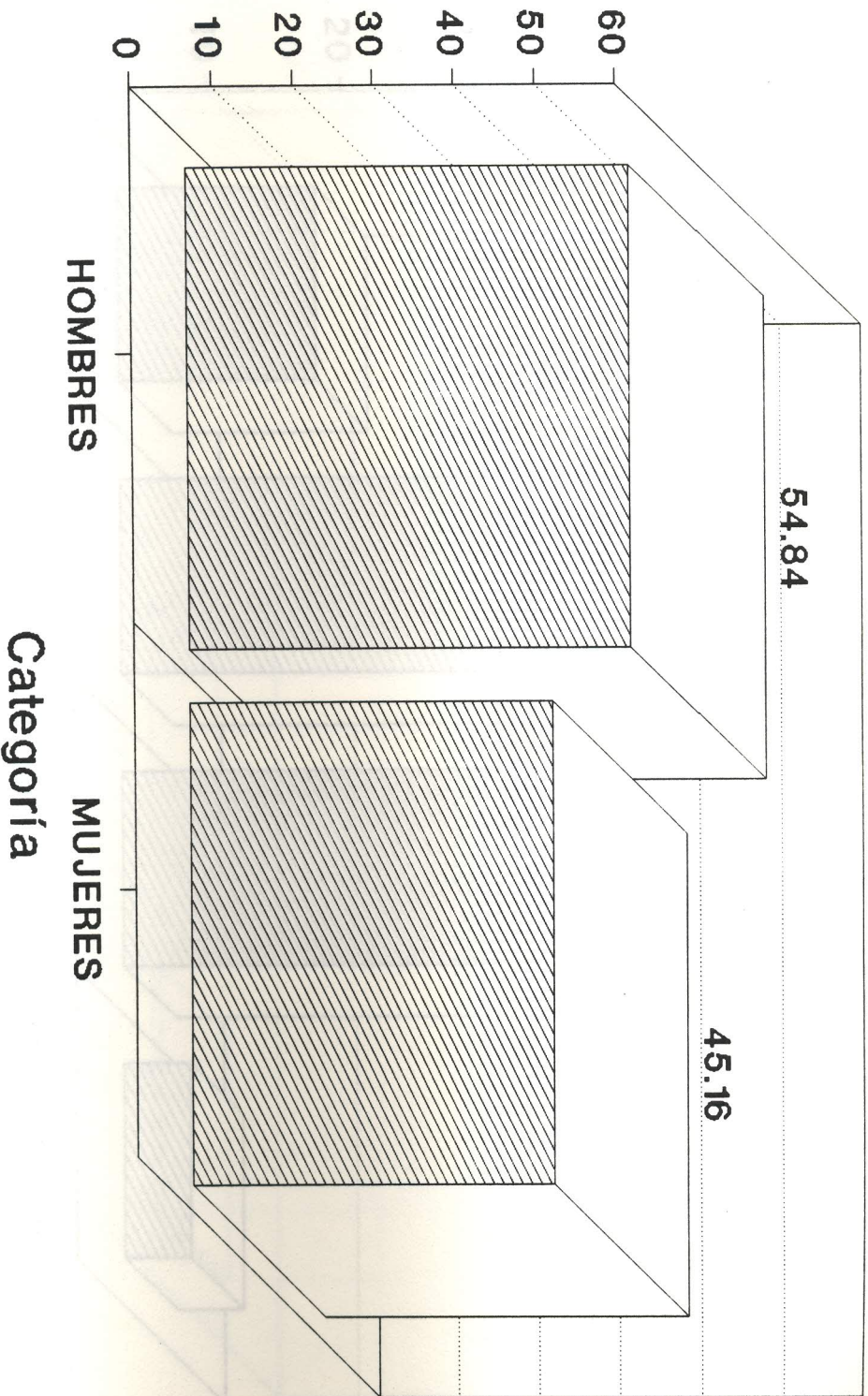
APENDICE C

GRAFICAS

SEXO

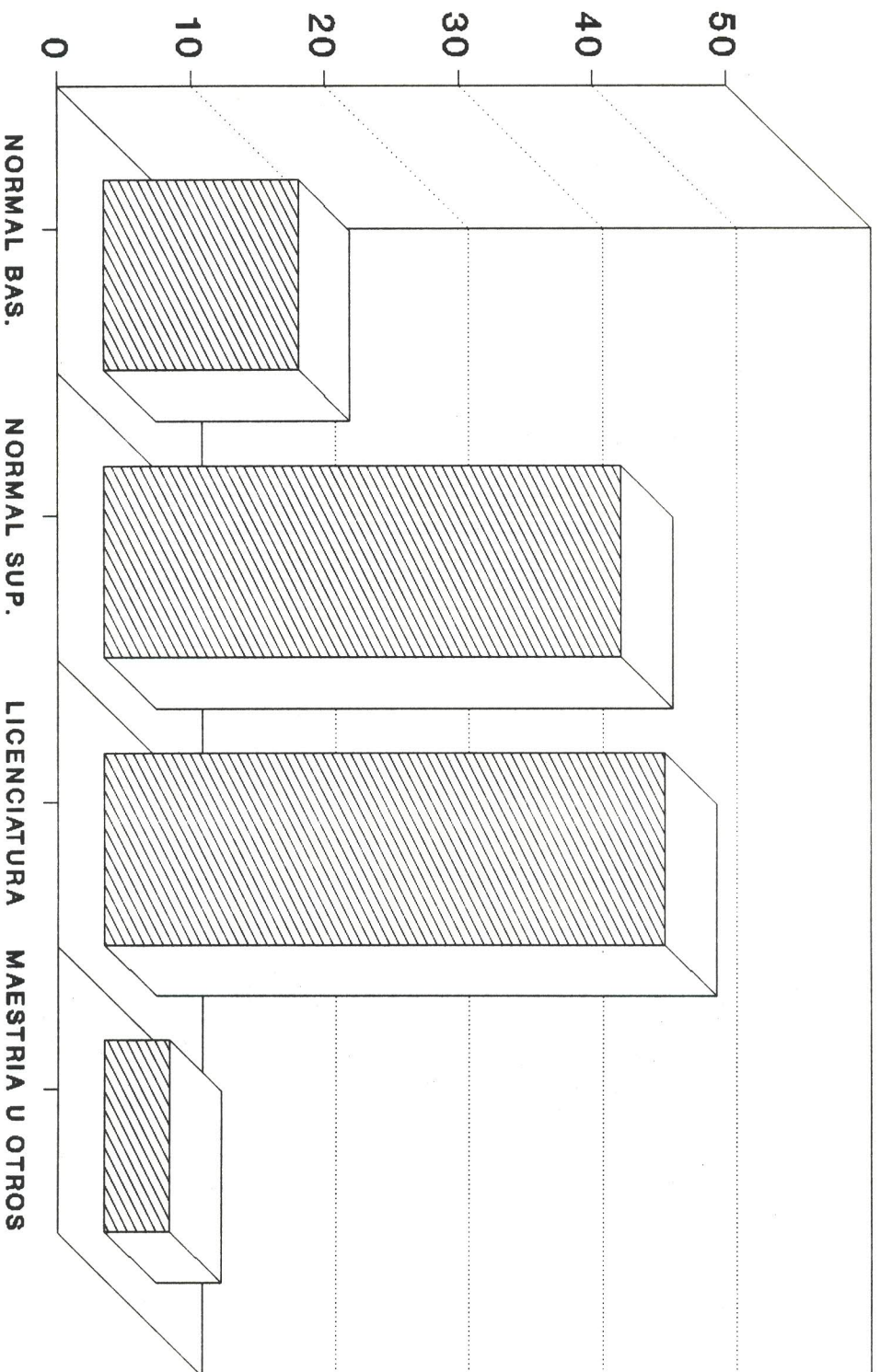
ESTUDIO

Porcentajes



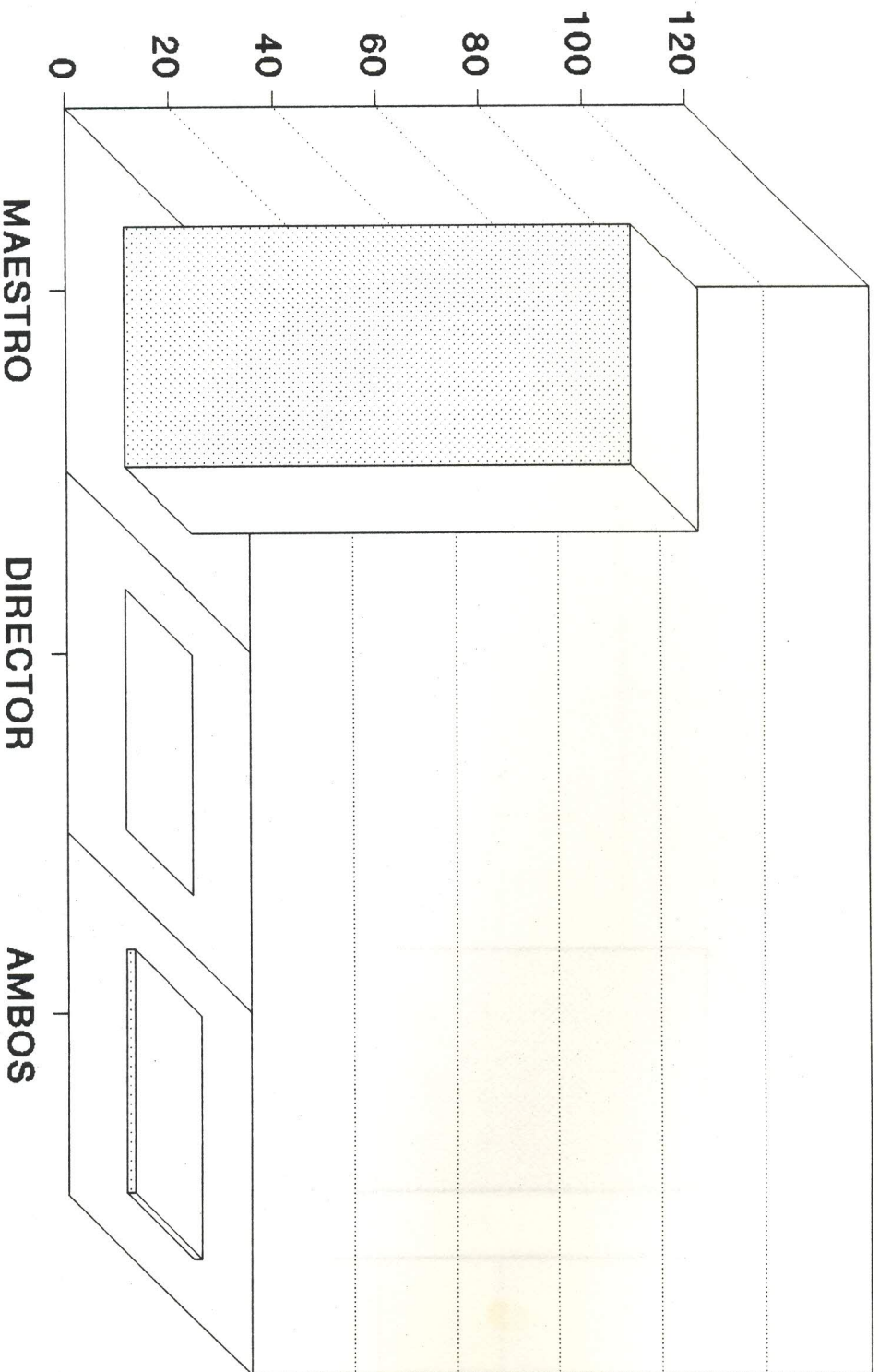
GRAFICA 1

ULTIMO NIVEL DE ESTUDIO



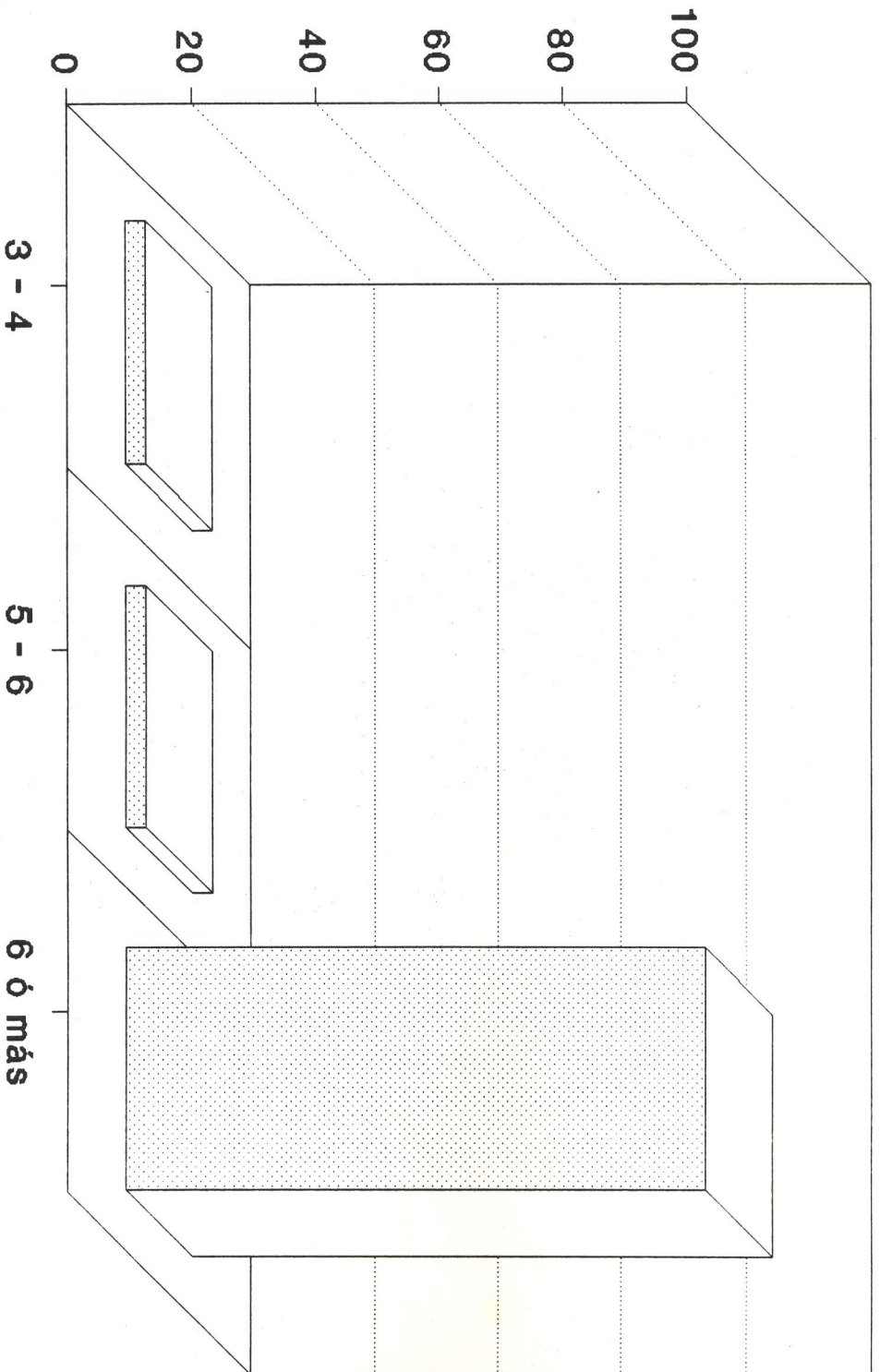
GRAFICA2

POSICION ACTUAL



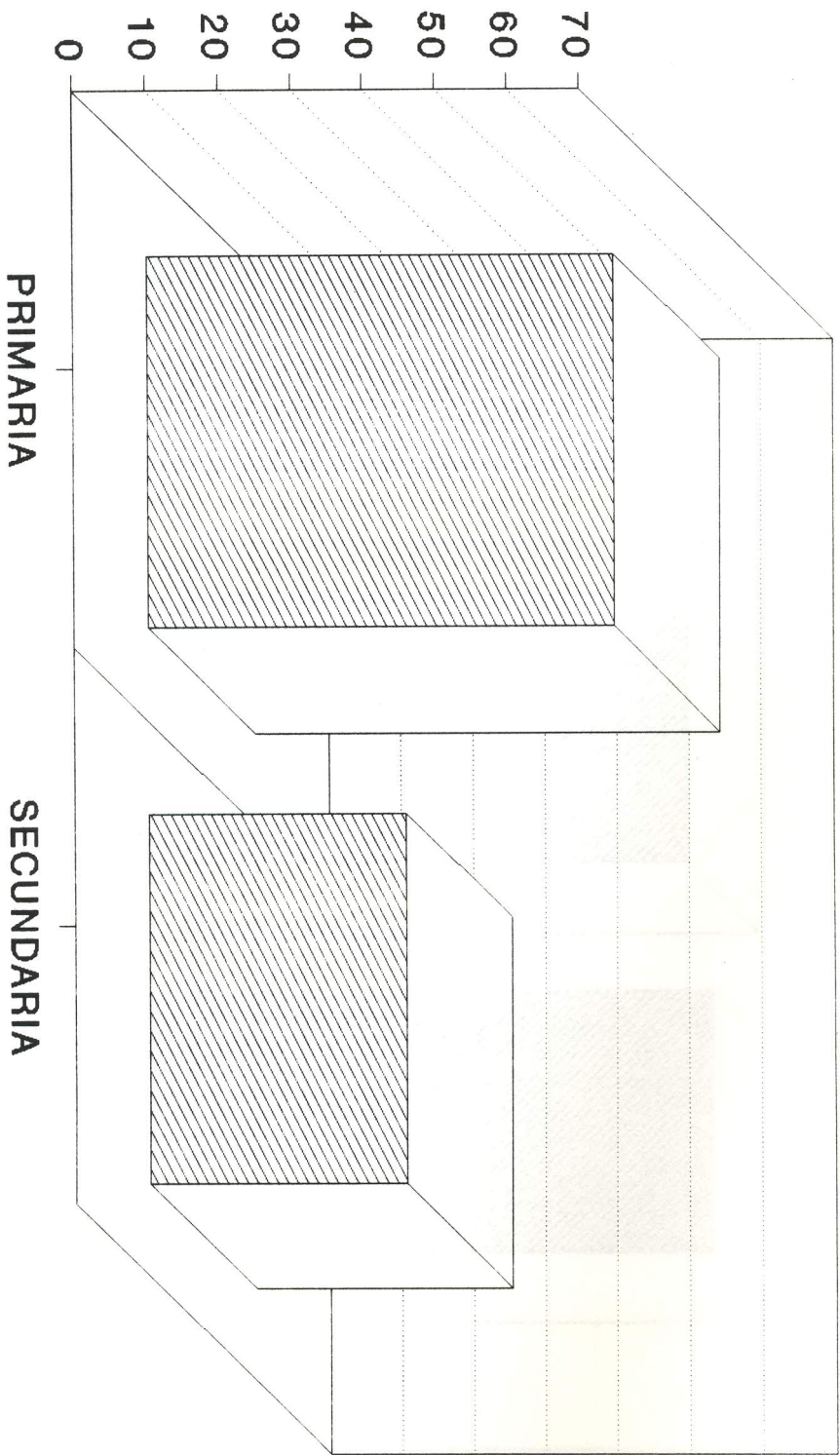
GRAFICA 3

AÑOS DE SERVICIO



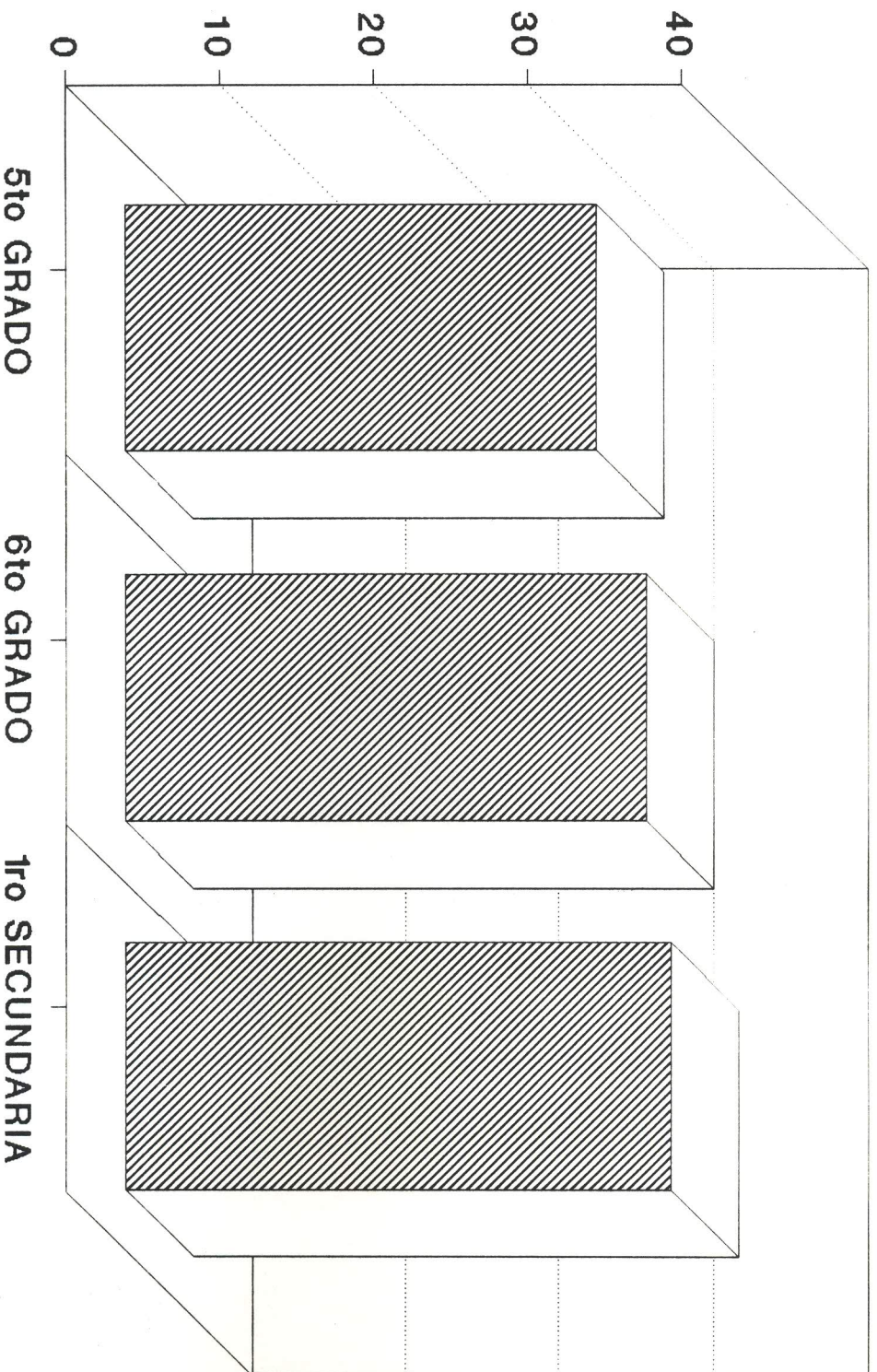
GRAFICA 4

NIVEL ESCOLAR EN EL QUAL TRABAJA



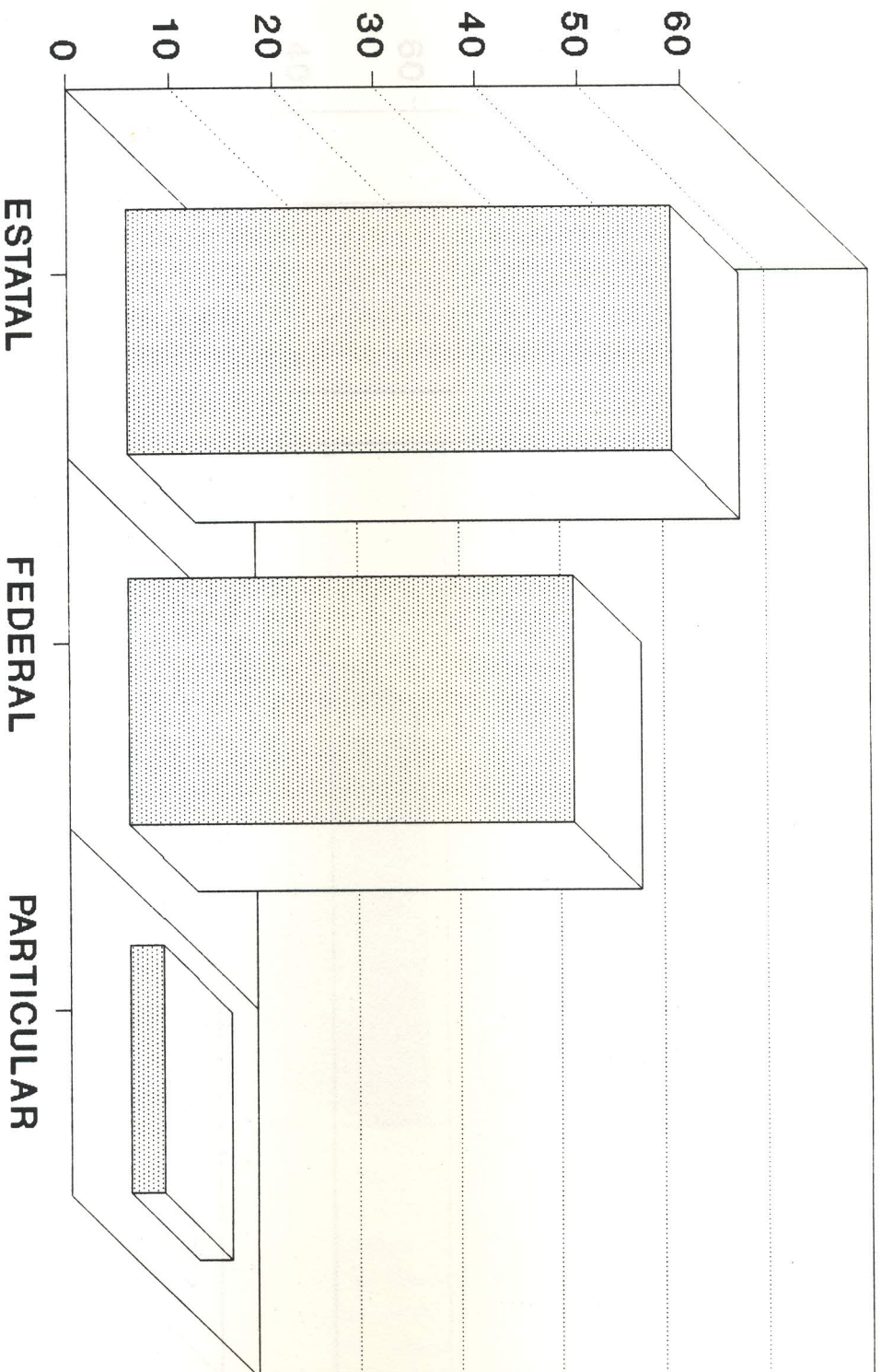
GRAFICAS 5

GRADO EN EL QUE ENSEÑA



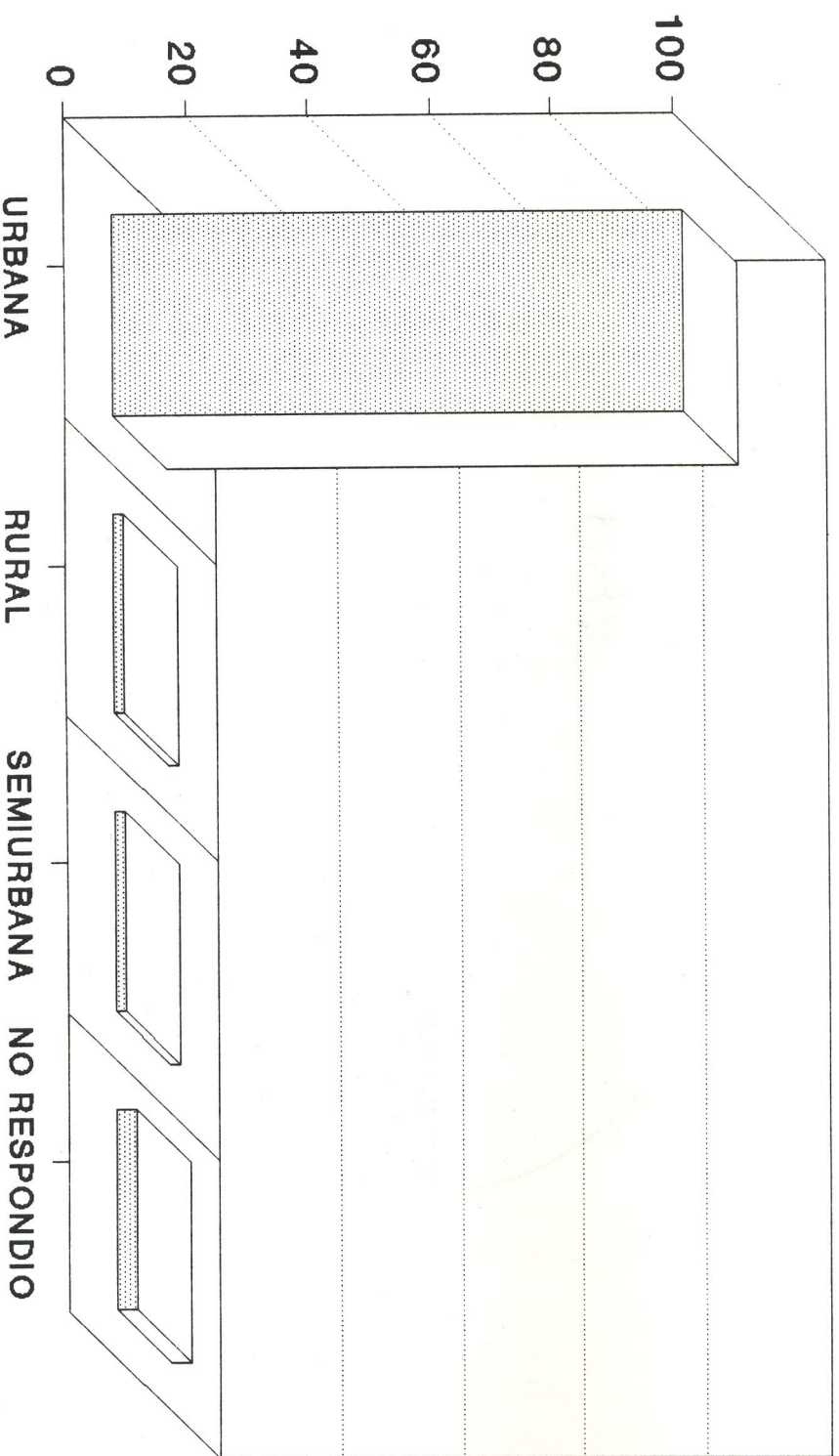
GRAFICA 6

TIPO DE ESCUELA



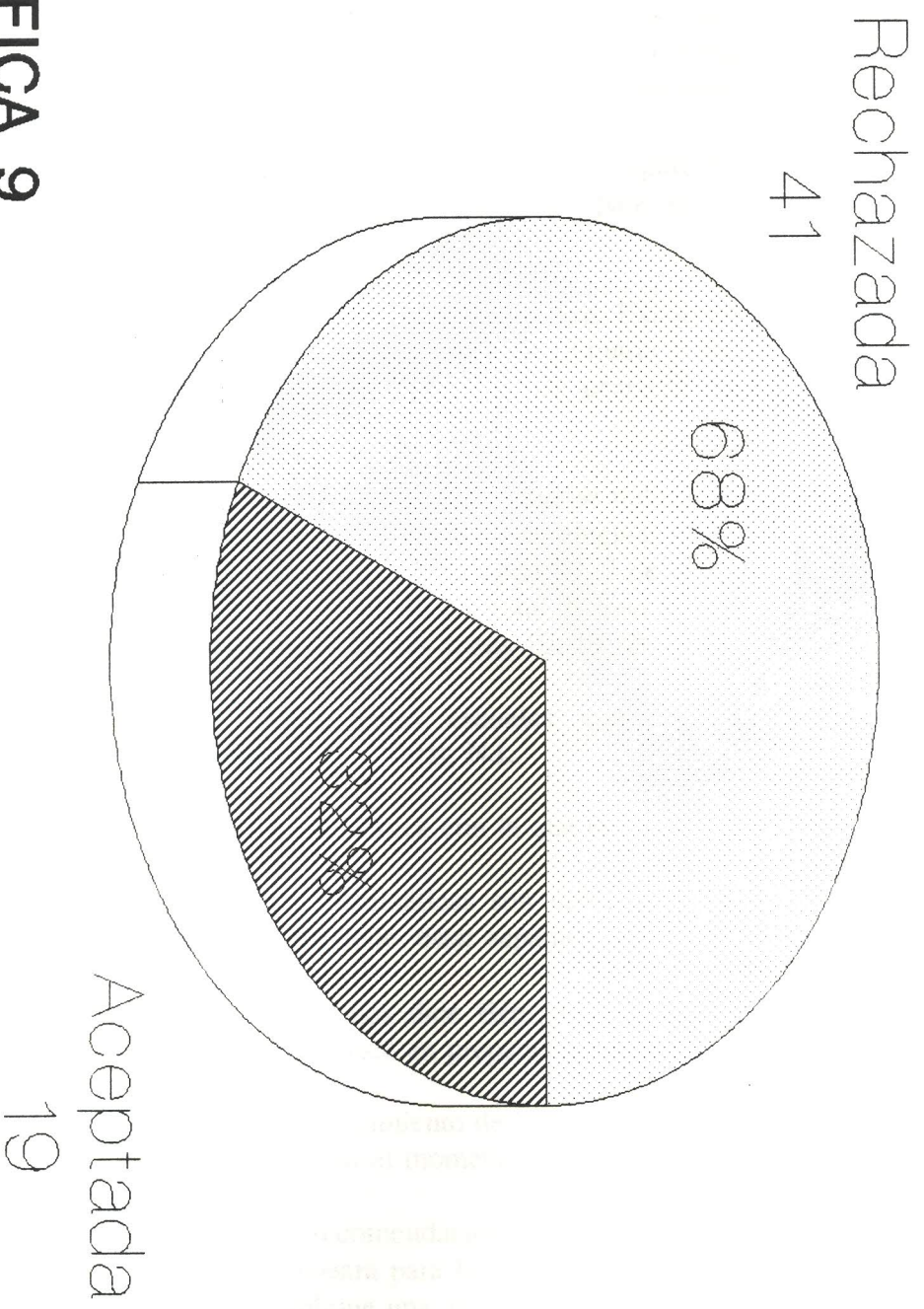
GRAFICA 7

COMUNIDAD EN LA CUAL TRABAJA



GRAFICA 8

CONTENIDOS PRUEBA DE HIPOTESIS



GRAFICA 9

Estracto

El propósito de la investigación, es saber si existe una diferencia significativa entre las opiniones de los maestros de primaria y los maestros de secundaria, con respecto al grado de importancia de los diferentes contenidos de matemáticas del último ciclo escolar primario.

El problema se basó en lo siguiente, ¿recibe el alumno de primaria los contenidos básicos importantes para el ingreso a secundaria en el área de matemáticas?.

La hipótesis analizada fue: Existe diferencia significativa en cuanto a las opiniones de los maestros de primaria y de secundaria, sobre los contenidos de matemáticas del programa de primaria como antecedente para el ingreso a secundaria.

La población con la que se trabajó fue una muestra que se tomó en forma aleatoria de las cuales salieron elegidas 6 escuelas de la zona 77, 6 de la zona 18, 6 de la zona 95, 1 de la zona 79, 3 de la zona 80, 2 de la zona 19, 1 de la zona 23 y 5 de la zona 75, en total 20 escuelas primaria, y de las escuelas secundaria se tomaron 14 de las zonas 10, 19, 26 y 34.

Todas estas escuelas comprendidas en las ciudades de Allende, Montemorelos y Terán N.L.

La estadística con la que se trabajó fue la Kruskal-Wallis H.

Las matemáticas son útiles para los niños, la enseñanza de la escuela elemental no debe estar separada de la enseñanza de la escuela secundaria.

Como nos dice Bent, (1965:175) "Una de las funciones de la escuela elemental consiste en preparar a los alumnos para la escuela secundaria."

El conocimiento de las matemáticas va ayudar al niño a adquirir confianza en si mismo en el momento de su ingreso a la secundaria.

Las recomendaciones de la investigación son las siguientes.

- Que la muestra para la investigación se amplíe más.
- Que se aplique una encuesta a los alumnos y no solamente a los maestros.
- Que los maestros de primaria y los maestros de secundaria entablen una comunicación más estrecha.

