

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**



**TRABAJO DE GRADUACIÓN**

**TEMA:  
FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES  
DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN MEDIA DEL BACHILLERATO  
TÉCNICO VOCACIONAL EN EL SECTOR PÚBLICO DEL DISTRITO 0204 Y  
0205 DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA EN LA ASIGNATURA DE  
MATEMÁTICA EN EL AÑO 2,006**

**PARA OPTAR AL GRAO DE:  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA**

**PRESENTADO POR:  
ARÉVALO RIVAS, SALVADOR ERNESTO  
CATOTA PEÑA, LUIS EDGARDO**

**DOCENTE DIRECTOR:  
LIC. JUAN HAROLDO LINARES**

**MARZO 2008**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR:**

**MSC. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO:**

**MSC. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS**

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:**

**MSC. OSCAR NOÉ NAVARRETE**

**SECRETARIO GENERAL:**

**LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**

**DECANO:**

**LIC. JORGE MAURICIO RIVERA**

**VICEDECANO:**

**MSC. ELADIO EFRAÍN ZACARÍAS ORTEZ**

**SECRETARIO:**

**LIC. VÍCTOR HUGO MERINO QUEZADA**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO:**

**LIC. FRANCISCO JAVIER ESPAÑA VILLALOBOS**

## **DEDICATORIA**

A DIOS TODO PODEROSO, por haberme dado sabiduría en la realización de este importante proyecto y por guiarme por el camino del trabajo y la responsabilidad.

A mi esposa: KARLA PATRICIA, por haber decidido compartir su vida con la mía y porque es y será siendo el amor de mi vida.

A mi hijo: DANIEL ENRIQUE, por darme fe y esperanza para seguir afrontando los problemas de la vida.

A mis padres, porque con grandes sacrificios me educaron y siempre están pendientes de mi vida.

A mis suegros por regalarme esa hija tan preciosa y por ser participes en la ejecución de este trabajo.

A mis hermanos y cuñadas por preocuparse por todas mis cosas.

A mi amigo Salvador Ernesto Arévalo, gracias por la paciencia que ha tenido conmigo y por ayudarme a concluir este proyecto.

**LUIS EDGARDO CATOTA PEÑA**

## **DEDICATORIA**

En primer lugar, a DIOS por haberme dado salud, inteligencia y perseverancia para no desistir hasta alcanzar esta meta.

A MIS PADRES que han sido la muestra viva de que existe Dios, se quitaron el pan de la boca para ayudarme a ser profesional.

A mi esposa KARLA ÉRICA por su comprensión y apoyo incondicional.

A mis hijos SALVADOR ERNESTO (Jr.) y JOSSELINE ANNETTE, a los que les he quitado su valioso tiempo para lograr otro de mis proyectos.

A mis hermanos y hermanas por su apoyo moral.

A mi amigo LUIS EDGARDO CATOTA, con quien he caminado largo trecho, conquistando triunfos, superando obstáculos y por haberme esperado más de un año para concluir este proyecto.

En memoria de mi madre ELSA RINA RIVAS DE ARÉVALO Q. D. D. G.

**SALVADOR ERNESTO ARÉVALO RIVAS**

## ÍNDICE

|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN .....   | i           |
| DETERMINACIÓN DEL FENÓMENO QUE SE DESEA<br>INVESTIGAR .....                          | iii         |
| JUSTIFICACIÓN .....  | vi          |
| OBJETIVOS GENERALES .....  | viii        |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | viii        |
| <b>CAPITULO I: EDUCACIÓN MEDIA ORÍGENES Y DESARROLLO</b>                             |             |
| 1.1 ORÍGENES Y DESARROLLO .....  | 2           |
| 1.2 DÉCADA PERDIDA .....   | 4           |
| 1.3 PERFIL DEL EGRESADO DE EDUCACIÓN MEDIA .....                                     | 6           |
| 1.4 CONCEPTO DE EDUCACIÓN MEDIA .....  | 7           |
| 1.5 ACTUALIDAD DE LA EDUCACIÓN MEDIA .....   | 7           |
| 1.6 ESTRUCTURA GENERAL DEL CURRÍCULUM<br>DE EDUCACIÓN MEDIA .....                    | 8           |
| 1.6.1 BACHILLERATO GENERAL .....   | 8           |
| 1.6.2 BACHILLERATO TÉCNICO VOCACIONAL .....  | 9           |
| 1.6.2.1 BACHILLERATO COMERCIAL .....   | 9           |
| 1.6.2.2 BACHILLERATO AGRÍCOLA .....  | 9           |
| 1.6.2.3 BACHILLERATO EN SALUD .....  | 9           |
| 1.6.2.4 BACHILLERATO INDUSTRIAL .....  | 10          |
| 1.7 ESTRUCTURA ACADÉMICA DE LA EDUCACIÓN MEDIA .....                                 | 11          |
| 1.8 ESTRUCTURA CURRICULAR DE EDUCACIÓN MEDIA .....                                   | 12          |
| <b>CAPITULO II: DOMINIOS CURRICULARES BÁSICOS DE LA MATERIA<br/>DE LA MATEMÁTICA</b> |             |
| 2.1 MATEMÁTICA .....   | 14          |
| 2.1.1 ESTADÍSTICA .....  | 14          |

|                                       | <b>Pág.</b> |
|---------------------------------------|-------------|
| 2.1.1.1 CONOCIMIENTOS .....           | 14          |
| 2.1.1.2 HABILIDADES Y DESTREZAS ..... | 15          |
| 2.1.1.3 ACTITUDES Y VALORES .....     | 15          |
| 2.1.2 NÚMEROS Y OPERACIONES .....     | 16          |
| 2.1.2.1 CONOCIMIENTOS .....           | 16          |
| 2.1.2.2 HABILIDADES Y DESTREZAS ..... | 17          |
| 2.1.2.3 ACTITUDES Y VALORES .....     | 17          |
| 2.1.3 GEOMETRÍA Y MEDIDA .....        | 18          |
| 2.1.3.1 CONOCIMIENTOS .....           | 18          |
| 2.1.3.2 HABILIDADES Y DESTREZAS ..... | 19          |
| 2.1.3.3 ACTITUDES Y VALORES .....     | 19          |

**CAPITULO III: PRUEBA DE APRENDIZAJE Y APTITUDES PARA  
EGRESADOS DE EDUCACIÓN MEDIA**

|  |    |
|--|----|
| 3.1 PAES .....   | 22 |
| 3.2 RESULTADOS PAES 2005 .....   | 24 |
| 3.2.1 NIVEL BÁSICO .....   | 24 |
| 3.2.2 NIVEL INTERMEDIO .....   | 24 |
| 3.2.3 NIVEL SUPERIOR .....   | 25 |
| 3.2.4 RESULTADOS GENERALES PAES .....  | 25 |
| 3.2.5 PROMEDIO NACIONAL POR ASIGNATURA Y COMPETENCIA .....                   | 26 |
| 3.2.6 RESULTADOS GENERALES SEGÚN MODALIDADES Y<br>TIPO DE BACHILLERATO ..... | 33 |
| 3.2.7 RESULTADOS GENERALES POR DEPARTAMENTO .....                            | 34 |

|  |             |
|--|-------------|
| <b>CAPITULO IV: INDICADORES EDUCATIVOS</b>   | <b>Pág.</b> |
| 4.1 REPITENCIA .....   | 41          |
| 4.2 AUSENTISMO Y DESERCIÓN ESCOLAR .....   | 45          |
| <br>   |             |
| <b>CAPITULO V: DIFICULTADES DE APRENDIZAJE Y DESARROLLO DEL<br/>PENSAMIENTO MATEMÁTICO</b> |             |
| 5.1 DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO .....  | 48          |
| 5.2 DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS .....                                  | 52          |
| 5.2.1 NOCIONES BÁSICAS .....   | 53          |
| 5.2.2 NUMERACIÓN .....   | 54          |
| 5.2.3 OPERACIONES .....  | 55          |
| 5.2.4 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....  | 57          |
| 5.2.5 ESTADIOS DE FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA<br>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....          | 59          |
| 5.2.6 METODOLOGÍA .....  | 60          |
| 5.2.7 POSICIÓN DEL MAESTRO .....   | 60          |
| 5.2.8 OTRAS NOCIONES .....   | 60          |
| 5.2.9 LENGUAJE MATEMÁTICO .....  | 62          |
| <br>   |             |
| <b>CAPITULO VI: DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS ILUSTRATIVAS DEL<br/>FENÓMENO DE ESTUDIO</b>    |             |
| 6.1 DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS .....   | 64          |
| 6.1.1 POBLACIÓN TOTAL .....  | 65          |
| 6.1.1.1 DOCENTES DE EDUCACIÓN MEDIA .....  | 65          |
| 6.1.1.2 DIRECTOR .....   | 65          |
| 6.1.1.3 PADRES Y MADRES DE FAMILIA .....   | 66          |
| 6.1.1.4 ASESOR PEDAGÓGICO .....  | 66          |
| 6.2 MUESTREO PROBABILÍSTICO (ESTRATIFICADO) .....  | 66          |
| 6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA .....   | 66          |



|  | <b>Pág.</b> |
|--|-------------|
| 6.4 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN ..... | 67          |
| 6.4.1 ENTREVISTA ESTRUCTURADA O DIRIGIDA .....             | 68          |
| 6.4.2 ENCUESTA .....                                       | 69          |

## **CAPITULO VII: CONCLUSIONES**

|   |    |
|---|----|
| 7.1 CONCLUSIONES DEL DIRECTOR .....                       | 72 |
| 7.2 CONCLUSIONES DEL ASESOR PEDAGÓGICO .....              | 73 |
| 7.3 CONCLUSIONES DE LOS MAESTROS DE EDUCACIÓN MEDIA ..... | 74 |
| 7.4 CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIANTES .....                 | 76 |
| 7.5 CONCLUSIONES DE LOS PADRES DE FAMILIA .....           | 77 |
| 7.6 CONCLUSIONES GENERALES Y RECOMENDACIONES.....         | 78 |

BIBLIOGRAFÍA

GLOSARIO

ANEXOS

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país, la Educación Media a tenido muchos cambios; como puede advertirse, tiene origen concreto y una doble función: apoyar al nivel primario y preparar a los estudiantes para el nivel superior; es la etapa de formación del educando que sucede a la educación básica y cuyo propósito es facilitar al joven y a la joven a una mejor comprensión de si mismo, el desarrollo de competencias que les permita enfrentarse a un mundo de constante cambio, acceder a la estructura productiva y a la participación efectiva en una sociedad pluralista y democrática.

A continuación se presentan los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes de segundo año de Educación Media del bachillerato técnico vocacional en el sector publico del distrito 0204 y 0205, del municipio de Santa Ana en la asignatura de matemática, durante el año 2006; el cual se inicia con la presentación del planteamiento del problema y determinación del fenómeno de estudio, un breve análisis del porque se realizo el estudio y los alcances que se tendrán en el transcurso y finalización de la investigación.

Posteriormente se muestra el capitulo I, que incluye el origen y desarrollo que a tenido la educación media a través del tiempo; también se encuentran los planes académicos que se ejecutaron, así como una breve explicación del estado actual de la educación media, la estructura del currículo y la estructura académica.

En el capitulo II se incluyen los dominios curriculares de la materia de matemática que son las capacidades mínimas que el alumno debe poseer al finalizar su nivel medio de educación, entre ellos se enmarcan los conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores; así como también las diferentes áreas que conforman la materia de matemática.

Ya teniendo establecidos los dominios curriculares básicos se procedió en el capítulo III a realizar un análisis histórico sobre la prueba de aprendizajes y aptitudes para egresados de educación media ( PAES ). El estudio de la prueba se complementa con análisis de resultados de los años 2004 y 2005, así también los puntajes por competencia en las diferentes asignaturas de Matemática, Lenguaje y Literatura, Estudios Sociales y Ciencias Naturales; según modalidad y tipo de bachillerato. Luego en el capítulo IV se da énfasis a los principales indicadores educativos, los cuales se presentan en todas las instituciones y algunos se convierten en obstáculos para los centros escolares, entre ellos se encuentran: repitencia, deserción y ausentismo.

En el capítulo V se exponen algunas dificultades en la enseñanza de la matemática, así como también las formas para lograr el pensamiento matemático, es decir, que sea el alumno quien descubra y proponga formas de resolver los problemas, de esta manera la función del maestro es de guiar el aprendizaje, de proponer actividades que lo enfrenten a las dificultades inherentes al nuevo concepto y de proporcionarles la herramientas para superarlos, con esto se lograra incentivar el proceso de desarrollo del pensamiento en el alumno.

Para finalizar en el capítulo VI se definen las muestras del fenómeno y su correspondiente unidad de análisis, así como también el tipo de muestreo que se utilizo y los instrumentos de investigación de campo. Todo lo anterior se complementa con las conclusiones deducidas durante todo el desarrollo del estudio, bibliografía en donde se nombra todos aquellos libros, documentos, revistas y otros utilizados como base técnica del marco teórico , así como un glosario que contribuya a la fácil comprensión de algunos de los términos utilizados en esta investigación. Terminando con los anexos respectivos.

## **1.) DETERMINACIÓN DEL FENÓMENO O TEMA QUE DESEA INVESTIGAR.**

Factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes del segundo año de educación media del Bachillerato técnico Vocacional en el sector público del distrito 0204 y 0205 del municipio de Santa Ana en la asignatura de matemática en el año 2,006.

### **1.a) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

“Los resultados presentados por la dirección nacional de monitoreo y evaluación desde el año 2,000 hasta el año 2,005, los promedios proporcionados por las instituciones educativas y las observaciones realizadas por el equipo de investigación dan la pauta para establecer que los índices de rendimiento académico en la asignatura de matemática, de los estudiantes de bachillerato se mantienen en los niveles regular y bueno; y un porcentaje mínimo se mantiene muy bueno y excelente.”<sup>1</sup>

En base a las consideraciones anteriores se pretende realizar una investigación en los estudiantes del segundo año de bachillerato técnico Vocacional en el sector público del distrito 0204 y 0205 del municipio de Santa Ana en la asignatura de matemática durante el año 2,006, para determinar los factores que inciden en el rendimiento de dichos estudiantes.

En base a lo antes expuesto surge la siguiente interrogante:

¿Qué factores inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del segundo año de bachillerato en las instituciones públicas de los distritos 0204 y 0205 de la ciudad de Santa Ana en el año 2,006?

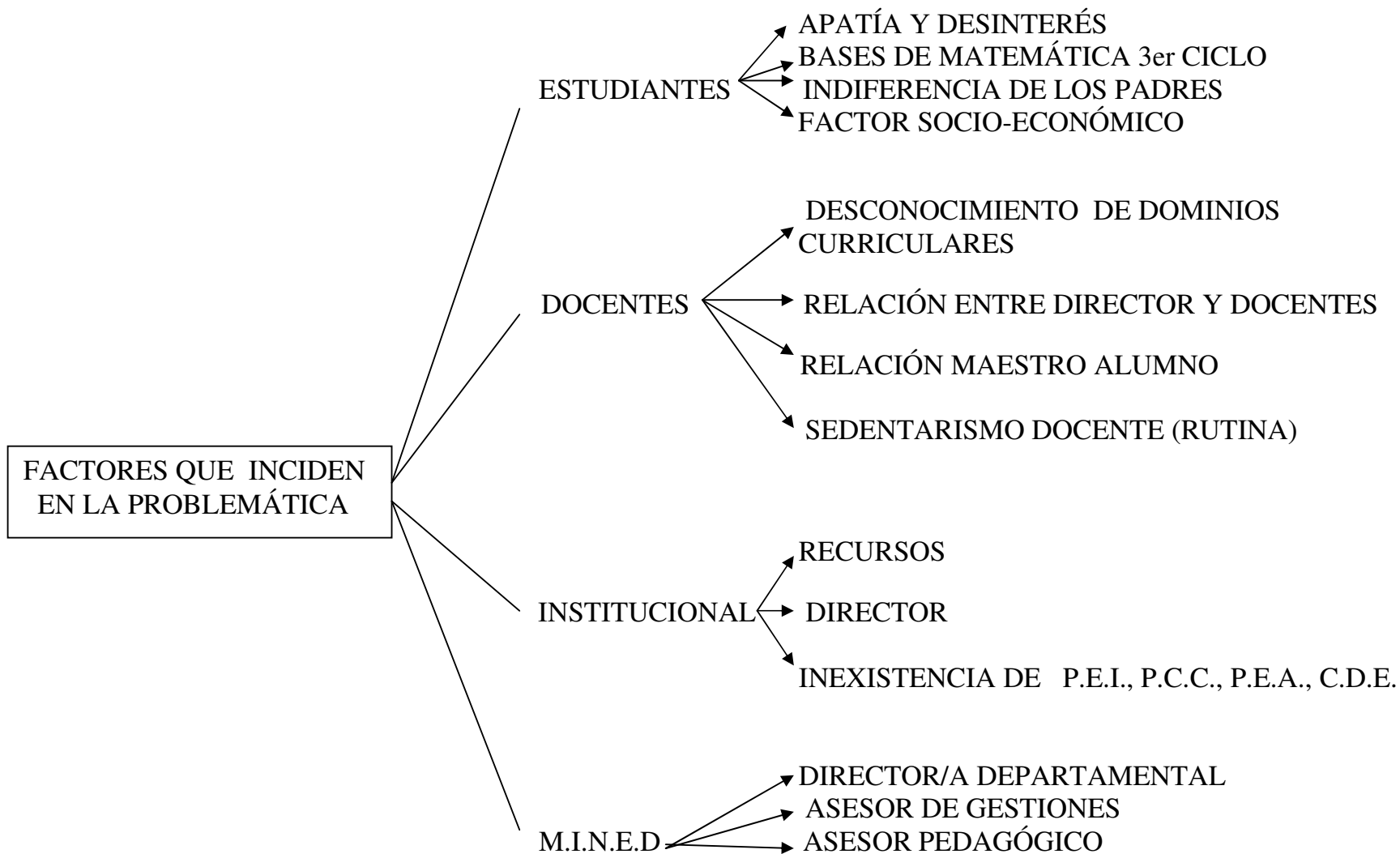
De la que se pueden derivar otras preguntas más específicas, las cuales detallamos a continuación:

---

<sup>1</sup> Resultados de PAES, período ordinario 2005. MINED. Dirección nacional de monitoreo y evaluación.

- ¿De qué forma afecta el nivel socio-económico y las relaciones familiares en el rendimiento académico de los estudiantes?
- ¿Cómo influyen la adquisición de conocimientos, la apatía y el desinterés en los estudiantes para obtener aprendizajes significativos?
- ¿Cuán efectivas son las relaciones entre el director-docente, director-alumno y docente-alumno en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cuál es la preparación profesional del docente; el conocimiento de dominios curriculares y programas de educación media en la asignatura de matemática?
- ¿Cómo influyen los aspectos metodológicos, la autoestima y el interés de docentes en el aprendizaje de los alumnos?
- ¿Cuál es la diversidad de recursos con que cuentan las instituciones para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática?
- ¿Qué proyectos se desarrollan en las instituciones para tratar las necesidades e intereses de los estudiantes, maestros, padres y madres de familia?
- ¿Qué importancia tiene el liderazgo del director/a en el eficiente funcionamiento de las instituciones educativas?
- ¿Cuál es la relación que existe entre los programas de estudio de la asignatura de matemática con la realidad de los educandos?
- ¿Qué papel juegan Asesoría de Gestión y Asesoría Pedagógica en la capacitación docente?

A continuación se presenta un esquema que recoge la relación entre los diferentes factores.



## JUSTIFICACIÓN

El estudio del tema: factores que inciden en el rendimiento de los/as estudiantes de segundo año de de educación media del Bachillerato Técnico Vocacional en el área de matemática, es de vital importancia porque se puede dar respuesta a una diversidad de problemas que enfrenta el nivel de educación.

“Es observable que la matrícula final de tercer ciclo de enseñanza básica no es compatible con la matrícula inicial de educación media” <sup>2</sup>, “además las exigencias académicas del nivel superior en relación a los dominios curriculares alcanzados por los estudiantes de bachillerato, no reúnen las competencias mínimas necesarias para los requerimientos del perfil del estudiante en el nivel Universitario <sup>3</sup>”. Con este estudio pueden descubrirse, algunas asociaciones importantes entre la metodología docente y el interés del alumno sobre la materia; por otra parte se pueden conocer los proyectos que desarrollan las instituciones para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje, Proyecto Educativo Institucional (PEI), Proyecto Curricular de Centro (P. C. C.), Plan Escolar Anual (P. E. A.) y otros.

Con el tema en cuestión puede describirse la relación que existe entre los elementos que conforman la comunidad educativa, es decir, alumnos, maestros, padres de familia, director y otros. Con el propósito de establecer vínculos y responsabilidades en el proceso de formación.

---

<sup>2</sup> El Salvador en cifras.

<sup>3</sup> Nuevo Ingreso 2007, UES-FMO. De 2714 estudiantes que se sometieron a la prueba, solamente 373 aprobaron el área de matemática con un porcentaje mayor al 50%, además es el promedio más bajo de todas las asignaturas (Matemática 9.2, Lenguaje 9.67, Sociales 12.9, Ciencia 9.27). Fuente de información Walter William Arana, Coordinador de nuevo ingreso 2007.

Este estudio puede interesar a directores, docentes, a estudiosos de la psicología, a investigadores del fenómeno educativo y estudiantes todos ellos son los virtuales beneficiarios inmediatos.

Al determinar los factores que probablemente inciden en el rendimiento académico de los estudiantes se pretende dar respuesta a algunas fallas metodológicas, de gestión educativa y de programas de estudio, aprovechar las escuelas para padres y madres para abordar temas relacionados a la formación de hábitos de estudio y las practicas de valores morales y cívicos, así como reforzar el papel protagónico de padres y madres en la formación integral de sus hijos e hijas.

¿Que nos preocupa de la investigación?

Los resultados presentados por el Ministerio de Educación en los últimos años y las observaciones realizadas por el equipo de investigación dan la pauta para establecer que los índices de reprobación en la materia de matemática en los estudiantes de Bachillerato no disminuyen, por el contrario aumentan o se mantiene en un nivel regular o bajo, aun que, lo anterior contrasta con las estadísticas presentadas en el documento Resultados P.A.E.S. 2005, (MINED), en donde se afirma que el rendimiento se mantiene en un nivel regular a bueno y en mínimo porcentaje, muy bueno o excelente.



## **OBJETIVOS**

### **GENERALES:**

- Investigar los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes del segundo año de bachillerato mediante el método cualitativo.
- Analizar información obtenida de estudiantes, maestros/as, directores/as, y funcionarios del MINED, que contribuyan a tener una visión más amplia del problema.

### **ESPECÍFICOS:**

- Inferir la importancia que tiene el desinterés, la apatía, los aprendizajes significativos, la indiferencia de los padres y el factor socio-económico en el rendimiento académico de los educandos de educación media.
- Comparar rendimientos de instituciones públicas en relación con el liderazgo del director/a, uso eficiente de recursos, existencia o no de planes y proyectos, y coordinación con técnicas, asesores y demás estructuras de apoyo del MINED.
- Comparar el trabajo docente en relación a la preparación profesional, idoneidad, conocimiento de dominios curriculares, programas de estudio, y necesidades de los educandos.

**CAPÍTULO I**  
**EDUCACIÓN MEDIA**  
**ORÍGENES Y**  
**DESARROLLO**

## ORÍGENES Y DESARROLLO

### **Orígenes<sup>4</sup>:**

Desde los orígenes de la estructura del sistema educativo salvadoreño, la Educación Media ha tenido significados polivalentes.

La historia de la Educación Salvadoreña considera que su partida de nacimiento corresponde al Decreto Presidencial del Dr. Juan Lindo, el 15 de febrero de 1841. La primera institución educativa del nivel fue el Colegio La Asunción. Se deduce que al principio la Educación Media estuvo constituida por las instituciones educativas que no pertenecían al nivel primario (elemental) o al nivel superior universitario. La función de dicha institución y del nivel en general fue la preparación de los estudiantes para su ingreso a la Universidad.

### **Desarrollo:**

Las instituciones del nivel medio aumentaron con la creación de las Escuelas normales en San Salvador (1858), San Miguel Y Santa Ana (1864). El propósito de estas Instituciones fue el preparar a los maestros que atenderían las escuelas primarias o elementales. El mejoramiento o modernización de estas escuelas y no el crecimiento de la Educación Media constituyó el ideal pedagógico de la época.

Como puede advertirse, la Educación Media tiene un origen concreto y una doble función: apoyar al nivel primario, por medio de la preparación de los profesores y; preparar a los estudiantes para el nivel superior. Desde sus orígenes la Educación Secundaria no tiene una dimensión terminal.

Desde otra perspectiva, la formación del joven educando no fue objetiva

---

<sup>4</sup> Fundamentos Curriculares de Educación Media (MINED)

esencial para la educación de la época. Esta situación se mantuvo más o menos invariable durante la segunda mitad del siglo XIX y parte del siglo XX. A principios del presente siglo, la Educación Media apenas disponía de diez instituciones educativas, entre públicas y privadas. En 1857 se crean escuelas y se inicia la formación de conciencia para preparar a los jóvenes en algunas áreas de técnicas vocacionales.

Durante 1945, en ocasión de una reforma educativa, se modificó parcialmente su estructura, creándose para el nivel el plan básico (3 años), posteriores a la Educación Primaria de 6 años de estudio.

En 1953 se crea el Instituto Técnico Industrial (ITI) para formar jóvenes en mecánica general, mecánica automotriz y electricidad; La Escuela Nacional de Comercio 1954, para formar contadores y, otras escuelas para actividades burocráticas como oficina, teneduría de libros, entre otras.

La Reforma Educativa de 1968 contribuyó a la modernización de la Educación Media al introducir los siguientes cambios:

- Traslado del plan básico a la educación general (que en adelante tendría 9 años). Se suprimieron las carreras intermedias como oficina y teneduría de libros.
- Formulación de los objetivos, la continuación de la preparación general del educando y la formulación de recursos humanos para el desarrollo socioeconómico de la nación.
- Determinación de tres años de duración para los estudios secundarios.
- Diversificación del nivel con 10 especialidades y más de treinta opciones, entre ellas académico, agrícola, pedagógico, artístico, comercial, industrial, vocacional, turismo, navegación y pesca y salud.
- Equipamiento de bachilleratos diversificados.

- Estructura del plan y estudio de la siguiente forma:
 

|              |                          |     |
|--------------|--------------------------|-----|
| Primer año:  | Asignaturas Generales    | 80% |
|              | Asignaturas vocacionales | 20% |
| Segundo año: | Asignaturas generales    | 50% |
|              | Asignaturas vocacionales | 50% |
| Tercer año:  | Asignaturas generales    | 20% |
|              | Asignaturas vocacionales | 80% |
- En la formación y la capacitación de maestros se desarrollo en Ciudad Normal.
- El currículo continúo con una fuerte dosis de rigidez, centrado en contenidos y organizado en asignaturas.

Desde el punto de vista de la proyección económica para esta reforma, la Educación Media fue el nivel clave, puesto que en el se iniciaba diversificación y el logro directo e inmediato de la vinculación del sector educación con el desarrollo económico social de la nación. No obstante dicha situación es necesario aclarar que esta visión anteponía lo económico al desarrollo humano. Lo anterior debe reconocerse como una legitima tendencia desarrollista de la época. En la actualidad, los modelos educativos buscan equilibrar el desarrollo económico con el desarrollo humano.

El modelo reformista de 1968 permaneció en la Educación Media por más de dos décadas hasta llegar a un estado de crisis durante el periodo 1980-1989, internacionalmente denominado con el término de la “década perdida”.

**Década perdida:**

El descenso comprendido entre 1980-1989 fue conocido internacionalmente como la década perdida debido a que muchos países tenían, en 1990, los mismos o más bajos indicadores económicos y sociales

correspondientes a la finalización de la década del 70. Algunos de estos países entre ellos El Salvador, presentaba un gran desgaste estructural en la mayoría de sus sectores, entre ellos el educativo.

En el caso salvadoreño por efectos directos de la guerra los problemas tradicionales de la educación, como la deserción, el ausentismo, la cobertura, el analfabetismo, mostraron signos de agravamiento y, además, surgieron nuevos problemas como la distribución del presupuesto, destrucción de infraestructura y el desplazamiento de la población escolar.

El estado crítico en que se encontraba el sistema educativo, exigía acciones urgentes para superar las condiciones existentes y de las que la Educación Media era una de sus peores víctimas, puesto que durante muchos años no había sido atendida debidamente. A tal extremo en que no pocos educadores la bautizaban “**cenicienta del sistema**”.

Probablemente la carencia de una línea de seguimiento técnico, el bachillerato, el no acompañamiento de una reforma en los otros sectores sociales (agro y banca) y la caída del modelo desarrollista y la no-continuidad del mercado común centroamericano como medios que permitieran financiamiento, ocupación y mercado a los jóvenes bachilleres fueron las causas inmediatas del desmejoramiento de la reforma de 1968.

**Durante los primeros años de la época de los 90's.** La problemática del sistema educativo nacional fue registrada en informes de varios estudios, investigaciones y evaluaciones realizadas por organismos e instituciones nacionales e internacionales. En cuanto a la Educación Media, los diagnósticos mostraban los siguientes problemas:

- Acceso restringido

- Excesiva diversificación (10 bachilleratos -32 opciones)
- Fragmentación e irrelevancia curricular y deficiente formación de maestros.
- Falta de opciones para la formación laboral.
- Obsolescencia de la administración del sistema.

Al desgaste estructural de la Educación Media debe agregarse la falta de identidad institucional. Ambas situaciones pueden ser interpretadas como manifestaciones de una crisis, que era necesario identificar y atacar.

Respecto a la identidad se consideró necesario formular un concepto coherente de la Educación Media, que armonizara los factores endógenos y exógenos del subsistema, para posteriormente enfrentar los problemas propios del nivel.

### **PERFIL DE EGRESADO DE EDUCACIÓN MEDIA <sup>5</sup>**

Las características significativas que se propone desarrollar el currículo de Educación Media en el educando son:

- Conocimiento de si mismo: fortalezas, debilidades y preferencias personales en los campos vocacional y profesional.
- Capacidad para formular un consistente y real proyecto de vida.
- Demostración de capacidades y habilidades intelectuales y psicomotrices.
- ACTITUD POSITIVA: hacia la superación permanente mediante la autogestión y el autoaprendizaje.
- MANIFESTACIÓN DE SENSIBILIDAD SOCIAL, actitud critica constructiva ante la realidad, respeto a los derechos y deberes fundamentales.
- MANIFESTACIÓN DE CREATIVIDAD e iniciativa en las diversas actividades.
- INTERIORIZACIÓN Y PRACTICA DE VALORES QUE HACEN POSIBLE LA

---

<sup>5</sup> Dominios Curriculares Básicos. Educación Parvularia, Básica y Media (MINED)

VIDA EN SOCIEDAD, donde prevalezcan el respeto, la tolerancia y la solidaridad.

- CONCIENCIA DE LOS ROLES QUE DEBE DESEMPEÑAR: como ciudadano, padre o madre de familia y agente productivo, responsable y dispuesto al cambio.

### **CONCEPTO DE EDUCACIÓN MEDIA**

La Educación Media es la etapa de formación del educando que sucede a la Educación Básica y cuyo propósito es facilitar al joven y a la joven una mejor comprensión de si mismo, el desarrollo de competencias que les permitan enfrentarse a un mundo de constante cambio, acceder a la estructura productiva y a la participación efectiva en una sociedad pluralista y democrática<sup>6</sup>.

### **ACTUALIDAD DE LA EDUCACIÓN MEDIA. <sup>7</sup>**

Para resolver la crisis que debatía el sistema nacional, caracterizada por escaso acceso a la educación, bajos niveles de calidad de la educación, ineficiencia del sistema educativo, el plan decenal de educación estructura las siguientes soluciones:

- Reformular el bachillerato en dos modalidades: General y Técnico Vocacional.
- Fortalecer la formación profesional.
- Reorganizar y rediseñar el currículo del nivel.
- Elaborar y distribuir nuevos programas de estudio.
- Reformular la formación y capacitación de profesores del nivel.
- Reequipar a las instituciones educativas del nivel. Modernizar la adquisición de los recursos.

---

<sup>6</sup> Colección "Fundamentos de la Educación que Queremos" (MINED)

<sup>7</sup> Colección "Fundamentos de la Educación que Queremos" (MINED)



- Aumentar la autonomía de las instituciones educativas del nivel.
- Reformar el marco legal y regulatorio.

Para contribuir con la sociedad consolidar la paz y la democracia erradicar la pobreza y mejorar la competitividad a nivel mundial.

El actual plan decenal de educación, en el nivel medio, se propone los siguientes objetivos:

- Mejorar la calidad de la educación en sus diferentes niveles.
- Aumentar la eficiencia, eficacia y equidad del sistema.
- Democratizar la educación ampliando los servicios educativos.
- Crear nuevas modalidades de provisión de servicios.
- Fortalecer la formación de valores humanos, éticos y cívicos.

## **ESTRUCTURA GENERAL DEL CURRÍCULUM DE EDUCACION MEDIA**

### **Estructura Académica de a Educación Media.**

El currículo de educación media, se divide en dos modalidades que son:

- El currículo de Bachillerato General.
- El currículo de Bachillerato Técnico Vocacional.

### **BACHILLERATO GENERAL**

El Bachillerato General tiene una duración de dos años en la jornada diurna y tres años en la nocturna y la modalidad a distancia. Su misión es capacitar al educando para que continúe estudios superiores pero no capacita para la incorporación al mundo del trabajo. La carga pedagógica semanal es de 40 horas didácticas.

## **BACHILLERATO TÉCNICO VOCACIONAL.**

El Bachillerato Técnico Vocacional tiene una duración de tres años en la jornada diurna y cuatro años en la jornada nocturna.

Su misión es capacitar al educando para que pueda continuar estudios superiores y /o incorporarse al mundo del trabajo. La carga pedagógica semanal es de 44 horas didácticas. Contiene los siguientes campos:

### **Bachillerato Comercial.**

Con sus opciones de: secretariado y contaduría, ofrece un enfoque global, desarrollando en el educando conceptos, habilidades ,destrezas del campo comercial y propios de administración de empresas .ambas opciones tienen un apoyo de la informática, al uso de medios de comunicación ,todo esto conjugado, de forma tal, que el egresado posee los basamentos científicos y técnicos que rigen este campo, situación que le permita acceder a puestos laborales ,cualquiera que sea la tecnología del momento, y/o continuar estudios superiores.

### **Bachillerato Agrícola**

El enfoque de este campo laboral es el desarrollo de una base científico-técnica general, logrando que el egresado obtenga conocimientos teóricos y prácticos que permitan mejorar los sistemas de producción agrícola, permitiéndole continuar estudios superiores y/o la incorporación al mundo laboral.

### **Bachillerato en Salud**

El Bachillerato Técnico Vocacional en salud desarrolla en el educando, la base científica y técnica del campo de la salud, bajo el enfoque de Salud Preventiva y Salud Correctiva. Este bachillerato no llega la especialización de

igual forma que los otros campos laborales del bachillerato técnico, las bases conceptuales y de aplicación son desarrolladas por el educando, situación que le permita acceder a estudios superiores con un fuerte porcentaje de éxito de culminación y/o acceder al mundo del trabajo.

### **Bachillerato Industrial**

El Bachillerato Técnico Vocacional Industrial, se desarrollara en cinco opciones: mecánica general, mecánica automotriz, electrotecnia, electrónica y arquitectura, el enfoque de este bachillerato se sustenta en una formación científica-técnica que, proporciona al educando una preparación que le permita la incorporación a nivel superior universitario, tecnológico al desempeño laboral.

## ESTRUCTURA ACADÉMICA DE LA EDUCACIÓN MEDIA.

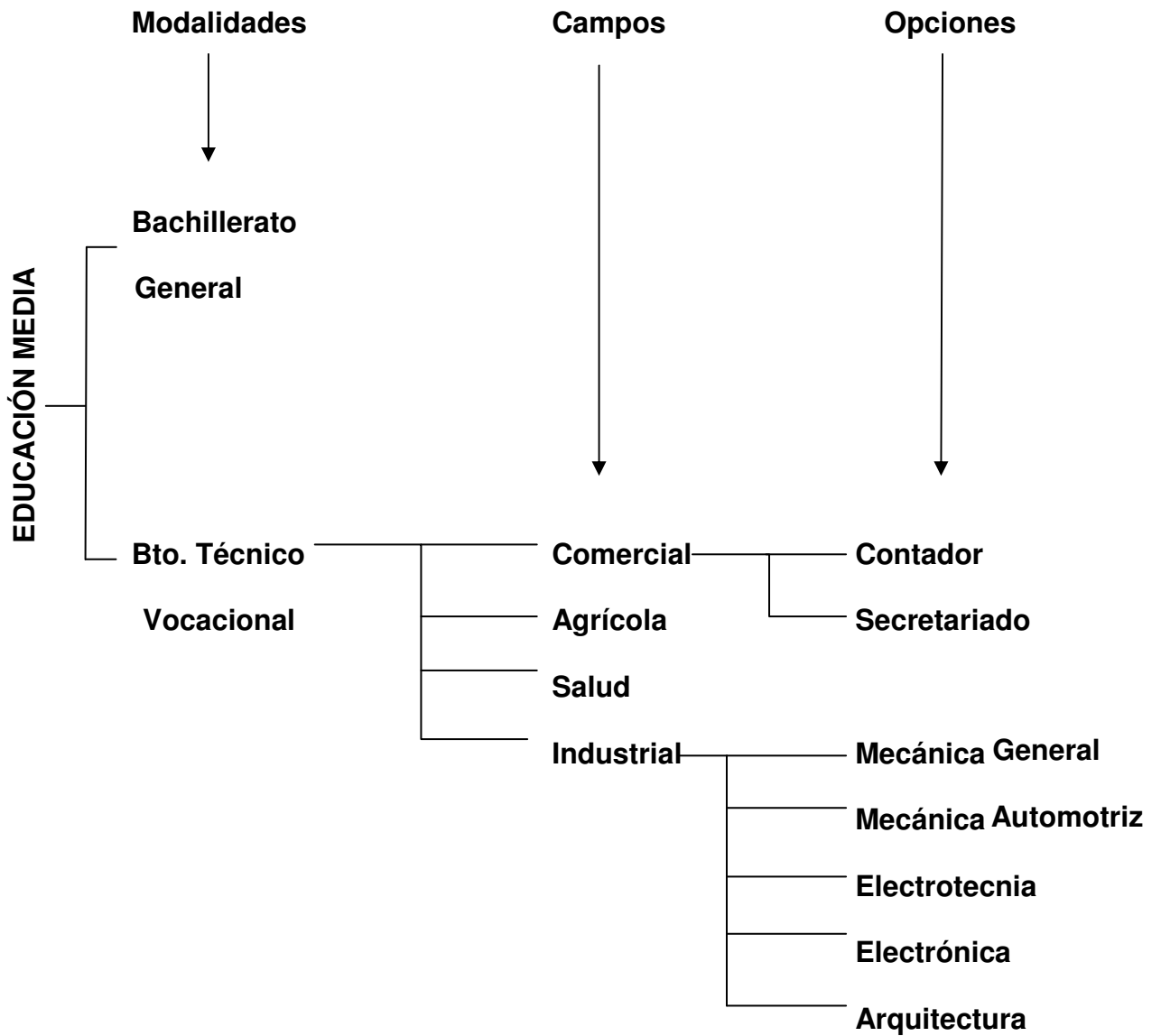


Fig. 1.  
Fuente: Colección Fundamentos de la Educación que queremos. MINED

## ESTRUCTURA CURRICULAR DE EDUCACIÓN MEDIA

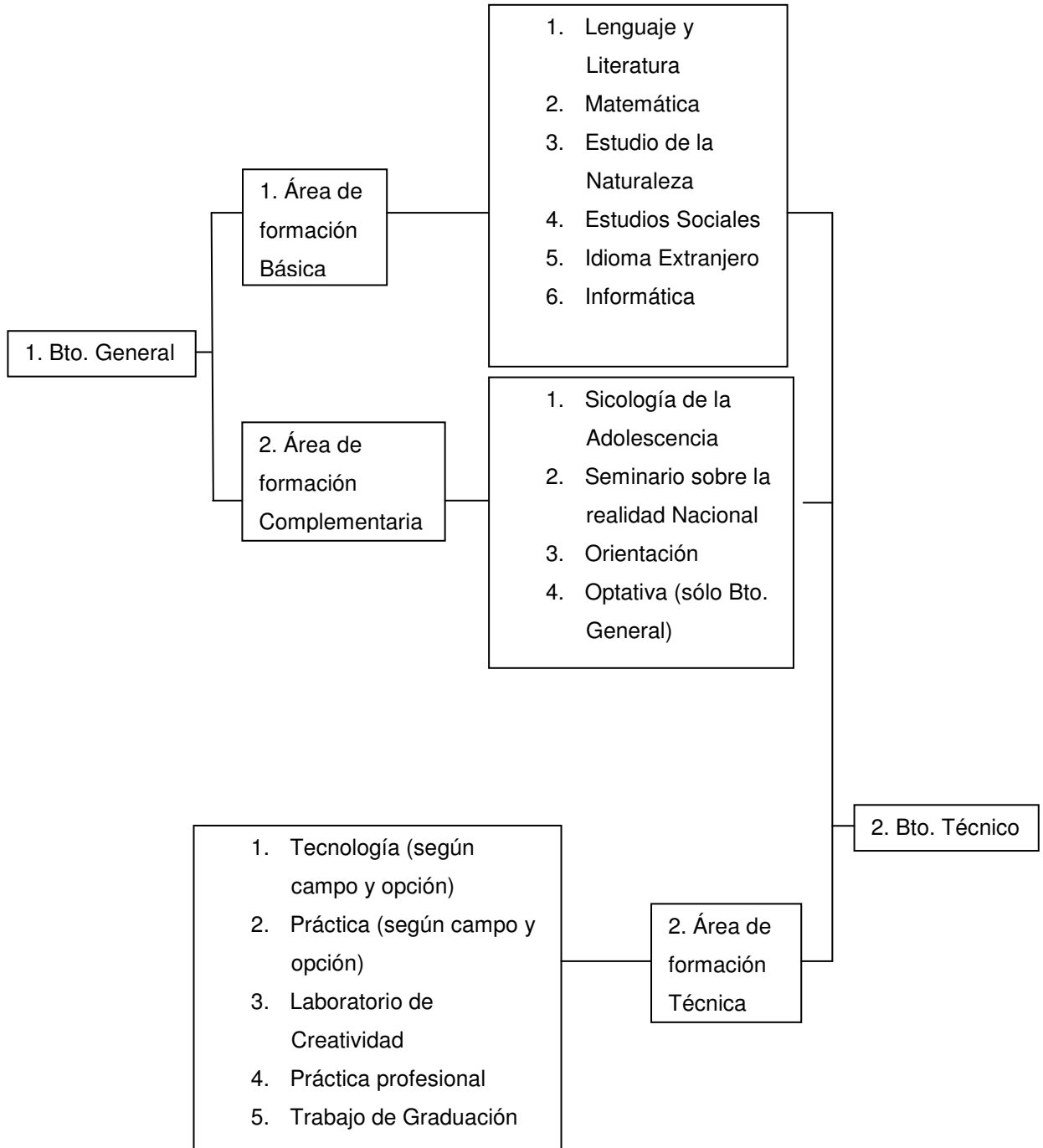


Fig. 2.  
Fuente: Colección Fundamentos de la Educación que queremos. MINED

**CAPÍTULO II**

**DOMINIOS**

**CURRICULARES**

**BÁSICOS DE**

**EDUCACIÓN MEDIA**

## DOMINIOS CURRICULARES DE LA MATERIA DE MATEMÁTICA<sup>8</sup>

### **MATEMÁTICA:**

Esta asignatura persigue propósitos formativos, instrumentales y prácticos. En los primeros, favorece el desarrollo de las capacidades cognitivas; en el nivel instrumental, es una herramienta para comprender de forma clara y concisa los fenómenos científicos, sociales, etc., así como predecir resultados. Finalmente en el aspecto práctico ayuda a comprender y expresar el pensamiento matemático.

La asignatura tiene como propósito desarrollar la capacidad de emplear formas de pensamiento en la aprehensión lógica de la realidad, promover la comprensión y aplicación de conocimientos matemáticos y servir de fundamento para la explicación y análisis de las ciencias.

Su temática incluye elementos de teoría de conjuntos, introducción a las funciones, elementos de geometría, nociones de estadística y de geometría.

### **Estadística:**

#### **Conocimientos**

- Adquisición de técnicas para organizar y presentar la información en series de datos simples y agrupados.
- Adquisición de los procesos para el cálculo de medidas de posición y dispersión.
- Internalización de conceptos básicos sobre la teoría de la probabilidad.
- Adquisición de los conocimientos básicos sobre la Distribución Normal.

---

<sup>8</sup> Dominios Curriculares Básicos: Educación Parvularia, Básica y Media. MINED.

### **Habilidades y destrezas.**

- Uso adecuado de terminología estadística básica: población, muestra, muestreo, parámetro, estadístico, variable y frecuencia.
- Construcción de distribuciones de frecuencia para determinar clases, ancho de clases, punto medio, límites de clase y frecuencias: absoluta, relativa acumulada y porcentual.
- Interpretación correcta de los gráficos más usuales en los medios de comunicación.
- Cálculo de la media aritmética, moda, mediana, y percentiles, para datos dispersos y agrupados.
- Cálculo de la amplitud o rango, desviación media, desviación Standard, y coeficiente de variación de un conjunto de datos dispersos y agrupados.
- Interpretación adecuada de las medidas de posición y dispersión.
- Utilización de conceptos básicos sobre probabilidad: experimento aleatorio, espacio muestral, y sucesos (imposibles, seguros, incompatibles y complementarios).
- Asignación de probabilidades a sucesos, aplicando los conceptos clásico, subjetivo, y frecuencia relativa.
- Interpretación de los conocimientos estadísticos, en la realización de investigaciones y en la resolución de ejercicios y problemas.

### **Actitudes y valores**

- Valoración de la importancia de la estadística como medio de comunicación y parte esencial en la investigación.
- Decisión sobre la confiabilidad que representan, las gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, orden y claridad en el tratamiento y presentación de datos.
- Disposición a consultar varias fuentes de información al desarrollar las



tareas escolares.

- Valoración de la influencia que los medios tecnológicos tienen en la representación y análisis de la información.
- Toma de decisiones a partir del análisis de las medidas de posición y dispersión.
- Disposición favorable hacia las informaciones dadas en términos de probabilidad.
- Curiosidad e interés por investigar fenómenos relacionados en el azar.
- Concientización crítica ante las creencias populares y actividades comerciales en donde interviene la probabilidad.
- Valoración de la importancia de integrarse al trabajo en equipos heterogéneos.

## **Números y operaciones**

### **Conocimientos**

- Estudio del desarrollo histórico matemático de nuestro país.
- Internalización y uso del significado de los números reales y sus propiedades.
- Reconocimiento de la composición interna de los números reales, representación geométrica y su respectiva notación.
- Construcción de los procesos para resolver sistemas de ecuaciones lineales y ecuaciones cuadráticas.
- Construcción de los procesos para resolver desigualdades lineales.
- Conceptualización y uso de las relaciones y funciones.
- Clasificación de funciones en: inyectivas, sobreyectivas, biyectivas, constantes, lineales, cuadráticas y cúbicas.
- Identificación de funciones logarítmicas y exponenciales.

### **Habilidades y destrezas**

- Reconocimiento de matemáticos cuyo aporte ha sido significativo para la ciencia.
- Aplicación de las propiedades que cumplen las operaciones básicas en cada uno de los conjuntos numéricos que conforman los números reales.
- Representación de números reales en intervalos y las operaciones de unión, intersección, y diferencia.
- Resolución de sistemas y ecuaciones lineales hasta con dos incógnitas.
- Facilidad en la búsqueda del conjunto solución de ecuaciones cuadráticas con una incógnita.
- Resolución de desigualdades lineales con una variable.
- Dominio al realizar el producto cartesiano y la representación del resultado en el mismo.
- Agilidad operativa para encontrar el conjunto solución de una relación, y determinar los conjuntos de partida, de llegada, dominio y rango.
- Detección de las características especiales que debe cumplir una relación, para que sea función, y su respectiva clasificación.
- Facilidad para reconocer cuando una función tiene inversa y su respectiva representación.
- Capacidad para graficar e interpretar funciones logarítmicas y exponenciales.
- Valoración de los avances matemáticos en beneficio de la sociedad.
- Búsqueda de estrategias personales para plantearse y resolver ejercicios y problemas.

### **Actitudes y valores**

- Valoración del conjunto de los números reales como amplio universo de trabajo.
- Interés por la búsqueda de formulas del mundo físico donde intervengan

operaciones con números reales.

- Concientización de que el uso de los medios tecnológicos son casi nulos si se desconocen los procesos, propiedades y conceptos matemáticos.
- Concientización de la importancia de las ecuaciones lineales con una o dos incógnitas en la solución de problemas de diversa índole.
- Gusto e interés por representar gráficamente un sistema de ecuaciones lineales.
- Apreciación del uso del álgebra para resolver con mayor facilidad problemas matemáticos.
- Valoración del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas en donde se utilicen las relaciones y funciones.
- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes y fenómenos.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de datos relacionados con relaciones y funciones.

## **Geometría y medida**

### **Conocimientos**

- Internalización de procesos realizar transformaciones en el plano y uso de escalas.
- Adquisición de conocimiento sobre medidas angulares.
- Adquisición de procesos para la comprensión de los teoremas fundamentales sobre triángulos rectángulos. Internalización y uso del concepto de razón trigonométrica, en triángulos rectángulos.
- Determinación de valor de las razones trigonométricas de los ángulos de  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ .
- Adquisición de conocimientos elementales sobre geometría analítica.
- Adquisición de conocimientos sobre lugares geométricos.

### **Habilidades y destrezas**

- Creatividad al realizar giros, proyecciones, traslaciones y simetrías.
- Realización de conversiones de medidas angulares, del sistema sexagesimal a circular y viceversa.
- Búsqueda y resolución de situaciones problemáticas en donde se puedan aplicar los teoremas sobre triángulo rectángulo.
- Aplicación de las razones trigonométricas en la solución de problemas que involucren al triángulo rectángulo.
- Capacidad para interpretar y trazar gráficos que representan funciones trigonométricas.
- Manejo adecuado de la calculadora para determinar el valor de razones trigonométricas de cualquier ángulo y viceversa.
- Facilidad para calcular la distancia entre dos puntos y la pendiente de una recta.
- Capacidad para determinar las ecuaciones generales y ordinarias que representan la línea recta, circunferencia, parábolas y elipse.
- Búsqueda de situaciones donde se apliquen los conocimientos sobre los lugares geométricos estudiados.
- Empleo del vocabulario adecuado para describir con precisión situaciones y problemas geométricos.

### **Actitudes y valores**

- Seguridad al aplicar la teoría básica relacionada con los triángulos.
- Curiosidad e interés por investigar sobre formas, cuerpos y relaciones geométricas.
- Perseverancia por la búsqueda de estrategias personales para plantear y resolver problemas geométricos.
- Valoración de la importancia de la trigonometría y sus repercusiones en otras ciencias.

- Interés por conocer y aplicar métodos indirectos de medición.
- Seguridad al aplicar los conocimientos básicos de la geometría analítica
- Valoración del uso la calculadora, como medio para comprobar la veracidad de los cálculos matemáticos, y como instrumento que simplifica el tiempo empleado al resolver problemas y ejercicios.

**CAPÍTULO III**

**PRUEBA DE**

**APRENDIZAJE Y**

**APTITUDES PARA**

**EGRESADOS DE**

**EDUCACIÓN MEDIA**

**(PAES)**

## **PRUEBA DE APRENDIZAJES Y APTITUDES PARA EGRESADOS DE EDUCACIÓN MEDIA (PAES) <sup>9</sup>**

“La PAES se ha venido aplicando desde 1997, y desde estos años se ha constado un ligero incremento en los resultados obtenidos. La lentitud del avance en logros de aprendizajes la forma desigual en que este incremento se ha dado en los diversos sectores que se participan en la prueba, generan inquietud y preocupación, por cuanto los resultados no parecen estar siendo utilizados para generar los cambios efectivos que la situación educativa demanda año con año” **(9)**. A pesar de que sus objetivos básicos han sido similares desde su creación, durante el periodo comprendido entre 1997 y 2006 la prueba ha cambiado y evolucionado, tanto en su naturaleza como en el uso de sus resultados.

La PAES en un primer momento se concibió como una prueba referida a normas y respondía a objetivos y contenidos del currículo de tercer ciclo y bachillerato.

Posteriormente la prueba solamente incluyó objetivos y contenidos de bachillerato, dejando al tercer ciclo para ser evaluado con otra prueba específica.

En un tercer momento, con la implementación del Sistema Nacional de Evaluación de los Aprendizajes SINEA, la prueba da un giro importante y asume un nuevo enfoque evaluativo referido a criterios; a partir de 2002 se evalúan competencias y los resultados dejan de darse en porcentajes para describir niveles de logros de dichas competencias.

---

<sup>9</sup> Pruebas de Aprendizaje y aptitudes para egresados de Educación Media. Dirección Nacional de Monitoreo y Evaluación.

Hasta el año 2004 la prueba tenía un valor diagnóstico para el MINED, los centros educativos y para los mismos estudiantes, era requisito someterse a la prueba para obtener el título de bachiller no importando el tipo de resultado obtenido en la prueba.

A partir de 2005 la PAES deja de ser un simple requisito para obtener el título de bachiller independientemente de los resultados obtenidos para obtener un valor promocional, con el propósito de contribuir a la mejor formación de los educandos y que esta se evidencia en los resultados de la PAES, el resultado final de los estudiantes será producto de la suma del resultado institucional más el resultado PAES. Se asignará un 80% al resultado Institucional y el 20% al resultado PAES con esta modificación se dará mérito a todo el esfuerzo que el estudiante realiza durante su formación en Educación Media, así como también a su desempeño en la PAES.

Por lo que se espera que el máximo de estudiantes aprueben el bachillerato, en la calidad de aprendizajes que demanda el contexto actual.

La PAES está concebida desde la perspectiva teórica de la evaluación de “logros de aprendizaje” referida a Criterios y “evaluación de competencias”.

Entendiéndose por logros de aprendizaje: la inferencia de conocimientos y habilidades de los alumnos en áreas específicas y en disciplinas investigadas, mediante la aplicación de pruebas.

Con las pruebas referidas a criterios, como es el caso de la PAES el propósito principal es comprobar el dominio de habilidades y conocimientos o el grado de adquisición y el grado de competencias específicas.



La PAES es una prueba que evalúa desarrollo de competencia, según el enfoque curricular vigente y el nivel o grado que los estudiantes han desarrollado en los contextos disciplinarios específicos de las cuatro asignaturas básicas de Educación Media: Matemática, Lenguaje y Literatura, Ciencias Naturales y Estudios Sociales y Cívica.

“La competencia es un saber aplicado, busca un saber hacer, por lo tanto prioriza la enseñanza aprendizaje, en situaciones de desempeño. En este sentido, interesa que los estudiantes desarrollen y usen un conjunto y destrezas mentales y operativas en función de obtener un resultado, que interprete información para ampliarla y adopten determinadas actitudes en función de resolver una situación.

### **RESULTADOS PAES 2005.**

En la PAES la escala de calificación utilizada es de 0 a 10 puntos, de la cual se establece tres niveles de logros un nivel básico (0.00 a 3.75); un nivel intermedio (3.76 a 7.50) y un nivel superior (7.51 a 10.00) Estos puntajes responden a una escala integral de competencias adoptadas.

### **La Dirección Nacional de Monitoreo y Evaluación.**

En general estos tres niveles de conceptualización de la manera siguiente:

- NIVEL BÁSICO: denota que los alumnos han logrado adquirir el dominio elemental requerido en una asignatura específica. El Nivel Básico esta asociado a logros relacionados con conocimientos memorísticos, dominio de hechos y datos, comprensión de principios y conceptos simples, conocimiento de procesos y estrategias, conocimiento de conceptos y terminología, etc.
- NIVEL INTERMEDIO: refleja un dominio que permite al sujeto aplicar los

conocimientos críticamente, con análisis pertinentes y con aplicaciones y generalizaciones a situaciones diversas. Está asociado además a una comprensión profunda de los conceptos y teorías, al análisis de cuadros, mapas y gráficas, a la capacidad para formular hipótesis y establecer relaciones entre fenómenos.

- NIVEL SUPERIOR: que los alumnos adquieran puntajes de este nivel, son capaces de, a partir de las competencias específicas generar conocimientos, integrarlos, organizarlos y sistematizarlos, aplicarlos de forma innovadora en la solución de problemas y en situaciones diversas de la vida.

## **RESULTADOS GENERALES PAES.**

### **POBLACIÓN EVALUADA.**

Distribución de estudiantes en la PAES 2005, en función del sector, género y el tipo de bachillerato, 2004-2005.

|                             |                  | <b>Estudiantes</b> |             | <b>Porcentajes</b> |             |
|-----------------------------|------------------|--------------------|-------------|--------------------|-------------|
|                             |                  | <b>2004</b>        | <b>2005</b> | <b>2004</b>        | <b>2005</b> |
| <b>Sector</b>               | <b>Público</b>   | 36,476             | 37,793      | 68%                | 68%         |
|                             | <b>Privado</b>   | 17,056             | 17,884      | 32%                | 32%         |
| <b>Género</b>               | <b>Femenino</b>  | 27,953             | 29,283      | 52%                | 53%         |
|                             | <b>Masculino</b> | 25,609             | 26,394      | 48%                | 47%         |
| <b>Tipo de bachillerato</b> | <b>General</b>   | 26,340             | 28,143      | 49%                | 51%         |
|                             | <b>Técnico</b>   | 27,192             | 27,534      | 51%                | 49%         |

Tabla 1. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de los Aprendizajes, PAES 2005.

Al analizar los resultados generales del número de estudiantes que se sometió a la aplicación de PAES 2005, se constata que el número de estudiantes que se evalúan está creciendo año con año: 49,018 en el 2003, 53,532 en el 2004 y 55,677 en el 2005. De estos, 37,793 (68%) corresponden al sector público y 17,884 (32%) al sector privado. No se constatan cambios en los porcentajes entre ambos sectores entre los años 2004 y 2005.

En relación al género, se observa que 29,283 (53%) son mujeres y 26,394 son hombres. Se evidencia un 1% en el incremento del sexo femenino entre los años en comparación. En el 2005 se ha incrementado la diferencia a favor del sexo femenino en un 6%.

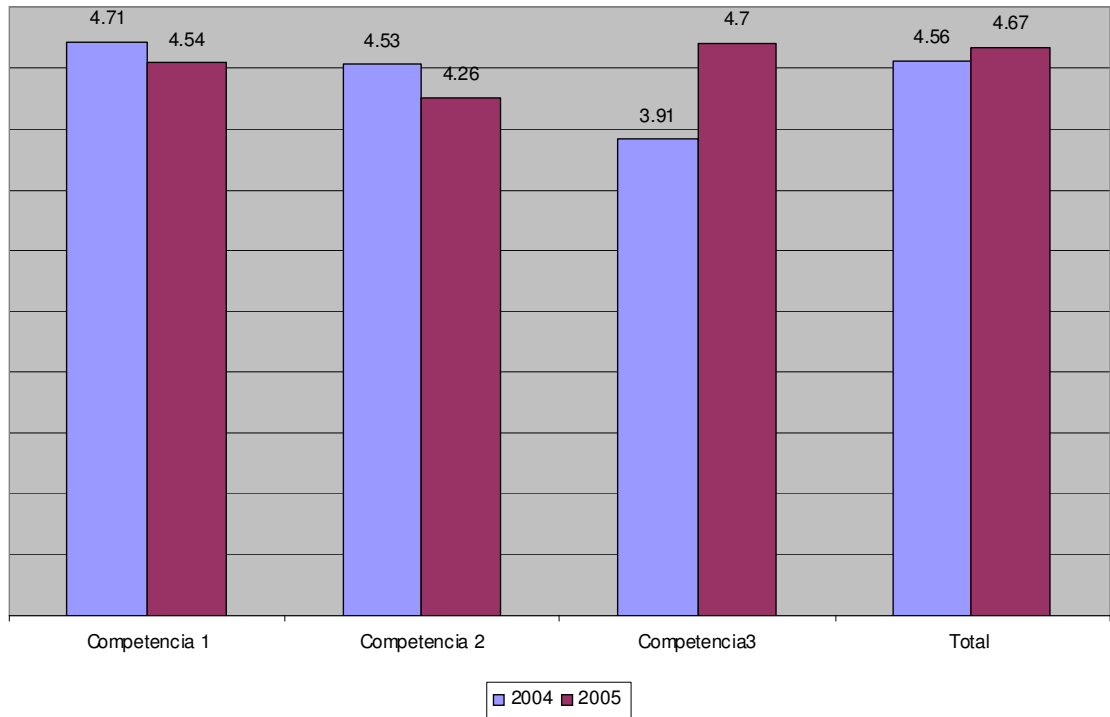
De acuerdo al tipo de bachillerato, se han invertido los porcentajes; en el 2004 el 49% eran bachilleres generales y en 2005 se incremento en dos puntos (51%); en cambio los bachilleres técnicos, en el 2004 representaban el 51% y en el 2005 bajaron el 49%.

Al considerar la distribución por departamento se constata que San Salvador posee el 35% de la población total (19,685 estudiantes). Otros cuatro departamentos, La Libertad, Santa Ana, San Miguel y sonsonete tienen otro 34% quedando para los 9 departamentos restantes el otro 31%.

#### **PROMEDIO NACIONAL POR ASIGNATURA Y COMPETENCIA.**

A continuación se presentan los puntajes globales y sus promedios por asignatura y competencia comparando los últimos dos años.

### Comparación de puntajes por competencia en Matemática en los años 2004 y 2005



**COMPETENCIA 1:** Comprensión de conceptos matemáticos.

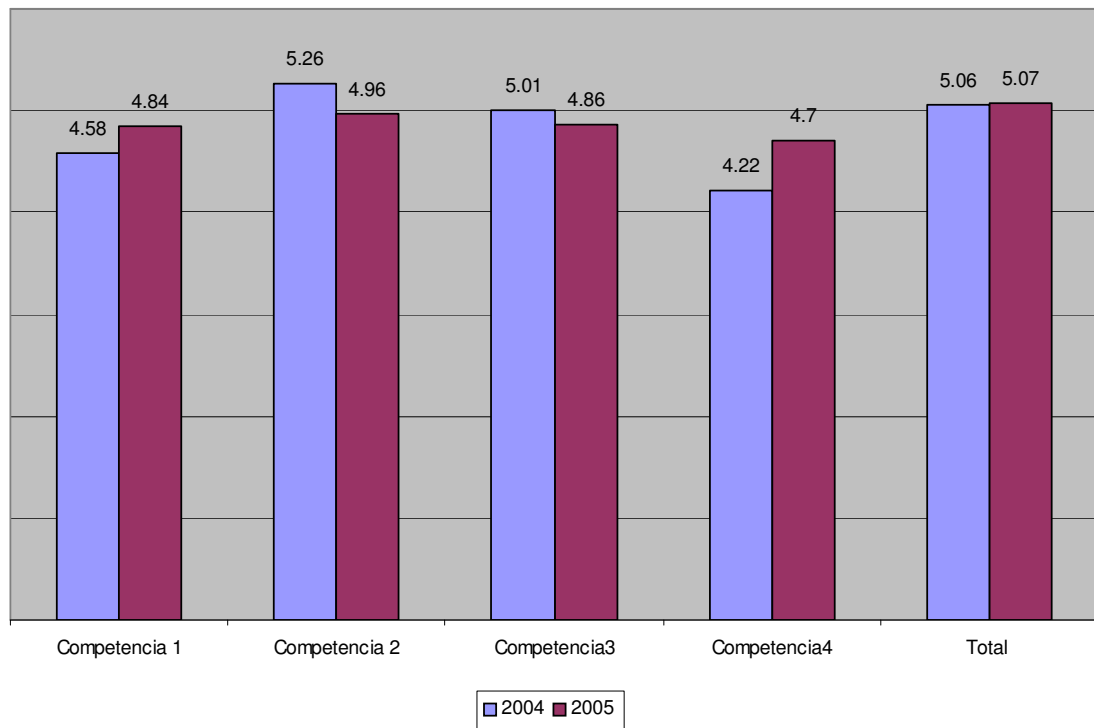
**COMPETENCIA 2:** Aplicación de algoritmos matemáticos.

**COMPETENCIA 3:** Resolución de problemas lógicos, matemáticos y de aplicación a situaciones de la vida

Fig. 3.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

## Comparación de puntajes por competencia en Estudios Sociales y Cívica en los años 2004 y 2005



**COMPETENCIA 1:** Dominio del núcleo básico de conceptos de las Ciencias sociales.

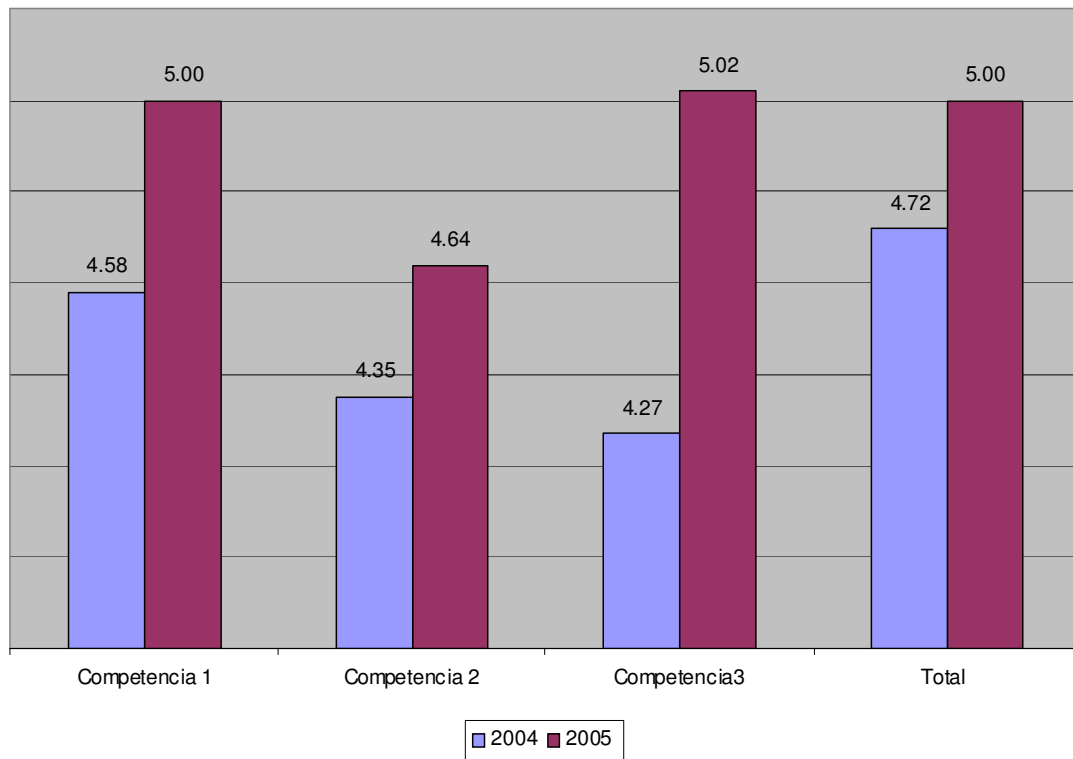
**COMPETENCIA 2:** Razonamiento, interpretación, argumentación, indagación y solución de problemas.

**COMPETENCIA 3:** Ubicación espacio-temporal de los fenómenos y procesos sociales

Fig. 4.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

### Comparación de puntajes por competencia en Lenguaje y Literatura en los años 2004 y 2005



**COMPETENCIA 1:** Conocimiento, análisis de texto y movimientos literarios.

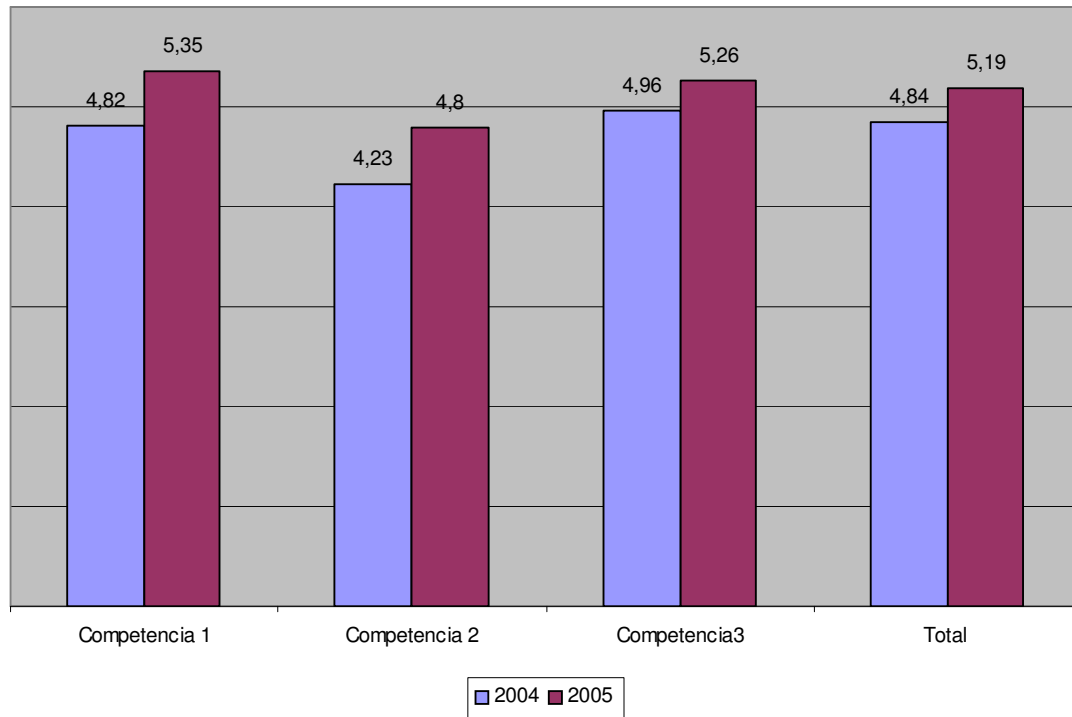
**COMPETENCIA 2:** Conocimiento, análisis de texto y movimientos no literarios.

**COMPETENCIA 3:** Conocimiento, comprensión y aplicación de la gramática, el léxico y la ortografía.

Fig. 5.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

## Comparación de puntajes por competencia en Ciencias Naturales en los años 2004 y 2005



**COMPETENCIA 1:** Observación científica, planteamiento y prueba de hipótesis.

**COMPETENCIA 2:** Procedimientos de trabajo de laboratorio y resolución de problemas.

**COMPETENCIA 3:** Sistematización y aplicación a la realidad.

Fig. 6.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

### Comparación de notas globales de la PAES en los años 2004 y 2005

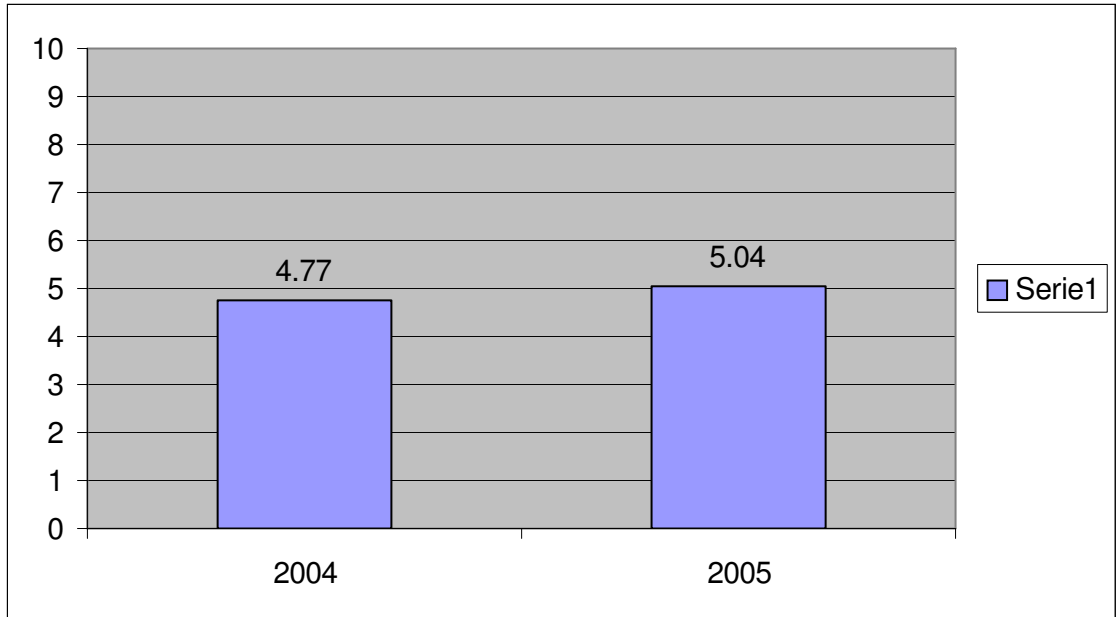


Fig. 7.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.



De acuerdo a los resultados globales obtenidos, **5.04 de promedio general**, se puede afirmar que el logro en las asignaturas evaluadas se ubica en el nivel intermedio. Al analizar los resultados obtenidos por asignatura (ver cuadro y graficas anteriores), se puede constatar que:

- El promedio general de 5.04 es ligeramente superior al del año 2004, 4.77. al analizar los resultados por asignatura se constata que, en las cuatro asignaturas evaluadas, los promedios del año 2005 son más altos que los obtenidos en el 2004. El incremento ha sido de 0.27 puntos. Siendo el incremento mas alto en Ciencias Naturales, 0.35, seguido del Lenguaje y Literatura con 0.28 y de Matemáticas. 0.11. Estudios Sociales fue la asignatura donde el resultado fue similar al del año 2004; únicamente 0.01 de incremento.
- Los mejores promedios se obtuvieron en Ciencias Naturales (5.19). Los promedios más bajos se obtuvieron, un año más, en la asignatura de Matemática (4.67). En el año 2004 obtuvo 4.56.

## RESULTADOS GENERALES.

### SEGÚN MODALIDAD Y TIPO DE BACHILLERATO

**Cuadro 2.** Resultados promedios por asignatura, según modalidad y tipo de bachillerato.

|                             |                  | N° de alumnos  | Matemática | Estudios Sociales | Lenguaje Literatura | Ciencias Naturales | Global      |
|-----------------------------|------------------|----------------|------------|-------------------|---------------------|--------------------|-------------|
| <b>Modalidad</b>            | <b>Diurno</b>    | 50,486 (90.7%) | 4.74       | 5.10              | 5.05                | 5.25               | <b>5.10</b> |
|                             | <b>Nocturno</b>  | 1600 (3.9%)    | 4.23       | 4.97              | 4.65                | 4.66               | <b>4.62</b> |
|                             | <b>Distancia</b> | 3468 (6.2%)    | 3.92       | 4.66              | 4.35                | 4.56               | <b>4.35</b> |
| <b>Tipo de bachillerato</b> | <b>General</b>   | 28,143 (51%)   | 4.72       | 5.14              | 5.04                | 5.21               | <b>5.10</b> |
|                             | <b>Técnico</b>   | 27,534 (49%)   | 4.63       | 4.99              | 4.95                | 5.16               | <b>4.98</b> |

Tabla 2. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de los Aprendizajes, PAES 2005.

Los resultados reflejan que la mayor parte de los alumnos(as) asisten al bachillerato diurno (90.7%) y que son estos quienes obtienen los mejores resultados en todas las asignaturas. Educación a Distancia es la modalidad con resultados más bajos en todas las asignaturas. Al analizar los resultados de las modalidades nocturna y distancia, se observa que en las dos, los logros más bajos están en Matemática y en Lenguaje y Literatura. Los más altos están en Estudios Sociales.

En relación al tipo de bachillerato, se constata que, el número de alumnos(as) en ambos es similar (51% y 49%) y que, en general, los resultados son mas altos en el General (5.10) que en el Técnico (4.98) ahora bien, el comportamiento de los resultados es similar en los dos tipo de bachilleratos, en relación a los logros en cada asignatura.

## RESULTADOS GENERALES POR DEPARTAMENTOS.

**Cuadro 3.** Puntajes por asignatura y por departamento, PAES 2004 y 2005.

| Departamento | GLOBAL  | GLOBA   | 2005       |           |            |             |
|--------------|---------|---------|------------|-----------|------------|-------------|
|              | 2004    | L 2005  | Matemática | Est. Soc. | Leng. Lit. | Cienc. Nat. |
|              | Puntaje | Puntaje | Puntaje    | Puntaje   | Puntaje    | Puntaje     |
| Ahuachapán.  | 4.32    | 4.72    | 4.67       | 4.74      | 4.61       | 4.93        |
| Santa Ana    | 4.95    | 5.33    | 4.82       | 5.35      | 5.33       | 5.44        |
| Sonsonete    | 4.44    | 4.59    | 4.29       | 4.59      | 4.63       | 4.89        |
| Chalatenango | 4.25    | 4.53    | 4.29       | 4.64      | 4.51       | 4.81        |
| La libertad  | 5.08    | 5.37    | 5.00       | 5.36      | 5.28       | 5.44        |
| San Salvador | 5.22    | 5.46    | 4.98       | 5.43      | 5.42       | 5.54        |
| Cuscatlán    | 4.60    | 4.88    | 4.51       | 5.02      | 4.76       | 5.12        |
| La Paz       | 4.38    | 4.72    | 4.46       | 4.78      | 4.61       | 4.93        |
| Cabañas      | 4.30    | 4.51    | 4.35       | 4.60      | 4.42       | 4.78        |
| San Vicente  | 4.19    | 4.54    | 4.18       | 4.68      | 4.55       | 4.79        |
| Usulután     | 4.14    | 4.34    | 4.09       | 4.50      | 4.40       | 4.48        |
| San Miguel   | 4.36    | 4.66    | 4.40       | 4.72      | 4.62       | 4.87        |
| Morazán      | 4.02    | 4.28    | 4.20       | 4.35      | 4.27       | 4.46        |
| La Unión     | 4.62    | 4.43    | 4.34       | 4.59      | 4.23       | 4.65        |
| Global       | 4.77    | 5.04    | 4.67       | 5.07      | 5.00       | 5.19        |

Tabla 3. Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de los Aprendizajes, PAES 2005.

### Gráfica: Promedios globales por departamento, PAES 2005

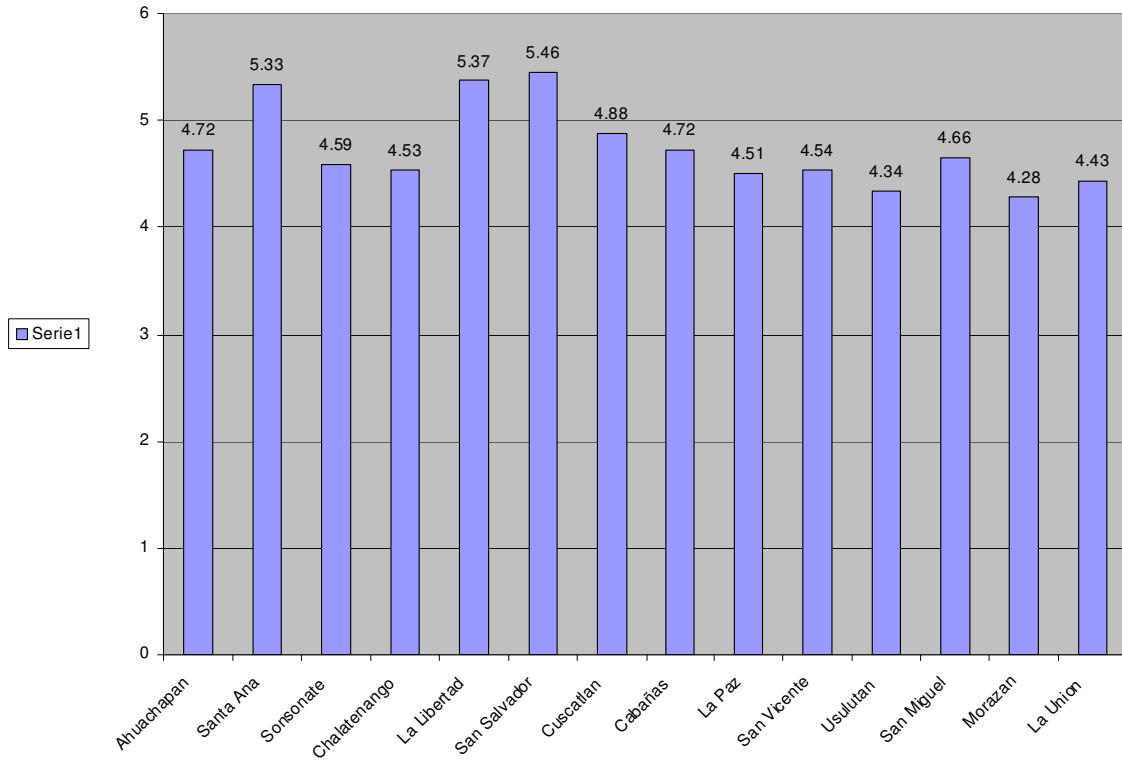


Fig. 8.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

Los datos del cuadro anterior reflejan que, en general, en 2005, al igual que en 2004, los departamentos con mejores resultados son: San Salvador (5.46), con un ligero incremento respecto al año anterior (5.22). La libertad (5.37), sensiblemente por encima del año pasado, (5.08), y Santa Ana (5.33), también con un elevado incremento respecto al 2004, (4.95). Los tres departamentos que año tras año puntúan más alto, en el 2005 han tenido todos ellos incrementos en sus promedios siendo los de Santa Ana con un incremento de 0.38 y La Libertad con un incremento de 0.29 los que mas elevaron su rendimiento en este grupo de cabeza por departamento.

Los 4 departamentos que tuvieron los resultados mas bajos en el 2005, son los mismos prácticamente que en el 2004. Morazán (4.28), Usulután (4.34), La Unión (4.43) y Cabañas (4.51). Los resultados anteriores demandan una pronta intervención en los 4 departamentos antes señalados a fin de remediar las deficiencias señaladas.

Desde una perspectiva de equidad, estos 4 departamentos requieren programas compensatorios a corto plazo, que acorten el tiempo para eliminar las diferencias inequitativas que cada año se hacen mayores.

Otros dos departamentos que ameritan atención son los de San Vicente (4.54) y Chalatenango (4.53). En ambos departamentos, aunque se mantienen con rendimiento bajo, en los dos se ha dado un incremento importante: Chalatenango pasó de 4.25 en el 2004 a 4.53 en el 2005. San Vicente pasó 4.19 a 4.54.

En general se puede afirmar que, todos los departamentos, a excepción de La Unión, incrementaron sus promedios. En la Unión se bajo de 4.62 en 2004 a 4.43 en 2005.

Cuando en este departamento se baja 0.19 puntos en los otros 13 hay un incremento promedio de 0.28. el departamento con el incremento mayor fue Ahuachapán con 0.40 (paso de 4.32 en el 2004 a 4.72 en el 2005) San Vicente (0.35) y La Paz (0.34) son los otros dos departamentos con un incremento mayor, junto a Santa Ana, ya citada con 0.38.

## PORCENTAJES DE ESTUDIANTES SEGÚN NIVELES DE LOGRO POR ASIGNATURA.

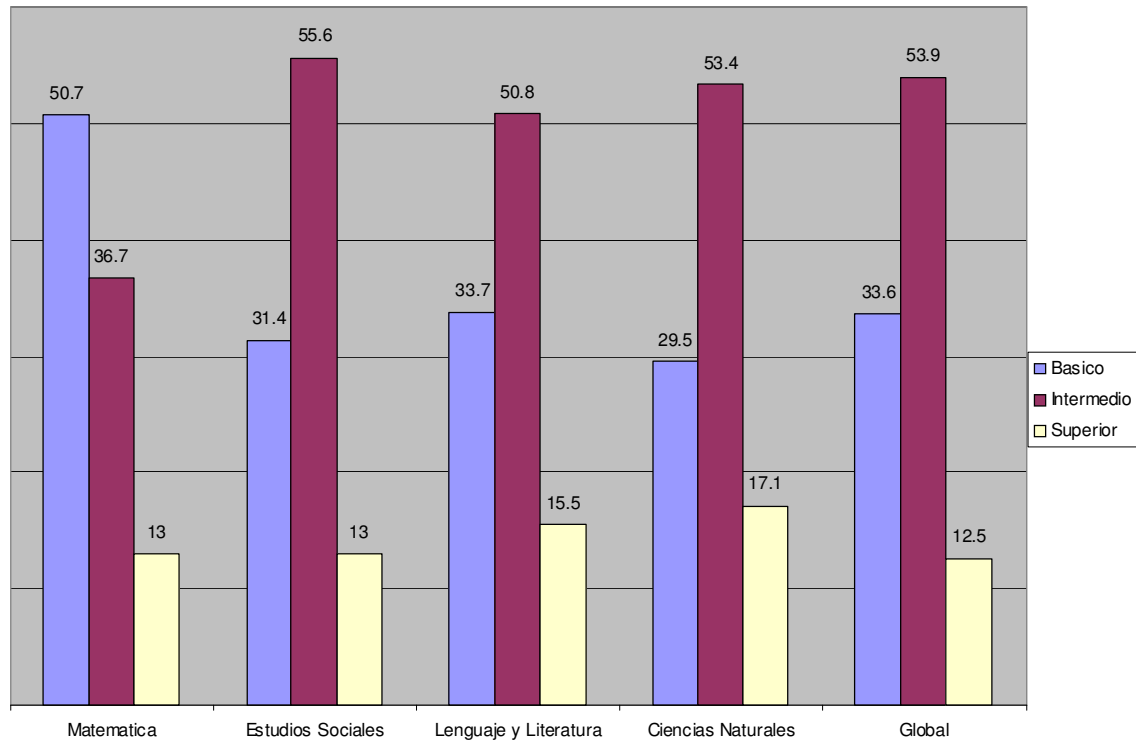


Fig. 9.

Fuente: Sistema Nacional de Evaluación de Aprendizajes, PAES 2005.

Un análisis refleja lo siguiente:

– **Matemática:**

Los resultados permiten constatar que el porcentaje mas alto, 50.7%, se ubica en el nivel básico. Esto quiere decir que, en matemática, el dominio de las competencias evaluadas es elemental y se reduce fundamentalmente al conocimiento y comprensión de conceptos matemáticos. El 49.7% se ubica en niveles de logro por encima del básico.

– **Estudios Sociales:**

El porcentaje más alto se ubica en el nivel intermedio 55% y el 68.6% de los estudiantes se ubican por encima del nivel básico.

– **Lenguaje y Literatura:**

Los porcentajes logrados mas altos se ubican en el nivel intermedio (50.8%). Se conocen y comprenden los movimientos literarios, sus autores y sus obras, pero se tienen serias dificultades para elaborar conclusiones y valoraciones sobre los textos literarios, aunque solo el 15.5% alcanza el superior.

– **Ciencias Naturales:**

El 70.5% se ubica en niveles de logros superiores al básico. El nivel intermedio es el que posee el porcentaje mas alto 53.4%.



# **CAPÍTULO IV**

## **INDICADORES**

### **EDUCATIVOS**

## INDICADORES EDUCATIVOS<sup>10</sup>

El éxito o el fracaso de los niños y de los adolescentes en la escuela es un fenómeno que resulta de la configuración de una gran diversidad de factores que se refuerzan mutuamente dicho de manera sintética, las condiciones materiales de vida y las características socio-culturales de las familias de origen determinan el desarrollo de actitudes y expectativas que no siempre favorecen el éxito escolar en los niños. Esto se ve reforzado por un tipo de organización escolar y prácticas pedagógicas que consolidan estas probabilidades diferenciales de éxito, conformando un círculo casual que se refuerza constantemente

### **Repitencia:**

La repitencia es un fenómeno causado por la interrelación de factores internos y externos a la escuela. Puede asegurarse que se trata de un factor resultante que al interactuar con otros tiene posibilidades de provocar situaciones poco positivas en el futuro educacional de un estudiante, en su autoestima y oportunidades

Es un fenómeno que junto a otros es capaz de explicar parte de la desigualdad social contemporánea dada la extrema importancia alcanzada por la escolaridad y el aprendizaje; aunque al mismo tiempo, la repitencia explicada en buena medida por la misma desigualdad.

En función de su naturaleza, como los factores internos o externos a la escuela se pueden dividir en: materiales estructurales, políticos y culturales. Estos últimos involucran aspectos como las expectativas docentes, las prácticas

---

<sup>10</sup> Organización de los Estados Americanos, OEA y MINED-MECT. (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología)

en aula, disponibilidad y formas de interpretación de dispositivos lingüísticos relacionados en ámbitos variados.

Acerca de este tema hay varios aspectos importantes para mencionar. Uno de ellos, tiene que ver con ciertas creencias de buena parte del magisterio y la población en general, sobre el aspecto recuperador o resolutor de déficit de aprendizaje que tiene la repetición de grado.

También la reprobación es vista como aplicación de cierta justicia en el salón de clase. Aquellos quienes no lograron resolver las actividades y pruebas planteadas por los docentes se hacen acreedores de una calificación que no alcanzo los mínimos exigidos y por tanto reprobaban.

Es claro que muchos centros educativos los maestros asumen la repitencia como uno de los resultados de su acción pedagógica y organizacional, y se dedican a explicar o justificar el fracaso escolar (repitencia) con argumentación involucrante de factores externos a la escuela (familia, pobreza. y otros).Sin cuestionar la formación y el trabajo pedagógico personal.

Esta perspectiva fatalista y determinista justifica en el fondo la permanencia de la inequidad social y expone la inviabilidad de cualquier esfuerzo de política sectorial educativa o cualquier esfuerzo innovador de uno o varios docentes intentando que los estudiantes tengan derecho a educarse con calidad.

Lo ideal seria que todos los estudiantes ingresados en determinado año a la escuela avanzaran juntos a lo largo del sistema, aprendieran y se graduaran. Sin embargo, la realidad manifiesta una tendencia contraria a este sueño.

No cabe duda que el sistema educativo salvadoreño está ofreciendo mayores oportunidades de acceso a la escuela, se han tomado medidas importantes a favor de ello; sin embargo, hay serios problemas de eficiencia advertidos desde hace algunos años por varios estudios y reconocidos por el MINED, es decir muchos de los niños/as ingresados/as repiten el grado, desertan temporal o definitivamente y en consecuencia la sobre-edad no deriva de un ingreso tardío aumenta.

### **¿Qué tratamiento se le da a las reprobaciones en la mayoría de escuelas?**

Los lineamientos del MINED especifican los motivos por los que un alumno reprueba un grado, y casi es imposible que eso pase, porque el manual de evaluación dice lo que debe hacerse para ayudar al niño.

Sin embargo darle cumplimiento al manual es un proceso que requiere esfuerzos variados y adicionales a los usados con el resto de niños, niñas (al menos en los esquemas tradicionales de escuela se consideran variados) por ejemplo: asignar trabajos adicionales, pruebas de refuerzo para que alcancen la nota mínima, apoyos individuales o personalizados, etc.

En muchos centros educativos desarrollan un acuerdo interno de promoverlos aunque sus niveles sean bajos y no se hayan realizado todas las acciones necesarias para garantizar que el alumno o alumna resuelva su déficit. Son reportados en el libro de promoción “como aprobados”, comunicándoles luego, a los niños/as que tendrán que repetir el grado.

“Para ello, se habla con el padre y/o madre de familia buscando su aval planteando le al menos tres cuestiones:

- El que a pesar de la aprobación formal, el niño/a no está preparado y podría fracasar en el grado inmediato superior.

- Que le recomiendan matricularlo en otra escuela si decide algo contrario de lo recomendado por el docente.
- Que lo hacen para favorecer a los niños/as y por la ética profesional poseída.”<sup>11</sup>

Una cuarta cuestión que debería tratarse pero que nunca se menciona, es la práctica pedagógica, el clima de trabajo en que ese niño, niña reprobó, el número de horas efectivas de trabajo en clase a las que estuvo expuesto, las actividades especiales desarrolladas con el niño, niña. Casi siempre se responsabiliza al alumnado y a los padres por no darles atención.

Frecuentemente, el padre y/o madre termina aceptando la propuesta de la escuela dado el bajo rendimiento que le dicen su hijo, hija tuvo a lo largo del año y por las limitaciones y complicaciones de matricularlo en otro centro escolar.

Después de una situación como la descrita muchos niños, niñas no regresan a la escuela. Si regresan y lo hacen a la misma donde reprobaron, puede pasar por situaciones traumáticas, bochornosas ligadas a que sus amigos y amigas, compañeros del año anterior avanzaron y el o ella no.

El niño o niña reprobada, dependiendo de cómo la familia reaccione, puede enfrentar permanentes ataques, señalamientos estigmatizaciones y violencia física por su reprobación.

Esto finalmente se asociará con llantos, sentimientos de culpa, baja en la autoestima, etc. Es poco probable que la mayoría resuelva con la repitencia del grado sus debilidades de aprendizaje.

---

<sup>11</sup> Calidad Educativa como derecho de la niñez y la adolescencia. Esfuerzo Avances y Áreas de oportunidad. Red para la infancia y la adolescencia de El Salvador. Ayuda en acción, El Salvador.

## **AUSENTISMO Y DESERCIÓN ESCOLAR <sup>12</sup>**

Durante toda la educación básica muchos niños, niñas se ven obligados o necesitados a abandonar la escuela y lo hacen especialmente en los primeros grados.

Los datos sugieren una relación aparentemente inversa entre el aumento del nivel educativo y los porcentajes de deserción en educación básica; es decir, parece que a medida aumenta el grado, se reduce el porcentaje de niños, niñas que abandonan la escuela.

En el país, se pueden identificar cantidades importantes de niños, niñas y jóvenes que han debido salir de la escuela sin terminar sus estudios, además la deserción o retirada y la no asistencia a la escuela son situaciones que comparten algunas causas.

Estos niños, niñas que abandonan tempranamente la escuela seguro provienen de las poblaciones en mayor pobreza socioeconómica y cultural; por ello, viven en una condición de vulnerabilidad permanente y propensión a ingresar una breve temporada y luego tener que irse.

### **¿Por qué desertan del sistema educativo?; ¿Por qué no asisten a clases?**

Las razones se pueden dividir entre ligadas a la oferta y las ligadas a la demanda. Las primeras referidas al esfuerzo institucional por atender necesidades educativas. Las otras incluyen las debilidades, motivaciones y necesidades de los propios sujetos hacia quien se dirige la oferta.

---

<sup>12</sup> Calidad Educativa como derecho de la niñez y la adolescencia. Esfuerzo Avances y Áreas de oportunidad. Red para la infancia y la adolescencia de El Salvador. Ayuda en acción, El Salvador.

Entre las causas de la “deserción” escolar e inasistencia escolar, se incluye especialmente, la situación social y económica precaria de las familias. Es claro también que en general que las familias resientan los costos de poner a estudiar a un hijo/a (transporte, útiles escolares, uniforme, etc.), y un porcentaje importante en la zona rural y urbana refieren tener que trabajar como impedimento para estudiar.

Otros factores que advierten las inasistencias o deserción escolar pueden ser la distancia de las escuelas y la realización de tareas domésticas en el hogar, para el caso de las niñas o de las mujeres.

Sin embargo, es necesario también recordar que repitencia, deserción, inasistencia y cualquier otro problema de eficiencia del sistema educativo, obedecen a lógicas y a factores de dentro y fuera de la escuela. Estos factores en dinámica generan ciertas circunstancias positivas y negativas .Para el caso y como se ha dicho, factores sociales y económicos, culturales de la familia, externos a la escuela, etc. Complican al niño, niña en su proceso educativo y lo estimulan a que se vaya de la escuela a que repita o ambas cosas; pero no es menos cierto que vicios culturales de la escuela, son determinantes también en ese mismo proceso.

**CAPÍTULO V**  
**DIFICULTADES DE**  
**APRENDIZAJE Y**  
**DESARROLLO DEL**  
**PENSAMIENTO**  
**MATEMÁTICO**



## **DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Dado que la actividad humana involucra procesos de razonamiento y factores de experiencia cuando se desempeña cualquier clase de funciones, nos interesa que al hablar de pensamiento matemático nos localicemos propiamente en el sentido de la actividad matemática como una forma especial de actividad humana. De modo que debemos interesarnos por entender las razones, los procedimientos, las explicaciones, las escrituras a formulaciones verbales que el alumno construye para responder a una tarea matemática.

Uno de los objetivos de la enseñanza escolarizada es tratar con conocimientos especializados. En general, se considera que el profesor es el protagonista principal del proceso enseñanza aprendizaje y que el alumno se limita a aceptar pasivamente aquello que se le propone, sin tener una participación activa en la construcción de lo que aprenden. Hoy sabemos que los conocimientos así adquiridos se olvidan fácilmente y no quedan integrados en las estructuras lógicas de los alumnos ni parecen fortalecer su pensamiento matemático como consecuencia, estos conocimientos, solo pueden utilizarse en condiciones muy similares a las que fueron recibidas. Actualmente se propone, como una forma de aprender significativamente, que el alumno construya los conceptos. Que el aprendizaje se base en la actividad creadora y en el descubrimiento de las nociones por parte del alumno, que sea él quien descubre y proponga formas de resolver los problemas. De esta manera, la función del profesor es de guiar el aprendizaje, de proponer actividades que lo enfrente a las dificultades inherentes al nuevo concepto y de proporcionarles las herramientas para superarlas, es decir, incentivar su proceso de pensamiento en el alumno de tal manera que le permita enfrentarse a situaciones nuevas y proponer soluciones.

“Por otro lado, algunos profesores enseñan matemáticas igual como esta en el libro de texto, es decir, limitándose a reproducir el contenido en el pizarrón. En general los libros que se utilizan en la clase provienen frecuentemente de sistemas escolares diferentes al nuestro, y en este sentido responden a fines múltiples, esto provoca que la enseñanza se concentra en una exposición de contenidos sin atractivos para los alumnos, donde los ejemplos y ejercicios propuestos no son significativos ni creados a su realidad, lo cual conduce al rechazo casi automático de la clase de matemática.”<sup>13</sup>

En ese sentido el maestro debe adoptar las siguientes actitudes: En primer lugar y dada la dificultad de algunas áreas que comprenden las matemática, como, el algebra, la geometría, trigonometría, etc.; el profesor debe de tener una idea clara de los niveles concretos de comprensión en que se hayan sus alumnos/ as. Para ello no debe de limitarse a corregir exámenes a constatar resultados incorrectos.

Debe de prestar atención a como y por qué actúa de determinada manera los alumnos, a estudiar y analizar su respuestas, en fin de ir a las causas de los errores y poder hacer un aprendizaje significativo y no mecanicista y memorístico.

No solo en ciencias, también en matemáticas los alumnos llegan a las aulas cargados de preconceptos y concepciones erróneas adquiridas en las mismas escuelas, a través de otros profesores (de ciencia o de matemática...) y es preciso saber de donde provienen esos errores, ser conscientes que en muchos casos es preciso una readaptación o reeducación matemática.

---

<sup>13</sup> Desarrollo del pensamiento matemático Ricardo Cantoral, Rosa Maria Farfán. ITESM Universidad virtual. Editorial Trillas.

Esto implica en muchos casos, hacer entrar al alumno en conflicto con sus ideas anteriores y a partir de la toma de conciencia de este conflicto, de su discusión abierta, el alumno puede comenzar a ver las necesidades de reordenar, reorganizar y cambiar sus conocimientos previos para asimilar correctamente lo nuevo que se le presenta.

“En segundo lugar y como en todo paso a un nivel superior de abstracción, la vuelta al referente, a lo concreto, a los objetos, números, situaciones, etc. De los cuales surge inicialmente un enunciado matemático, deben realizarse siempre que sea necesario, siempre que se observe la más mínima incomprensión por parte del alumno. Dicha vuelta a de acompañarse siempre de una discusión abierta sobre el significado de los símbolos con respecto al referente de que se trate. En este terreno la utilización de la historia de las matemáticas puede ser de gran ayuda: por ejemplo, la propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la adición suele presentarse ciertas dificultades de comprensión y por tanto la aplicación, para algunos alumnos; sin embargo una demostración de dicha propiedad nos proporciona un buen ejemplo que puede ayudar a una correcta comprensión de dicha propiedad.”<sup>14</sup>

Por otra parte el profesor debe tener un especial cuidado de detectar los frecuentes o habituales errores de interpretación y aplicación de leyes, principios, conceptos, propiedades y definiciones por parte de los alumnos así como los procesos algorítmicos y generalizaciones erróneas que dificultan el aprendizaje significativo de las matemáticas y dan origen a una serie de problemas o dificultades en la interpretación y aprehensión de la misma.

---

<sup>14</sup> Ideas y Actividades para Enseñar Álgebra. Grupo Azarquié. Editorial Síntesis, 1993

“Por ejemplo en el estudio del álgebra aparecen ciertos resultados que pueden dar origen a generalizaciones abusivas algunas de ellas son:

$$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2 \quad \text{se extiende a} \quad (a+b)^2 = a^2 + b^2$$

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad \text{se extiende a} \quad \sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

$$a(b+c) = a \cdot b + a \cdot c \quad \text{se extiende a} \quad a(b \cdot c) = a \cdot b \cdot a \cdot c$$

$$(a+b) \div c = (a \div c) + (b \div c) \quad \text{se extiende a} \quad (a) \div (b+c) = (a \div b) + (a \div c)$$

$$2(a+b) = 2a + 2b \quad \text{se extiende a} \quad 2^{a+b} = 2^a + 2^b$$

$$2^{a+b} = 2^a \times 2^b \quad \text{se extiende a} \quad 2^{a \cdot b} = 2^a + 2^b$$

$$(ax) \div (bx) = a \div b \quad \text{se extiende a} \quad (a+x) \div (b+x) = a \div b$$

$$(a \cdot x) \div x = a \quad \text{se extiende a} \quad (a+x) \div x = a$$

Entre otras...”<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Ideas y Actividades para Enseñar Álgebra. Grupo Azarquiél. Editorial Síntesis, 1993

## **DIFICULTADES DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. <sup>16</sup>**

En los primeros cursos escolares se colocan los cimientos sobre los que se construirá todo el complejo edificio de las matemáticas; por ello interesa que se pongan sólidamente, tratando de evitar que se produzcan errores y algunas que si se acumulan, pueden llegar a impedir cualquier avance, tanto en la enseñanza como en el aprendizaje.

Simultáneamente a los primeros aprendizajes empiezan a observarse ya en algunos casos las primeras dificultades, frente a las cuales conviene mantenerse alerta, con el fin detectarlas cuanto antes y evitar una evolución desfavorable. A lo largo de todo el proceso de enseñanza, aprendizaje de las matemáticas afloran dificultades unas veces son consecuencia de aprendizaje anteriores mal asimilados y otras de las exigencias que van surgiendo de los nuevos aprendizajes; así, por ejemplo, son distintos los errores que se producen en la comprensión de las operaciones por falta de interiorización de la numeración, a los que pueden aparecer en la realización de problemas al fallar un razonamiento deductivo.

Para hacer una exposición funcional y operativa, de las dificultades y de su tratamiento, estas se han diferenciado y agrupado de acuerdo a la siguiente serie de contenidos:

- Nociones básicas
- Numeración
- Otras nociones.
- Operaciones
- Resolución de problemas

---

<sup>16</sup> Matemáticas básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación. Aula Siglo XXI. Santillana

## **Nociones básicas**

Al comenzar la enseñanza primaria suele darse por supuesto que los niños han adquirido las nociones de EQUIVALENCIA, CONSERVACIÓN, Y REVERSIBILIDAD, y que son capaces de realizar de forma concreta operaciones tales como clasificar y seriar, con lo que están en condiciones de dar un paso hacia delante y comenzar con operaciones gráficas y numéricas.

A partir de los trabajos de J. Piaget se han realizado numerosas experiencias relacionadas con las fases sucesivas que atraviesa el pensamiento infantil hasta llegar a la comprensión de estos conceptos básicos de forma plena, y con las dificultades tales que van apareciendo. En todas ellas se pone de manifiesto que el educando pasa por tres etapas, que van sentando las bases para la asimilación del concepto de número:

- Etapa perceptiva, en la que su opinión depende directamente de los datos que recibe de sus percepciones.
- Etapa de transición, en la que va elaborando los datos en función de su experiencia en el mundo exterior.
- Etapa de generalización, en la que alcanza la noción de cantidad como una totalidad compuesta de unidades, que permanece constante a través de variaciones, descomposiciones, distribuciones, etc.

Las dificultades de aprendizaje aparecen en el paso de una etapa a otra. La ausencia, el fallo de alguno de los elementos, pueden retardar el ritmo normal, produciendo detenciones que obstaculizan el aprendizaje. Los estudiantes que por un motivo u otros, permanecen más tiempo en las primeras etapas, sin posibilidades de una elaboración interna de sus propios contenidos, al comenzar la educación básica no habrán adquirido aun la noción de número, con lo cual invalidan todo el aprendizaje posterior de las matemáticas.

Si estas dificultades no se superan en el momento adecuado, tiene repercusiones negativas a lo largo de la escolaridad.

Por ello es necesario que antes de comenzar con la enseñanza de la numeración y las operaciones, el profesor se asegura de que todos los alumnos han integrado adecuadamente sus conocimientos respecto a las nociones de cantidad correspondencia y reversibilidad-bases de la elaboración del concepto de número, y están en condiciones de aplicarlos en los nuevos aprendizajes.

### **Numeración:**

El concepto de número se forma a partir de la asimilación de las nociones de CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y EQUIVALENCIA, constituye el instrumento fundamental de las matemáticas.

Su aprendizaje requiere una conjunción de dichas nociones además de otras capacidades, como la atención, asociación, simbolización, etc.

El conocimiento y memorización de los nombres de los números no entraña dificultades, siendo el niño desde muy pequeño, capaz de decir las formas seriadas e incluso hasta cantidades relativamente altas. Pero si le puede costar establecer una asociación número-objetivos, y especialmente concebir el número como la unión de dos operaciones clasificación y seriación. Le resulta difícil darse cuenta de que un número no es una mera palabra “pelota” por ejemplo, si no que se refiere aun todo formado por unidades mas pequeñas incluidas en él, y guardando una relación de orden con el resto de los números: el 5 es  $1+1+1+1+1$ ; y en la serie numérica esta entre 4 y 6, por que tiene una unidad más que 4 y una menos que 6.

A lo largo de la historia se han utilizados distintos sistemas para contar, representando los números por unos símbolos que, combinados de una forma una unidad de orden superior, y que esta debe de ser utilizada como tal, es decir, no como diez elementos sino como una decena. Todo esto resulta ser complejo para el aprendizaje de las matemáticas.

Además, la comprensión del sistema de numeración se agrava con otra dificultad, que es la de la escritura de los números. El sistema decimal tiene la ventaja de que solo hay que memorizar nueve dígitos mas el cero, pero tropieza con la dificultad de la dirección de la escritura de izquierda a derecha que es lo opuesto al orden al que aparecen en las unidades numéricas y con el cambio de valor de las cifras según la posición en que se encuentran dentro de un numeral: el 5 no tiene el mismo valor en el numeral 5 que en el 50, si no que viene dado por el lugar que ocupa.

Otra dificultad que encuentra el educando con respecto a la numeración es la de establecer una clave para seguir una seriación, especialmente si es descendente. Una cosa es seriar por tamaño, o altura, y otra hacerlo con números: hay que conocer el sistema decimal para recorrerlo con soltura en un sentido u otro, añadiendo o quitando unidades o saltándose números.

### **OPERACIONES:**

Unos de los principales escollos en el aprendizaje de las matemáticas se refieren a las cuatro operaciones básicas. En este tema hay que considerar dos cuestiones fundamentales, una referente a la comprensión de lo que son las operaciones, y otra la mecánica de las mismas, a como deben de hacerse. En cada uno de estos aspectos entran en juego varios factores que hay que tener en cuenta, pues son los que constituyen el origen de las dificultades.



En cuanto a la comprensión del significado de las operaciones, es preciso que el educando previamente:

- Posea un automatismo lo mas completo posible en cuanto a composición y descomposición de números inferiores a 10.
- Haya comprendido a la práctica, a través de actividades manipulativas, con material estructurados o no, el significado de cada una de las operaciones: unir, separar, faltar, repetir, etc.
- En cuanto a la mecánica de las operaciones, el educando deberá, aprender una serie de reglas que serán tanto más difíciles cuanto menos interiorizadas tenga las nociones anteriores que abarcan:
  - o La estructura especial de cada operación. En cada uno de ellas hay que disponer las cantidades de determinada forma, siguiendo unas pautas fijas. En la suma y en la resta, cuando se disponen verticalmente, tiene que coincidir en las mismas columnas: unidades con unidades, decenas con decenas, etc.
  - o En la resta, además, al efectuar las operaciones parciales, hay que colocar arriba la cantidad mayor. En la multiplicación, hay que correr las cantidades una columna hacia la izquierda en cada fila. En cuanto a la división tiene una disposición espacial bastante complicada en la que se combinan las demás operaciones en varias direcciones.

La disposición horizontal de los elementos de las operaciones complica la identificación de las unidades, decenas, centenas, por la dificultad de su localización al perderse la estructura espacial de coincidencia de columnas.

Los automatismos para llegar a los resultados. Hay que aprenderse las tablas con el esfuerzo de atención y memoria que esto supone, especialmente para la tabla de multiplicar.

Además, el orden que hay que seguir, por donde hay que comenzar cada operación, donde colocar los resultados, como expresarlo de forma abreviada y en sentido horizontal, etc. sin dejar a un lado el vocabulario o lenguaje correspondiente.

### **RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:**

Si el educando ha llegado a captar realmente el significado de cada operación, y por tanto, sabe para que sirve y no solo para que se hace, la resolución de problemas no debería presentarle grandes dificultades, puesto que las operaciones se hacen siempre en la vida cotidiana dentro de un contexto que aparece como un problema: vamos a la compra, cambiamos cromos, jugamos a las cartas o medimos el patio del recreo para saber si sus dimensiones permiten colocar canastas de baloncesto, etc, y todo esto conlleva saber el valor de lo que tengo, que debo hacer para averiguar lo que desconozco y que resulta de todo ello.

Bien sea un problema simple de una sola operación de suma o resta, bien uno más complejo, con varias incógnitas que hay que resolver sucesivamente para llegar al resultado final, siempre arrastra, en mayor o menor grado, a las mismas o similares dificultades:

- La comprensión del texto. En muchas ocasiones un alumno no sabe resolver el problema sencillamente por que no ha entendido lo que se dice. El texto exige comprensión lectora, conocimiento del lenguaje utilizado y el contexto al que se refiere el problema lo que a su vez implica precisión y sencillez en la acepción de los términos.
- La ordenación de las partes del problema. El texto proporciona una serie de datos necesarios para hallar una solución. Pero hay que organizarlos para tener una visión clara de lo que plantea. En primer lugar, hay que ordenarlas desde un punto de vista temporal, empezando por lo que se tiene, con lo

que se cuenta al principio, para continuar con las modificaciones que se producen, lo que lleva finalmente a buscar los medios necesarios para encontrar la solución.

En segundo lugar hay que ordenarlas especialmente, es decir, hay que trasladar las secuencias temporales en una hoja de papel con una disposición gráfica determinada: lo que se sabe, es decir los datos que se tienen al principio, se coloca a la izquierda de la hoja, se deja la derecha para la incógnita que hay que averiguar.

El paso de la comprensión del enunciado del problema y de su organización al razonamiento de que operación u operaciones hay que hacer para resolverlas. Este es otro de los puntos clave en las matemáticas. Hay alumnos capaces de analizar los problemas y explicar los pasos que hay que dar para su solución, pero es mucho más frecuente que sepan hacerlo y, ante un problema o bien realizan tanteos mejor o peor orientados o bien se ponen directamente a hacer operaciones sin pensar por que ni para que la hace, cuando no se bloquean son incapaces de resolver nada.<sup>17</sup>

En este sentido creemos que la resolución de problemas o situaciones matemáticas es una actividad especialmente indicada para favorecer desde la escuela que los educandos, puedan seguir los siguientes objetivos:

- Reconocer e interpretar los aspectos matemáticos de sus entornos inmediatos y del mundo en general, valorando su influencia en la historia de las personas y de los grupos humanos.
- Aprender a analizar y comprender los mensajes, orales, escritos y gráfico que expresen situaciones a resolver, de la vida real, de juegos, o imaginarios.

---

<sup>17</sup> Matemáticas Básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación. Aula XXI . Santillana.

- Adoptar una postura crítica delante de los mensajes, informaciones y situaciones diversas que aparecen en la vida diaria.
- Expresar de manera personal y autónoma, con un mínimo de rigor, las consecuencias que derivan de una situación y las relaciones que se descubren entre los distintos elementos o partes de las mismas.
- Identificar y utilizar un tipo de actividad heurística basada en la práctica, el tanteo y la reflexión sobre los resultados parciales obtenidos, con la intención de llegar a la solución de una situación nueva de la cual no se conoce a priori un método de resolución.
- Generar ideas, elaborar planes de actuación y descubrir estrategias, con iniciativa y creatividad.
- Escoger y aplicar los recursos más oportunos para resolver una situación, y en particular, las formas de cálculo u otras técnicas conocidas, así, como los lenguajes gráficos y matemáticos adecuados.
- Utilizar de manera eficaz el trabajo en grupo, desarrollando actividades de cooperación, participación, flexibilidad y apertura delante de las ideas nuevas que nos aportan los otros, y respeto para todos.
- Experimentar la curiosidad para la búsqueda y el placer del descubrimiento.
- Incrementar el interés, conocer y valorar las propias aptitudes para la actividad matemática, adquirir confianza y seguridad en uno mismo.

**Estadios de factores que intervienen en la resolución de problemas:**

- Interés y motivación.
- Comprensión (definir el problema).
- Planificación de la estrategia a aplicar.
- Desarrollo o puesta en práctica de estrategia.
- Comprobación de resultados.

**Metodología:**

- Potenciar resoluciones interpretar, manipular, dibujar.
- Motivar (problema-realidad).
- Formulaciones no rutinarias.
- Problemas con necesidad de esfuerzo y constancia.
- Estimación de respuesta.
- Potenciar niveles o etapas resolutorias.

**Posición del maestro<sup>18</sup>:**

- Concepción sobre que se significa resolver problemas.
- Ser conocedor de las “estructuras” implicadas en un problema y saber que pretende o se pretende con aquel problema.
- Valorar las estrategias personales de resolución por encima de la exactitud de los resultados.
- Aportar técnicas y posibilidades de que el(la) alumno(a) resuelva y entienda la estructura del problema.
- Integrar y trabajar a partir de problemas vivos.

**Otras nociones:**

Además de las áreas básicas expuestas, existen otros aspectos de las matemáticas que también ofrecen la dificultad, aunque en menor grado y con un índice de frecuencia mas bajo.

Entre ellos, podemos considerar la geometría, el sistema monetario y las fracciones.

La geometría no suele presentar demasiadas dificultades en si misma. El educando va aprendiendo una serie de conceptos relacionados con el espacio

---

<sup>18</sup> Resolución de problemas. Objetivos (Joseph Callis. 1997, Universidad de Gerona)

(longitud, área, volumen, etc.) en el marco de un proceso evolutivo con una relación estrecha con su propia actividad corporal.

Si la enseñanza de la geometría se realiza de una forma activa y experimental, a base de exploraciones y manipulaciones, resulta mas concreta y, por tanto, mas asequible que el cálculo aritmético.

Sin embargo, existen nociones geométricas áridas y abstractas, como los conceptos de línea, segmento, plano o el aprendizaje de leyes y teoremas. Por la propia entidad de la geometría, si algún estudiante padece de trastornos de orientación espacial encontrara también obstáculos en la determinación de posiciones de línea y figuras, en el cálculo de distancias, etc. A esto hay que añadirle dificultad que encierran los términos específicos de esta área de las matemáticas, línea poligonal, perpendicular, que deben aprender a asociar con los conceptos correspondientes.

El sistema monetario es decimal, pero también en ciertos casos, cuando se utilizan, (5 dólares, 10 dólares, etc.). El educando no encuentra grandes dificultades en el uso de monedas de 5 ctvs; 10 ctvs; 25 ctvs. – pasando un sistema a otro, por que se trata de operaciones que tienen un sentido práctico par él. Maneja dinero de su propiedad (para el autobús o para pequeñas compras) con soltura o con pocos errores, pero encuentra obstáculos si tiene que realizar problema escrito con la misma operación que ha hecho prácticamente. El paso de unas unidades a otras el papel es lo que resulta más difícil.

El concepto de las partes que integran un todo (fracciones) es fácil de comprender un plano manipulativo e incluso a través de dibujos representativos, como la manzana partida por la mitad o la tarta repartida. Pero el valor de una o

más partes en relación al todo, expresado en signos matemáticos de fracciones, es una noción más compleja y menos comprensible al implicar un mayor grado de abstracción.

### **Lenguaje matemático:**

Las matemáticas implican una habilidad mental que necesita apoyarse en el lenguaje para manifestarse a la vez, el lenguaje ayuda a pensar ya que la misma formulación lingüística exige la ordenación del pensamiento.

Cuando se trata de asimilar un concepto matemático, además de comprenderlo hay que saber expresarlo de forma oral o escrita el educando debe aprender a expresarse matemáticamente con un lenguaje específico, muy preciso, que puede resultar difícil.

Tiene que ir sustituyendo el lenguaje normal utilizado para comunicar las acciones que realiza por un vocabulario particular que designe las operaciones, las cualidades que surgen de esas operaciones las nuevas nociones que va aprendiendo, etc.; y además un segundo paso y siguiendo el camino de la abstracción, debe sustituir este vocabulario por unos símbolos, signos y formulas que trasladan la acción al lenguaje simbólico específico de las matemáticas.

El aprendizaje de este lenguaje es fundamental para la comprensión de los conceptos y para la realización de las operaciones y problemas, pero debe estar siempre apoyado en la acción. Es un camino de ida y vuelta constante: de la actividad mental a la acción concreta, y de esta a la actividad mental, a través de las distintas formas del lenguaje. No se aprenden matemáticas a base de repetir esquemas verbales, ni de aprender definiciones de memoria, si no a través de la acción física y mental sobre la realidad. <sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Matemáticas Básicas: dificultades de aprendizaje y recuperación. Aula XXI. Santillana

# **CAPÍTULO VI**

**DEFINICIÓN DE LAS**

**MUESTRAS**

**ILUSTRATIVAS DEL**

**FENÓMENO DE**

**ESTUDIO**



## DEFINICIÓN DE LAS MUESTRAS ILUSTRATIVAS DEL FENÓMENO DE ESTUDIO Y SU CORRESPONDIENTE UNIDAD DE ANÁLISIS

La investigación propuesta por el equipo es de carácter mixto ya que la fuente de datos será documental y de campo. En las documentales se usarán diferentes documentos tales como: libros, boletines, periódicos, revistas educativas y otros. En la de campo se hará uso de encuestas, entrevistas, guías de observación y otros.

Con relación a la investigación es de carácter cualitativo en tanto que se hará énfasis en los factores que intervienen en el rendimiento de los estudiantes de Educación Media, es decir, se intentará conocer como influye la relación entre los entes activos del proceso de enseñanza aprendizaje.



De acuerdo a la temática en estudio se indagará la incidencia que tiene la planificación y organización institucional, la metodología docente, programas de estudio y los niveles de compromiso y atención que los padres de familia le proporcionan a sus hijos e hijas.

En el proceso educativo intervienen una serie de variables (factores) que permiten el éxito o el fracaso escolar, entre los que hay internos y externos.

Entre los internos es importante mencionar el papel que juega el director; gestor de planes y proyectos que respondan a verdaderas necesidades del centro escolar, el liderazgo que este tiene para garantizar que el equipo docente contribuya a operacionalizar dichos proyectos, que adopten metodologías innovadoras que permitan aprendizajes significativos para los educandos, es decir, que estos encuentren la oportunidad de ser gestores de su propio aprendizaje y de construir su propio proyecto de vida.

### **Población total**

Para la realización de este estudio se consideraron tres tipos de población:

#### **– Los estudiantes:**

El educando es el niño o niña, joven o adulto que aparezca inscrito en alguna institución educativa autorizada. La educación constituye para los educandos un derecho y un deber social y el Estado promoverá y protegerá dicha actividad.

#### **– Docentes de educación media.**

Son los profesionales que tienen a su cargo la orientación del aprendizaje, la formación del educando y qué tipo de personalidad debe proyectar.

#### **– Director**

Es el administrador de los recursos humanos, materiales, económicos y además es el presidente de la modalidad del centro, cuyo liderazgo facilitan o frenan la planificación, la ejecución y los logros de planes y proyectos.

– **Padres y madres de familia**

Responsables directos de la formación de sus hijos, además de otras responsabilidades que tienen que ver con la educación. Su participación es indispensable en las diferentes modalidades de educación (ACE, CDE, CECE)

– **Asesor pedagógico**

Figura creada por el ministerio de Educación, cuya finalidad es proveer apoyo técnico al director y pedagógico a los maestros, además debe proponer soluciones a las necesidades, intereses y problemas de los estudiantes.

**Muestreo probabilístico (estratificado)**

Su ventaja reside básicamente, en que las unidades de análisis o de observación son seleccionadas en forma aleatoria, es decir al azar, cada elemento tiene la misma probabilidad de ser elegido y es posible conocer el error del muestreo, o sea, la diferencia entre las medidas de la muestra y los valores poblacionales.

Para este estudio se utilizó el muestreo probabilístico estratificado, el cual consiste en dividir la población en estratos con el fin de obtener representatividad de los distintos estratos que componen la población y hacer comparaciones entre ellos. En cada uno se selecciona una muestra, cuya suma representa la muestra total.

**Tamaño de la muestra**

La investigación se desarrolló en los distritos 02-04 y 02-05 en el departamento de Santa Ana, específicamente en el Centro Escolar INSA y Complejo Educativo Manuel Monedero, trabajando con la asignatura de Matemática en el nivel de segundo año de bachillerato en la opción de Técnico Vocacional. A continuación se detalla la muestra escogida:

- 106 estudiantes
- 2 directores
- 3 maestros encargados de impartir la materia de matemática
- 6 padres de familia
- 1 asesor pedagógico

### **DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS PRINCIPALES QUE SE USARÁN PARA RECOGER LOS DATOS**

Buscando alcanzar los objetivos planteados en este estudio acerca de los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes de Educación Media del bachillerato Técnico Vocacional del sector público del distrito 0204 y 0205 del municipio de Santa Ana en la asignatura de Matemática en el año 2006, se procedió a la recopilación de datos de fuentes primarias y secundarias, siendo esta información de gran importancia ya que contribuyen a la planeación y a las conclusiones que se pueden realizar de dicho trabajo .

La información obtenida de estas fuentes esta basada en datos bibliográficos o de carácter histórico relacionados directamente con el nivel medio de educación.

Las fuentes secundarias se pueden dividir en:

- Visitas a biblioteca del MINED
- Visitas a bibliotecas UES –FMO
- Folletos
- Informes
- Documentos

Así mismo se ocuparon fuentes primarias las cuales son aquellas en que el investigador obtiene la información directamente mediante cuestionarios, cédulas de entrevista, guías de investigación, observación ordinaria y participante.

Las técnicas que el grupo utilizó para recopilar datos de fuentes primarias son:

- Entrevista al asesor pedagógico
- Entrevista a los padres de familia
- Entrevista estructurada al director
- Encuesta a estudiante
- Encuesta a maestros

### **ENCUESTA ESTRUCTURADA O DIRIGIDA**

Esta técnica se emplea fundamentalmente en el campo de la Antropología y la Sociología para realizar estudios de carácter exploratorio, ya que permite captar información abundante y básica sobre el tema. También se utiliza para fundamentar hipótesis y orientar las estrategias para aplicar otras técnicas de recolección de datos. Así mismo, se emplea cuando no hay suficiente material informativo sobre ciertos aspectos que se desea investigar, o cuando la información no puede a través de otras técnicas.

La entrevista estructurada a informantes claves permite, al igual que la observación, obtener información para estructurar un marco teórico y conceptual congruente con la realidad que se estudia.

Las ventajas de la entrevista son:

- Proporciona más información que ningún otro método
- Se puede combinar con la observación

- El entrevistado proporciona puntos de vista amplios

En nuestro caso se realizan tres entrevistas, una dirigida al asesor pedagógico de Educación Media, otra a los directores del Centro Escolar INSA y Centro Escolar Manuel Monedero; y la última a cinco padres de familia de los estudiantes de ambas instituciones.

Los tres tipos de entrevistas conformaban una combinación de preguntas abiertas y cerradas. Las preguntas cerradas se utilizaron por su sencillez, tanto desde el punto de vista interrogatorio, como el de la manipulación estadística, requieren poco tiempo para su comprobación y proporcionan una contestación categórica que permite fácilmente su anotación y posterior tabulación.

Además casi no existe posibilidad de que le entrevistador se confunda al interpretar y transcribir las respuestas en las preguntas abiertas las posibilidades de respuesta por parte del entrevistado no están limitadas, sino que pueden elegir con libertad el sentido de la misma. No limita la libre elección de la respuesta por parte del entrevistado y permite averiguar el grado de conocimiento de éste en torno a la cuestión en la que se indaga.

## **ENCUESTA**

Esta técnica consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, por ejemplo: datos generales, opiniones, sugerencias o respuestas que se proporcionan a preguntas formuladas sobre los diversos indicadores que se desean explorar a través de este medio. La información recogida podrá emplearse para un análisis cuantitativo con el fin de identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o se conocen en forma parcial o imprecisa.

También puede utilizarse para un análisis de correlación para probar hipótesis.

Se elaboran dos tipos de cuestionarios uno dirigido a maestro encargados de impartir la materia de matemática en los distritos 0204 y 0205 de la ciudad de Santa Ana en el nivel Medio de Educación y el otro a los estudiantes de segundo año del Bachillerato Técnico Vocacional del Centro Escolar INSA y Centro Escolar Manuel Monedero .

El tipo de preguntas que se realizaron en los cuestionarios son en su mayoría de formato estructurado o cerrado y algunas de formato abierto.

Las preguntas de formato cerrado son de tres tipos:

- Preguntas de afirmación y negación.
- Preguntas en las que se utiliza una lista de una o mas selecciones de posibles respuestas.
- Preguntas con escala de calificación.

Las preguntas del cuestionario fueron elaboradas en base a una lista de situaciones problemáticas del nivel Medio de Educación.

Las razones que justifican dicha elección (encuesta) se desprenden de las ventajas que proporciona el cuestionario, porque al ser administrado personalmente, brinda a oportunidad para establecer contacto y para explicar el propósito del estudio y el significado de los ítems que no se encuentran claros. La tabulación y la interpretación son fáciles, especialmente si se trata de cuestionarios de respuestas cerradas. Así mismo, el instrumento se llena con facilidad, requiere poco tiempo mantiene al encuestado en el tema.

# **CAPÍTULO VII**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## CONCLUSIONES DEL DIRECTOR

- El promedio académico de las instituciones públicas es bajo con relación a las privadas.
- Los estándares de educación media todavía no han sido superados.
- Se cuenta con proyectos institucionales como PEI, PEA, PCC, pero los maestros no lo conocen. Aunque algunos se están reestructurando.
- No existe apoyo técnico por parte de los equipos de seguimiento por parte del MINED en los proyectos ni tampoco en el aula.
- La relación director-maestro en general es muy buena, pero hay ciertos niveles de desconfianza.
- El director atiende igual a padres de familia como a estudiantes y trata de dar soluciones a las necesidades.
- La responsabilidad del rendimiento académico es compartido entre: docente, el padre de familia y los estudiantes. Todos tienen responsabilidad en la problemática.
- Existe planificación didáctica aunque no hay unificación en la forma de hacerlo.
- Las instituciones cuentan con equipo tecnológico básico como: laboratorio de ciencias, centros de cómputo y centros de recursos audio visuales; pero los docentes en su mayoría no los utilizan.

- Los directores desconocen la estructura de los programas de estudio de matemática.
- Los programas son desarrollados entre un 70% y 80%.
- El método que se usa para desarrollar la clase de matemática es inductivo con enfoque constructivista.
- Los aspectos que influyen negativamente en el rendimiento son: actitud docente, el padre de familia, el educando, aspecto socioeconómico y otros.

### **CONCLUSIONES DE ASESOR PEDAGÓGICO**

- La Educación Media tiene mayor atención por parte del MINED, existe mayor inversión en tecnologías.
- Los promedios obtenidos o logros alcanzados en los distritos andan arriba del promedio nacional y departamental.
- Todos los centros escolares tienen planes y proyectos pero no los operacionalizan.
- La relación asesor-directores y directores-docentes es de muy buena a excelente.
- El nivel de involucramiento de los padres de familia en el quehacer institucional es mínimo.

- El papel del asesor es apoyar técnicamente, aunque existe falta de compromiso de algunos equipos docentes.
- Los docentes son los principales responsables del rendimiento académico de los educandos.
- No existe unificación de criterios en la planificación didáctica.
- Las instituciones cuentan con equipo tecnológicos, pero su uso es ineficiente. Los programas de estudio no son superados, existe un 20% o 25% que no se desarrolla.
- Los métodos mas usados son el inductivo y deductivo con enfoque constructivista.
- Los aspectos que influyen negativamente en el rendimiento en orden de prioridad son: factores socioeconómicos, actitud y compromiso docente, actitud del estudiante y del padre de familia y apoyo ministerial.

### **CONCLUSIONES DE LOS MAESTROS DE EDUCACIÓN MEDIA**

- La comunicación docente-director es muy buena.
- Los maestros conocen los planes y proyectos institucionales, aunque no en su totalidad y estos no son tomados en cuenta en la planificación didáctica.
- Los maestros aseguran que el rendimiento de los estudiantes de segundo año de bachillerato se encuentra en el nivel medio.

- Los maestros opinan que los responsables de rendimiento académico de los estudiantes en orden de prioridad son: estudiantes, padres y maestros.
- Los maestros manifiestan que para la planificación didáctica utilizan los dominios curriculares básicos.
- Los programas no se desarrollan en su totalidad, existe un 20% que no se supera.
- Los maestros ocupan libro de consulta para desarrollar sus clases.
- Los métodos ocupados para desarrollar las clases son: inductivo y deductivo con enfoque constructivista.
- Las técnicas que se utilizan para impartir la clase son: expositiva y demostrativa.
- Las estrategias más utilizadas en el desarrollo de las clases son: problemas cotidianos y sucesos ocurridos.
- Los maestros dejan tareas a los estudiantes y posteriormente se revisan.
- Los centros escolares no cuentan con suficiente y variado material didáctico.
- Los tipos de evaluación que se utilizan son: diagnóstica, formativa, sumativa en forma continua.
- Los instrumentos que utiliza para evaluar son: exámenes, laboratorios, guías y trabajos grupales.

- Las limitantes encontradas por los docentes son: los conocimientos previos, apatía y desinterés.
- Los principales problemas de los estudiantes en la asignatura de matemática son: falta de competencia, lógica matemática y falta de análisis.
- Los temas de mayor dificultad para los alumnos son: fundamentos de álgebra, funciones trigonométricas, y teoría de probabilidad.
- Los materiales que se utilizan para desarrollar la clase son: carteles, pizarra, plumones y material impreso.

### **CONCLUSIONES DE LOS ESTUDIANTES**

- La relación entre los docentes y el director es buena.
- La relación que existe entre los docentes y los estudiantes es muy buena.
- La relación estudiantes y director es regular.
- El tiempo promedio para estudiar matemática es una hora diaria.
- Los estudiantes manifiestan que casi siempre les dejan tareas y casi siempre se las revisan.
- Los padres no ayudan en la resolución de las tareas, pero están pendientes del rendimiento y asisten a las reuniones programadas por la institución.

- El maestro siempre utiliza material didáctico para desarrollar la clase.
- El tipo de evaluación que el maestro utiliza es la individual, aunque los estudiantes manifiestan que obtienen mejores resultados en la evaluación grupal.
- El maestro siempre planifica la clase.
- La técnica que más utiliza el maestro es la demostrativa y las estrategias que mas ocupa son: problemas y sucesos ocurridos.
- Los docentes no utilizan material didáctico y tecnológico para desarrollar la clase.
- Las áreas de mayor dificultad en el aprendizaje de los estudiantes son: estadística y probabilidad, identidades y ecuaciones trigonométricas.
- Los aspectos que afectan negativamente el aprendizaje son: saturación de programas de estudio, métodos y técnicas de enseñanza, situación socioeconómica.
- Los recursos que el estudiante utiliza para la resolución de tareas son: libro de texto e Internet.

### **CONCLUSIONES DE LOS PADRES DE FAMILIA**

- La educación que reciben los hijos en las instituciones es muy buena y están satisfechos por el rendimiento obtenido el año anterior.

- Los padres afirman que dedican tiempo a sus hijos aunque en su mayoría es mínimo y el tipo de ayuda es moral y económico.
- La relación entre los docentes y los estudiantes es de buena a muy buena.
- El apoyo que el padre de familia proporciona a la disciplina y la formación conductual del hijo o hija es: amonestaciones verbales, consejos y premios o incentivos.
- Los padres están de acuerdo en la forma en como se administran los recursos en el centro escolar y desean pertenecer a la directiva de la modalidad.
- La relación entre los docentes y el director es buena.
- Asisten a todas las reuniones programadas por la institución para verificar logros o fracasos.

### **CONCLUSIONES GENERALES**

- Al realizar la investigación se pudo comprobar que existen muchos factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de educación media en el área de matemática.
- Según los datos bibliográficos y los obtenidos en la investigación de campo, el rendimiento de los estudiantes de segundo año de bachillerato se encuentra en un nivel medio, pero el promedio en las instituciones privadas es superior al del sector público.

- El clima institucional en que se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje es en general muy bueno.
- Existen planes y proyectos institucionales como PEI, PEA, PCC; pero los docentes no los utilizan en el planeamiento didáctico, ya que los desconocen en su totalidad. También el director desconoce cómo están estructurados los programas de estudio de matemática en Educación Media.
- Las instituciones cuentan con equipo tecnológico pero los docentes no lo utilizan para desarrollar sus clases, en el mejor de los casos sólo es usado por el estudiante para la resolución de tareas (Internet).
- Los programas de estudios no son desarrollados en su totalidad debido a que están saturados.
- Los métodos de enseñanza que se desarrollan en las clases son el inductivo y el deductivo, con enfoque constructivista, la forma de operacionalizarlos es mediante las estrategias de problemas cotidianos y sucesos ocurridos. El docente utiliza los diferentes tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, haciendo énfasis en la evaluación individual, aunque los estudiantes obtienen mejores resultados en la evaluación grupal.
- Los padres no se involucran en el quehacer institucional ni tampoco ayudan a sus hijos en la resolución de las tareas, solamente se limitan a apoyarlos económicamente y a asistir a las reuniones programadas.
- Los maestros utilizan para su planificación didáctica los dominios curriculares básicos, auxiliándose de las técnicas expositiva y demostrativa, aunque esto difiere de la realidad dado que el nivel promedio alcanzado por



los estudiantes se encuentra en un nivel intermedio.

- Los centros escolares no cuentan con suficiente y variado material didáctico.
- Los principales problemas con los que se enfrenta el docente de matemática en el proceso de enseñanza son:
  - a) Deficientes conocimientos previos
  - b) Apatía por la materia
  - c) Desinterés por el estudio
- Los temas en el área de matemática que presentan mayor dificultad para los estudiantes son:
  - a) Fundamentos de álgebra
  - b) Identidades y ecuaciones trigonométricas
  - c) Estadística y probabilidad
- Los principales problemas que presentan los estudiantes en la materia de matemática son:
  - a) Pensamiento lógico-matemático
  - b) Falta de competencia
  - c) Falta de análisis y síntesis
- Los aspectos que influyen negativamente en el aprendizaje son:
  - a) Actitud docente
  - b) Actitud del alumno
  - c) Actitud del padre de familia
  - d) Aspecto socioeconómico
  - e) Saturación de programas
  - f) Inexistencia de apoyo pedagógico asesor-docente clase.

## RECOMENDACIONES

- El Ministerio de Educación debe investigar cuales son las causas que generan diferencias entre los promedios de los centros escolares públicos y los centros escolares privados con respecto a la prueba de aprendizajes y aptitudes. Deberá de realizar políticas que mejoren el rendimiento académico de los estudiantes de los centros escolares del sector público con respecto a los del sector privado.
- El director debe de verificar que todos los docentes participen activamente en la elaboración de los planes y proyectos institucionales y que estos a su vez estén acorde a las necesidades de los miembros de toda la comunidad educativa y que los docentes planifiquen en base a ello.
- Que el Ministerio de Educación proporcione y capacite a los maestros de los centros escolares el uso de equipo tecnológico para el desarrollo de las clases.
- El Ministerio de Educación debe realizar revisión y actualización de los programas de estudio de Educación Media para priorizar en contenidos significativos, de tal forma que estos no estén saturados.
- El director debe conocer la estructura de los programas de estudio de todas las asignaturas ya que es este el encargado de organizar todo el que hacer institucional. Además es el responsable directo de la planificación institucional.
- El Ministerio de Educación deberá invertir en infraestructura y mobiliario para proporcionar una mejor cobertura y calidad al sector de Educación Media.

- Los padres y madres de familia deben involucrarse activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos y no limitarse a apoyarlos económicamente, sino estar pendientes de los resultados académicos de estos.
  
- Los docentes y los directores de los centros escolares deben de realizar políticas internas de tal forma se disminuyan los factores que inciden negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes tales como: deficiencia en los conocimientos previos, apatía por la materia y por el estudio en general, actitud de todos los miembros de la comunidad educativa.
  
- Que los asesores pedagógicos cumplan realmente su rol y apoyen a los docentes en las aulas y den respuesta a las necesidades de los estudiantes y los docentes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cantoral, Ricardo  
Farfán, Rosa María  
“Desarrollo del Pensamiento Matemático”  
N° de edición  
Lugar de la edición  
Editorial trillas  
Fecha de edición  
Total de páginas del libro
- Fernández Baroja, Fernando  
“Matemáticas Básicas: Dificultades de Aprendizaje y Recuperación”  
N° de edición  
Lugar de la edición  
Editorial Aula XXI, Santillana  
Fecha de edición  
311 páginas
- Equipo Técnico:  
Villalta, Georgina (coordinación)  
Investigadores:  
Barrillas Villalta, Alberto  
Torres, María Elena  
Orellana, María de los Angeles  
Revisión:  
Muñoz, Violeta  
Cruz, Neftalí  
“Calidad Educativa como Derecho de la Niñez y la Adolescencia:  
Esfuerzos, avances y áreas de oportunidad”  
Primera edición

Talleres gráficos UCA

Red para la Infancia y la Adolescencia El Salvador con el apoyo de Ayuda en Acción El Salvador

San Salvador, Mayo 2007

121 páginas

- Rojas Soriano, Raúl

“Guía para Realizar Investigaciones Sociales”

7ª Edición Plaza Valdés

UNAM, México D.F.

Editoriales Plaza y Valdés

Febrero de 1991

130 páginas

- Vides, Roberto

“Un Acercamiento a la Investigación” (Artículo Científico)

Primera Edición

Santa Ana

Vides Editores

Abril de 2003

50 páginas

- Dirección:

Sánchez Cerezo, Sergio

Asesor General:

Castillo Brull, José Luis

Coordinador:

Mesanza López, Jesús

“Diccionario de las Ciencias de la Educación”

Segunda Edición

México D.F.

Editorial Santillana, S.A. de C.V.

Abril de 2003

1431 páginas

– Sin Autor

“Ley de la Carrera Docente y Reglamento de la Ley de la Carrera Docente”

San Salvador, El Salvador C.A.

Ministerio de Educación

1994-1999

74 páginas

– Antúñez, Serafín

“Gestión Institucional 1, Formación de Directores de Centros Educativos)”

1ª Edición

San Salvador, El Salvador C.A.

Universidad Barcelona Virtual

Ministerio de Educación (MINED)

Dirección Nacional de Desarrollo Educativo

Año 2003

148 páginas

– Equipo técnico:

Lucero, Magdalena del Carmen

Villalta Ramos, Sonia

Romero Chávez, Elena

Iglesia de Albanez, Haydee

“Dominios Curriculares Básicos: Educación Parvularia, Básica y Media”

2ª Reimpresión de la 1ª Edición

San Salvador, El Salvador C.A.

Dirección Nacional de Desarrollo Educativo

Ministerio de Educación

Enero de 2002

154 páginas

## REVISTAS

- Álvarez, Hilda Dolores  
“Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media”  
Resultaos de PAES, Período Ordinario (PAES 2005)  
1ª Edición  
San Salvador, El Salvador C.A.  
Dirección Nacional de Monitoreo y Evaluación (DNME)  
Ministerio de Educación (MINED)  
Mayo 2006  
42 páginas
- Directora de Evaluación Educativa:  
Álvarez, Hilda Dolores  
“PAES 2006. Orientaciones para Directores y Docentes de Educación Media”  
1ª Edición  
San Salvador, El Salvador C.A  
Sistema Nacional de Evaluación de los Aprendizajes (SINEA)  
Dirección Nacional de Monitoreo y Evaluación (DNME)  
Ministerio de Educación (MINED)  
Abril 2007  
42 páginas

## **GLOSARIO**

### **ACTITUD.**

Predisposición relativamente estable de conducta.

### **APREHENSIÓN.**

Forma del pensamiento que consiste en aceptar interiormente una proposición o un hecho. Aceptación interna por parte del sujeto de una verdad o conocimiento.

### **APRENDIZAJE.**

Proceso mediante el cual un sujeto adquiere destrezas o habilidades prácticas, incorpora contenidos informáticos, o adopta nuevas estrategias del conocimiento y/o acción.

### **APTITUD.**

Cualidad que hace que un objeto sea apto para un fin.

### **CAPACIDAD.**

Poder para realizar un acto físico o mental ya sea innato o alcanzable por el aprendizaje.

### **CONOCIMIENTO.**

Acción y efecto de conocer. Entendimiento, inteligencia, razón natural.

### **CONSTRUCTIVISMO.**

Concepción filosófica que surge como consecuencia de la interacción entre las ideas empiristas e innatismo. En el campo de las teorías acerca de los procesos cognitivos, unas hacen referencia al carácter pasivo y otras al carácter activo de dicho proceso.



## **CURRÍCULO.**

En su origen el termino designo el curso de los estudios emprendidos por un alumno en una institución dada; en los países anglosajones a llegado a ser equivalente al contenido de las materias que se han de adquirir al final de un ciclo de estudio.

## **DESTREZA.**

Habilidad, arte o primor con se hace una cosa. Capacidad de ejecución de una actividad.

## **DIFICULTAD.**

Denominación general para designar el conjunto de obstáculos o trastornos que dificultad el desarrollo normal de la actividad escolar de un alumno y le impide la consecución plena de los objetivos educativos, siendo necesaria la aplicación de medidas terapéuticas especiales.

## **DOMINIO.**

Se incluyen aquellos objetivos referidos a la memoria o evocación de los conocimientos y al desarrollo de habilidades y capacidades técnicas de orden intelectual, psicomotriz y afectivo.

## **EDUCACIÓN.**

Proviene de EDUCARE (conducir, guiar, orientar)

## **ESTRATEGIA.**

Es el planeamiento conjunto de las directrices a seguir en cada una de las fases de un proceso; guarda estrecha relación con los objetivos que se pretende lograr y en la planificación concreta.

**HABILIDAD.**

Disposición que muestra el individuo para realizar tareas o resolver problemas en áreas de actividades determinadas, basándose en una adecuada percepción de los estímulos externos y una respuesta activa que redunde en una actuación eficaz.

**INTERIORIZACIÓN.**

Proceso de asimilación. Se refiere a la incorporación por parte del sujeto, tanto de las percepciones y del propio movimiento como de las formas más elevadas del lenguaje y del pensamiento.

**MÉTODO.**

Significa camino que se recorre, es lo mismo que ordenar los acontecimientos para alcanzar un objetivo.

**MÉTODO DEDUCTIVO.**

Se antepone al método inductivo. En un argumento deductivo suele decirse que se pasa de lo general a lo particular.

**MÉTODO INDUCTIVO.**

Método de razonamiento reductivo que los postulados de la inducción.

**METODOLOGÍA.**

Meta, a lo largo, camino, tratado. Es la teoría de método o dicho de otro modo, el estudio de las razones que permiten comprender porque un método es lo que es y no otra cosa.

**PEDAGOGÍA.**

Arte de educar a los niños. Del griego país, niño, y ago conducir, conducir educar.

**VALOR O VALORES.**

En sentido vulgar es aquello que nos deja indiferentes, que satisface nuestras necesidades y que destaca por su dignidad.

# **ANEXOS**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**

**GENERALIDADES:**

**Cargo:** \_\_\_\_\_ **Distrito:** \_\_\_\_\_ **Municipio:** \_\_\_\_\_

**Departamento:** \_\_\_\_\_

**ENTREVISTAS PARA ASESORÍA PEDAGÓGICA**

**OBJETIVO:** Recopilar la información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde el punto de vista del asesor pedagógico.

**INDICACIÓN:** A continuación se la hará una serie de preguntas, las cuales se le pide contestar de manera veraz y objetiva. Su opinión será de gran vitalidad para tener una visión más clara del fenómeno de estudio.

1. ¿Cuántos años tiene de laborar con el Ministerio de Educación?

---

---

2. ¿Cuál es el título que le acredita para ejercer su cargo?

---

---

3. ¿Cuánto tiempo tiene de ser asesor pedagógico?

---

---

4. ¿Antes de ejercer el cargo de asesor en este distrito, lo hizo en otro?

---

---

5. ¿Qué opinión le merece el estado actual de la educación media en El Salvador?

---

---

6. ¿Está satisfecho con los logros distritales que se obtuvieron en el año 2006 a nivel de departamento?

---

---

7. ¿Tiene conocimiento si en los centros educativos que pertenecen a su distrito existen planes y proyectos como PEI, PEA, PCC?

---

---

8. ¿Cree que es suficiente el apoyo técnico de la departamental de educación para el quehacer de cada Centro Escolar?

---

---

9. ¿Cómo calificaría la relación asesor / director?

---

---

10. ¿Cómo calificaría la relación que existe entre los directores y sus equipos docentes?

---

---

11. ¿Cómo considera el involucramiento de los padres en el quehacer institucional y educacional de sus hijos?

---

---

12. ¿Conoce de la existencia o no de proyectos institucionales para mejorar la calidad de la educación?

---

---

13. ¿Cuál es el papel que juega en la consecución de dichos proyectos?

---

---

14. ¿Qué limitaciones encuentra al momento de ejercer su labor en cada centro escolar?

---

---

15. ¿a su criterio quiénes son los principales responsables del rendimiento de los educandos?

---

---

16. ¿Hay unificación de criterios en la planificación docente en su distrito?

---

---

17. ¿Considera suficientes y adecuados los recursos didácticos y tecnológicos que poseen los centros escolares que pertenecen a su distrito?

---

---

18. ¿Cómo calificaría los programas de estudio que se desarrollan en educación media?

---

---

19. ¿Cree que los maestros desarrollan todo el programa de matemática en educación media?

---

---

20. ¿Tiene conocimiento sobre los métodos y técnicas que utilizan los maestros en el desarrollo de sus clases?

---

---

21. ¿En qué medida los docentes hacen uso de tecnología en el aula?

---

---

22. ¿Según su opinión cuáles son los aspectos que influyen negativamente en el rendimiento de lo educandos?

---

---

**¡¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**

**GENERALIDADES:**

**INSTITUCIÓN:** \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Recopilar la información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde el punto de vista del director del centro escolar.

1- ¿Cuántos años de experiencia docente tiene?

---

---

2- ¿Cual es el titulo que lo acredita como docente?

---

---

3- ¿Cuanto tiempo tiene de trabajar como director en esta institución?

---

---

4- ¿Antes de ejercer el cargo de director en esta institución lo hizo en otra?

---

---

5- ¿Que opinión le merece el estado actual de la educación media en El Salvador?

---

---

6- ¿Esta satisfecho con los logros institucionales que se obtuvieron en el 2006 a nivel de departamento?

---

---

7- ¿Cuenta la institución con PEI, PEA, PCC?

---

---

8- ¿Cree que existe apoyo técnico de parte de la dirección departamental de educación; para el que hacer institucional?

---

---

9- ¿Como calificaría la relación directo/maestro?

---

---

10- ¿Como calificaría la relación entre los alumnos y el director?

---

---

11- ¿Como calificaría la relación director/padre de familia?

---

---

12- ¿Existen proyectos institucionales para mejorar la calidad de la educación?

---

---

13- ¿A su criterio quienes son los principales responsables del rendimiento de los educandos?

---

---

14- ¿Exige planificación docente?

---

---

15- ¿Con que recursos didácticos y tecnológicos cuenta el centro escolar?

---

---

16- ¿Como calificaría los programas de estudio que se desarrollan en educación media?

---

---

17- ¿Cree que el maestro desarrolla todo el programa?

---

---

18- ¿Tiene conocimiento sobre los métodos y técnicos que utilizan los maestros en el desarrollo de sus clases?

---

---

19- ¿En que medida usan el equipo tecnológico los docentes para el desarrollo de sus clases?

---

---

20- ¿Según su opinión cuales son los aspectos que influyen negativamente en el rendimiento de los educandos?

---

---

**!!! GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!!**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDICPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES FILOSOFÍA Y LETRAS  
GENERALIDADES:**

**Institución donde labora:** \_\_\_\_\_

**Municipio** \_\_\_\_\_ **departamento** \_\_\_\_\_ **distrito** \_\_\_\_\_

**ENCUESTA PARA MAESTROS/AS DE EDUCACIÓN MEDIA.**

**OBJETIVO:** Recopilar la información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde el punto de vista docente.

**INDICACIÓN:** A continuación encontrara una serie de preguntas abiertas y cerradas las cuales se es pide contestar de manera objetiva y de acuerdo a su experiencia docente .marque con una X en los casos que así lo requieran.

**1ª PARTE**

1) ¿Cuántos años de experiencia docente tiene?

1-5 años     5-10 años     10-15 años     15-a más

2) ¿Que tipo de preparación académica posee? Puede marcar más de una opción

Profesorado     Licenciatura     Maestría     Otros

Especifique \_\_\_\_\_

3) Estado civil

Soltero/a     Casado/a     Acompañado/a     Viudo/a

4) ¿Como clasificaría la comunicación que existe entre el director y el docente?

Regular     Buena     Muy buena     Excelente

5) ¿Conoce los planes y proyectos institucionales diseñados para mejorar el rendimiento académico de los educandos?

-PEI     -PEA     -PCC     -Otros

6) ¿Cuál es el rendimiento de los estudiantes de segundo año en la materia de matemática en el año anterior?

-Bajo

- Medio

-Alto

7) ¿Quién es el responsable del rendimiento de los educandos?

Maestros

Alumnos

Padres de familia

8) ¿En sus planificaciones toma en cuenta los dominios curriculares básicos y las sugerencias metodológicas planteadas en los programas de estudio?

-Si

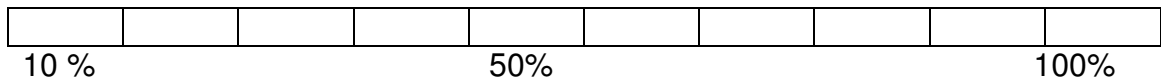
-No

-¿Porqué?

---

---

9) ¿En que medida logra a desarrollar los temas?



10) ¿Ocupa algún libro para desarrollar los temas?

-Si

-No

11) Si su respuesta es si indique el uso que le da

Consulta

Texto

12) ¿Que tipo de método utiliza para dar las clases de matemática?

- Inductivo
- Deductivo
- Constructivo
- Otros.

Especifique:

---

---

13) ¿Que tipo de técnicas utiliza para dar las clases de matemática?

- Demostrativa
- Expositiva
- Grupal
- Individual
- Otros

Especifique

---

14) ¿Qué tipo de estrategias utiliza las clases de matemática?

- Sucesos ocurridos
- Problemas cotidianos
- Noticias
- Juegos
- Otros:

especifique

---

15) ¿Deja usted trabajar ex-aula a sus alumnos?

Si

No

Algunas veces

¿Porque?: \_\_\_\_\_

16) Revisa las tareas de sus alumnos /as?

-Si

-No

Algunas veces

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

17) ¿Esta institución cuenta con suficiente y variado material didáctico?

-Si

-No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

18) ¿Qué tipo de evaluación es la que usted emplea con sus alumnos/as?

-Sumativa

-Formativa

-Diagnostica

-Continua

-todas las anteriores

19) ¿Qué instrumentos utiliza para evaluar?

-Exámenes

-Laboratorios

-Guías o tareas

-Trabajos grupales

## 2ª PARTE

**INDICACIONES:** A continuación encontrará una serie de preguntas abiertas, las cuales deberá contestar en forma objetiva.

20) ¿Al enseñar la asignatura de matemática ¿que limitantes o problemas a encontrado?

---

---

21) A su criterio, ¿cuales son las necesidades problemas y dificultades que presentan los estudiantes en la asignatura de matemática?

---

---

22) ¿Que recursos didácticos utiliza para la evaluación de los aprendizajes?

---

---

23) ¿Qué tipo de actividades de retroalimentación y recuperación implementa en su materia?

---

---

---

24) De los temas que propone el MINED en el área de matemática ¿Cuáles implica mayor tiempo para que los alumnos/as lo asimilen? Explique la razón:

---

---

---



25) Cuando usted prepara una clase ¿que aspectos toma en cuenta?

---

---

---

26) ¿Que aspectos toma en cuenta al dejar una tarea?

---

---

---

27) ¿Que tipo de material utiliza en el desarrollo de sus clases?

---

---

---

28) De los tipos de evaluación que emplea ¿cual le parece mejor para el aprendizaje y por que?

---

---

---

29) ¿Esta satisfecho con los logros obtenidos por sus estudiantes en matemática? especifique:

---

---

---

30) ¿Cuales son los errores que cometen los alumnos en los conceptos matemáticos

---

---

---

---

---

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS**

**GENERALIDADES:**

**INSTITUCIÓN DONDE TIENE MATRICULADO AL HIJO/A:**

---

**MUNICIPIO:** \_\_\_\_\_ **DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_

**ENTREVISTAS PARA PADRES DE FAMILIA O ENCARGADOS**

**OBJETIVO:** Recopilar la información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde el punto de vista del padre de familia o encargado/a.

**INDICACIÓN:** A continuación se la hará una serie de preguntas, las cuales se le pide contestar de manera veraz y objetiva. Su opinión será de gran utilidad para tener una visión más clara del fenómeno de estudio.

1. ¿Cuál es su profesión u oficio?

---

2. ¿Cuál es el trabajo que realiza actualmente?

---

3. ¿Qué opinión le merece la educación que recibe su hijo/a en esta institución?

---

---

4. ¿Está satisfecho con el rendimiento obtenido por su hijo/a en el año 2006?

---

5. ¿Cuánto tiempo del que Ud. tiene libre le dedica a su hijo?

---

---

6. ¿Qué tipo de ayuda le da a su hijo/a para la solución de tareas ex-aula?

---

---

7. ¿Cómo clasificaría la relación que existe entre los docentes y los estudiantes?

---

---

8. ¿Cómo clasificaría la relación que existe entre los docentes y la dirección?

---

---

9. ¿Está pendiente de los logros o fracasos de su hijo/a mediante visitas periódicas al centro escolar?

---

10. ¿Asiste a las reuniones programadas por el docente o la institución?

---

11. ¿De qué manera ayuda al maestro o a la institución en la disciplina y la formación conductual de su hijo/a?

---

---

12. ¿Está de acuerdo en la forma como se administran los recursos humanos, materiales y financieros en este centro escolar?

---

13. ¿Estaría de acuerdo en pertenecer al Consejo Directivo Escolar (CDE) de esta institución?

---

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS.**

**GENERALIDADES:**

**INSTITUCIÓN:**

\_\_\_\_\_ **MUNICIPIO:** \_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_

**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE EDUCACION MEDIA**

**OBJETIVO:** Recopilar información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de Matemática, desde el punto de vista del educando.

**INDICACIÓN:** A continuación se le dará una serie de preguntas cerradas las cuales se les pide contestar de manera veraz y objetiva. Marque con una X los casos que así requieren.

1) ¿Cual es tu sexo?

Masculino

Femenino

2) ¿Cómo consideras la relación que existe entre los docentes y el director de la institución?

Bueno

Muy bueno

Excelente

3) ¿Como consideras la relación que existe entre el docente y los estudiantes?

Regular

Bueno

Muy bueno

Excelente

4) ¿Como considera la relación que existe entre el director y los estudiantes?

Regular

Bueno

Muy bueno

Excelente

5) ¿Cuánto tiempo dedicas a estudiar la materia de Matemática?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6) ¿Te dejan tareas?

Siempre

Casi siempre

Nunca

7) ¿Te revisan las tareas de matemática?

Siempre  si siempre  Nunca

8) ¿Te ayudan tus padres en la resolución de tareas?

Siempre  Casi siempre  Nunca

9) ¿Están pendientes tus padres por tu rendimiento académico?

Siempre  Casi siempre  Nunca

10) ¿Utiliza el maestro material didáctico para desarrollar sus clases?

Siempre  Casi siempre  Nunca

11) ¿Asisten tus padres a las reuniones planteadas por la institución?

Siempre  Casi siempre  Nunca

12) ¿Qué tipo de evaluación utiliza el maestro en el desarrollo de los contenidos?

Individual  Grupal  Otros

13) ¿En que tipo de evaluación consideras que obtienes mejor rendimiento?

Individual  Grupal

Otros

especifique. \_\_\_\_\_

14) ¿Observas que el maestro planifica sus clases antes de impartirlas o utiliza libros de texto?

Siempre  Casi siempre  Nunca

15) ¿Qué tipo de técnica utiliza el maestro para impartir su clase?

Demostrativa  Expositiva  Grupal  Individual

16) ¿Qué tipos de estrategias te gusta que el maestro utilice para impartir su clase?

Sucesos ocurridos  Problemas cotidianos  Noticias  Juegos

Otros   
Especifique

---

17) ¿Qué tipo de material didáctico y tecnológico utiliza tu maestro?

Retroproyector

Proyector de cañón

Otros especifiquen \_\_\_\_\_

18) ¿Qué tipo de actividad de retroalimentación y recuperación implementa tu maestro?

---

---

19) ¿De las siguientes áreas en cuales presenta mayor dificultad tu aprendizaje? (puede marcar más de uno)

-Estadística y probabilidad

-Elementos de geometría

-Introducción a la trigonometría

-Relaciones y funciones

-Elementos de geometría analítica

-Identidades y ecuaciones trigonométricas

20) ¿De los siguientes aspectos cuales crees que afectan negativamente tu aprendizaje (puedes marcar más de uno)

-Relación docente-alumno

-Relación padre-hijo/a

-Aspecto socio-económico

-Ambiente institucional

-Métodos y técnica de enseñanza

-Métodos y técnicas de evaluación

-Saturación de programa de estudios

21) ¿De los siguientes recursos ¿Cuáles utiliza para la solución de tareas en la materia de Matemática (puedes marcar mas de una)?

-Libros de texto

-Biblioteca personal

-Biblioteca institucional

-Biblioteca publica

-Internet

-Otros

Especifique \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS.**

**GENERALIDADES**

**INSTITUCIÓN:** \_\_\_\_\_

**MUNICIPIO:** \_\_\_\_\_

**DEPARTAMENTO:** \_\_\_\_\_

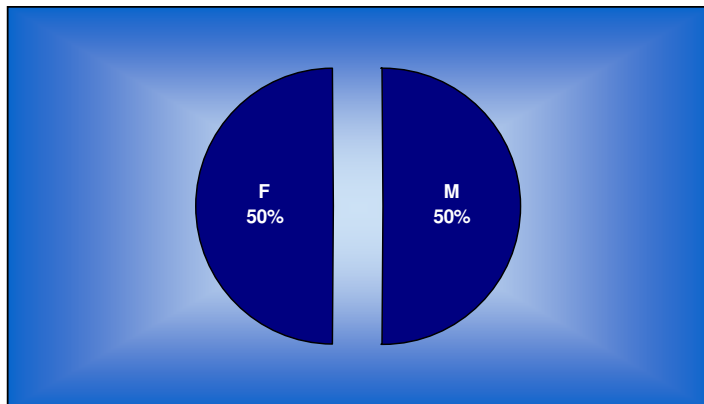
**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA.**

**OBJETIVO:** Recopilar información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de Matemática, desde el punto de vista del educando.

**INDICACIÓN:** A continuación se le dará una serie de preguntas cerradas las cuales se les pide contestar de manera veraz y objetiva. Marque con una X los casos que así requieran.

1) ¿Cual es tu sexo?

| sexo  | frecuencia |
|-------|------------|
| M     | 53         |
| F     | 53         |
| TOTAL | 106        |



**INTERPRETACIÓN:** El 50% de los estudiantes es del sexo femenino, y el otro 50% es masculino.

2) ¿Cómo consideras la relación que existe entre los docentes y el director de la institución?

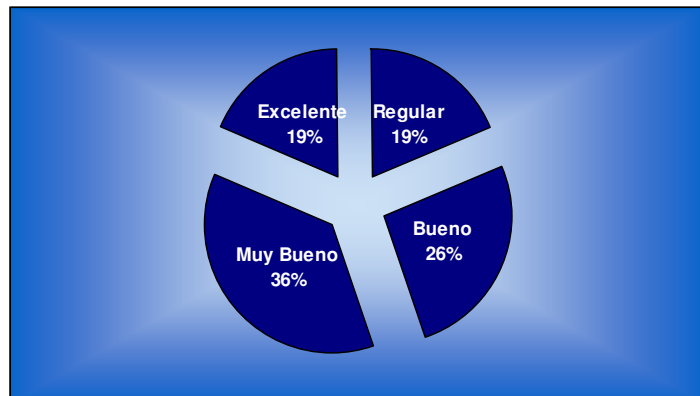
| criterio  | frecuencia |
|-----------|------------|
| Regular   | 0          |
| Bueno     | 50         |
| Muy Bueno | 49         |
| Excelente | 7          |
| TOTAL     | 106        |



**INTERPRETACIÓN:** El 47% dice que la relación entre los docentes y el director es buena, el 46% opina que es muy buena, sólo un 7% opina que es excelente y ninguno considera que es regular.

3) ¿Cómo consideras la relación que existe entre el docente y los estudiantes?

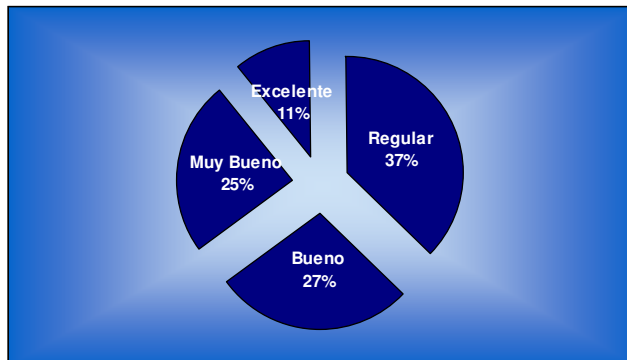
| criterio  | frecuencia |
|-----------|------------|
| Regular   | 21         |
| Bueno     | 29         |
| Muy Bueno | 41         |
| Excelente | 21         |
| TOTAL     | 112        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 19% de la población considera que la relación entre el docente y el alumno es excelente, el 36% cree que es muy buena, el 26% dice que es buena y un 19% considera que es regular.

4) ¿Como considera la relación que existe entre el director y los estudiantes?

| critorio  | frecuencia |
|-----------|------------|
| Regular   | 38         |
| Bueno     | 28         |
| Muy Bueno | 25         |
| Excelente | 11         |
| TOTAL     | 102        |



**INTERPRETACIÓN:** Sólo un 11% considera que la relación entre director y estudiantes es excelente, un 25% dice que es muy buena, un 27% cree que es buena y un 37% piensa que es regular.

5) ¿Cuánto tiempo dedicas a estudiar la materia de Matemática?

| critorio   | frecuencia |
|------------|------------|
| SHC        | 9          |
| No estudia | 12         |
| 1 hora     | 39         |
| 1/2 hora   | 7          |
| En examen  | 13         |
| 2 horas    | 24         |
| TOTAL      | 104        |



**INTERPRETACIÓN:** El 37% de estudiantes dedica una hora diaria para estudiar matemática, un 22% estudia 2 horas diarias, un 13% estudia sólo en periodo de exámenes, un 12% no estudia, un 9% lo realiza sólo en horas de clase y un 7% estudia media hora diaria.

6) ¿Te dejan tareas?

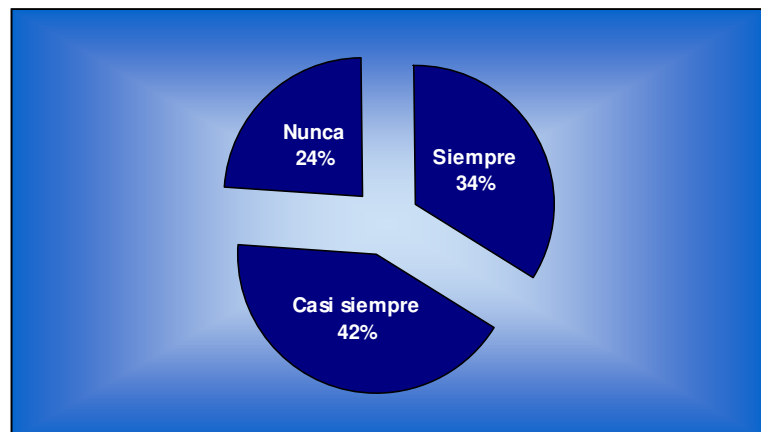
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 34         |
| Casi siempre | 67         |
| Nunca        | 6          |
| TOTAL        | 107        |



**INTERPRETACIÓN:** El 62% de los estudiantes dice que casi siempre le dejan tareas, un 32% dice que siempre y un 6% considera que nunca le dejan tareas.

7) ¿Te revisan las tareas de matemática?

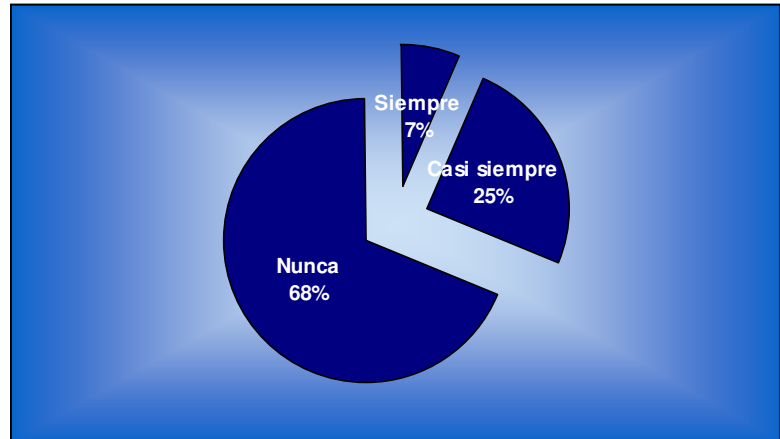
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 35         |
| Casi siempre | 43         |
| Nunca        | 25         |
| TOTAL        | 103        |



**INTERPRETACIÓN:** 42% de la población manifiesta que casi siempre le revisan las tareas, un 34% considera que siempre y un 24% dice que nunca.

8) ¿Te ayudan tus padres en la resolución de tareas?

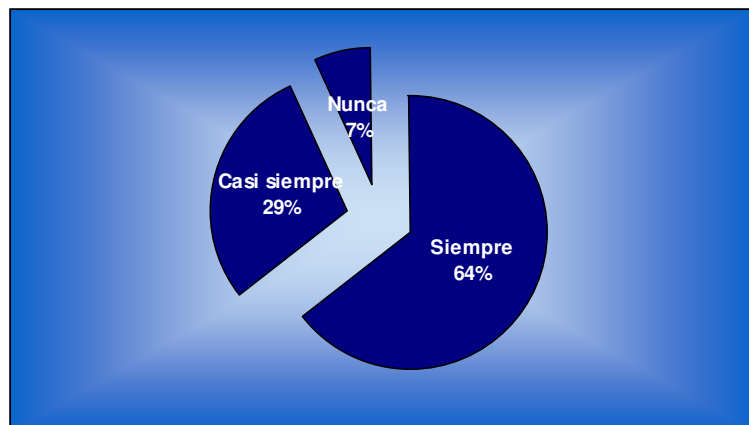
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 7          |
| Casi siempre | 26         |
| Nunca        | 72         |
| TOTAL        | 105        |



**INTERPRETACIÓN:** El 47% dice que la relación entre los docentes y el director es buena, el 46% opina que e bueno, sólo un 7% opina que es excelente y ninguno considera que es regular.

9) ¿Están pendientes tus padres por tu rendimiento académico?

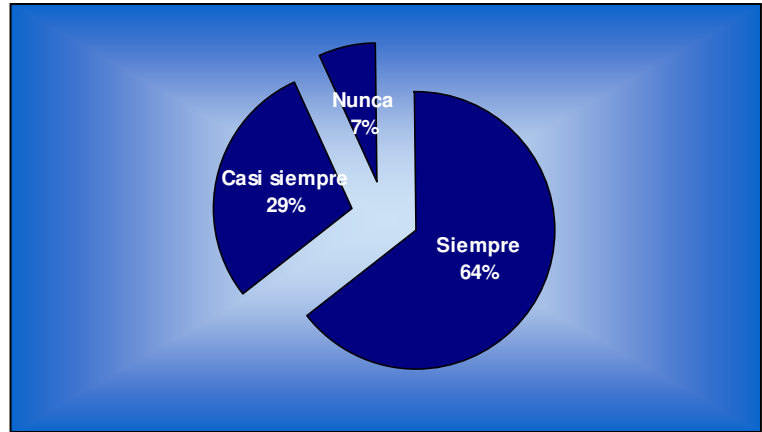
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 66         |
| Casi siempre | 30         |
| Nunca        | 7          |
| TOTAL        | 103        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 64% dice que los padres están pendientes por el rendimiento académico, un 29% considera que casi siempre, y sólo un 7% dice que casi nunca.

10) ¿Utiliza el maestro material didáctico para desarrollar sus clases?

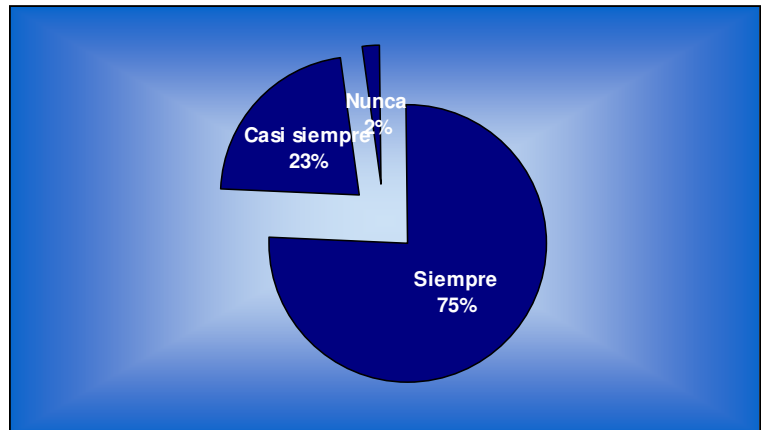
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 66         |
| Casi siempre | 30         |
| Nunca        | 7          |
| TOTAL        | 103        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 64% afirma que siempre el maestro utiliza material didáctico para desarrollar su clase, un 29% opina que casi siempre, y un 7% afirma que nunca.

11) ¿Asisten tus padres a las reuniones planteadas por la institución?

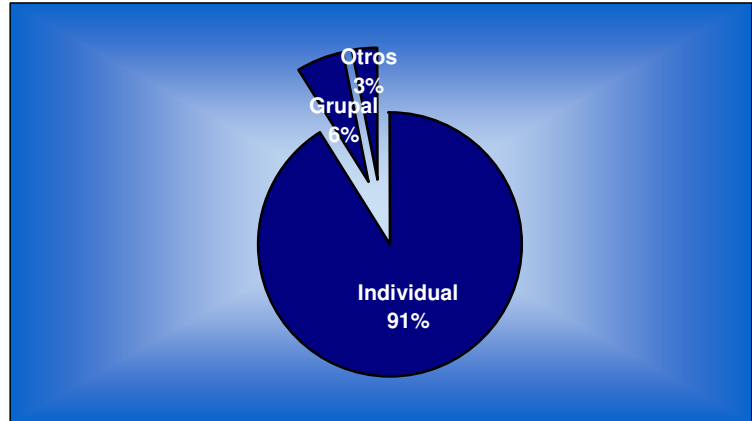
| criterio     | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 77         |
| Casi siempre | 23         |
| Nunca        | 2          |
| TOTAL        | 102        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 75% dice que los padres asisten a las reuniones planteadas por la institución, un 23% afirman que casi siempre y sólo un 2% afirma que nunca.

12) ¿Qué tipo de evaluación utiliza el maestro en el desarrollo de los contenidos?

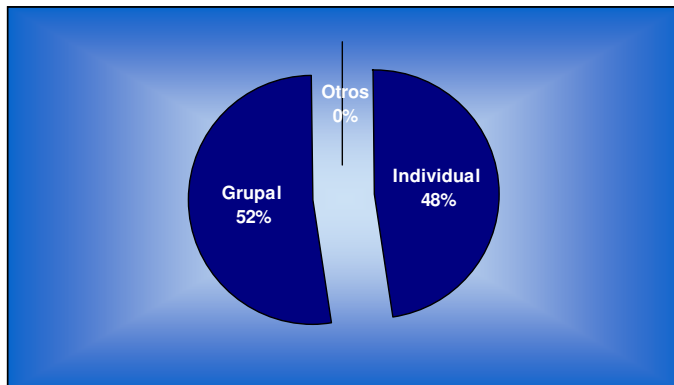
| critorio   | frecuencia |
|------------|------------|
| Individual | 92         |
| Grupal     | 6          |
| Otros      | 3          |
| TOTAL      | 101        |



**INTERPRETACIÓN:** En el tipo de evaluación que el maestro utiliza en el desarrollo de sus contenidos un 91% afirma que se emplea evaluación individual, u 6% afirma que se utiliza evaluación grupal y un 3% dice que otros tipos.

13) ¿En que tipo de evaluación consideras que obtienes mejor rendimiento?

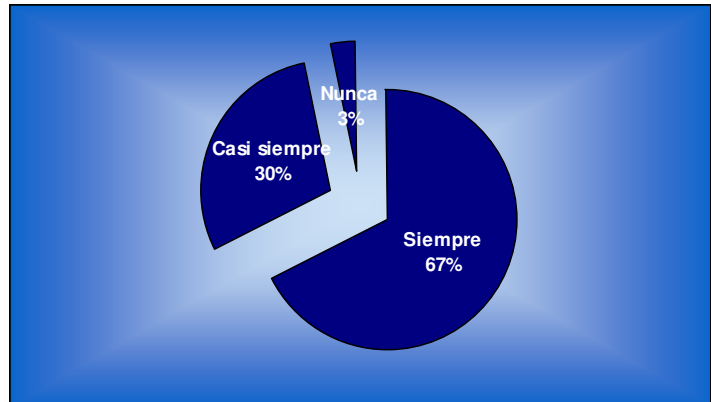
| Criterios  | frecuencia |
|------------|------------|
| Individual | 50         |
| Grupal     | 55         |
| Otros      | 0          |
| TOTAL      | 105        |



**INTERPRETACIÓN:** El 52% de los estudiantes considera que obtienen mejores rendimientos en la evaluación grupal, y un 48% considera que en la individual.

14) ¿Observas que el maestro planifica sus clases antes de impartirlas o utiliza libros de texto?

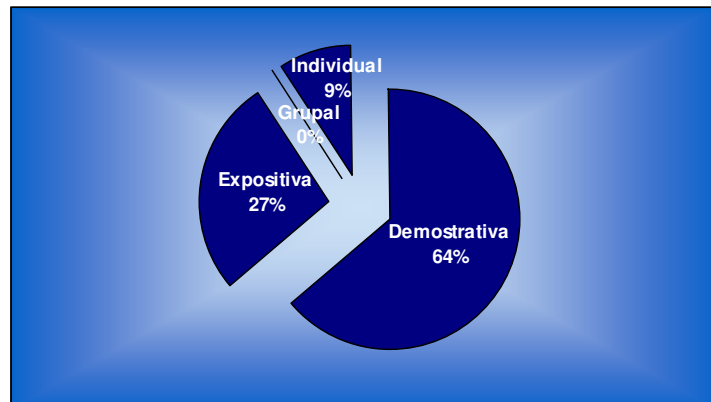
| Criterios    | frecuencia |
|--------------|------------|
| Siempre      | 68         |
| Casi siempre | 30         |
| Nunca        | 3          |
| TOTAL        | 101        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 67% de los estudiantes afirma que siempre el maestro planifica sus clases, un 30% dice que casi siempre, y sólo un 3% asegura que nunca planifica.

15) ¿Qué tipo de técnica utiliza el maestro para impartir su clase?

| Criterios    | frecuencia |
|--------------|------------|
| Demostrativa | 63         |
| Expositiva   | 27         |
| Grupal       | 0          |
| Individual   | 9          |
| TOTAL        | 99         |

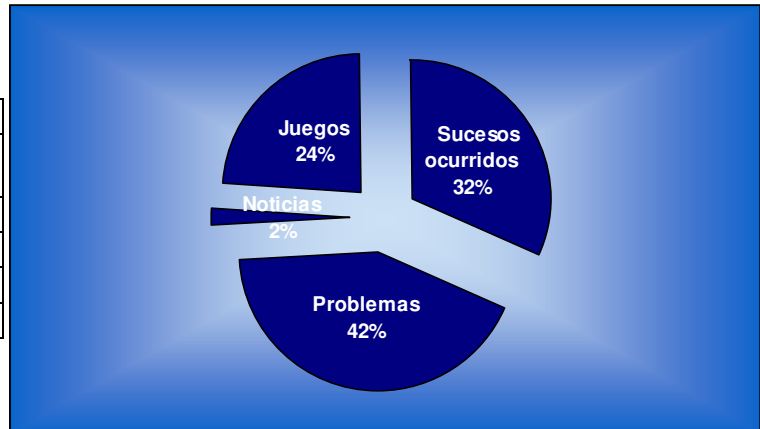


**INTERPRETACIÓN:** Un 64% de los estudiantes encuestados afirma que el tipo de técnica que emplea el docente para impartir su clase es demostrativa, un 27% que es expositiva, y un 9% dice que es individual.



16) ¿Qué tipos de estrategias te gusta que el maestro utilice para impartir su clase?

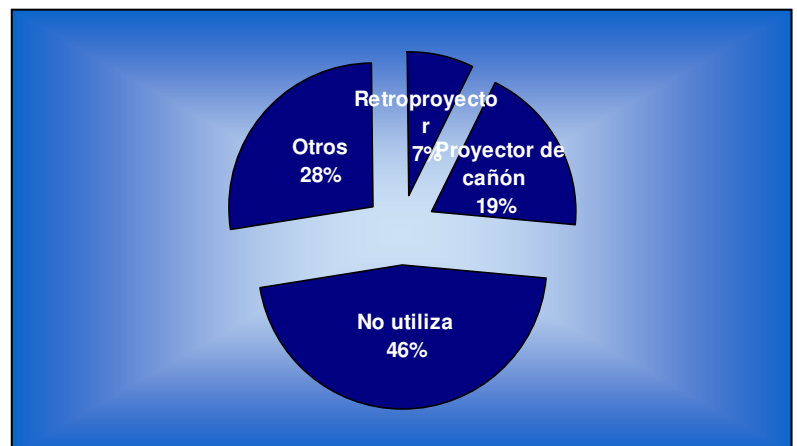
| Criterios         | frecuencia |
|-------------------|------------|
| Sucesos ocurridos | 34         |
| Problemas         | 45         |
| Noticias          | 2          |
| Juegos            | 26         |
| TOTAL             | 107        |



**INTERPRETACIÓN:** Un 42% de los estudiantes afirma que el tipo de estrategia que les gusta que el maestro utilice en sus clases es la de problemas, un 32%, sucesos ocurridos, un 24%, juegos, y un 2%, noticias.

17) ¿Qué tipo de material didáctico y tecnológico utiliza tu maestro?

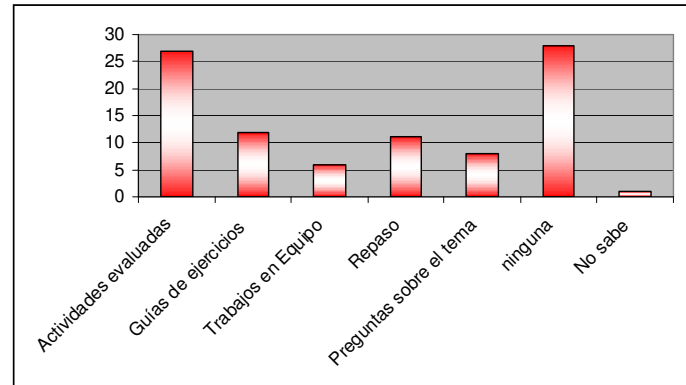
| Criterios          | frecuencia |
|--------------------|------------|
| Retroproyector     | 7          |
| Proyector de cañón | 18         |
| No utiliza         | 43         |
| Otros              | 26         |
| TOTAL              | 94         |



**INTERPRETACIÓN:** Un 46% de los encuestados afirma que el maestro no utiliza material didáctico, un 28% afirma que emplea otros tipos de material didáctico, un 19%, que utiliza proyector de cañón, y sólo un 7% que utiliza retroproyector de acetatos.

18) ¿Qué tipo de actividad de retroalimentación y recuperación implementa tu maestro?

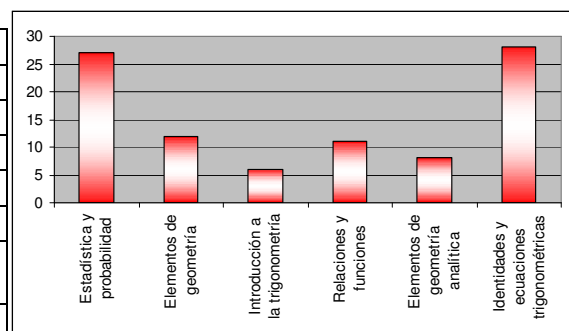
| Criterio                | Frec. | %   |
|-------------------------|-------|-----|
| Actividades evaluadas   | 27    | 29  |
| Guías de ejercicios     | 12    | 13  |
| Trabajos en Equipo      | 6     | 6   |
| Repaso                  | 11    | 12  |
| Preguntas sobre el tema | 8     | 9   |
| ninguna                 | 28    | 30  |
| No sabe                 | 1     | 1   |
| TOTAL                   | 93    | 100 |



**INTERPRETACIÓN:** De los encuestados, 29% afirma que el tipo de actividad de retroalimentación y recuperación que el maestro utiliza son actividades evaluadas, 13% dice que usa guías de ejercicios, 12% afirma que repasos, 9% que preguntas sobre el tema, 6%, trabajos en equipo, 30% afirma que ninguna actividad, y 1% no sabe.

19) ¿De las siguientes áreas en cuales presenta mayor dificultad tu aprendizaje? (puede marcar más de uno)

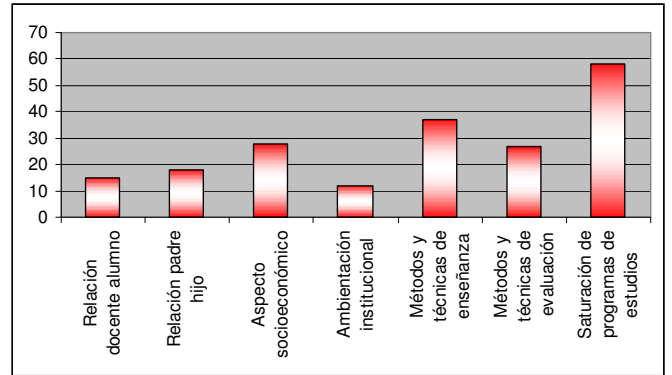
| Criterio                                 | Frec. | %   |
|--|-------|-----|
| Estadística y probabilidad               | 27    | 29  |
| Elementos de geometría                   | 12    | 13  |
| Introducción a la trigonometría          | 6     | 7   |
| Relaciones y funciones                   | 11    | 12  |
| Elementos de geometría analítica         | 8     | 9   |
| Identidades y ecuaciones trigonométricas | 28    | 30  |
| TOTAL                                    | 92    | 100 |



**INTERPRETACIÓN:** El área que presentan mayor dificultad de aprendizaje según 29% de los estudiantes encuestados es la de estadística y probabilidad, según 13% de ellos, elementos de geometría, según 7%, introducción a la trigonometría, 11 afirman que relaciones y funciones, 9% afirma que elementos de geometría analítica y 30%, identidades y ecuaciones trigonométricas.

20) ¿De los siguientes aspectos cuales crees que afectan negativamente tu aprendizaje(puedes marcar mas de uno)

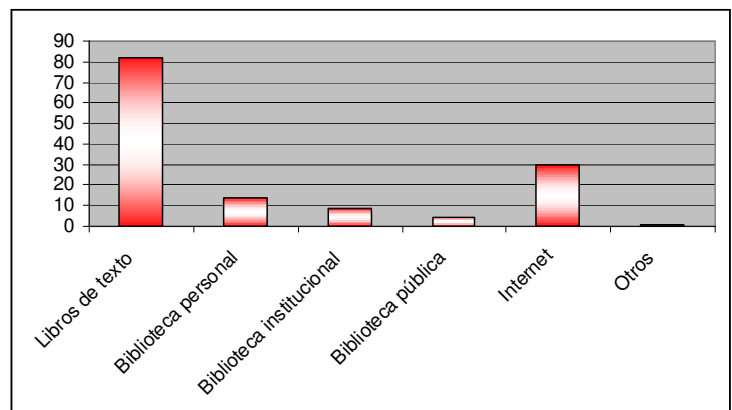
| Criterio                            | Frec. | %   |
|-------------------------------------|-------|-----|
| Relación docente alumno             | 15    | 8   |
| Relación padre hijo                 | 18    | 9   |
| Aspecto socioeconómico              | 28    | 14  |
| Ambientación institucional          | 12    | 6   |
| Métodos y técnicas de enseñanza     | 37    | 19  |
| Métodos y técnicas de evaluación    | 27    | 14  |
| Saturación de programas de estudios | 58    | 30  |
| TOTAL                               | 195   | 100 |



**INTERPRETACIÓN:** El 30% de los estudiantes considera que la saturación de los programas de estudios afectan negativamente el aprendizaje, un 19% considera que los métodos y técnicas de enseñanza, un 14% dice que métodos y técnicas de evaluación, un 9% se refiere al aspecto socio-económico, un 8% considera que la relación padre-hijo, un 6% manifiesta que es la relación docente-alumno y solamente un 6% dice que el ambiente institucional.

21) ¿De los siguientes recursos ¿Cuáles utiliza para la solución de tareas en la materia de Matemática(puedes marcar mas de una)

| Criterio                 | Frec. | %   |
|--------------------------|-------|-----|
| Libros de texto          | 82    | 59  |
| Biblioteca personal      | 14    | 10  |
| Biblioteca institucional | 9     | 6   |
| Biblioteca pública       | 4     | 3   |
| Internet                 | 30    | 21  |
| Otros                    | 1     | 1   |
| TOTAL                    | 140   | 100 |



**INTERPRETACIÓN:** El 59% de los estudiantes utiliza libros de texto para la solución de tareas en la materia de matemática, el 21% utiliza Internet, un 10% biblioteca personal, un 6% biblioteca institucional y un 3% la biblioteca pública.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDICIPLINARIA DE OCCIDENTE  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES, FILOSOFÍA Y LETRAS  
GENERALIDADES:**

**Institución donde labora:** \_\_\_\_\_

**Municipio** \_\_\_\_\_ **departamento** \_\_\_\_\_ **distrito** \_\_\_\_\_

**ENCUESTA PARA MAESTROS/AS DE EDUCACIÓN MEDIA**

**OBJETIVO:** Recopilar la información acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico en la asignatura de matemática, desde el punto de vista docente.

**1ª PARTE**

**INDICACIÓN:** A continuación encontrara una serie de preguntas abiertas y cerradas las cuales se es pide contestar de manera objetiva y de acuerdo a su experiencia docente .marque con una X en los casos que así lo requieran.

1) ¿Cuántos años de experiencia docente tiene?

| Años       | Frecuencia |
|------------|------------|
| 1-5 años   | 0          |
| 5-10 años  | 1          |
| 10-15 años | 0          |
| 15 a más   | 2          |
| Total      | 3          |



**Interpretación:** el 67% de maestros manifestó tener más de 15 años de experiencia, el 33% aseguró que entre 5 y 10 años, los demás intervalos de edades no presentan datos

2) ¿Que tipo de preparación académica posee? Puede marcar más de una opción.

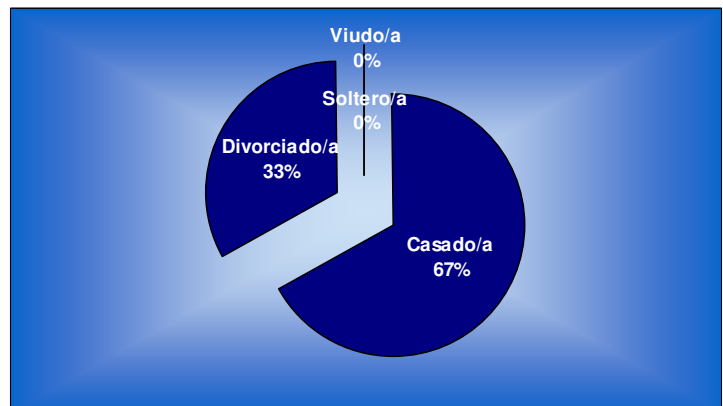
| Profesión    | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Profesorado  | 2          |
| Licenciatura | 2          |
| Maestría     | 0          |
| Técnico      | 1          |
| Total        | 5          |



**Interpretación:** el 40% de los maestros afirmó que como preparación académica presentan la licenciatura, el 40% indicó que profesorado y un 20% manifiestan que una preparación técnica

3) Estado civil

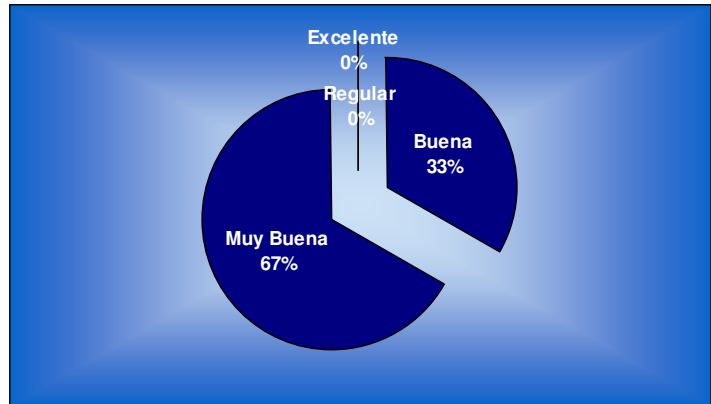
| Estado Civil | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Soltero/a    | 0          |
| Casado/a     | 2          |
| Divorciado/a | 1          |
| Viudo/a      | 0          |
| Total        | 3          |



**Interpretación:** El 67% de los maestro afirmó estar casado/a y el 33% aseguró que divorciado, las demás clases no presentan datos

4) ¿Como clasificaría la comunicación que existe entre el director y el docente?

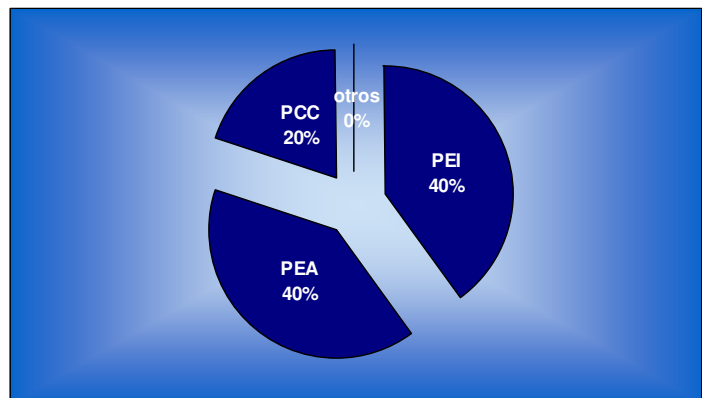
| Tipo de Comunicación | Frecuencia |
|----------------------|------------|
| Regular              | 0          |
| Buena                | 1          |
| Muy Buena            | 2          |
| Excelente            | 0          |
| Total                | 3          |



**Interpretación:** El 67% de maestros manifestó que la comunicación entre el director y el docente es muy buena, el 33% la destacó de buena y es importante aclarar que la clase excelente no tuvo ningún porcentaje

5) ¿Conoce los planes y proyectos institucionales diseñados para mejorar el rendimiento académico de los educandos?

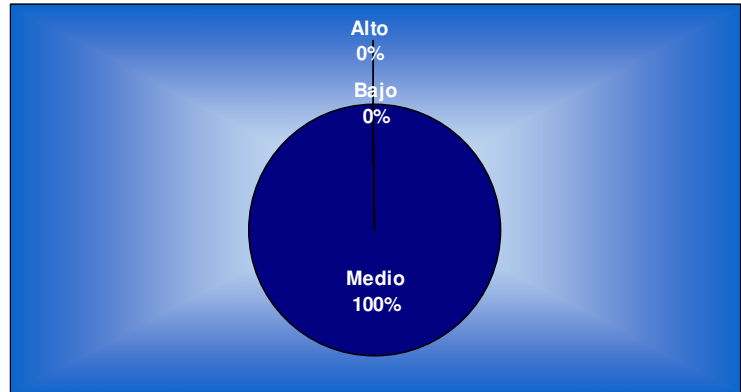
| Planes y proyectos | Frecuencia |
|--------------------|------------|
| PEI                | 2          |
| PEA                | 2          |
| PCC                | 1          |
| otros              | 0          |
| Total              | 5          |



**Interpretación:** El 40% de los maestros aseguró que conoce el PEI y un 40% afirmó que conoce el PEA, solo un 20% afirmó conocer el PCC.

6) ¿Cuál es el rendimiento de los estudiantes de segundo año en la materia de matemática en el año anterior?

| Tipo de rendimiento | Frecuencia |
|---------------------|------------|
| Bajo                | 0          |
| Medio               | 3          |
| Alto                | 0          |
| Total               | 3          |



**Interpretación:** El 100% de maestros aseguró que el rendimiento de los estudiantes de 2° año de bachillerato se encuentra en un nivel medio, ninguno de ellos manifiesta que el rendimiento se encuentra en un nivel alto ni bajo.

7) ¿Quién es el responsable del rendimiento de los educandos?

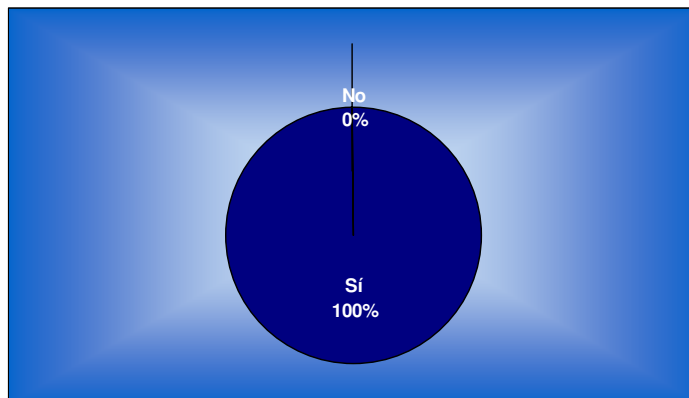
| Responsable       | Frecuencia |
|-------------------|------------|
| Maestros          | 2          |
| Alumnos           | 3          |
| Padres de familia | 2          |
| Total             | 7          |



**Interpretación:** El 42% de los maestros manifestó que el responsable del rendimiento académico de los estudiantes son los alumnos, el 29% señala que son los padres de familia y el 29% dice que son los maestros.

8) ¿En sus planificaciones toma en cuenta los dominios curriculares básicos y las sugerencias metodológicas planteadas en los programas de estudio?

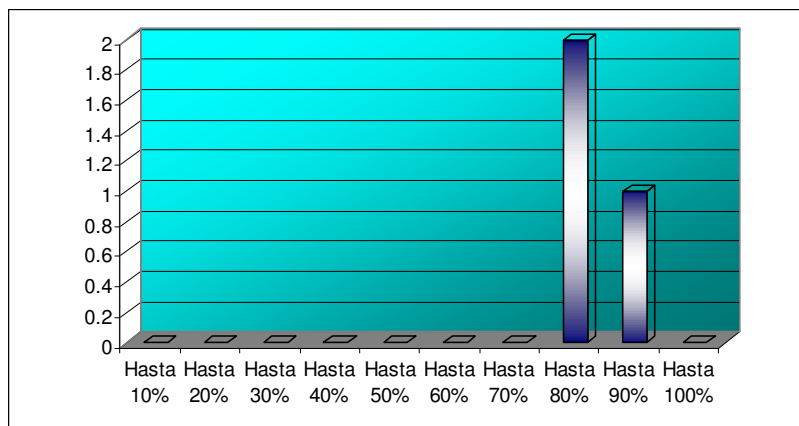
| Respuesta | Frecuencia |
|-----------|------------|
| Sí        | 3          |
| No        | 0          |
| Total     | 3          |



**Interpretación:** El 100% de los maestros manifestó que en sus planificaciones toman en cuenta los dominios curriculares básicos y las sugerencias metodológicas planteadas en los programas de estudio.

9) ¿En que medida logra a desarrollar los temas?

| Porcentaje | Frecuencia |
|------------|------------|
| Hasta 10%  | 0          |
| Hasta 20%  | 0          |
| Hasta 30%  | 0          |
| Hasta 40%  | 0          |
| Hasta 50%  | 0          |
| Hasta 60%  | 0          |
| Hasta 70%  | 0          |
| Hasta 80%  | 2          |
| Hasta 90%  | 1          |
| Hasta 100% | 0          |
| Total      | 3          |

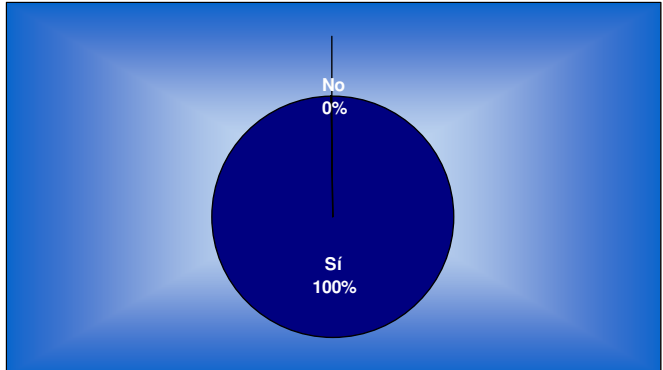


**Interpretación:** Los maestros manifiestan que los temas que se proponen en el programa de estudio solamente se desarrollan entre un 80 y un 90%, es decir no se desarrollan en su totalidad.



10) ¿Ocupa algún libro para desarrollar los temas?

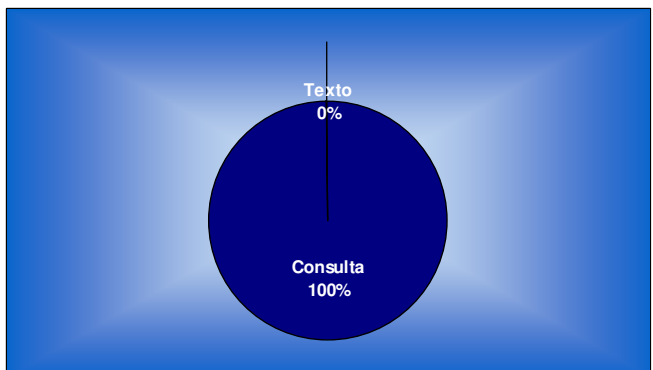
| Opción | Frecuencia |
|--------|------------|
| Sí     | 3          |
| No     | 0          |
| Total  | 3          |



**Interpretación:** El 100% de los maestros utiliza libros para desarrollar los temas.

11) Si su respuesta es si indique el uso que le da.

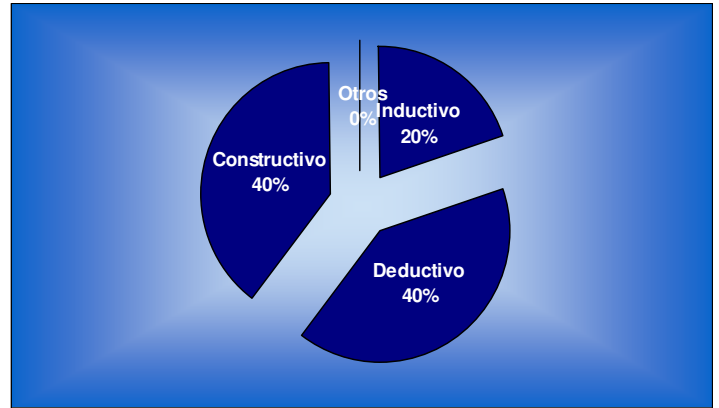
| Tipo de Uso | Frecuencia |
|-------------|------------|
| Consulta    | 3          |
| Texto       | 0          |
| Total       | 3          |



**Interpretación:** El 100% de los maestros indicó que el uso que le da al libro es solamente de consulta.

12) ¿Que tipo de método utiliza para dar las clases de matemática?

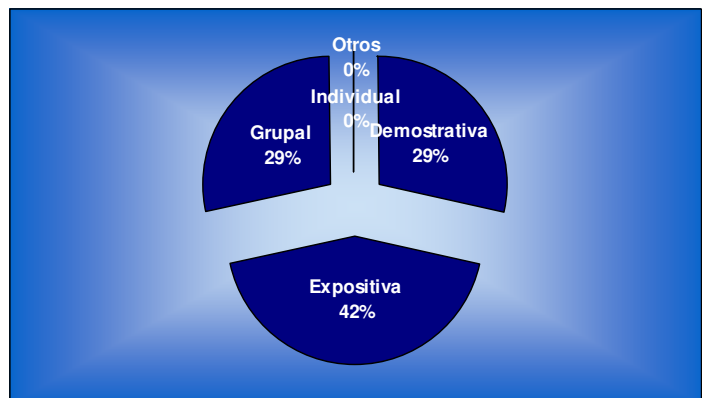
| Método       | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Inductivo    | 1          |
| Deductivo    | 2          |
| Constructivo | 2          |
| Otros        | 0          |
| Total        | 5          |



**Interpretación:** El 40% de los maestros utiliza el método deductivo para dar las clases de matemáticas, un 40% desarrolla el método constructivo y un 20% el método inductivo.

13) ¿Que tipo de técnicas utiliza para dar las clases de matemática?

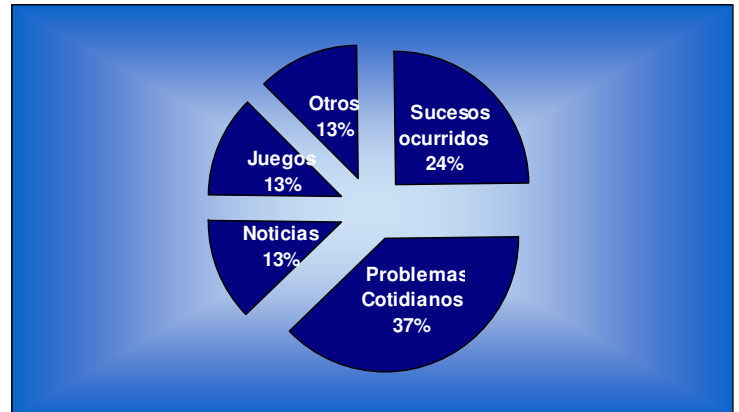
| Técnicas     | Frecuencia |
|--------------|------------|
| Demostrativa | 2          |
| Expositiva   | 3          |
| Grupal       | 2          |
| Individual   | 0          |
| Otros        | 0          |
| Total        | 7          |



**Interpretación:** El 42% de los maestros manifestó que la técnica que utiliza para el desarrollo de las clases de matemáticas es la expositiva, un 29% afirma que la técnica grupal y un 29% la técnica demostrativa.

14) ¿Qué tipo de estrategias utiliza en las clases de matemática?

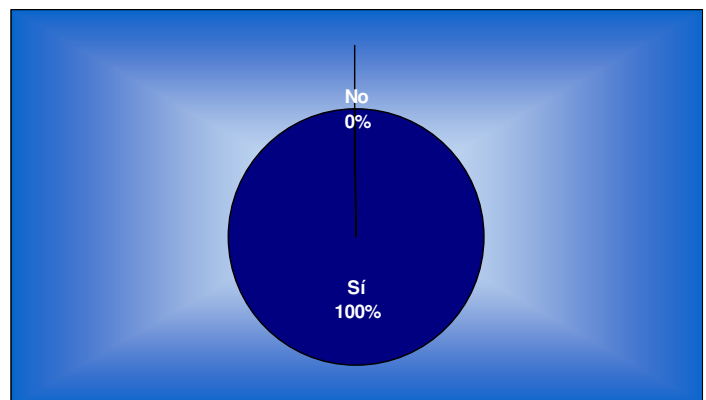
| Estrategias          | Frecuencia |
|----------------------|------------|
| Sucesos ocurridos    | 2          |
| Problemas Cotidianos | 3          |
| Noticias             | 1          |
| Juegos               | 1          |
| Otros                | 1          |
| Total                | 8          |



**Interpretación:** El 37% de los maestros utilizan la estrategia de problemas cotidianos para el desarrollo de las clases de matemáticas, un 24% afirma que aplican sucesos ocurridos y las estrategias de juegos, noticias y otros se encuentran con igual porcentajes de 13% cada una.

15) ¿Deja usted trabajar ex-aula a sus alumnos?

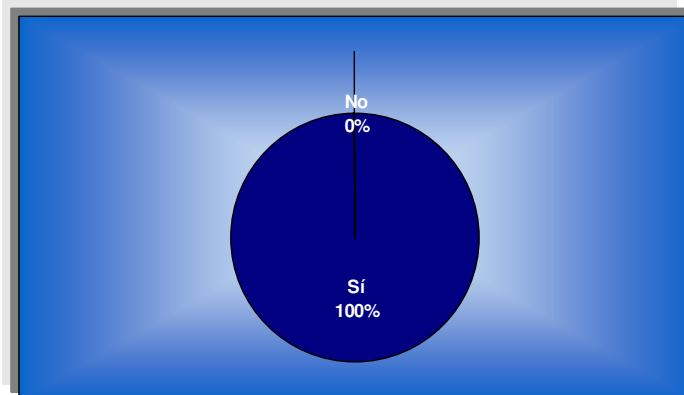
| Opción | Frecuencia |
|--------|------------|
| Sí     | 3          |
| No     | 0          |
| Total  | 3          |



**Interpretación:** El 100% de los maestros afirmó que dejan tareas ex-aula a sus estudiantes

16) ¿Revisa las tareas de sus alumnos /as?

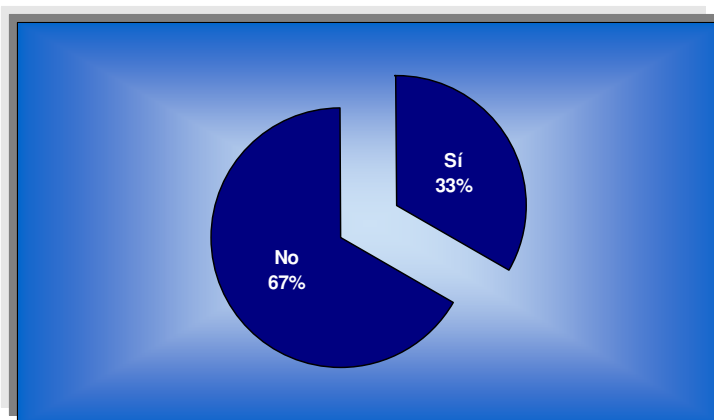
| Opción | Frecuencia |
|--------|------------|
| Sí     | 3          |
| No     | 0          |
| Total  | 3          |



**Interpretación:** El 100% de maestros afirmó que revisan las tareas de sus estudiantes.

17) ¿Esta institución cuenta con suficiente y variado material didáctico?

| Respuesta | Frecuencia |
|-----------|------------|
| Sí        | 1          |
| No        | 2          |
| Total     | 3          |



**Interpretación:** El 67% de maestros respondió que la institución no cuenta con suficiente y variado material didáctico, el 33% manifestó que sí

18) ¿Qué tipo de evaluación es la que usted emplea con sus alumnos/as

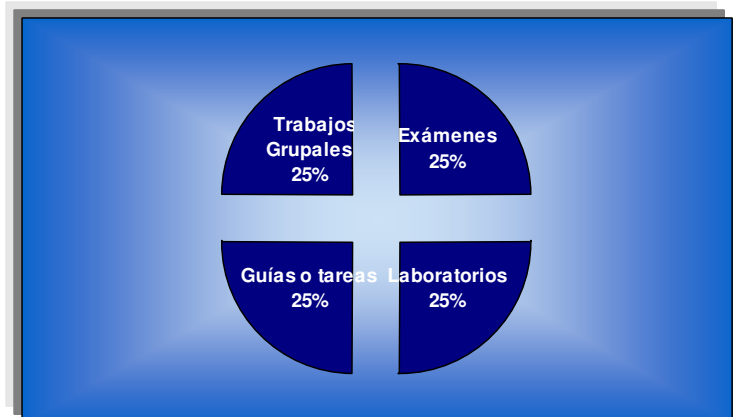
| Evaluación           | Frecuencia |
|----------------------|------------|
| Sumativa             | 1          |
| Formativa            | 1          |
| Diagnóstica          | 0          |
| Continua             | 0          |
| Todas las anteriores | 2          |
| Total                | 4          |



**Interpretación:** El 50% de los maestros afirmó que utiliza las siguientes para evaluar el rendimiento de los estudiantes: sumativa, formativa, diagnóstica y continua; un 25% aclaró que solamente utiliza la sumativa y un 25% la formativa

19) ¿Qué instrumentos utiliza para evaluar?

| Instrumentos      | Frecuencia |
|-------------------|------------|
| Exámenes          | 3          |
| Laboratorios      | 3          |
| Guías o tareas    | 3          |
| Trabajos Grupales | 3          |
| Total             | 12         |



**Interpretación:** Los maestros indicaron con igual número de porcentaje que los instrumentos que utilizan para evaluar son: trabajos grupales, exámenes, guías o tareas y laboratorios, todos con un 25%

## 2ª PARTE

**INDICACIÓN:** A continuación encontrará una serie de preguntas abiertas, las cuales deberá contestar en forma objetiva.

20. Al enseñar la asignatura de matemática ¿qué limitantes o problemas ha encontrado?

- ◆ Los saberes previos son deficientes en algunos estudiantes.
- ◆ La apatía y el desinterés por la materia y por el estudio en general.

21. a su criterio ¿Cuáles son las necesidades, problemas y dificultades que presentan los estudiantes en la asignatura de matemática?

- ◆ La crisis social
- ◆ Las malas compañías
- ◆ Los malos hábitos
- ◆ La falta de competencias
- ◆ Tener mala alimentación
- ◆ Problemas familiares
- ◆ Problemas de pensamiento lógico matemático
- ◆ No analizan lo que leen

22. ¿Qué recursos didácticos utiliza para la evaluación de los aprendizajes?

- ◆ Ninguno
- ◆ Medios digitales
- ◆ Papel, pizarrón
- ◆ Guías de trabajo
- ◆ Laboratorios

23. ¿Qué actividades de retroalimentación y recuperación implementa en su materia?

- ◆ Reforzar las temáticas que han dado problemas
- ◆ Resolución de guías de trabajo
- ◆ Controles de lectura en la red
- ◆ Evaluaciones en línea

24. De los temas que propone el MINED en el área de matemática ¿cuáles implican mayor tiempo para que los alumnos/as los asimilen? Explique las razones.

- ◆ Las razones trigonométricas
- ◆ Las funciones
- ◆ Fundamentos de álgebra
- ◆ La teoría de probabilidad
- ◆ La curva normal

Razones:

- ◆ Requieren de mucho análisis.
- ◆ Los conocimientos previos son deficientes.

25. Cuando usted prepara una clase ¿qué aspectos toma en cuenta?

- ◆ La forma en que se va a desarrollar para que sea del agrado de los estudiantes y lograr el interés deseado.
- ◆ Los conocimientos previos, el tiempo, los recursos, las actividades de aprendizaje y el producto esperado.
- ◆ Dar lo básico de cada temática.

26. ¿Qué aspectos toma en cuenta al dejar una tarea?

- ◆ La dificultad, el tiempo que tardarán en resolverla.
- ◆ El nivel de aplicación en nuevos temas.
- ◆ Que esté de acuerdo a lo estudiado en la clase.

- ◆ Que sirva para reforzar el tema.

27. ¿Qué tipo de material usa en el desarrollo de las clases?

- ◆ Carteles, pizarra, plumón, material impreso
- ◆ Material básico y medios digitales

28. de los tipos de evaluación que emplea, ¿cuál le parece mejor y porqué?

- ◆ Continua, porque constantemente se valora todo el proceso.
- ◆ Los laboratorios en línea, permiten a los estudiantes obtener resultados inmediatos, hacer correcciones y autoevaluarse.
- ◆ Los laboratorios y tareas ex-aula, porque hay menos presión para los estudiantes.

29. ¿Está satisfecho por los logros obtenidos por sus estudiantes en matemática? Especifique.

- ◆ Sí, porque ha mejorado el interés por la asignatura y se han mejorado los resultados.
- ◆ Sí, porque la materia se presta para elevar el rendimiento intelectual de los educandos.
- ◆ No, porque no se ha logrado un nivel alto.

30. ¿Cuáles son los errores que cometen los alumnos en los conceptos matemáticos?

- ◆ Las propiedades para el producto y la división las generalizan para la suma y la resta.
- ◆ Errores de escritura, se olvidan de escribir signos, símbolos variables o copian mal los ejercicios.
- ◆ No saben despejar fórmulas y ecuaciones.
- ◆ No saben aplicar el conocimiento en la solución de situaciones reales.



## FOTOGRAFÍAS



