



Secretaría de Educación  
Servicios Educativos Integrados al Estado de

*SEIEM*

Dirección de Educación Secundaria y Servicios de Apoyo  
Subdirección de Educación Secundaria

# PROYECTO DE MATEMÁTICAS

“PROGRAMA INTEGRAL PARA EL MEJORAMIENTO DE LA  
ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO”

Septiembre de 2006



## Contenido

Presentación	3
Introducción	3
Diagnóstico	5
Nivel de logro obtenido por lo estudiantes en distintas evaluaciones aplicadas en matemáticas	8
1. Estudio comparativo 2000-2005. Tendencias en matemáticas	9
2. Resultados del Estado de México en las pruebas PISA 2003	10
3. Resultados nacionales del nivel de logro en matemáticas de los estudiantes de secundaria en el Examen de la Calidad y el Logro Educativo (Excale)	12
4. Índices de rendimiento en la Evaluación de la DESySA, 2000-2005	13
Desarrollo del Proyecto	13
Supuestos básicos del Proyecto de Matemáticas	13
Objetivo	14
Dimensiones de intervención	15
Líneas de acción por dimensiones de intervención	16
Formas de organización	27
Participantes	27
Responsables del Proyecto	28
Planeación del Proyecto en cada Departamento por sector	28
Calendario de reuniones, acompañamiento, seguimiento y evaluación con los profesores por sector	29
Convocatoria a las reuniones	30
Preparación académica de las reuniones	30
Logística de las reuniones	32
Temas que se abordarán en las reuniones de academia de los profesores de matemáticas	32
Actividades de reforzamiento	32
Evaluación	33
Dimensiones y subdimensiones	34
El portafolio	39
Anexos	41
Bibliografía	44

## PRESENTACIÓN

Este documento tiene como objetivo presentar las directrices generales, así como los mecanismos de operación y de evaluación del Proyecto de Matemáticas, el cual se enmarca en el *Programa Integral para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Matemáticas* que promueve el Gobierno del Estado de México.

En la introducción se reflexiona en torno a dos preguntas centrales: ¿por qué proponer un Proyecto de Matemáticas? y ¿en qué consiste el Proyecto de Matemáticas?

El documento se organiza en dos partes, en la primera se presenta el diagnóstico, que es una síntesis de información a partir de la cual se diseñó el Proyecto de Matemáticas y, en la segunda parte se explicitan los aspectos relacionados con la operación del mismo.

## INTRODUCCIÓN

### ¿Por qué se propone el Proyecto de Matemáticas?

Un futuro social promisorio para nuestro país requiere de una escuela que asegure una educación básica de buena calidad<sup>1</sup>, en la que todos los jóvenes adquieran los conocimientos, habilidades y valores que les permitan continuar sus aprendizajes con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; faciliten su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo y estimulen su participación activa y reflexiva en las organizaciones sociales y en la vida política y cultural de la nación<sup>2</sup>.

En este escenario, “ampliar y consolidar los conoci-

---

1. Programa Nacional de Educación 2001–2006, página 105.

2. SEP (1993) Plan y programas de estudio, página 12.

mientos y habilidades matemáticas de los estudiantes de educación secundaria...<sup>3</sup> es una prioridad altamente reconocida tanto en el currículo nacional como en los currículos de todos los sistemas educativos del mundo, ya que se le considera como base y fundamento del desarrollo de sociedades capacitadas tecnológicamente (Mullis et al, 2002; Backhoff et al, 2005)<sup>4</sup>; por ello, el nivel de desempeño en matemáticas es uno de los indicadores fundamentales para valorar el “estado de salud” de los sistemas educativos estatales y nacionales en todo el mundo.

Reconociendo el papel básico de la escuela, la Dirección de Educación Secundaria y Servicios de Apoyo (DESySA) de los Servicios Educativos Integrados al Estado de México (SEIEM), asume como ocupación fundamental realizar acciones que permitan garantizar que los servicios educativos que se ofrecen en las escuelas secundarias bajo su cargo, culminen con el logro de los propósitos previstos para la educación básica secundaria y alcancen los niveles de calidad esperados.

Los distintos ejercicios de evaluación que se han realizado a la fecha (locales, estatales, nacionales e internacionales), evidencian que se han logrado avances importantes en cuanto a la cobertura, el equipamiento de las escuelas, la organización del sistema y la gestión escolar, entre otros; sin embargo, pese a estos avances, se siguen obteniendo bajos resultados en los índices de rendimiento escolar, particularmente en matemáticas (esto se demuestra en la información diagnóstica que se presenta en la primera parte de este documento); a esto se suma la reciente implantación de la Reforma de la Educación Secundaria (RES) que, entre otras cosas, considera la puesta en práctica de un nuevo currículo de la asignatura.

---

3. SEP (1993) Plan y programas de estudio, página 13.

4. Mullis, página 17; Backhoff, página 91.

Estas realidades han llevado a redoblar esfuerzos para fortalecer la calidad de los servicios que se ofrecen en las escuelas, e implementar acciones institucionales sistemáticas a fin de apoyar el trabajo de los docentes, este es el caso del Proyecto de Matemáticas.

### **¿Qué es el Proyecto de Matemáticas?**

El Proyecto de Matemáticas es una iniciativa institucional encaminada a encausar y sistematizar los esfuerzos que realizan los distintos agentes involucrados en los procesos educativos, a fin de fortalecer la calidad de los servicios que se ofrecen en las aulas, y elevar el índice de rendimiento en matemáticas de los estudiantes, que coadyuve a posicionar al Estado de México en los primeros lugares del ranqueo en las evaluaciones nacionales.

### **DIAGNÓSTICO**

Toda acción de mejora que pretenda fortalecer de manera efectiva la calidad de los servicios educativos, exige partir de un análisis riguroso de la situación actual.

La calidad y suficiencia de la información de que se disponga para la toma de decisiones determinará en gran medida la eficacia, eficiencia y pertinencia de las políticas educativas y directrices institucionales que se determinen. En este sentido, en esta primera parte, se presenta al lector una síntesis de la información diagnóstica a partir de la cual, se diseñó el Proyecto de Matemáticas. En un primer momento se muestra información de la calidad estructural, es decir, de los insumos del proceso y de la forma en que se organiza la DESySA para apoyar el trabajo de los profesores de matemáticas. En un segundo momento se analiza la calidad del proceso, visto exclusivamente desde el ni-

vel de logro reportado en los distintos ejercicios de evaluación de que disponemos.

La Dirección ha realizado diversas acciones tendentes al logro de la misión y consecución de los objetivos específicos de cobertura, equidad, calidad, pertinencia y organización<sup>5</sup> considerados en la Planeación de Mediano Plazo.

Para apoyar el trabajo de los profesores de matemáticas se han implementado diversas acciones institucionales; entre las que destacan:

- La creación de un cuerpo de Jefes de Enseñanza de Matemáticas, uno para cada sector en secundarias generales y técnicas.
- La dotación a las escuelas de materiales de apoyo específico para el estudio de las matemáticas como: videos, software, aula de medios, Laboratorio de Tecnología Educativa (LTE), etcétera.
- La distribución a cada profesor de la asignatura, de los materiales de apoyo publicados por la SEP para la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria<sup>6</sup>, además dos colecciones de videos: "Resuélvelo" y "El mundo de las matemáticas".
- La impartición de diversos cursos y talleres (nacionales, estatales y locales; por sector), con temas relacionados con las matemáticas y su didáctica.

---

5. Véase el documento: Planeación de la Dirección de Educación Media y Servicios de Apoyo de los SEIEM 2001–2005, página 1 a 4.

6. Plan y programas de estudio, Libro para el maestro. Fichero de actividades didácticas, Secuencia y organización de contenidos.

Estas acciones, realizadas entre los años 2000 al 2005, se sumaron a los Proyectos de Mejora incluidos en el Programa de Fortalecimiento Institucional de la DESySA.

Con estas acciones, se ha logrado que en las escuelas secundarias federalizadas, se ofrezcan servicios de calidad y que ello se vea reflejado en los resultados que los estudiantes han obtenido en las distintas evaluaciones de matemáticas; sin embargo, es necesario reconocer que hace falta conjuntar esfuerzos para que esta sea una realidad en la totalidad de las escuelas y alumnos de secundaria.

Conviene que las acciones en favor de los profesores de matemáticas, sean evaluadas y ajustadas constantemente para que cumplan con el propósito para el cual fueron implementadas; en este sentido compartimos algunas reflexiones:

- La conformación de un cuerpo de Jefes de Enseñanza de Matemáticas no ha garantizado el mejoramiento del trabajo docente de los profesores de matemáticas en los distintos sectores.

No se han fortalecido mecanismos de actualización dirigida a los Jefes de Enseñanza de Matemáticas que permita consolidarlos como líderes académicos en los distintos sectores, y aún no se ha logrado consolidar el trabajo colegiado entre ellos.

El acompañamiento y seguimiento de los Jefes de Enseñanza de Matemáticas debe ser una prioridad estratégica de los Departamentos, por medio de sus jefaturas de sector.

- La dotación de materiales a las escuelas ha sido ejecutada por la DESySA y sus Departamentos; sin embargo, en las escuelas no siempre se ha

operado de la mejor manera. En algunos casos los materiales no se entregan a los destinatarios previstos. En el Laboratorio de Tecnología Educativa no se optimiza la aplicación y utilización de los recursos que se disponen, por lo que es necesario definir claramente cómo deben operar dichos laboratorios a fin de optimizar su utilización y apoyar el trabajo de los profesores de matemáticas.

- Los cursos que se han impartido para los docentes de matemáticas, en el marco de este proyecto, en muchos casos han sido de calidad, sin embargo, no se han implementado mecanismos de seguimiento riguroso para evaluar su impacto en el aula. Se considera que la aplicación de lo visto en los cursos es mínima.

### **Nivel de logro obtenido por los estudiantes, en distintas evaluaciones aplicadas en matemáticas**

Conviene enfatizar que ningún proyecto institucional tiene sentido si no atiende las necesidades concretas del sistema educativo al que se dirige, por ello, es fundamental que las necesidades que sean consideradas para el diseño de políticas institucionales hayan sido detectadas y analizadas usando metodologías que aseguren que la información que se usa para la toma de decisiones, sea válida y confiable.

Para saber cuál es el nivel de logro y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas utilizamos información obtenida por estudios e investigaciones de alta calidad técnica.

Lo fundamental es disponer de información que nos permita comprender la dimensión del problema que queremos atender con el Proyecto de Matemáticas, así como disponer de elementos que permitan diseñar es-

trategias de atención. A continuación presentamos los resultados de cuatro estudios.

1. Estudio comparativo 2000–2005.
2. Los resultados del Estado de México en las pruebas PISA.
3. Resultados del Examen para la Calidad y el Logro Educativo (Excale) de Matemáticas.
4. Índices de rendimiento en la Evaluación de la DESySA.

1. Estudio comparativo 2000–2005. Tendencias en matemáticas.

En el año 2005 el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) realizó un estudio comparativo con la intención de indagar las tendencias educativas en el país, es decir, para saber si había avances o no, en el rendimiento de los estudiantes después de cinco años de la intervención de la escuela, para ello se usó la Prueba de Estándares Nacionales que había desarrollado la Dirección General de Evaluación (DGE) en el año 2000 y se replicó su aplicación en el año 2005, cuidando que las poblaciones sustentantes fueran mas o menos equivalentes y con una muestra proporcional, ya que en su primera aplicación se hizo un estudio para análisis nacional y por estados, mientras que en el año 2005 la muestra consideró solamente la representación nacional.

La Prueba de Estándares Nacionales de Matemáticas no fue diseñada para evaluar el desempeño de los estudiantes respecto al currículo nacional, sino que se enfocó a evaluar las habilidades matemáticas de los estudiantes para la resolución de problemas, considerando diversos tipos de situaciones, algunas similares

a las utilizadas en clase, y otras “novedosas” en cuanto que exigían que los estudiantes realizaran diversas inferencias.

Los resultados de matemáticas en secundaria fueron los siguientes:

- ⇒ No hubo avance en el índice de rendimiento de los estudiantes de 2000 a 2005, más bien un pequeño retroceso de 32 décimas.
- ⇒ Las secundarias generales registraron un ligero avance al incrementar el porcentaje de alumnos en los niveles de logro 3 y 4 en 2005 respecto a lo obtenido en el año 2000.
- ⇒ Los hombres presentaron un mejor rendimiento en matemáticas que las mujeres.
- ⇒ Tanto los alumnos que cursan la secundaria en los tiempos previstos (edad normativa), como los que por ser repetidores (extra-edad), presentaron comportamiento semejante.

## 2. Resultados del Estado de México en las pruebas PISA 2003

El Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés, Programme for International Student Assessment)<sup>7</sup> es un estudio comparativo internacional del rendimiento de los estudiantes, promovido y organizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Los exámenes de PISA no están apegados al currículo específico de un país, sino que están diseñados para evaluar las habilidades que los estudiantes

---

7. [http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2966,en\\_32252351\\_32235731\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2966,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1,00.html)

necesitarán en su vida diaria y aquellas que se consideren imprescindibles para su vida en el futuro.

La prueba PISA considera, para su evaluación, a sujetos de 15 años de edad, lo cual corresponde con la edad normativa esperada para finalizar la educación básica secundaria en México, por lo que los resultados de esta prueba son útiles para evaluar el nivel de logro que los estudiantes de secundaria han alcanzado en las áreas de desempeño previstas por PISA.

La aplicación de las pruebas PISA se realiza cada tres años y en cada ejercicio se hace énfasis en alguna de las distintas áreas de evaluación (español, matemáticas y ciencias). En el año 2000, el énfasis estuvo puesto en Lectura y en 2003 la prioridad fue matemáticas.

Algunos de los resultados de esta evaluación:

- ⇒ México se ubicó muy por debajo de la media general de los países participantes en las pruebas PISA tanto en el año 2000 como en el 2003.
- ⇒ Solamente el 3% de los estudiantes mexicanos lograron obtener el nivel más elevado en PISA (nivel 4-6), el 10% se ubica en el nivel 3, el 21% en el nivel 2, mientras que el 66% se ubica en el nivel 0 ó 1.
- ⇒ El Estado de México se encuentra a nivel de la media nacional. El 67% de los estudiantes mexiquenses se ubican en los niveles 0 y 1, en el nivel 2 el 21%, en el nivel 3 se ubicaron el 10% y en el nivel máximo solamente tenemos el 2%.

### 3. Resultados nacionales del nivel de logro en matemáticas de los estudiantes de secundaria en el Examen de la Calidad y el Logro Educativo (Excale)<sup>8</sup>

El Excale de matemáticas es una prueba diseñada para evaluar los aprendizajes de los estudiantes de tercer grado de secundaria.

Algunos de los resultados que se obtuvieron son los siguientes:

El 51% de los alumnos de tercero de secundaria no poseen las habilidades y conocimientos mínimos que se marcan en el Plan y programas de estudio 1993, mientras que el 30% lo hace en su nivel básico.

Dichos alumnos son capaces de resolver problemas que implican una sola operación y logran establecer relaciones entre una tabla de valores y su gráfica en funciones lineales o cuadráticas, además de que pueden estimar y comparar la probabilidad de eventos simples. Poco menos de la mitad de los estudiantes son capaces de resolver problemas en que se utilizan dos o más operaciones con números naturales y enteros; pueden sumar y restar polinomios y resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita, así como resolver sistemas de ecuaciones con dos incógnitas u obtener el volumen de cuerpos geométricos convencionales.

Cuatro quintas partes de los estudiantes no pueden resolver problemas que requieran de conocimientos y habilidades de nivel medio, tales como aquellos que implican usar la jerarquía de las operaciones, modelar situaciones mediante una ecuación lineal o cuadrática o establecer relaciones entre dos formas cualesquiera de una representación de una función lineal o cuadrática.

---

8. INEE (2006) El aprendizaje del español, las matemáticas y la expresión escrita en la educación básica en México.

#### 4. Índices de rendimiento en la Evaluación de la DESySA, 2000-2005<sup>9</sup>

La DESySA considera la evaluación institucional como un factor decisivo en el diseño de políticas educativas y directrices que orientan la prestación del servicio de educación secundaria federalizada en el Estado de México. En 2005 realizó la evaluación institucional del periodo comprendido entre los años 2000 y 2005. En este documento, el análisis de los índices de rendimiento escolar se centra en los indicadores de reprobación y aprobación, y se reporta que las asignaturas que muestran mayor reprobación y menor aprovechamiento por grado escolar, son las siguientes:

Primer grado: matemáticas, lengua extranjera e introducción a la física y a la química.

Segundo grado: matemáticas, física y química.

Tercer grado: química, matemáticas y español.

### **DESARROLLO DEL PROYECTO**

El proyecto se diseñó a partir del diagnóstico y de un conjunto de supuestos, que se enlistan a continuación.

#### **Supuestos Básicos del Proyecto de Matemáticas**

1. Los aprendizajes de los estudiantes dependen de muchos factores, entre los cuales destaca el papel del profesor.
2. Alcanzar los más altos niveles de rendimiento de los estudiantes exige el compromiso y participación de todos los agentes que inciden en la

---

9. SEIEM (2005) Evaluación Institucional. Dirección de Educación Secundaria y Servicios de Apoyo 2000–2005.

- educación de los mismos: profesores, estudiantes, padres de familia y autoridades educativas.
3. El Proyecto se centra en el trabajo colegiado de los Jefes de Enseñanza y los Profesores de Matemáticas, en razón de que la problemática que se vive al interior de las aulas es similar; sin importar el contexto.
  4. El Proyecto de Matemáticas no es un manual que pretenda señalar de manera puntual qué hacer en cada una de las academias de los distintos sectores, más bien pretende ofrecer un marco referencial del proceso que explicita las razones que justifican las acciones.
  5. La evaluación de los procesos para conocer el logro de las metas previstas es fundamental.

Con este marco se definió el siguiente:

### **Objetivo**

Considerando que el propósito de la educación básica secundaria es dotar a los estudiantes, futuros ciudadanos, de una formación general que les permita desarrollar las competencias básicas y superiores del pensamiento para enfrentar un mundo en constante cambio, incorporarse a la vida social y contribuir a la construcción de una sociedad democrática<sup>10</sup>, se asume como **objetivo del Proyecto de Matemáticas** fortalecer la calidad de los servicios educativos y elevar el índice de rendimiento en la asignatura de matemáticas; se asume como evidencia del impacto del proyecto, elevar el índice de rendimiento en matemáticas que se obtenga en los distintos ejercicios de evaluación externa de los que seremos sujetos, particularmente de los resultados de las prueba ENLACE, Excale y PISA.

---

10. [http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep\\_comunicado\\_RIES](http://www.sep.gob.mx/wb2/sep/sep_comunicado_RIES)

## **Dimensiones de intervención**

Elevar el índice de rendimiento de los estudiantes en matemáticas es un reto complejo en el que, si bien, la eficacia de la intervención docente es fundamental para el logro de los aprendizajes de los estudiantes, es importante tener claro que no es la única causa que lo determina, por ello es necesario identificar e incidir en el conjunto de aspectos que influyen en él. La enseñanza de las matemáticas depende de un gran número de factores (Deulofeu, 2000)<sup>11</sup>. Cada uno de estos aspectos tiene un nivel de influencia diferenciado en el rendimiento de los estudiantes y solamente a partir de su identificación, valoración y atención será posible asegurar el logro del objetivo del proyecto.

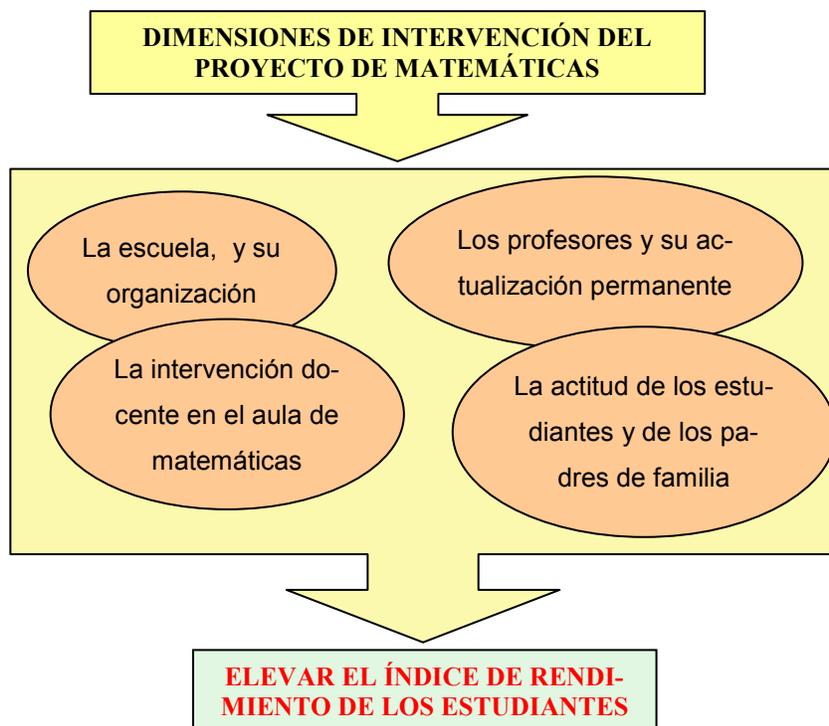
El proyecto engloba los diversos aspectos que determinan los aprendizajes de los estudiantes en cuatro dimensiones a saber:

1. Las escuelas y su organización.
2. Los profesores y su actualización permanente.
3. Las actividades en el aula y sus características.
4. La actitud de los estudiantes y de los padres de familia.

La complejidad del hecho educativo no permite que los distintos aspectos que se consideran en cada una de estas dimensiones, se vean totalmente independientes una de otras, ni que las acciones que se enlistan como parte de la dimensión, se conciben como un continuo que sigan una secuencia lineal; el avance en cada una de ellas es generalmente simultáneo y dialéctico.

---

11. Deulofeu (2000) Planteamientos para el cambio, en Matemáticas y educación. Editorial Grao Barcelona, España, página 15



### **Líneas de acción por dimensiones de intervención**

El Proyecto de Matemáticas concibe a la escuela de calidad como un sistema integrado en el que cada acción o política que atiende algún aspecto de una dimensión, afecta directamente aspectos de otras dimensiones.

Cada una de las dimensiones se desglosan en distintas acciones que son aspectos concretos para influir de manera positiva, a fin de fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

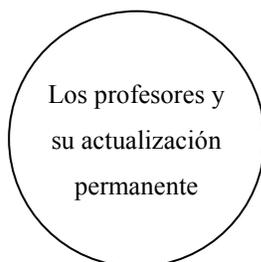
**La escuela y su  
organización**

Acciones:

1. Evitar el ausentismo de los profesores de matemáticas, procurando que se impartan los 200 días de clase, como se tiene previsto.
2. Respetar el tiempo destinado a las clases de matemáticas, cuidando que se impartan las cinco horas-clase semanales de 50 minutos como mínimo cada clase, como está establecido en el Plan y programas de estudio.
3. Promover que los profesores que impartan la clase de matemáticas sean especialistas de la asignatura.
4. Promover que los profesores usen el Laboratorio de Tecnología Educativa al menos una vez cada mes, para la enseñanza de las matemáticas.
5. Generar en el colectivo escolar, una nueva cultura de la disciplina en la clase de matemáticas, de manera que se acepte que es natural que los alumnos hagan ruido durante la clase mientras discuten sus ideas o exploran distintas situaciones, y se comprenda la utilidad del juego como recurso didáctico.
6. Garantizar que el profesor cuente con los recursos materiales necesarios para su trabajo en el aula, que incluyen los materiales de enseñanza, los suministros, las instalaciones adecuadas, el acceso a equipos con software adecuado, calcu-

ladoras, biblioteca y recursos audiovisuales.

7. Que los directores propicien y acompañen el trabajo en academia de los profesores de matemáticas al interior de cada escuela.
8. Que los directores de las escuelas establezcan buena comunicación con los Jefes de Enseñanza de Matemáticas y trabajen en equipo con las academias de profesores de matemáticas de cada escuela.
9. Que los directores promuevan y faciliten la actualización permanente de los profesores de matemáticas.



Los profesores son los agentes responsables de la aplicación del currículo y sus actos afectan directamente los aprendizajes de los estudiantes<sup>12</sup>. Se requiere que los profesores de matemáticas tengan elevadas destrezas académicas, que tengan un alto desempeño en el dominio de las matemáticas, que conozcan a profundidad su didáctica y tengan conocimiento en el uso adecuado de las tecnologías, sean educadores reflexivos y profesionales con una actitud positiva hacia la enseñanza y el aprendizaje, por ello la actualización permanen-

---

12. Mullis et al (2002) Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003. Ministerio de Educación. Madrid, página 86.

te es una acción estratégica fundamental para el logro de los propósitos previstos en este Proyecto. En este sentido, en las reuniones de academia se debe considerar el análisis de los rasgos deseables del maestro de esta asignatura y promover que cada profesor las confronte con sus propias creencias y estilo docente.

Acciones:

Las acciones que se consideran en esta dimensión se perfilan directamente a modelar, en los profesores que tenemos, los rasgos deseables del profesor de matemáticas<sup>13</sup>.

Estas acciones se agrupan en tres grandes campos:

- A. Que los profesores tengan conocimientos, habilidades matemáticas, y uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC's).
  - B. Que los profesores tengan dominio de los propósitos y los contenidos de la educación secundaria.
  - C. Identidad profesional y ética.
- A. *Conocimientos, habilidades matemáticas y uso de las TIC's*

Que los profesores:

1. Posean alta capacidad de comprensión de material escrito y tengan el hábito de la lectura en general y particularmente de las matemáticas y su didáctica; que valoren críticamente lo que leen de manera propositiva y lo relacionen con la realidad, especialmente con su práctica profesional, y con las necesidades de la escuela, de su localidad, del Estado y del país.

---

13. Adaptación de los rasgos deseables del nuevo maestro, tomado de <http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/index.htm>

2. Expresen sus ideas con claridad, sencillez y corrección en forma escrita y oral; en especial, que hayan desarrollado las capacidades de describir, narrar, explicar y argumentar, adaptándose al desarrollo y características culturales de sus alumnos.
3. Se planteen, analicen y resuelvan problemas, enfrenten desafíos intelectuales, generando respuestas propias a partir de sus conocimientos y experiencias. En consecuencia, sean capaces de orientar a los alumnos para que éstos adquieran la capacidad de analizar situaciones y de resolver problemas.
4. Tengan disposición y capacidades propicias para la investigación científica: curiosidad, observación, método para plantear preguntas y para poner a prueba respuestas, y reflexión crítica; y apliquen esas capacidades para mejorar los resultados de su intervención docente en el aula.
5. Tengan un dominio adecuado de las TIC's; de software para la enseñanza de las matemáticas, como Excel, Cabri y Logo; y las utilicen para enviar y recibir información.
6. Localicen, seleccionen y utilicen información de diverso tipo, tanto de fuentes escritas como de material audiovisual, en especial la que necesitan para su actividad profesional.

*B. Dominio de los propósitos y los contenidos de la educación secundaria*

Que los profesores:

1. Conozcan con profundidad los propósitos, los contenidos y el enfoque de enseñanza de las

matemáticas, y comprendan cómo es que su estudio, contribuye al logro de los propósitos generales de la educación secundaria.

2. Tengan amplio dominio de la matemática, lo cual les permite manejar con seguridad y fluidez los temas incluidos en el Plan y programas de estudio.
3. Conozcan los materiales de enseñanza: Programas de estudio 2006, libro para el maestro de matemáticas y fichero de actividades didácticas.
4. Reconozcan la articulación entre los propósitos y contenidos de la educación primaria y la educación secundaria y asuman a ésta, como el tramo final de la educación básica en el que deben consolidarse los conocimientos básicos, habilidades, actitudes y valores, establecidos en los planes de estudio de cada tramo de la educación secundaria.
5. Sepan establecer una correspondencia adecuada entre la naturaleza y grado de complejidad de los contenidos educativos con los procesos cognitivos y el nivel de desarrollo de sus alumnos.

### *C. Identidad profesional y ética*

Que los profesores:

1. Reconozcan, a partir de una valoración realista, el significado que su trabajo tiene para los estudiantes, las familias de éstos y la sociedad.
2. Tengan información suficiente sobre la orientación filosófica, los principios legales y la organización del sistema educativo mexicano; en particular, asuman y promuevan el carácter nacional, democrático, gratuito y laico de la educación pública.

3. Conozcan los principales problemas, necesidades y deficiencias que deben resolverse para fortalecer el sistema educativo mexicano, en especial las que se ubican en su campo de trabajo y en la entidad donde vive.
4. Asuman su profesión como una carrera de vida, conozcan sus derechos y obligaciones y utilicen los recursos al alcance para el mejoramiento de su capacidad profesional.
5. Valoren el trabajo en equipo como un medio para la formación continua y el mejoramiento de la escuela, y tengan actitudes favorables para la cooperación y el diálogo con sus colegas.
6. Identifiquen y valoren los elementos más importantes de la tradición educativa mexicana; en particular, reconozcan la importancia de la educación pública como componente esencial de una política basada en la justicia, la democracia y la equidad.



La intervención  
docente en el aula  
de matemáticas

Lo que saben los profesores de matemáticas y la forma en que organizan el trabajo en el aula, afecta de mane-

---

14. Las habilidades y las primeras seis actitudes fueron tomadas de SEP (2001) Secuencia y organización de contenidos, páginas 11 y 12, las demás actitudes fueron tomadas del Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000, página 47.

ra fundamental los aprendizajes de los estudiantes.

La enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria tiene propósitos esencialmente formativos que consisten en el desarrollo de habilidades, el fomento de actitudes positivas y la adquisición de conocimientos.

En matemáticas se busca desarrollar habilidades como<sup>14</sup>:

- ⇒ *Calcular*; que significa establecer relaciones entre las cifras o términos de una operación o de una ecuación para producir o verificar resultados.
- ⇒ *Inferir*; que implica determinar la relación existente entre los datos explícitos o implícitos dados en un texto, figura geométrica, tabla, gráfica o diagrama para resolver un problema.
- ⇒ *Comunicar*; es decir, utilizar la simbología y los conceptos matemáticos para interpretar y transmitir información cualitativa y cuantitativa.
- ⇒ *Medir*; que significa establecer relaciones entre magnitudes para calcular medidas tanto en el plano como en el espacio.
- ⇒ *Imaginar*; es decir, idear trazos, formas y transformaciones geométricas planas y espaciales.
- ⇒ *Estimar*, que consiste en encontrar resultados aproximados de operaciones, ecuaciones y problemas.
- ⇒ *Generalizar*; es decir, encontrar regularidades, reconocer patrones y formular procedimientos y resultados.
- ⇒ *Deducir*; establecer hipótesis, encadenar razonamientos para demostrar teoremas sencillos.

Se debe fomentar actitudes como:

- ⇒ La colaboración
- ⇒ El respeto
- ⇒ La investigación
- ⇒ La perseverancia
- ⇒ La autonomía
- ⇒ La sana autoestima
- ⇒ La tolerancia
- ⇒ La libertad por expresarse
- ⇒ El sentido de la responsabilidad
- ⇒ La disciplina racionalmente aceptada
- ⇒ El gusto por aprender

Los conocimientos matemáticos que se estudian en la educación secundaria se presentan en los programas de estudio agrupados en tres ejes temáticos:

- ⇒ Sentido numérico y pensamiento algebraico.
- ⇒ Forma, espacio y medida.
- ⇒ Manejo de la información.

Para desarrollarlas, se requiere que los profesores:

1. Seleccionen, organicen y pongan en práctica estrategias y actividades didácticas, adecuadas a las necesidades, intereses y formas de desarrollo de los adolescentes, así como a las características sociales y culturales de éstos y de su entorno familiar, con el fin de que los educandos alcancen los propósitos de conocimiento, de desarrollo de habilidades y de formación valoral, establecidos en el currículo de mate-

máticas y en el Plan y programas de estudio de la educación secundaria.

2. Optimicen el tiempo dedicado a la clase de matemáticas, promoviendo que no se consuma en pasar lista o en la calificación de tareas hechas en casa.
3. Usen adecuadamente recursos didácticos como el geoplano, el geoespacio, el tangram, etc., y los utilicen con creatividad, flexibilidad y propósitos claros para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.
4. Reconozcan las diferencias individuales de los educandos que influyen en los procesos de aprendizaje y apliquen estrategias didácticas para estimularlos; en especial, las que favorezcan el aprendizaje de los alumnos en riesgo de fracaso escolar.
5. Identifiquen las principales dificultades de los estudiantes al resolver problemas de matemáticas así como las concepciones erróneas dominantes en la mayoría.
6. Identifiquen necesidades especiales de educación que pueden presentar algunos de sus alumnos, las atiendan, si es posible, mediante propuestas didácticas particulares.
7. Reconozcan los procesos de cambio que experimentan los adolescentes, y distingan que esos procesos no se presentan de forma idéntica en todos, sino de manera individual y única. A partir de este conocimiento apliquen estrategias adecuadas para atender las necesidades e inquietudes de sus alumnos.

8. Comprendan y usen el trabajo en equipo durante la clase de matemáticas para establecer un clima que favorezca actitudes de confianza, autoestima, respeto, disciplina, creatividad, curiosidad y placer por el estudio, así como el fortalecimiento de la autonomía personal de los educandos.
9. Realicen una buena práctica de las tareas en casa y logren fomentar en los estudiantes buenos hábitos de estudio.
10. Conozcan y apliquen distintas estrategias y formas de evaluación sobre el proceso educativo que les permita valorar efectivamente el aprendizaje de los alumnos y la calidad de su desempeño docente. Y que a partir de la evaluación, tengan la disposición de modificar los procedimientos didácticos que aplican.
11. Adquieran una conciencia profunda del significado de la reprobación escolar y logren que los estudiantes arriben a los niveles de logro esperado respecto al conocimiento y habilidades matemáticas.
12. Asuman como principios de su acción y de sus relaciones con los estudiantes, con las madres y los padres de familia y sus colegas, los valores que la humanidad ha creado y consagrado a lo largo de la historia: respeto y aprecio a la dignidad humana, libertad, justicia, igualdad, democracia, solidaridad, tolerancia, honestidad y apego a la verdad.



Para incidir en este ámbito es necesario que los profesores:

1. Promuevan que los estudiantes experimenten gusto por la clase de matemáticas.
2. Fomenten que los estudiantes tengan expectativas para continuar sus estudios.
3. Expliquen a los padres de familia, lo que actualmente significa aprender matemáticas.
4. Promuevan la participación de los padres de familia en la comprobación de la realización de los deberes escolares de los alumnos y en el seguimiento de su evolución a lo largo del año escolar.

## **FORMAS DE ORGANIZACIÓN**

### **Participantes**

Participarán todos los profesores que impartan primer grado, de todas las escuelas secundarias de cuatro Departamentos:

- Secundarias Generales del Valle de México.
- Secundarias Generales del Valle de Toluca.

- Secundarias Técnicas del Valle de México.
- Secundarias Técnicas del Valle de Toluca.

### **Responsables del Proyecto**

Los responsables del Proyecto son la DESySA y sus Departamentos, quienes diseñan líneas generales y controlan el proceso por medio de los Subjefes Técnico Pedagógicos, los Jefes de Sector y los Jefes de Enseñanza de Matemáticas.

Los Jefes de Sector y los Jefes de Enseñanza de Matemáticas son los responsables del Proyecto de Matemáticas en cada uno de los sectores.

### **Planeación del Proyecto en cada Departamento por sector**

Para operar el Proyecto en el año escolar 2006–2007, cada uno de los sectores de los diferentes Departamentos de la DESySA deberá especificar las metas a alcanzar respecto a cada una de las acciones, e informar de estas metas a sus respectivos Departamentos por medio de la Subjefatura Técnico Pedagógica. A su vez, cada Departamento informará a la DESySA de la planeación de cada uno de los sectores y de la estrategia que se piensa seguir para el logro de dichas metas, así como los mecanismos de acompañamiento y evaluación. Cada Departamento deberá entregar a la DESySA los detalles de la Planeación del Proyecto de Matemáticas en sus sectores, con base en el formato que se anexa al final de este documento (Anexo 1).

De manera general se enfatizará la implementación de propuestas concretas a realizarse en el aula, su acom-

pañamiento y evaluación. La definición de las metas a alcanzar, en el marco de las líneas de intervención del proyecto, deben ser consensuadas, por los profesores y por los Jefes de Enseñanza.

Al final del año escolar, cada uno de los sectores informará a su Departamento los resultados obtenidos en el Proyecto. El informe de resultados esperado consiste en comunicar el nivel de logro alcanzado en cada una de las líneas de acción, así como la valoración respecto a la eficacia o no, de las estrategias de intervención adoptadas. A su vez, el Departamento entregará a la DESySA esta evaluación, acompañada con una interpretación de lo sucedido y de la planeación del proyecto para el año escolar 2007–2008.

### **Calendario de reuniones, acompañamiento, seguimiento y evaluación con los profesores por sector**

Se tendrán cuatro reuniones con los profesores de matemáticas. Cada una de estas reuniones se realizará en dos días de trabajo, no necesariamente en días consecutivos, en las fechas que determine cada sector, dentro de las semanas siguientes:

#### **CALENDARIO DE TRABAJO DE LOS PROFESORES DE MATEMATICAS EN LOS SECTORES**

<b>Sesión</b>	<b>Fecha propuesta</b>
Primera	Octubre del 9 a 13
Segunda	Enero del 15 a 19
Tercera	Marzo del 5 al 9
Cuarta	Mayo del 21 al 25

Las fechas concretas las definirán los sectores con base en su planeación.

### **Convocatoria a las reuniones**

La convocatoria a las reuniones es responsabilidad de la Jefatura de Sector, quien deberá coordinarse con el Jefe de Enseñanza de la asignatura para la organización y desarrollo de las reuniones.

Los Jefes de Enseñanza en coordinación con el Jefe de Sector, designan las sedes para las reuniones con los profesores.

La convocatoria debe considerar a todos los profesores que impartan la asignatura de matemáticas en primer grado.

De acuerdo con el número de profesores por sector, el Jefe de Enseñanza determinará si es posible aglutinarlos en un sólo grupo o es necesario conformar dos o más grupos en una misma sede.

Cada Departamento deberá entregar copia del formato de registro de los profesores participantes por sector en el proyecto, usando el formato correspondiente al Anexo 2. En este formato se organizan los profesores por el grupo asignado. Es decir, si en un sector se formaron dos grupos, se entregaran por separado las listas de los profesores que conforman cada uno de los grupos, por sede.

### **Preparación académica de las reuniones**

Se conformará un equipo técnico pedagógico del Proyecto de Matemáticas en el Valle de Toluca y uno en el Valle de México. Dichos equipos serán los responsables de preparar las actividades académicas que se realizarán en las sesiones de trabajo con todos los profesores.

Este "colegio" de profesores de matemáticas deberá ser conformado por al menos una persona por cada

grupo de trabajo que haya sido considerado en los distintos sectores, es decir, en este equipo debe haber, al menos, un integrante por cada grupo que se tiene previsto en cada sede.

Se espera que este equipo, esté formado fundamentalmente por los Jefes de Enseñanza de la asignatura, ya que ellos son los líderes académicos en cada sector, sin embargo conscientes del universo de profesores a atender, es posible que el Jefe de Enseñanza designe a algunos profesores de su sector para que le apoyen en esta tarea, Si algún Jefe de Enseñanza desea participar en este equipo con más de un representante, lo podrá hacer, solamente tendrá que avisar con anticipación al responsable general del proyecto, de la DESySA, para prever las cuestiones logísticas que permitan desarrollar la tarea que compete a este equipo.

Los participantes en este equipo serán los responsables directos de planear y dirigir las sesiones de trabajo académico

Este equipo de trabajo sesionará los sábados, en una o dos ocasiones, un mes antes de cada reunión. Las reuniones se realizarán en un lugar adecuado para el trabajo, que puede ser una escuela que facilite las instalaciones o bien un centro de maestros (las sedes de trabajo están por definirse).

**CALENDARIO DE SESIONES DE LOS EQUIPOS  
TECNICO PEDAGÓGICOS DEL PROYECTO**

Sesión	Fecha propuesta
Primera	Septiembre
Segunda	Noviembre
Tercera	Enero
Cuarta	Abril

### **Logística de las reuniones**

El responsable general de las reuniones del proyecto en cada sector es el Jefe de Enseñanza de Matemáticas, quien deberá hacerse ayudar de los profesores para el buen desempeño de la sesión de trabajo, entre otros para el control del cumplimiento del horario previsto en la agenda, la elaboración de la minuta y el registro de tareas o trabajos.

### **Temas que se abordarán en las reuniones de academia de los profesores de matemáticas.**

En este año escolar, el trabajo se centrará en la problemática de los estudiantes de primer grado, a fin de impulsar y acompañar la implementación de la Reforma de la Educación Secundaria (RES).

### **ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO**

A las acciones programadas en el proyecto, se añadirán las acciones específicas que propone el **“Programa integral para el mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas”** que impulsa el gobierno de la entidad y que consisten en:

- ⇒ Un diplomado sobre el aprendizaje de las matemáticas.
- ⇒ Capacitación docente por medio de enciclomedia (pizarrón electrónico).
- ⇒ Participación en el Congreso Internacional de Educación Matemática.
- ⇒ Adquisición de paquetes básicos de materiales didácticos para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- ⇒ Desarrollo de exposiciones de materiales di-

dácticos relacionados con la enseñanza de las matemáticas.

⇒ Fortalecimiento de la biblioteca de aula con libros de matemáticas.

⇒ Creación de laboratorios de matemáticas.

Con todo ello, se considera que profesores y alumnos, contarán con mayores elementos para participar en el Concurso "Primavera de las Matemáticas", en sus diferentes modalidades.

## **EVALUACIÓN**

Para realizar una evaluación adecuada del Proyecto de Matemáticas, se requiere de un sistema de indicadores con un nivel de desagregación tal que permita garantizar la obtención de información suficiente y de calidad para ajustar los distintos aspectos o procesos que se relacionan con los aprendizajes de los estudiantes. Este sistema de indicadores se relaciona estrechamente con las áreas y líneas de intervención consideradas en el Proyecto.

No está por demás subrayar que la evaluación que se impulsa en el marco del Proyecto de Matemáticas no pretende otra cosa que mejorar la calidad de la enseñanza, por ello conviene rescatar el punto de vista de los distintos agentes que intervienen en el hecho educativo por medio de ejercicios de evaluación, tanto interna como externa, enmarcados en el mismo sistema de indicadores.

La evaluación interna, es decir la que realizan los profesores de un mismo centro educativo respecto a su quehacer docente, contribuye de manera decisiva en la mejora de la calidad de la enseñanza, si se realiza

en torno a un sistema de indicadores bien definido, ya que esto permite un conocimiento más riguroso y sistemático de los distintos aspectos que pueden condicionar los aprendizajes de los estudiantes.

La evaluación externa se conforma del compilado y análisis de las evaluaciones internas realizadas en los centros educativos, así como con la aplicación de diversos instrumentos que complementen y enriquezcan la información obtenida a partir de la evaluación interna.

Esta información permitirá realizar estudios correlacionales para identificar el peso de cada variable, respecto al rendimiento de los estudiantes.

### Dimensiones y subdimensiones

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR
1. Aula de matemáticas	1.1 Infraestructura	1.1.1 Suficiencia del espacio del aula en relación con el número de estudiantes, de manera que permita formar equipos de trabajo.
		1.1.2 Butacas de los estudiantes en buen estado y adecuadas para realizar el trabajo en el aula
		1.1.3 Recurso básicos como pizarrón, retroproyector y materiales didácticos
	1.2 Útiles escolares	1.2.1 Todos los alumnos tienen libros de texto
2. Aula de medios ó LTE	2.1 Infraestructura	2.1.1 Suficiencia de computadoras en relación con el número de alumnos
		2.1.2 Disponibilidad de software
	2.2 Funcionamiento	2.2.1 El profesor puede acceder fácilmente al aula de medios (ó LTE) para dar su clase de matemáticas
		2.2.2 El profesor dispone de un apoyo técnico durante la clase de matemáticas en el aula de medios ó LTE

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR
3. Intervención docente	3.1 Compromiso del profesor	3.1.1 El profesor no falta a clases con regularidad
		3.1.2 Se da con regularidad el cumplimiento del horario de clases de 50 a 100 minutos, en las sesiones semanales autorizadas en el currículo
	3.2 Dominio de los contenidos	3.2.1 El profesor responde todas las preguntas que el alumno hace
		3.2.2 El profesor expone con precisión los conceptos y procedimientos matemáticos cuando es necesario
	3.3 Dominio del enfoque didáctico	3.3.1 Selecciona problemas interesantes relacionados con los contenidos a estudiar en clase, y los organiza en secuencias didácticas
		3.3.2 Identifica cuándo debe hacer preguntas detonadoras o preguntas que ayuden a los estudiantes a evolucionar en sus conocimientos, y cuándo debe dar una explicación detallada y precisa
		3.3.3 Promueve adecuadamente el trabajo en equipos en la sesión de clase
		3.3.4 Promueve adecuadamente la confrontación de resultados
		3.3.5 Promueve adecuadamente la validación de resultados

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR
3. Intervención docente	3.4 Dominio de estrategias y recursos didácticos y las TIC's	3.4.1 Hace uso adecuado de juegos y recursos didácticos para la enseñanza de las matemáticas
		3.4.2 Sabe usar la calculadora, manejar la computadora y tiene un amplio dominio de software educativo como Excel, Logo y Cabri
		3.4.3 Identifica las situaciones en las que conviene promover el uso de las TIC's para la enseñanza de las matemáticas
	3.5 Habilidades motivacionales, de interacción y organización	3.5.1 Motiva a los estudiantes a preguntar sus dudas e inquietudes durante la clase
		3.5.2 Despierta en los estudiantes la curiosidad por la ciencia y las matemáticas
		3.5.3 Comunica la importancia de estudiar para el desarrollo de la persona y de la sociedad
		3.5.4 Respeta a los estudiantes y promueve el respeto entre ellos
		3.5.5 Cuenta con la satisfacción de sus estudiantes por su labor como profesor de matemáticas

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR
3. Intervención docente	3.6 Capacidad para evaluar adecuadamente y emitir calificaciones de manera justa y respetuosa	3.6.1 Explica con claridad los criterios de evaluación y calificación al principio del año escolar y cuando lo considera pertinente
		3.6.2 El profesor revisa las tareas que asigna para desarrollar en casa
		3.6.3 La evaluación es coherente con lo que se enseñó
		3.6.4 El profesor identifica con claridad las concepciones erróneas más frecuentes que realizan los estudiantes
		3.6.5 El profesor comenta con los estudiantes sus progresos y las dificultades que manifiestan en el dominio de algunos contenidos matemáticos
		3.6.6 El profesor favorece la coevaluación y la autoevaluación de los estudiantes
		3.6.7 El profesor introduce modificaciones en su práctica docente como resultado de la evaluación

DIMENSIÓN	SUBDIMENSIÓN	INDICADOR
3. Intervención docente	3.7 Atención a las familias	3.7.1 El profesor comunica a los padres de familia los propósitos formativos que se persiguen con el estudio de las matemáticas y cómo se concibe actualmente la enseñanza efectiva de las matemáticas
		3.7.2 El profesor comunica a los padres de familia los criterios de evaluación en el aula
		3.7.3 El profesor da orientaciones precisas de la participación que espera de los padres de familia para juntos lograr mejores aprendizajes de los estudiantes
		3.7.4 El profesor informa a las familias de los resultados de la evaluación de los alumnos
4. Acompañamiento y seguimiento del profesor	4.1 Implementación del Proyecto de Matemáticas	4.1.2 El profesor ha participado activamente en la definición de las metas a alcanzar en el marco del Proyecto de Matemáticas
		4.1.3 El profesor recibe los resultados de los alumnos en las pruebas Enlace y Excale, y los analiza en colegiado
		4.1.4 El profesor participa activamente en las sesiones de trabajo que promueven los Jefes de Enseñanza de Matemáticas
		4.1.5 El profesor se siente apoyado por su director y por su Jefe de Enseñanza de Matemáticas
		4.1.6 El profesor está satisfecho de la forma en que se organizan las sesiones de trabajo colegiado, en el marco del proyecto
		4.1.7 El profesor considera que la información y la formación permanente que recibe por medio de las sesiones de trabajo del Proyecto de Matemáticas son útiles para su desempeño docente

Para ello, se diseñarán y aplicarán distintos instrumentos para la recolección de información, que serán dados a conocer con oportunidad a los profesores.

### **El portafolio**

Como una técnica de evaluación y autoevaluación de la práctica docente, se plantea como herramienta que complementa las evaluaciones de los alumnos, "el portafolio".

La evaluación de los aspectos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser realizada también por los propios profesores, ya que algunos aspectos de la docencia requieren de un experto para su evaluación y por ello los profesores son los únicos que pueden juzgar si un curso está bien estructurado, evaluar si el curso cubre los contenidos fundamentales y si los métodos que se siguen para propiciar el aprendizaje, son adecuados.

El portafolio se conforma de un conjunto de materiales e instrumentos de distintas fuentes, que, analizados en su conjunto, ofrecen al profesor un panorama más amplio respecto a su desempeño docente. El análisis y la reflexión en torno a estos materiales posibilita la detección de fortalezas y debilidades y por ende, las áreas y aspectos por mejorar.

Por otra parte, el portafolio permite al cuerpo colegiado de cada institución, el conocimiento integral de su profesorado, ofrece información valiosa de la conceptualización del proceso enseñanza-aprendizaje su metodología de trabajo, sistemas de evaluación, etc.

Se utiliza el portafolio para propiciar una evaluación formativa del docente y al mismo tiempo como una estrategia de seguimiento de la puesta en marcha de los planes de estudio.

El portafolio incorpora la auto evaluación, la evaluación de los estudiantes y la evaluación de pares. Se espera que los profesores se reúnan para revisar en forma conjunta las habilidades, conocimientos y procesos valorables que pretenden desarrollar; para que compartan sus experiencias, los métodos que más les han funcionado, las formas en que motivan y evalúan a los alumnos, los materiales didácticos que les han sido útiles, así como las dificultades que han enfrentado y la forma en que las han resuelto, es decir, permite a los profesores caer en la cuenta qué hacemos, cómo lo hacemos, por qué lo hacemos y qué efectos provocamos en el aprendizaje de los estudiantes.

# AneXOS

**ANEXO 1**

PLANEACIÓN 2006-2007

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

Sector : \_\_\_\_\_

<b>Área de intervención</b>	<b>Acciones</b>	<b>Meta a cumplir</b>

<b>Justificación de la meta</b>

<b>Estrategias para la operación y seguimiento de esta meta</b>

<b>Estrategia de evaluación de esta meta</b>

**ANEXO 2**

**REGISTRO DE PROFESORES PARTICIPANTES**

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

Sector: \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_

Número de grupo asignado : \_\_\_\_\_

Nombre del asesor del grupo asignado: \_\_\_\_\_

<i>Nombre del profesor</i>	<i>Edad</i>	<i>Sexo</i>		<i>E-mail</i>	<i>Escriba el nombre de la carrera que estudió</i>	<i>Titulado</i>		<i>Años de servicio impartiendo matemáticas</i>
		<i>M</i>	<i>F</i>			<i>SI</i>	<i>NO</i>	

## BIBLIOGRAFÍA

-  Backhoff et al (2005). *Estudio comparativo de la Educación Básica en México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México.*
-  INEE (2006). *El aprendizaje del español, las matemáticas y la expresión escrita en la educación básica en México. Sexto de primaria y tercero de secundaria. Resumen ejecutivo.*
-  Mullis et al (2002). *Marcos teóricos y especificaciones de evaluación de TIMSS 2003. Ministerio de Educación. Madrid.*
-  *Presidencia de la República. Programa Nacional de Educación 2001–2006.*
-  SEIEM (2005). *Evaluación Institucional. Dirección de Educación Secundaria y Servicios de Apoyo 2000–2005.*
-  SEP (1993) *Plan y programas de estudio. Educación Básica Secundaria. México.*
-  SEP (2000). *Secuencia y organización de contenidos. Matemáticas. Educación Secundaria. México.*
-  Vidal (2004). *Resultados de las pruebas PISA 2000 y 2003 en México. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. México.*

### Sitios web consultados:

-  <http://www.ries.dgdc.sep.gob.mx/>
-  [http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2966,en\\_32252351\\_32235731\\_1\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2966,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1,00.html)
-  <http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/index.htm>
-  <http://normalista.ilce.edu.mx/normalista/index.htm>

**EQUIPO TÉCNICO DE LA DESySA**

Eréndira Piñón Avilés  
Lisandra Mérida Puga  
Lucila Atrián Salazar  
Ma. Guadalupe Álvarez Nieto  
María Victoria Padilla Colín  
Miguel Molina Castillo  
Romelia Avilés González  
Rosa María Cruz Hernández

**ELABORÓ:**

Juan Carlos Xique Anaya