INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
UNIVERSIDAD VIRTUAL

PERCEPCIÓN DEL IMPACTO DEL USO DEL PORTAFOLIO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL TITULO DE:

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN.

AUTORA:

HORTENSIA JUÁREZ AMAYA

ASESORA:

MAESTRA SUSANA RAMÍREZ GARCÍA

CD. DE MÉXICO **MAYO DE 2005**

Este trabajo lo dedico:

Al Chilpayatito Dios, a la Tunita fresca y a mi Capullito de algodón que con sus travesuras alegran mis días Para Santiago, Enya y Vania con amor.

Al Ente Marxista distraído, a quien voy a amar toda la eternidad más un día. Tu apoyo en los momentos difíciles me permite compartir contigo este sueño.

A mis padres por su apoyo y cariño incondicionales.

A Magda, Lucie y Alberto porque su ejemplo ilumina mi camino.

Agradrezco:

A mis alumnos, quienes con honestidad y respeto compartieron conmigo sus deseos de superarse, alegrías y tristezas para que yo sea una mejor maestra: más humana.

A los maestros de la UV sus enseñanzas de cada curso, las cuales permitieron formarme como profesional comprometida con la educación. Particularmente gracias a la maestra Susy por el tiempo dado a la revisión de este trabajo.

Al Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE) y al Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) por permitirme participar en el programa de postgrado para docentes.

Percepción del Impacto del Uso de Portafolio en el Aprendizaje de las Matemáticas

Resumen

En este trabajo se incluye una investigación educativa que presenta los resultados de conocer las percepciones sobre el impacto del portafolio como técnica de evaluación alternativa en un curso de matemáticas. Se seleccionaron 80 jóvenes de 160 (40 mujeres y 40 hombres) entre 13 y 14 años con base en sus calificaciones del ciclo escolar 2003-2004 y del primer período del ciclo 2004 -2005. La investigación se realizó desde el enfoque cualitativo bajo la metodología de estudio de caso. Los instrumentos de investigación fueron: guías de observación, entrevista, cuestionarios y hoja de autoevaluación. Para recolectar la información se observó semanalmente el avance del trabajo con el portafolio, se aplicaron dos entrevistas y una autoevaluación a los alumnos. Cinco maestros, apoyados en una guía de observación realizaron visitas a los grupos y respondieron un cuestionario. La opinión de los padres de familia se obtuvo a través de un cuestionario. Los resultados indican que el portafolio incide en el aprendizaje de habilidades para redactar, para ordenar las ideas y expresarlas con el lenguaje matemático y reflexionar. También fomenta la creatividad y propicia el repaso del trabajo visto en clase.

Índice de contenido **PÁG.**

RESUMEN iv

Capítulo 1: Planteamiento del problema…….…….. 1

Introducción ……..... 1
1.1 Contexto de estudio ……..... 3
1.1.1 Descripción de la institución educativa ……..… 3
1.2 Definición del problema …… 4
1.2.1 Antecedentes ……..……..,……. 5
1.2.2 Diagnóstico de la situación problemática…… 9
1.3 Preguntas de investigación…….. 14
1.4 Objetivos …… 14
1.4.1 Generales…….…..... 14
1.4.2 Específicos …….…. 15
1.5 Justificación …… 15
1.6 Beneficios esperados …….... 17
1.7 Delimitación del estudio ……... 18

Capítulo 2: Fundamentación teórica……. 21

2.1 Marco teórico ……..…….. 23
2.1.1 Perfil del estudiante de matemáticas de nivel secundaria…… 25
2.1.2 Propósitos educativos del estudio de las matemáticas en secundaria…….. 27
2.1.3 Evaluación alternativa como estrategia para el aprendizaje significativo…….. 31
2.1.4 Técnica de evaluación de portafolio ……..… 36

.

Capítulo 3: Descripción metodológica …….. 44

3.1 Enfoque del estudio …….…. 44
3.2 Método de recolección de datos ……... 46
3.2.1 Descripción del método …….…….. 46
3.2.2 Técnicas e instrumentos de investigación …… 47
3.2.3 Procedimiento de la aplicación del portafolio como estrategia de evaluación alternativa ……..… 49
3.3 Universo: Escenario y participantes …….. 52

Capítulo 4: Presentación y análisis de resultados ……. 53

4.1 Resultados …….…… 53
4.1.1 Percepciones de alumnos, maestros y padres de familia. …… 53
4.1.2 Dificultades que se enfrentaron en el manejo del portafolio……. 63
4.1.3 Recomendaciones de los alumnos para un mejor manejo del portafolio……..…….. 64
4.2 Análisis …….…….. 65

Capítulo 5: Conclusiones …….…… 76

Capítulo 6: Recomendaciones …….…. 80

7. Referencias …….…. 84

8. Anexo 1 Cuestionario al profesor …….…….. 89

9. Anexo 2: Cuestionario a los alumnos ……... 91

10. Anexo 3: Guía de observación del trabajo de los alumnos en una clase de matemáticas …….…… 94

11. Anexo 4: Cuestionario a maestros y autoridades……. 95

12. Anexo 5: Guía de observación de alumnos durante su trabajo con el portafolios …….…… 97

13. Anexo 6: Entrevista a los alumnos …….…… 99

14. Anexos 7: Autoevaluación del alumno ……. 101

15. Anexo 8: Cuestionario a padres de familia ……102

16. Anexo 9: Acuerdo 200 ……103

17. Anexo 10: Dedicatorias de los alumnos incluidas en los portafolio……..……..….. 105

18. Anexo 11: Explicación de temas en notas del portafolio ..…… 108

19. Anexo 12: Estrategia de aprendizaje para elaborar notas en el portafolio…….…… 110

20 Anexo 13: Reflexiones de los alumnos en el portafolio …… 111

21 Currículo vitae ……. 114

Índice de tablas y figuras modelo **Pág.**

Tabla

Tabla 1. Porcentajes de reprobación en la zona escolar LXVII de escuelas secundarias en el ciclo escolar 2003-2004…… 7

Tabla 2. Los contenidos curriculares …….. 29

Tabla 3. Alumnos que cumplieron con la entrega del portafolio en cada período…….. 61

Figuras modelo

Figura modelo 1. Mapa conceptual: Aprendizaje significativo en la sociedad de la información …….. 22

Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Introducción

Desde principios de siglo los investigadores no han dejado de incrementar el acervo sobre cómo los profesores enseñan y los alumnos aprenden y siguen existiendo 'lagunas' que no permiten establecer prescripciones generales sobre cómo mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En diferentes estudios se ha probado que matemáticas es motivo de reprobación y deserción de los alumnos de los diferentes niveles educativos, pruebas nacionales e internacionales han demostrado que en México se han alcanzado resultados poco halagadores en educación básica. Por ello en el primero de seis apartados se expone la necesidad de la utilizar en la escuela estrategias de enseñanza aprendizaje que ayuden al aprendizaje significativo de esta asignatura.

El objetivo de este estudio de investigación educativa es conocer el impacto del portafolio como alternativa para la evaluación de las matemáticas a partir del análisis de la percepción sobre el uso de esta técnica en la Secundaria General Número 324 turno matutino.

El fundamento teórico de esta técnica se presenta en el capítulo dos. El portafolio se enmarca en la teoría cognitivista, diversas experiencias sobre su aplicación han sido descritas (Arter, Sapandel & Culham, 1995, Hewitt-Gervais & Hall, 1999, Castro, 2002, Danielson & Abrutyn, 2002), sin embargo, estos

trabajos no nos ayudan para interpretar la problemática de la escuela en estudio. Por tanto este trabajo se realiza desde el enfoque cualitativo a través del estudio de caso.

Para recolectar la información se utilizaron diversos instrumentos de investigación: dos cuestionarios, dos guías de observación, una entrevista y una hoja para la autoevaluación del alumno y los portafolios presentados por los alumnos, los cuales permitieron un acercamiento objetivo y profundo a los beneficios e inconvenientes del manejo del portafolio (capítulo tres).

Los resultados y su análisis se presentan en el apartado cuatro. En esta sección se mencionan los beneficios que se observaron con su aplicación. En ella se destaca el aprendizaje de los contenidos de la asignatura y el desarrollo de habilidades como la escritura, la resolución de problemas, la reflexión y el desarrollo de la creatividad. También se exponen las dificultades que se presentaron para su aplicación.

De acuerdo con el análisis de los resultados se puede afirmar que en general los alumnos, los padres de familia y profesores que participaron en este estudio percibieron el portafolio como una herramienta útil para aprender mejor los contenidos del curso y la organización del trabajo. Sin embargo existen factores del ámbito personal, del aula y del entorno social del alumno que dificultan su uso.

Por último en el capítulo seis se recomiendan aspectos para garantizar condiciones que favorezcan su manejo, siendo fundamental la participación de

todos los actores del proceso educativo, el trabajo colegiado entre autoridades y docentes y la creación de ambientes colaborativos de trabajo que promuevan nuevos enfoques del quehacer educativo.

1.1 Contexto de Estudio

La Secundaria General Núm. 324 turno matutino, ubicada en la delegación de Tláhuac en el Distrito Federal, perteneciente a la zona LXVII es el lugar de investigación.

1.1.1 Descripción de la institución educativa. La Secundaria Núm. 324 es una escuela pública de reciente creación (cuatro años), que ofrece servicios de educación básica a 630 alumnos con antecedentes de educación primaria. Participa en el programa de Escuelas de Calidad con el proyecto: “Redactando la importancia de los valores”.

Su población es de 630 alumnos distribuidos en 15 grupos de 1º, 2º y 3er. grado. Cuenta con una planta de 65 personas entre autoridades, docentes, orientadores, trabajo social y médico escolar (SAE), personal administrativo y asistentes de servicios. El director se integró al plantel en el mes de octubre del presente ciclo escolar.

La escuela se ubica en una zona urbana con todos los servicios. Cuenta con una infraestructura integrada por 15 aulas, 2 laboratorios, la red escolar (no hay servicio de Internet), un módulo administrativo, una biblioteca, una sala

audiovisual, un salón para actividades artísticas, 6 talleres, canchas deportivas, servicios sanitarios y áreas verdes.

Los alumnos que asisten a este centro escolar pertenecen a familias de escasos recursos. La mayoría de los padres son empleados, comerciantes, choferes y obreros que obtienen entre dos y cinco salarios mínimos.

Algunas de las problemáticas a los que se enfrentan los alumnos son el hacinamiento, la falta de servicios públicos, el pandillerismo, la drogadicción, la violencia intrafamiliar y la falta de atención sobre todo aquellos que pertenecen a familias disfuncionales.

La escuela ofrece un ambiente agradable de trabajo, las instalaciones son amplias y limpias. Algunos problemas identificados en este centro escolar son el ausentismo, índices altos de reprobación, falta de hábitos de estudio, los padres dedican poco tiempo para apoyar el trabajo escolar y los grupos numerosos con 40 ó más alumnos.

Los alumnos se caracterizan por estar mal alimentados, enajenados (modas, televisión, video juegos, fútbol, etc.), apáticos y escépticos de que la escuela sea un espacio para superarse. En este contexto se enmarca el estudio.

1.2 Definición del Problema

El interés principal de esta investigación es conocer qué impacto produce el uso del portafolio en el aprendizaje de las matemáticas en educación

secundaria a través de las percepciones de alumnos, maestros y padres de familia de los grupos donde se implementa esta herramienta.

1.2.1. Antecedentes. En México, en los últimos 10 años se ha dado especial atención a la expansión de los servicios educativos de educación básica. De acuerdo con el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) en el ciclo 2002-2003 se logró casi el 100% de cobertura en primaria y el 86% en secundara. Sin embargo, ese progreso cuantitativo no ha sido acompañado de resultados satisfactorios en el nivel de competencia de los alumnos.

En el Programa Nacional de educación 2001-2006 la Secretaría de Educación Pública (SEP) señala que pese a la reforma de 1993, la educación secundaria mantiene el carácter enciclopédico, descontextualizado por la escasa relación con los intereses vitales de los adolescentes y sus posibilidades de aprendizaje. Para las autoridades educativas los resultados obtenidos son producto de prácticas de enseñanza y planeación que impiden mejorar los resultados.

Pruebas internacionales y nacionales indican que en español y matemáticas la mayoría de los alumnos se ubican en un nivel bajo de desempeño y comprensión. En la primera prueba que organizó en el 2000 la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a través del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes: PISA (por sus

siglas en inglés), México ocupó el penúltimo lugar a nivel mundial (Martínez, 2003). Los pocos estudios nacionales de evaluación muestran resultados similares a los del estudio de PISA 2000. Así, en el informe publicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación señala que el 24% de los alumnos del tercer grado de secundaria tienen un pobre desarrollo de sus competencias lectoras y que la mitad de los estudiantes muestra un desempeño desfavorable en las habilidades para la resolución de problemas de matemáticas (Martínez, 2003).

Matemáticas es una de las asignaturas en las que se observa mayor dificultad por parte de los alumnos para alcanzar estándares de competencia adecuados y ello se refleja en el elevado índice de reprobación en esta asignatura en los alumnos de todos los niveles educativos.

En la zona escolar LXVII de nivel secundaria, a la que pertenece la Secundaria General núm. 324, ubicada en la delegación de Tláhuac, el panorama no es diferente, de acuerdo con la estadística de aprobación y reprobación del ciclo escolar 2003-2004 matemáticas ocupa el nivel más alto de reprobación (ver tabla 1). Sin considerar que en las juntas de academia los maestros reciben indicaciones de los jefes de clase para bajar los índices de reprobación a menos del 10%, so pena de recibir llamadas de atención y aumentar su carga de trabajo con la entrega de informes y la asistencia a cursos.

Tabla 1: Porcentajes de reprobación en la zona escolar LXVII en el ciclo escolar 2003-2004.

REPROBACIÓN EN LA ZONA ESCOLAR LXVII
CICLO ESCOLAR 2003-2004

ASIGNATURA	PORCENTAJE
Matemáticas	11.5
Español	9
Física	8.3
Historia	8.2
Biología	8
Química	7.6
Inglés	7.2
Introducción a la física y química.	6.9
Geografía	6.8
Educación y apreciación artística	6.4
Formación cívica y ética	5.7
Educación ambiental	4.6
Taller	3.5
Educación física	2.7

Durante el período de agosto – diciembre de 2003, en la materia de indagación y recuperación de las prácticas educativas, de la Maestría en Educación de la UV del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), se investigó sobre las estrategias de enseñanza que los docentes en la secundaría núm. 324 turno matutino utilizan en su clase, los problemas a los que se enfrentan, y la opinión de los alumnos y padres de familia sobre este tema. El trabajo se enfocó a la asignatura de matemáticas. Algunos resultados obtenidos se mencionan en los siguientes párrafos.

Los problemas que los docentes de matemáticas distinguen para un adecuado aprendizaje de la materia, destacan la apatía e irresponsabilidad de

los alumnos, la extensión del programa de estudio y los grupos numerosos. En cuanto a su forma de evaluación señalaron que utilizan principalmente el cuaderno, la participación en clase y los exámenes (anexo 1). Es importante resaltar que ninguno de los maestros encuestados mencionó a la evaluación como estrategia para mejora el aprendizaje de la materia o para dar seguimiento a los temas de difícil comprensión.

En el cuestionario aplicado a los alumnos (anexo 2) destacan los sellos, las tareas, la limpieza en los trabajos, la participación, los exámenes y la conducta como los principales aspectos que evalúan los maestros. Con respecto al aprecio hacia las matemáticas se encontró que al 28% les gusta mucho la materia y el 6% respondió que les gusta nada. Aprender matemáticas "es muy difícil","no me gusta mucho", "no soy bueno para la matemáticas"; comentaron la mayoría de los estudiantes, no obstante, reconocen la importancia que tiene por su aplicación práctica en casi todos los aspectos del quehacer humano y para su futuro escolar.

Mediante los instrumentos aplicados y la observación personal no se encontró evidencia de que en este centro de enseñanza se considere a la evaluación como estrategia con el fin de mejorar el aprendizaje de las matemáticas, y aun más, se observó el desconocimiento de los profesores de técnicas alternativas de enseñanza aprendizaje, específicamente del portafolio.

Aunado a esta información maestros y autoridades del plantel en estudio identifican que los principales problemas que obstaculizan el

aprendizaje son: la dificultad que muestran los alumnos para comunicarse en forma escrita para expresar sus ideas y conocimientos, la falta de hábitos de estudio y de valores que les permitan desempeñarse de forma eficiente (Proyecto escolar de la secundaria 324 T. M. ciclo escolar 2004-2005).

De acuerdo con lo anterior expuesto se puede sostener que la evaluación en este centro escolar esta centrada en atender lo memorístico con el fin de obtener datos para asentar una calificación, al mismo tiempo se puede decir que los alumnos carecen de estrategias de aprendizaje novedosas y más eficaces que les permitan reflexionar sobre su desempeño. Por ello se considera pertinente implementar el portafolio como técnica novedosa que donde el alumno tenga un papel más dinámico en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que los conocimientos adquiridos los asimile como un aprendizaje significativo.

1*.2.2 Diagnóstico de la situación problemática.* En el campo educativo diversos estudios aportan evidencia de que un bajo desempeño en la escuela no se debe únicamente al tiempo que se dedica al estudio, también se debe a la calidad del tiempo empleado. De acuerdo con Soto (2003) los alumnos que no tienen éxito en la escuela emplean métodos de estudios inadecuados o ineficientes, que dan como resultado aprendizajes perennes que no han sido significativos para el alumno. Se entiende como aprendizaje significativo aquel que se da como resultado de un proceso metacognitivo, el

cual consiste en que el alumno controle sus procesos cognitivos y reflexione sobre su propio conocimiento de lo que hace, dice y piensa (Pozo 2001).

A pesar de que la prioridad de los planes y programas de estudio de nivel secundaria es dar a los alumnos la oportunidad que analicen, reflexionen y construyan su propio conocimiento, que sean autónomos y críticos, (Artículo 3° Constitucional, Ley General de Educación y Planes y programas de estudio 1993) el bajo aprovechamiento en matemáticas indican que en las aulas no se han establecido las condiciones necesarias para un aprendizaje constructivo en las que el alumno como ser crítico participe activamente y deje su papel pasivo de receptor de conocimiento y ejerza su derecho a participar activamente para entender el mundo y transformarlo. Es necesario recuperar el aula como espacio de reflexión, debate y conformación de pensamientos originales (Díaz- Barriga y Hernández, 2002).

Matemáticos, psicólogos y educadores han discutido diferentes aspectos sin dar respuesta única ni definitiva para mejorar esta situación, pero la mayoría coincide en que se debe apoyar al alumno a concebir las matemáticas más como una forma de pensar que como una forma de hacer, por medio de actividades que desarrollen habilidades de pensamiento, que les permitan resolver problemas de su vida cotidiana y les motiven la curiosidad innata por descubrir y explicar el mundo que les rodea Monsalvo (2003).

Por otra parte, especialistas en evaluación, como el Dr. Hipólito González [1]Zamora señalan que la evaluación funciona como un sistema autónomo del proceso de aprendizaje, situación que produce una imagen generalizada en maestros, alumnos y padres de familia de relacionar y limitar el término de evaluación con el de examen y este último de manera consecuente con el de asignación de calificación (González, 2002, 3). Esto le quita relevancia a la función pedagógica de la evaluación. En el mismo sentido Díaz– Barriga y Hernández (2002) afirman que en las aulas se llevan a cabo prácticas evaluativas por costumbre y no se reflexiona acerca de lo que se está haciendo.

La experiencia indica que una de las principales razones de esta situación es la carga de trabajo administrativo. Los docentes dedican gran parte de su tiempo en cumplir con los requerimientos institucionales, que en el mejor de los casos es el estudio del programa de estudios, dejando de lado un espacio para la retroalimentación de su práctica docente. Algunos ejemplos de requerimientos que obstaculizan una evaluación cualitativa por la carga de trabajo burocrático que imponen son la entrega de informes sobre el programa de escuela de calidad, los de proyecto escolar, los informes de juntas con padres de familia y también cumplir con las comisiones que sean asignadas en

[1] Dr. Hipólito Gónzalez Zamora. Ph.D. en Educación de la Universidad del Estado de la Florida, ex Vicerrector, profesor e investigador de la Universidad Icesi de Cali, Colombia. Se ha ocupado durante varios años a investigar sobre el tema de la evaluación.

cada ciclo escolar. Además, como ya se mencionó en el apartado anterior, los profesores deben de cuidar la orientación de las autoridades para no exceder el porcentaje de reprobados, principalmente con los alumnos de tercer grado.

Esta problemática aunada a la falta de hábitos de estudio, la apatía de los alumnos y en particular la predisposición para considerar la materia de matemáticas como difícil y poco atractiva ha provocado resultados poco halagadores en el aprendizaje de las matemáticas. A muchos estudiantes, incluso los más capacitados no les gustan las matemáticas (Macnab & Cummine, 1992).

En esta realidad surge la necesidad de proponer técnicas de evaluación alternativa, desde un enfoque constructivista, que brinden al profesor la posibilidad de convertirse en un profesional reflexivo, creativo; orientado a la investigación para mejorar su práctica; y que también el alumno cuente con una herramienta que le permita participar en la evaluación de su aprendizaje, ya que el aprendizaje constructivo es conciente y reflexivo, lo que implica en mayor o menor medida, una construcción personal del significado de la tarea y exige del aprendiz una actitud favorable hacia el aprendizaje en el que manifieste interés por comprender y no solo repetir aquello que se le presenta (Pozo, 2001).

Mientras que en la línea de pensamiento conductista se enfatiza a la conducta que se observa como el único objeto de interés y lo que importa investigar son las relaciones entre los estímulos (eventos del medio ambiente)

para fortalecer o debilitar comportamientos deseables o indeseables mediante estrategias de reforzamiento, en el enfoque constructivista se considera que el aprendizaje es un proceso de construcción social del conocimiento y la enseñanza como una ayuda (mediación) a este proceso.

El constructivismo trata de responder cómo se adquiere el conocimiento considerando a éste no en su acepción estrecha: una simple información, sino también en cuanto a capacidades, habilidades y hábitos; métodos, procedimientos, técnicas, actitudes, valores y convicciones. En tal sentido la fundamentación constructivista constituye una condición necesaria para lograr explotar al máximo las potencialidades de los alumnos.

Desde esta perspectiva la evaluación se realiza no sólo con fines de certificar o acreditar al alumno sino como herramienta para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Smith y Glass, (1987) la evaluación es “el proceso de establecer juicios de valor basados en la evidencia acerca de un programa o producto” (p.29). Para Herman, Aschbacher y Winter, (1992 en González y Flores, 2000) la evaluación es un proceso que determina en qué magnitud los objetivos educativos están siendo alcanzados.

Siguiendo la lógica de esta concepción de la evaluación se decidió utilizar una técnica de evaluación alternativa como lo es el portafolio, con la finalidad de indagar el impacto que produce cuando se aplica para la adquisición del conocimiento de las matemáticas. De acuerdo con López e Hinojosa (2002) la técnica del portafolios es una modalidad de evaluación del

desempeño que facilita tanto al docente como al alumno observar y retroalimentar el proceso de aprendizaje. La implementación de esta técnica representaría una alternativa para que los docentes analicen en forma crítica y reflexiva la evolución del proceso de aprendizaje y lo apoye mediante orientaciones acordes a las necesidades de cada alumno.

1.3 Preguntas de Investigación

Por lo antes expuesto con este estudio se pretende dar respuesta a lo siguiente:

1 ¿Cómo perciben los alumnos, profesores y padres de familia el uso del portafolio en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

2 ¿En qué aspectos del trabajo escolar del alumno influye el manejo del portafolio?

3 ¿Qué condiciones técnicas y materiales exige la introducción del portafolio como técnica de evaluación alternativa en un curso de matemáticas de segundo grado de secundaria?

1.4 Objetivos

1.4.1.Objetivo general: Conocer el impacto del portafolio como alternativa para la evaluación de las matemáticas a partir del análisis de la percepción sobre el uso de esta técnica.

Para alcanzar este objetivo, se deberán cumplir ciertos objetivos específicos.

1.4.2 Objetivos específicos:

1. Implementar el portafolio como herramienta en el aprendizaje de las matemáticas.
2. Conocer la percepción que tienen alumnos, maestros y padres de familia acerca del uso del portafolio.
3. Analizar en qué acciones del alumno incide el uso del portafolio para la adquisición del conocimiento matemático.

1.5 Justificación

En diferentes estudios se ha concluido que la falta de hábitos de estudio, la baja autoestima, la predisposición de los alumnos a considerar algunas materias como difíciles y las evaluaciones injustas son algunas de las causas de la deserción escolar, la reprobación y el bajo rendimiento (Rodríguez y Monteros, 2000 y Soto, 2003). Estos estudios reportan que la asignatura con mayor índice de reprobación es matemáticas y también citan que es la causa número uno de la deserción escolar, principalmente en el nivel medio superior y superior. Tal como Almaguer y Elizondo (1999) afirman “El demérito de la calidad educativa en la educación básica es el que tiene el impacto más grave,

pues obra como lastre de los resultados de los demás niveles educativos. . .” (p.33)

En consecuencia, el deficiente aprendizaje de las matemáticas se constituye en un freno serio, al desarrollo económico, político y social del país, toda vez que la mayoría de los estudiantes, incluso los más destacados, procuran escoger carreras que no se relacionen con esta materia. A pesar de esta problemática, pocas veces se buscan estrategias que mejoren su enseñanza y aprendizaje.

De lo anterior se deriva la importancia de que tanto los profesores como los alumnos tengan claro lo que se tiene que enseñar y aprender, con qué, cómo y para qué de esta materia.

Entre los requerimientos necesarios para atender esta problemática se encuentra el diseño del curso para la conducción eficaz del mismo y un aspecto fundamental en ello es la evaluación. La evaluación considerada como una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como un proceso que determina en qué magnitud los objetivos educativos están siendo alcanzados (Herman, Aschbacher y Winter , 1992 en González y Flores, 2000) se vuelve elemento fundamental para propiciar la reflexión de docentes y alumnos.

Actualmente, en muchas de las aulas la evaluación se hace solo para calificar, promover o acreditar (Díaz– Barriga y Hernández 2002) y se desconoce su función pedagógica. Por ello, se propone implementar el uso de

la técnica de portafolio para, − como comentan Herman, Aschbacher y Winter, − fomentar la introspección a través de una evaluación que atienda los procesos de aprendizaje en un curso de matemáticas de 2º grado de secundaria.

El uso del portafolio para fines educativos es nuevo y limitado en países como el nuestro y, en consecuencia, los estudios evaluativos de los resultados obtenidos en las experiencias de aprendizaje son también escasos. No se cuenta con evidencia acerca de cómo esta forma de trabajo funciona en un contexto con las características en las que se ha realizado este estudio de investigación educativa. Smith & Glass, (1987) señalan que un problema al que se enfrentan los investigadores es el querer aplicar técnicas que funcionan bien en un medio ambiente controlado de laboratorio pero no en el mundo social.

1.6 Beneficios Esperados

Con esta investigación se pretende socializar en un centro de educación secundaria al portafolio como una técnica de evaluación alternativa en virtud de que los alumnos requieren de elementos que les permitan desarrollar la capacidad de aprender por sí mismos, de ver sus errores como oportunidades y con ello enfrentar los retos de una sociedad cada vez más compleja.

Con la implementación del portafolio se espera que el alumno cuente con una herramienta de evaluación que le ayude a mejorar su aprendizaje de las matemáticas, ya que esta materia es una de las que representa mayor

dificultad, no solo en la secundaria sino también en otros niveles de estudio superior. También que le permita al alumno tener un rol más activo en el proceso de adquisición de los conocimientos, así como una actitud más abierta hacia el gusto por aprender esta asignatura.

Se propone esta herramienta para fortalecer en el alumno hábitos de estudio, el gusto por la escritura, el desarrollo de la creatividad y el cuidado de sus trabajos al considerarlos productos únicos y personales.

Se busca que los maestros conozcan el portafolio como una propuesta de evaluación alternativa que ayude a mejorar el aprendizaje de los alumnos y a la vez contribuya a superar la concepción tradicional de la evaluación que la mayoría de ellos manifiesta en su práctica educativa. No sólo para el estudio de las matemáticas, sino también para otras asignaturas.

Por último se espera que los resultados del estudio se obtengan evidencias que permitan mejorar la práctica docente de esta investigadora.

1.7 Delimitación del Estudio

Esta investigación de enfoque cualitativo se realizó en la Secundaria General Núm. 324, turno matutino, en el Distrito Federal. Se enfocó a indagar el impacto del uso del portafolio con los alumnos de segundo grado de secundaria a partir del ciclo escolar 2004-2005 en la asignatura de matemáticas.

La implementación del portafolio se limitó a la clase de matemáticas en los grupos 2ºA, 2ºB, 2ºC y 2ºD, por ser los grupos en que da clase la investigadora de este estudio.

Durante los dos primeros períodos del ciclo escolar 2004-2005 se trabajó con el portafolio de acuerdo con la siguiente calendarización:

2ª. Semana de septiembre de 2004. Planeación y organización de propuesta del estudio

1ª. Semana de octubre de 2004: Presentación de propuesta a los alumnos (orientaciones y aclaración de dudas)

3ª y 4ª semana de octubre y 1ª y 2ª de noviembre de 2004: Revisión semanal de trabajo con portafolios (viernes de cada semana)

3a. Semana de noviembre: Aplicación de entrevistas y cuestionarios a docentes, autoridades y alumnos.

2ª. Semana de enero de 2005. Segunda aplicación de entrevistas a alumnos y cuestionarios a padres de familia.

En este estudio los sujetos de investigación son estudiantes con bueno y deficiente aprovechamiento en matemáticas, de acuerdo con sus notas en el ciclo escolar 2003-2004 y su desempeño en el primer período del ciclo 2004–2005, la maestra del curso, los maestros que dan clase a los grupos participes y los padres de familia de los alumnos involucrados en este estudio.

Antes de presentar la siguiente información es necesario decir que este estudio por el alcance de la investigación es exploratorio descriptivo. Es

exploratorio porque aunque existen experiencias de trabajo con portafolio en el ámbito escolar, la implementación de este instrumento es única dadas las características de la comunidad escolar en donde se realizó. También es descriptiva porque responde a qué tipo de conocimientos se mejoran y en qué condiciones técnicas, materiales y personales exige. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2003) los estudios exploratorios tienen como objetivo familiarizar con un tópico desconocido y los descriptivos sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y los elementos que lo integran.

Una investigación exploratoria y descriptiva sugiere pistas, o permite detectar aspectos susceptibles de investigaciones longitudinales y experimentales más concretas y profundas en las que se podrían manejarse grupos control e involucrar otros niveles de estudio para presentar informes de tipo explicativo.

Capítulo 2. Fundamentación Teórica

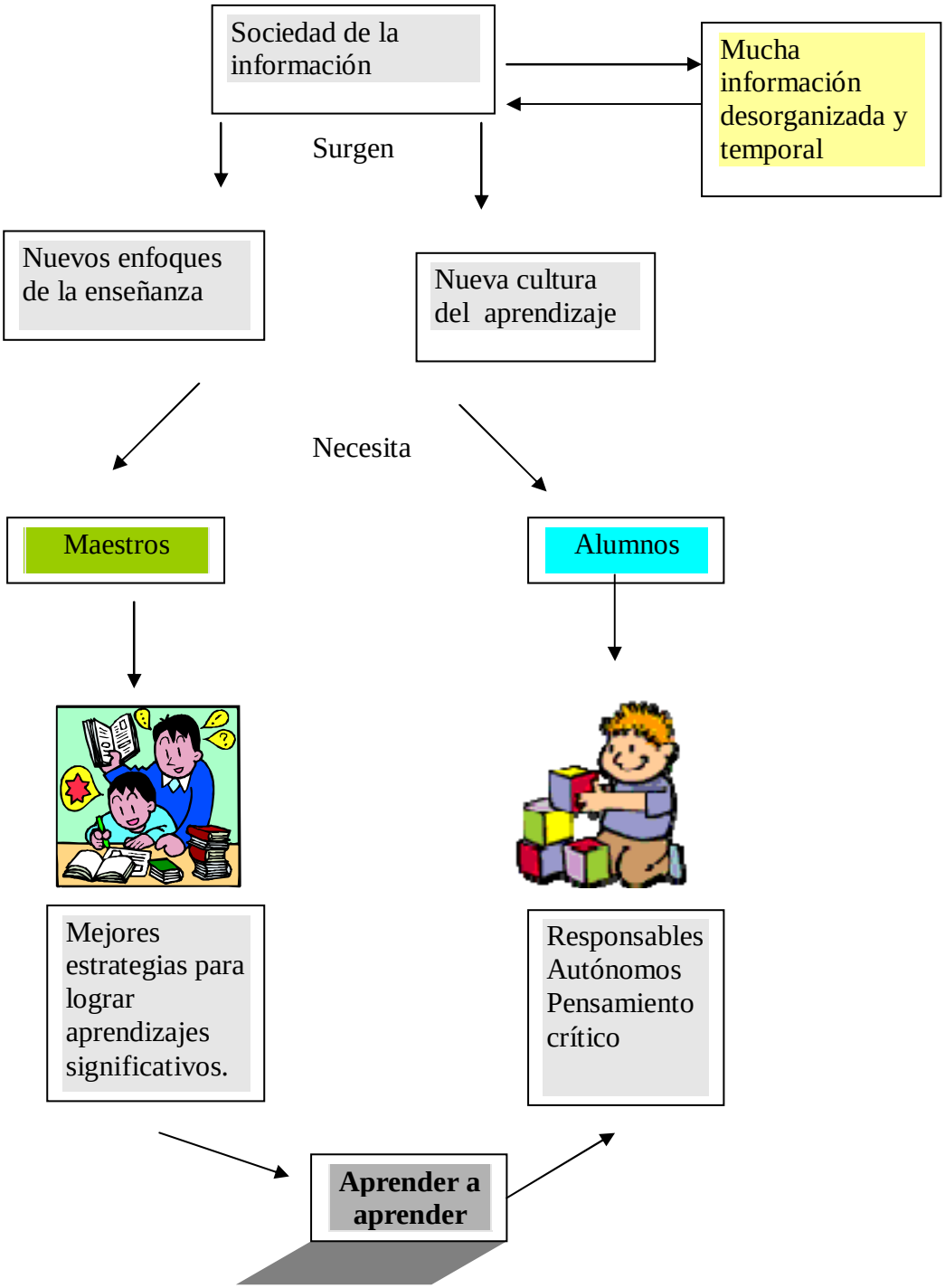
Actualmente vivimos en una época en que la tecnología informática genera cantidades sin precedentes de información y a velocidades cada vez mayores. Esta relatividad del conocimiento obliga a una nueva cultura del aprendizaje en la que el docente debe orientar sus esfuerzos al desarrollo de habilidades metacognitivas en los aprendices; para que éstos sean críticos y reflexivos ante toda esa información, empleen estrategias de estudio pertinentes para cada situación, respondan a las exigencias de cada tarea, valoren los logros obtenidos y corrijan los errores, en suma aprendan a aprender (Ver figura modelo 1: Mapa conceptual del aprendizaje significativo).

No es una labor fácil, exige un doble esfuerzo para maestro y alumnos, porque para construir es necesario, en ocasiones, reconstruir los aprendizajes implícitos (conocimientos que se han adquirido sin intención de ello) que obstaculizan el conocimiento explícito (enseñanza), si lo que se busca es la formación de jóvenes responsables, comprometidos con el aprendizaje y capaces de resolver las necesidades de esta nueva sociedad de la información.

"Aprender implica siempre de alguna forma desaprender. Muchas veces lo difícil no es adquirir una conducta o un hábito, sino dejar de hacerlo" (Pozo, 2001 p.76). La pregunta es qué tanto los maestros están dispuestos a desaprender y qué tanto tienen por desaprender para dar lugar a una enseñanza que favorezca un aprendizaje significativo.

Para tener una mejor comprensión de los propósitos de la educación secundaria, en el siguiente apartado se aborda el perfil del estudiante desde el punto de vista de la institución.

Figura modelo 1. Mapa conceptual: Aprendizaje significativo en la sociedad de la información.



2.1 Marco Teórico

De acuerdo con le Plan Nacional de Ecuación 2001-2006 el aprovechamiento escolar (en lectura y matemáticas) no ha tenido los niveles de logro esperados en educación básica, en general, están por debajo de lo que se espera que aprendan los alumnos que cursan estos estudios. En este mismo Plan Nacional de Educación se afirma que en la escuela se generan y reproducen prácticas de enseñanza y de evaluación que impiden mejorar los resultados, pese a los esfuerzos de la política educativa (producción y distribución de materiales, actualización de profesores, programas de estímulos al desempeño profesional, entro otros).

También se señala que existen prácticas de gestión escolar que afectan, como son: el uso poco eficaz de los recursos disponibles, en especial del tiempo destinado al trabajo escolar, debido al constante ausentismo. De este modo, el "calendario escolar real" está lejos de los 200 días de clase que establece la Ley General de Educación. Otro aspecto es el clima marcado por el desarrollo de un trabajo docente aislado, con escasa comunicación profesional en los planteles y al margen de propósitos colectivos; también se conocen las tradiciones pedagógicas y culturales fuertemente arraigadas entre los profesores; por otra parte se encuentra los directivos que la mayor parte del tiempo atienden aspectos relacionados con la administración de la escuela y carecen de la formación necesaria para evaluar y dar seguimiento al trabajo docente y al funcionamiento de la escuela en su conjunto.

En combinación con estas prácticas de gestión que no favorecen el mejoramiento intervienen numerosos factores: algunos internos y otros externos al sistema educativo, que pueden influir positiva o negativamente en el logro de los rasgos de los alumnos y alumnas de educación básica.

Factores internos: Son los relacionados con la operación de los servicios, el funcionamiento de las escuelas y la posibilidad de contar con los insumos que se requieren para la buena marcha de la educación. Aspectos tales como profesores competentes y dispuestos a apoyar los procesos de aprendizaje de sus alumnos; currículos pertinentes, materiales educativos adecuados, la infraestructura y el equipamiento de los planteles; la funcionalidad y el cumplimiento de las normas de operación de las escuelas; el liderazgo de los directores, el apoyo de la supervisión y la organización de los colectivos escolares para alcanzar metas comunes, y la colaboración de los padres de familia en la educación de sus hijos, entre otros, han mostrado su importancia para la calidad de los aprendizajes.

Factores externos: Destacan las interacciones sociales, el ambiente familiar, la situación económica, los hábitos alimentocios, entre otros (Ríos, s.f.).

Las características de cada uno de estos elementos y la forma en que se interrelacionen determinará el aprovechamiento de los estudiantes.

Para conocer esas cualidades deseadas en los egresados de nivel secundaria, que a la fecha no son las esperadas, en el siguiente apartado se presenta aspectos que describen ese perfil.

2.1.1 Perfil del estudiante de matemáticas de nivel secundaria. Los fines educativos se concretan en el segundo párrafo del artículo tercero de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y el artículo séptimo de la Ley General de Educación que establecen el derecho que tiene todo individuo a recibir educación preescolar, primaria y secundaria obligatorias, tendientes al desarrollo integral y armónico de todas las facultades del ser humano; fomentar en él, el amor a la Patria, fortalecer la conciencia de la nacionalidad y de la soberanía. Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos. Promover el valor de la justicia, propiciar el conocimiento de los derechos humanos y el respeto a los mismos. Fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas; impulsar la creación artística y propiciar la adquisición, el enriquecimiento y la difusión de la cultura; estimular la educación física y la práctica del deporte; crear conciencia sobre la salud y el cuidado del medio ambiente y el fomento de actitudes solidarias y positivas hacia el trabajo, el ahorro y bienestar general.

En el mismo sentido el Plan Nacional de Educación 2001-2006 señala los razgos deseables del egresado de educación básica, en los cuales destaca que el alumno que termina la educación básica esta capacitado en:

- Empleo de la argumentación y el razonamiento al analizar situaciones, identificar problemas, formular preguntas, emitir juicios y proponer diversas soluciones.
- Selección, análisis, evaluación de información proveniente de diversas fuentes y uso de los recursos tecnológicos a su alcance para profundizar y ampliar sus aprendizajes de manera permanente.
- Empleo de los conocimientos adquiridos con el fin de interpretar y explicar procesos sociales, económicos, culturales y naturales, así como para tomar decisiones y actuar individual o colectivamente para mejorar la calidad de vida.
- Conoce y pone en práctica los derechos humanos y los valores
- Contribuye a la convivencia respetuosa y asume la diversidad como elemento de riqueza cultural.
- Conoce y valora sus características y potencialidades, se esfuerza por lograr sus propósitos y asume con responsabilidad las consecuencias de sus acciones.
- Se reconoce como un ser con potencialidades físicas que le permiten interactuar en contextos lúdicos, recreativos y deportivos.

En resumen todo lo anterior pretende el desarrollo de competencias que le permitan al alumno mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad cada vez más compleja; en la que pueda identificar problemas y proponer soluciones para transformarla. También Implica el ejercicio de conocimientos,

habilidades, actitudes y valores no solo para satisfacer necesidades inmediatas, sino que le permitan seguir aprendiendo de forma autónoma para satisfacer necesidades futuras.

2.1.2 Propósitos educativos del estudio de las matemáticas en secundaria.

De acuerdo con el Plan y Programas de Estudios de secundaria (1993), el propósito de esta etapa escolar es contribuir a elevar la calidad de la formación de los estudiantes que han terminado la educación primaria, mediante el fortalecimiento de aquellos contenidos que responden a las necesidades básicas de aprendizaje de la población joven del país y que sólo la escuela puede ofrecer. Esto implica propiciar el aprendizaje de los conocimientos, habilidades y valores que permitan al estudiante continuar su aprendizaje con un alto grado de independencia, dentro o fuera de la escuela; facilitar su incorporación productiva y flexible al mundo del trabajo; coadyuvar a la solución de las demandas prácticas de la vida cotidiana y estimular su participación activa y reflexiva en la vida social, política y cultural del país. De acuerdo con Pozo (2001) se aprende para adquirir cultura y formar parte de ella, es una propiedad adaptativa de los organismos para interiorizar valores, costumbres, ideologías, conocimientos, etc. Por otra parte la sociedad tiene la necesidad de transmitir su cultura a nuevas generaciones para preservarla y esto lo consigue a través de la enseñanza, donde la escuela funciona como

intermediaria entre estas dos necesidades del por qué y para qué enseñar-aprender, vinculando con el qué enseñar-aprender de acuerdo a las demandas y recursos de cada sociedad.

La reforma de 1993 estableció que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la educación secundaria tienen como propósito general el desarrollo de las habilidades operatorias, comunicativas y de descubrimiento de los alumnos. Para ello, deben desarrollar sus capacidades para:

- Adquirir seguridad y destreza en el empleo de técnicas y procedimientos básicos a través de la solución de problemas.
- Reconocer y analizar los distintos aspectos que componen un problema.
- Elaborar conjeturas, comunicarlas y validarlas.
- Reconocer situaciones análogas.
- Escoger o adaptar la estrategia adecuada para la resolución de un problema.
- Comunicar estrategias, procedimientos y resultados de manera clara y concisa.
- Predecir y generalizar resultados.
- Desarrollar gradualmente el razonamiento deductivo.

En el Plan y Programas de Estudio los contenidos están organizados en cinco grandes áreas: aritmética, álgebra, geometría (en el tercer grado se agrega trigonometría), presentación y tratamiento de la información y nociones de probabilidad.

Revisar en su conjunto las intenciones educativas del Plan y programas de estudio vigentes obliga a pensar en el estudiante como el actor más importante, como el protagonista en el proceso educativo. El sujeto pasivo y receptivo de la educación tradicionalista se transforma en un procesador activo de información capaz de construir su conocimiento.

Por su parte el profesor pasa a ser el facilitador. Su función se enfoca a diseñar ambientes de aprendizaje y actividades adecuadas que propicien la reflexión, el análisis y el pensamiento crítico del alumno con el fin de que construya un aprendizaje significativo para su vida.

Pozo (2001) explica el aprendizaje significativo como el proceso de reflexión en el que se intenta asimilar o comprender explícitamente los materiales de aprendizaje y en el que se produce el crecimiento o expansión de los conocimientos previos o un ajuste o reestructuración o cambio conceptual de los mismos.

En el aprendizaje significativo o auténtico como también lo presentan González y Flores (2000) el individuo realiza una metacognición: 'aprende a aprender', porque este tipo de aprendizaje exige que el alumno manipule información e ideas para resolver problemas, descubrir significados y lograr la comprensión.

De manera que si se considera al aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento, si lo que se pretende es la formación de individuos activos, autónomos, reflexivos y responsables de su propio

aprendizaje para aprender por si mismos y responder a las necesidades de la nueva sociedad, las actividades de aprendizaje tienen que fomentar esas cualidades y no limitarlas. De acuerdo con Hernández (2002) el alumno deberá asumir un nuevo rol como "sujeto activo procesador de información, que posee competencia cognitiva para aprender a solucionar problemas" (p.134).

Sin embargo, Fullan & Stiegelbauer (2003) afirman que los alumnos son vistos como los beneficiarios potenciales del cambio educativo y no como parte fundamental de ese proceso de cambio. El maestro establece las reglas y el alumno el que las acata. Esa relación antidemocrática que mantiene el estudiante con la escuela y en particular con el maestro no favorece el desarrollo del perfil de estudiante autónomo que se espera del alumno de educación básica.

En ese mismo sentido las autoridades educativas en el Plan Nacional de educación 2001-2006 señalan que la educación secundaria, pese a la reforma de 1993, mantiene el carácter enciclopédico del plan de estudios heredado de su carácter original como tramo propedéutico para el ingreso a la educación superior. Reconocen que muchos de los contenidos tienen escasa relación con los intereses vitales de los adolescentes, con sus posibilidades de aprendizaje y, más aún, con su desarrollo integral.

Por lo antes mencionado para el cumplimiento de esos objetivos y propósitos se requiere el diseño de un curso que propicie, mediante las estrategias de enseñanza-aprendizaje, las condiciones necesarias para

explotar al máximo las potencialidades de los alumnos. Conocer en qué magnitud esas potencialidades (objetivos educativos) se alcanzan es fundamental y ello sólo se puede lograr como resultado de una evaluación que vigile con atención el proceso de enseñanza y aprendizaje. En el siguiente apartado se desarrollan algunos conceptos inherentes a la evaluación para una mejor comprensión de este estudio.

2.1.3 Evaluación alternativa como estrategia para el aprendizaje significativo. La sociedad de la información exige la formación de alumnos críticos y autónomos como una necesidad prioritaria de la educación básica. Sin embargo, esto no es posible si las prácticas escolares no contribuyen a fortalecer el análisis, la reflexión, la autoevaluación, la imaginación, la aplicación del conocimiento. Olson y Bruner (1996, en Coll 2000) señalan que no es fácil el paso del conocimiento teórico a los contextos prácticos.

Por ello aquí se comenta uno de los elementos del currículum, que no pocas veces se confunde o limita a la asignación de un número, se trata de la evaluación. La evaluación vista como una estrategia para la enseñanza y en particular para el aprendizaje significativo es un proceso que determina en qué magnitud los objetivos educativos están siendo alcanzados (Herman, Aschbacher & Winter, 1992 en González y Flores, 2000).

Definición y enfoques de la evaluación

El ultimo elemento que aparece en el esquema del diseño y desarrollo de un curriculum es la evaluación. Sin embargo, no quiere decir que este elemento tenga su lugar al final, por el contrario, la función evaluativa va más allá del seguimiento metodológico y esta presente durante todo el desarrollo del proceso. Sacristán (1992, citado por Cassarini 2001) afirma "quizás la parcela del currículum cuyo desarrollo internacional más sorprende nuestra práctica educativa habitual es el ámbito de la evaluación" (p.184).

Para profundizar sobre la evaluación alternativa, en este apartado se presentan algunas definiciones que llevan a la identificación de los diferentes enfoques de la evaluación.

Para Ramírez (1998c) un aspecto fundamental en la planeación y proceso de enseñanza-aprendizaje es la evaluación. Ramírez la define como"la valoración que se realiza sobre la base de medidas, objetivas, precisas, fiables y válidas en cierto grado, que nos ofrece información para la toma de decisiones" (p. 6).

De acuerdo con Smith y Glass, (1987) la evaluación es "el proceso de establecer juicios de valor basados en la evidencia acerca de un programa o producto" (p.29). Por tanto la evaluación se puede definir como el proceso que permite obtener evidencia acerca de la eficacia de un programa o producto para la toma de decisiones.

La evaluación, desde el ámbito de la educación y la perspectiva constructivista se define como el diálogo y reflexión sobre el proceso de

enseñanza – aprendizaje dado que es una parte intrínseca de éste (Díaz-Barriga y Hernández 2002).

Mientras que la evaluación en la escuela tradicional es concebida como examen, no continua, centrada en lo memorístico para dar respuesta a la pregunta ¿conoces esto?; la evaluación desde un enfoque constructivo respondería a ¿cómo lo estamos haciendo?, ¿cómo podemos mejorarlo? y ¿qué también puedes usar lo que conoces?, ya que bajo esta concepción la evaluación es un proceso que determina en qué magnitud los objetivos educativos están siendo alcanzados (Herman, Aschbacher y Winter , 1992 en González y Flores, 2000). Desde este enfoque la evaluación pasa a ser una herramienta para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta distinción en los enfoques de la evaluación – tradicional-constructivo – permiten distinguir dos fines distintos de este proceso: obtener información para la calificar, acreditar o promover y por otro lado con el de retroalimentar el proceso para su mejora.

Ampliando un poco más sobre estas dos funciones de la evaluación de los aprendizajes puede decirse que una se refiere a que los usos que se dan de ésta están fuera del ámbito de la educación, y que tienen que ver con cuestiones tales como la selección y la promoción: función social; la otra función de la evaluación se orienta a la comprensión, regulación y mejorar de la situación de enseñanza aprendizaje (Díaz- Barriga y Hernández 2002).

Se dice que aunque ambas son inherentes en toda función educativa, prevalece la función social a la pedagógica (Coll y Onrubia, 1999, citados en Díaz- Barriga y Hernández, 2002).

De acuerdo con lo expuesto en párrafos anteriores se puede afirmar que evaluar no significa solo calificar, por lo que no implica exclusivamente asignar un valor cuantitativo, sino también un valor cualitativo que permita al maestro y al alumno conocer las fortalezas y debilidades del proceso educativo.

Para aproximarnos a una definición de evaluación alternativa en necesario reconocer que no se trata sólo de evaluar el "rendimiento" de los alumnos, la evaluación aquí tiene un sentido mucho más amplio. Al ser continua hay que ver si, lo planificado ha estado ajustado o no a la realidad de los alumnos, a sus posibilidades y capacidades, y al contexto sociocultural en el que está ubicado el centro. También tenemos que detectar si los alumnos han logrado desarrollar las capacidades señaladas en los objetivos generales y si se han realizado el oportuno aprendizaje de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales adecuados a su edad.

La teoría cognitivista, de acuerdo con Hernández (2002) plantea que la enseñanza organización y planificación de los procesos didácticos están orientados al logro de aprendizaje significativo por parte del alumno así como el desarrollo de habilidades estratégicas que le permitan al alumno saber cómo aprender y resolver problemas requiere un contexto adecuado para que el alumno utilice sus conocimientos previos y ponga en juego su disposición para

el aprendizaje. En este paradigma educativo surge la evaluación alternativa, que de acuerdo con Hamayan, (1995 en López e Hinojosa, 2003) “se refiere a los nuevos procedimientos y técnicas que pueden usarse dentro del contexto de la enseñanza e incorporarse a las actividades diarias del aula” (p.65).

La evaluación alternativa, auténtica y de desempeño demanda del alumno un logro activo de tareas complejas y significativas, usando conocimiento previo y habilidades relevantes para resolver problemas reales y auténticos. Algunas herramientas consideradas como de desempeño son los mapas mentales, aprendizaje basado en problemas, el método de casos, los diarios y ensayos, el portafolio, entre otros (López e Hinojosa, 2003).

González y Flores (2000) consideran que las tareas de desempeño ayudan a que el aprendiz ponga en juego el razonamiento, la creatividad, la solución de problemas, hacer conexiones y transferencias, la colaboración, etc. Aunque son presentadas como parte de las actividades normales del salón de clase difieren de las actividades tradicionales en que son más contextualizadas, como ya se mencionó, permiten que el alumno utilice el conocimiento en situaciones más parecidas a lo que sucede en la realidad. En seguida se comenta con mayor profundidad una de ellas, el portafolio, porque se considera que esta y otras tareas de desempeño contribuyen a las formación de aprendices con las cualidades que describen el plan y programas de estudio y que demanda la sociedad.

2.1.4 Técnica de evaluación de portafolio. De acuerdo con González y Flores (2000) la evaluación a través de la técnica de portafolios como propuesta para contribuir a la mejora de la enseñanza y el aprendizaje puede enmarcarse epistemológicamente dentro de la corriente pedagógica constructivista y más específicamente en la teoría cognitivista en virtud de la concepción del aprendizaje y la enseñanza que sostiene y los objetivos educacionales que persigue.

Para tratan de explicar como se constituyen los significados y como se aprenden los nuevos conceptos. Es decir, como los sujetos acceden al conocimiento existen varias teorías del aprendizaje, las más importantes son el conductismo y el cognitivismo. El portafolio como estrategia de evaluación alternativa va de la mano de la teoría cognitivista, que sostiene que el aprendizaje no es lineal, esta concepción pone énfasis en los procesos intelectuales como la base para que el comportamiento se produzca. De acuerdo con los científicos cognoscitivos la mente humana es un "sistema complejo que recibe, almacena, recupera, transforma y transmite información para aprender y solucionar problemas" (Almaguer y Elizondo, 1999 p.61).

Concepto de portafolio

La mayoría de las definiciones coinciden en que un portafolio es una carpeta en la cual se incluye una variedad de información relacionada con las experiencias y los avances logrados por la persona, durante su proceso de aprendizaje o desempeño laboral.

Por ejemplo Gallagher (1993) lo define como una colección del trabajo del estudiante, un expediente donde se reúnen aspectos que ilustran algo sobre su persona y que permite tener un perfil más completo de éste para la toma de decisiones más acertadas. Para Danielson & Abrutyn (2002) es una colección de los trabajos que el alumno produce y sobre los que cometa y reflexiona. Depresbiteris (s.f.) y Rebollo, González y Martín (s.f.) mencionan que el portafolio es un instrumento que recoge los trabajos o productos de los alumnos realizados durante un curso o disciplina.

El contenido del portafolio debe de responder a las características y necesidades de cada institución y de cada persona. Debe incluir información suficiente sobre la cual basar un juicio. El portafolio debe ser conciso y contener sólo los aspectos más relevantes y significativos. No todos los portafolios pueden ni deben ser iguales las necesidades y la creatividad han de determinar su diseño.

Se propone que el portafolio incluya información de los aspectos personal y académico del alumno como son:

A) Hoja de datos personales: Nombre, dirección, teléfono, gustos (música, pasatiempos, lectura, música, etc.), problemática familiar, escolar y social), aspiraciones, sueños, etc.

B) Habilidades y valores: Fortalezas y debilidades en actividades como lectura, escritura, comprensión de problemas. Hábitos y valores que manifiesta.

C) Registro de tareas de desempeño y exámenes: Resúmenes de textos, proyectos, informes, anotaciones diversas. Rúbrica para la tarea de desempeño, control de tareas revisadas, exámenes revisados, autoevaluaciones (reflexiones del alumno).

No todos los trabajos son valiosos como para ser integrados. Danielson & Abrutyn (2002) recomiendan no considerar en el portafolio ejercicios que requieren una aplicación rutinaria del conocimiento y sugieren realizar la evaluación de estos conocimientos por métodos tradicionales.

Fines, ventajas y desventajas del portafolio

Por las finalidades que persiguen los portafolios se clasifican en: portafolios de trabajo, de presentación, de evaluación y el del profesor.

De acuerdo con el propósito de esta investigación el portafolio implementado es el de trabajo. En este tipo de portafolio se integra información relacionada con las experiencias y los avances logrados por cada alumno durante su proceso de aprendizaje. Permite diagnosticar las necesidades del estudiante. Se estructura alrededor de un área de contenido específica y se revisa en su totalidad para evaluar sus elementos y retroalimentar el proceso de aprendizaje. Este tipo de portafolio tiene como función estructurar y organizar el aprendizaje, además de una función develadora y estimulante de los procesos de desarrollo personal.

Los portafolios de presentación, de evaluación y del profesor se utilizan para demostrar el nivel realización alcanzado por el alumno o el maestro, establecer criterios para la evaluación de los portafolios, diseñar tareas de evaluación de los objetivos curriculares, reflexionar y reorientar el trabajo realizado.

El portafolio es una estrategia de evaluación alternativa porque aporta evidencia de la autorreflexión. Los alumnos y alumnas pueden, con esta técnica, reflexionar sobre sus propios trabajos, comparar y analizar los cambios que se producen en el proceso de aprendizaje a lo largo del curso; se basa en las ejecuciones de los aprendices (Rebollo, González y Martín, s.f.)

De acuerdo con López e Hinojosa (2003) la técnica del portafolios es una modalidad de evaluación del desempeño que facilita tanto al docente como al alumno observar y retroalimentar el proceso de aprendizaje. La implementación de esta técnica representaría una alternativa para que los docentes analicen en forma crítica y reflexiva la evolución del proceso de aprendizaje y lo apoye mediante orientaciones acordes a las necesidades de cada alumno. Facilita la comunicación entre maestro y alumno.

También es una herramienta valiosa que apoya la comunicación entre maestro y padre de familia porque en él se encuentra los avances, fortalezas y debilidades del estudiante.

Otras ventajas de su uso son las que menciona Rodríguez (1998, en Rebollo, González y Martín, s.f.), en las que destacan las siguientes:

- Enfatiza el juicio personal y el significado de las acciones.
- Elimina el riesgo de valoraciones basadas en datos simples.
- Tiene a la vez que una función evaluativa, un gran valor educativo en sí misma.
- Ayuda a asumir responsabilidades.
- Ayuda a relacionar las experiencias educativas con las competencias profesionales.
- Permite que el alumno tenga una prueba patente de sus logros.
- Sirve para que pueda rendir cuentas ante la organización.

A manera de conclusión de las ventajas del portafolio se retoma lo que dicen Díaz- Barriga y Hernández (2002), “es una estrategia evaluativa que promueve la evaluación del profesor, la coevaluación profesor-alumno, la evaluación mutua entre compañeros y, sobre todo, la autoevaluación” (p.374).

En cuanto a sus desventajas destaca la cantidad de tiempo que demanda para su elaboración y revisión y el espacio que se requiere para su almacenamiento (Arter, Sapandel & Culham, 1995, Hewitt-Gervais & Hall, 1999, Danielson & Abrutyn, 2002). Rojas (s.f.) menciona también las siguientes: existe poca evidencia de la confiabilidad y validez de los resultados, puede presentar deshonestidad por estar elaborado fuera del aula y es inapropiado para medir el nivel del conocimiento de hechos por lo que se sugiere que sea usado combinado con otro tipo de evaluaciones tradicionales.

Experiencias de la Evaluación con Portafolio.

En este trabajo se aborda al portafolio como una herramienta didáctica, aunque su origen estuvo en las artes se ha extendido su uso a otras áreas del conocimiento. Su manejo es abierto a cualquier nivel educativo y es susceptible de adaptarse a cualquier contexto. Diversas experiencias sobre su aplicación han sido descritas (Arter, Sapandel & Culham, 1995, Hewitt-Gervais & Hall, 1999, Castro, 2002, Danielson & Abrutyn, 2002), en éstas se mencionan los beneficios que maestros y alumnos han observado, las competencias que se desarrollan y los problemas que ha enfrentado su uso.

Por ejemplo: Arter, Sapandel & Culham (1995) encontraron que los trabajos que se coleccionan en el portafolio del alumno tienen dos tipos de beneficios: la reflexión de los estudiantes, desarrollo del pensamiento crítico, responsabilidad de aprender, y las habilidades y conocimiento de los contenidos del área de estudio. Castro (2002) coincide en que el portafolio es una herramienta que motiva la reflexión pedagógica. En su estudio se centra en el manejo del portafolio desde el docente y afirma que en las prácticas cotidianas de la docencia además de promover la autoevaluación permite su desarrollo. Menciona que para ingresar o ascender en el escalafón profesoral en algunas universidades norteamericanas es necesario presentar el portafolio del docente.

Sin embargo, Hewitt-Gervais & Hall (1999) señalan que a pesar de que el portafolio ha ganado aceptación como herramienta para el aprendizaje existe poca investigación que reporten los resultados de los profesores que

están utilizando realmente esta herramienta en sus salones de clase. Hewitt-Gervais & Hall realizaron un investigación en 13 primarias para conocer los efectos del manejo del portafolio en diferentes ambientes de trabajo. En su investigación reportan que el 59% de los profesores sujetos de estudio respondieron afirmativamente que el portafolio es una herramienta que favorece la reflexión, 50% considero que se beneficia el trabajo cooperativo, 61% mencionaron al esfuerzo y a la motivación, 66% dijo que el portafolio podría ayudar para la comunicación entre maestros pero solo unos cuantos dijeron que lo habían utilizado. El 89% de los entrevistados señalo que el portafolio era importante en la comunicación de maestro-padres de familia.

En este mismo estudio Hewitt-Gervais & Hall reportan que el principal problema para la implementación del portafolio fue la falta de tiempo. El 64% considero que demanda mucho tiempo, algunos lo percibieron como un trabajo redundante e innecesario y que la enseñanza se había complicado y unos cuantos mencionaron que aunque solicitaron el portafolio nunca fue presentado por los alumnos.

Danielson & Abrutyn (2002) en su trabajo “una introducción al uso del portafolios en el aula” presentan experiencias de maestros de escuelas de Estados Unidos sobre los beneficios y los desafíos de su manejo. Además de los beneficios arriba comentados, ellas señalan que el portafolio fomenta el sentido de la identidad, porque ayuda a los alumnos a definirse como estudiantes al tener la oportunidad de seleccionar los elementos de su trabajo.

Por otra parte también hacen hincapié en los retos logísticos que se tienen con su implementación como son: tiempos para elaboración y revisión, su acceso y almacenamiento, la elección del contenido y la calificación y evaluación de los mismos.

No obstante las dificultades que presenta la implementación de esta herramienta, el éxito de cualquier proyecto de portafolios consideran Danielson & Abrutyn (2002) está decisivamente vinculado a su organización y manejo.

Capítulo 3. Descripción metodológica

3.1 Enfoque del Estudio

El portafolio no es una invención reciente. Desde mucho tiempo atrás artistas, arquitectos, fotógrafos, asesores financieros se han auxiliado de esta herramienta para coleccionar los trabajos producidos por cada uno de ellos. Al ámbito educativo se ha extendido su uso y tiene poco más de una década que se dan a conocer estudios que reportan los resultados de su manejo en el aula (Hewitt-Gerwis & Hall, 1999, Arter, Sapandel & Culham,1995, Danielson y Abrutyn, 2002, entre otros).

Sin embargo, los estudios que se han realizado sobre su uso en educación se han experimentado en condiciones administrativas, financieras, sociales y culturales diferentes a las que se tienen en México, concretamente a la realidad en la que se desarrolla el trabajo de la secundaria en estudio. Dado que los fines de este estudio son conocer la percepción que de esta técnica de evaluación manifiestan los actores y evaluar los alcances de su uso en el aprendizaje de las matemáticas, esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, con el apoyo de instrumentos diseñados para recabar datos acerca de los beneficios y obstáculos que al alumno se le presentan al trabajar con el portafolio, por lo que es importante adentrarse en el salón de clases para identificar lo que ocurre con estos aspectos en el contexto particular.

De acuerdo con Valenzuela (2003) un estudio de tipo cualitativo se hace sobre situaciones reales, tal como ocurren y no sobre situaciones experimentalmente controladas. En este caso, el seguimiento semanal del trabajo con portafolios en el salón de clase, responde a la necesidad de explorar la aplicación de una técnica de evaluación alternativa en un contexto concreto. Valenzuela afirma que “los beneficios son mayores si esa información se obtiene de los propios contextos de trabajo, que de estudios realizados por investigadores distantes” (p. 122).

Debido a que la atención se centrará en procesos, la realidad es vista como un sistema cambiante; por tanto el diseño es flexible y se modifica a medida de que los datos emergen. Para obtener evidencia de este aspecto se contó con seis instrumentos que permitieron recolectar información acerca del proceso de aprendizaje de los alumnos (anexos 3, 4, 5, 6, 7 y 8)

Otro aspecto importante de mencionar es que los análisis cualitativos generalmente estudian a un individuo o una situación para profundizar en un mismo aspecto, aunque no sea fácilmente generalizable a otros casos similares (Ruiz 1999).

Algunos rasgos de la investigación cualitativa de acuerdo con Taylor & Bogdan (1992, citados por Sandoval, 2002) son:

- Es inductiva
- Es holística
- Es interactiva y reflexiva

- Es naturalista
- No impone visiones previas
- Es abierta
- Es humanista
- Es rigurosa. El investigador cualitativo vía la exhaustividad y el consenso intersubjetivo busca cumplir con los criterios de validez y confiabilidad.

El método que se utilizó para realizar esta investigación de acuerdo con Moreira (s.f.), es un estudio de caso de tipo evaluativo en virtud de que se busca valorar el impacto de una técnica de evaluación alternativa en el proceso de aprendizaje en un centro escolar determinado, como resultado de analizar y sopesar la información obtenida.

3.2 Método de Recolección de Datos

3.2.1 Descripción del método. De acuerdo con Taylor & Bodgan (2002) la metodología cualitativa en su más amplio sentido se refiere a la investigación que produce datos descriptivos: lo que las propias personas dicen o escriben y la conducta observable. Para el investigador cualitativo todas las perspectivas son valiosas, todos los escenarios y personas son dignos de estudio. Por ello y considerando los propósitos de la investigación el método es exploratorio y descriptivo.

3.2.2 Técnicas e instrumentos de investigación. Para comprender lo que sucede con los sujetos de estudio en un determinado contexto la principal herramienta es la observación participante. Se llama observación al estudio de los fenómenos tal como se presentan en las condiciones naturales. La observación constituye un procedimiento universal de conocimiento empírico. Lo utilizan todos sin excepción, independientemente del carácter de su actividad (Morgan 1988).

El proceso de observación se lleva a cabo a menudo utilizando aparatos e instrumentos. Por ello, se prepararon guías de observación del aula (anexos 3 y 5). Estás guías son un instrumento de recopilación de información que de acuerdo con Rojas (1987) procede de la observación. Este instrumento se utiliza para describir un lugar, persona u objeto de estudio. En este proyecto se empleó para revisar los aprendizajes que se mejoran en los alumnos, por principio los actitudinales. Estos instrumentos han sido flexibles y se fueron modificando conforme se avanzó en este proyecto.

Otros de los instrumentos utilizados fueron la entrevista y los cuestionarios (anexos 4, 6 y 8). Por medio de estos instrumentos se tuvo una aproximación a la realidad de los sujetos de estudio para conocer aspectos relativos a las creencias, opiniones, sentimientos y, conductas de los alumnos; a la apreciación de los maestros y autoridades como resultado de la observación y la revisión documental, y la evaluación que los padres de familia hicieron acerca de lo productivo o estéril que resultó el manejo del portafolio.

Para entender mejor el cuestionario y la entrevista se explica brevemente su diseño y propósitos.

El cuestionario es un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, que generalmente se responde por escrito, sin que sea necesaria la intervención de un encuestador (García, 2002). La entrevista se define como << una conversación seria que se propone un fin determinado distinto del simple placer de la conversación>> (Diccionario de las ciencias de la educación, 2002 p.543).

Para Taylor & Bogdan (2002) la entrevista ayuda a la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones. El cuestionario tiene los mismos fines mencionados para la entrevista pero su estructura es más rígida, mediante preguntas claras y concretas, y la comunicación entre encuestado y encuestador es restringida (García, 2002).

Un último instrumento utilizado fue la autoevaluación del alumno (Anexo 7). Este instrumento es una variante de la estrategia SQA desarrollada por Donna Ogle (citada en González y Flores 2000).

A través de este instrumento de evaluación formativa se conocieron los aprendizajes que el alumno obtuvo como resultado de emplear el portafolios. Linn & Gronlund (2000) afirman que proporciona pautas más explícitas en reflexiones del estudiante sobre sus fuerzas y debilidades.

Cada uno de los instrumentos arriba descritos fueron aplicados en diferentes momentos de la investigación y ello se describe a detalle en el siguiente subapartado.

3.2.3 Procedimiento de la aplicación del portafolio como estrategia de evaluación alternativa. La primera fase inició con la información a los 160 alumnos sobre lo que es portafolio, el objetivo de trabajar con él, la forma de trabajar con esta herramienta, su diseño, trabajos que puede contener, fechas de revisión y criterios de evaluación (octubre de 2004).

La fase siguiente comprendió la implementación del portafolio y la recolección de datos a través de los diferentes instrumentos. Esta fase al mismo tiempo se dividió en dos momentos (al final del primer período del ciclo escolar y al término del segundo período). En cada una de estas dos etapas se hizo lo siguiente:

La implementación se realizó a partir de la tercera semana de octubre de 2004. Cada viernes los alumnos llevaron a la clase su portafolio con la selección de los trabajos de la semana anterior). Esta fase se realizó de octubre a diciembre de 2004. El formato para la integración de los trabajos relacionados con la asignatura fue el siguiente: una presentación o justificación inicial del trabajo, la explicación breve del tema y su opinión. Los trabajos no relacionados con la materia podrían presentarse en formato libre.

En dichas sesiones semanales podían compartir sus reflexiones con toda la clase, así como comentar dudas con alumnos y maestra. Al mismo tiempo se tomó nota con las guías de observación preparadas para el trabajo con portafolio (anexo 5).

Al finalizar el primer bimestre (noviembre) los alumnos entregaron su hoja de autoevaluación, considerando los temas revisados en el período (anexo 7), Este instrumento se aplicó en dos momentos (al final del 1º y 2º período, de acuerdo con el calendario escolar).

Por su parte, la maestra de grupo recogió los portafolios para hacer la revisión de cada uno de los materiales incluidos y hacer las observaciones correspondientes, mismas que tenían que ser consideradas para la segunda entrega del portafolio.

Una vez transcurrido el primer mes de trabajo (octubre-noviembre) se pidió una reunión con el director de la escuela para solicitar la visita de maestros, jefe de clase y de las mismas autoridades escolares (8 en total) a la clase de matemáticas. Para ello se proporciono a cada docente la guía de observación (anexo 3) y el cuestionario (anexo 4).

También en la segunda semana de noviembre se hizo la primera entrevista a los alumnos (anexo 6), ya en ese tiempo contaban con dos meses de experiencia de trabajo con el portafolio y habían llenado la hoja de autoevaluación del alumno (anexo 7). La segunda entrevista se cubrió en la primera semana de enero de 2005.

De forma paralela se envió el cuestionario a los padres de familia (anexo 8) por conducto de los alumnos sujetos de la investigación para su posterior devolución.

La reunión final con maestros y autoridades para recibir los instrumentos que se aplicaron y escuchar comentarios finales se realizó en (noviembre de 2004).

Para el análisis de resultados se triangularon los datos recolectados en los diferentes instrumentos de investigación. La guía de observación del trabajo de los alumnos (anexo 3) y el cuestionario a maestros y autoridades (anexo 4) fueron revisados con la guía de observación del alumno (anexo 5) y la hoja de autoevaluación (7). El cuestionario a padres de familia (anexo 8) se cruzó con la información de la entrevista a los alumnos (anexo 6). Por último la guía de observación de los alumnos durante su trabajo con el portafolio también se revisó con la hoja de autoevaluación y las notas de los portafolios; las cuales aunque no fueron un instrumento diseñado de forma determinada si fueron un instrumento fundamental de información por las evidencias que contienen del trabajo de los alumnos.

Cabe mencionar que no se presenta el método a manera de pasos realizados en forma secuenciada porque la aplicación de los instrumentos se realizó a lo largo del período de investigación y no en un momento único.

3.3 Universo: Escenarios y Participantes

En este estudio de tipo cualitativo el contexto fue la escuela Secundaria General Núm. 324 turno matutino. La investigación contempló 160 alumnos de segundo grado, distribuidos en cuatro grupos de 40 alumnos cada uno, cuyos integrantes cuentan con edades que oscilan entre los 12 y 14 años.

De los grupos 2A, 2B, 2C y 2D se consideró una muestra del 50%, veinte alumnos de cada grupo (80 en total). De los alumnos elegidos 40 se caracterizan por tener buen aprovechamiento y 40 por un desempeño deficiente, ésto con base en las calificaciones que obtuvieron en el período escolar 2003-2004 y el primer período de calificaciones del ciclo 2004-2005.

Debido al carácter cualitativo de esta investigación la muestra se orientó a la selección de aquellas unidades y dimensiones que garantizaran mejor la cantidad (saturación) y la calidad (riqueza) de la información (Ruiz, 1999). Por ello, se consideró oportuno trabajar con una muestra no probabilística. De acuerdo con Hernández Fernández y Baptista (2003) en las muestras no probabilística, también llamadas dirigidas, los sujetos no tienen la misma probabilidad de ser elegidos, sino depende de la decisión del investigador. El procedimiento de selección fue informal.

Capítulo 4. Presentación y Análisis de Resultados

4.1 Resultados

Los resultados que en este capítulo se presentan fueron obtenidos de los cuestionarios a los docentes y padres de familia, las guías de observación, la autoevaluación y entrevista a los alumnos y las notas de portafolio.

Para una mejor organización de los resultados se presentan 3 apartados, los cuales se organizaron tomando en cuenta la información obtenida de los instrumentos. En el primer apartado se presentan las percepciones manifestadas por los distintos actores.

Las dificultades a los que se enfrentaron maestra y alumnos por el manejo del portafolio se presentan en el apartado dos. La información obtenida permite señalar las condiciones que favorecen u obstaculizan el manejo del portafolio en la realidad estudiada.

Por último se menciona la opinión de los alumnos para una mejor aplicación del portafolio.

4.1.1 Percepciones de alumnos, maestros y padres de familia.

Percepciones de los maestros como resultado de la visita a los grupos.

En la guía de observación del trabajo de los alumnos (anexo 3) los maestros que visitaron la clase señalaron que aspectos como la comprensión de los conceptos, la forma en que utilizan esos conceptos, la aplicación de algoritmos y la disposición y apertura para aclarar y compartir ideas tienen un

nivel de logro máximo, sin embargo, en la tolerancia y respeto entre compañeros y la perseverancia para superar las dificultades el nivel es de regular y poco respectivamente. Una de las maestras indicó que al visitar al grupo 2º C observó el interés de algunos alumnos para resolver los ejercicios en el pizarrón, así como disposición para explicar a sus compañeros el tema (notación científica). Sin embargo, los compañeros de estos alumnos no ponían atención, expresaban inconformidad con la participación de sus compañeros y fueron irrespetuosos.

El 78% considera que se observa cooperación y honestidad entre los alumnos y sólo el 50% indicó que hay respeto, amistad, tolerancia y responsabilidad.

Los profesores destacaron que la mayoría de los alumnos (el 75% aproximadamente) le comentaron que a raíz de que utilizan el portafolio aplican correctamente los algoritmos de las operaciones básicas, saben plantear un problema y el uso del lenguaje simbólico. Los maestros señalaron que en las clases se observa razonamiento de los problemas por parte de los alumnos.

Un aspecto que destacan los maestros encuestados (anexo 4) es que los alumnos desarrollaron con el portafolio la reflexión, el interés por la investigación, el aprecio por la materia, la lectura y la escritura. Una maestra señaló que eran muy bonitas algunas de las dedicatorias (anexo 10) y que estaba impresionada por la forma en que explicaban sus temas.

También señalaron que la mayoría de los alumnos (aproximadamente el 90%) consideran a las matemáticas como una asignatura importante para la vida y en menos proporción que son necesarias para la carrera que pretenden estudiar. En un sondeo realizado por dos de las maestras que visitaron a los grupos se obtuvo que al 28% de los alumnos les gustan mucho las matemáticas, al 6% no les gusta y el resto opinó que regular (anexo 4).

Percepciones de la maestra de que imparte la asignatura.

Por otra parte, de acuerdo con la guía de observación del trabajo del alumno con el portafolio (anexo 5) la mayoría de los alumnos siguen los algoritmos y los utilizan oportunamente en lo general, aplican correctamente fórmulas, manifiestan comprensión de los conceptos clave y los utilizan para elaborar sus textos. Por ejemplo una alumna escribió en su portafolio" Los números primos son números naturales mayores que uno, que solo pueden ser divididos exactamente entre ellos mismos y la unidad" (Alejandra 2º A). Miguel del mismo grupo explicó de la siguiente forma lo que es una potencia: "La potencia es la simplificación de un número multiplicado por sí mismo. El exponente es el número chiquito de arriba, representa el número de veces que se va a multiplicar el número por sí mismo" Otros ejemplos de la forma en que los alumnos explican sus temas se encuentran en el anexo 11.

Muchos de los trabajos presentados en las notas del portafolio demuestran buen manejo de los conceptos y aplicación de algoritmos. Algunos

alumnos inventaron un amigo imaginario al que le explican los temas, sus avances, sus dudas, lo que les gusta y lo que no les gusta también. Tal es el caso de Ma. Elena Bello del grupo 2ºA , de quien se integra una muestra de su trabajo en el anexo 12.

En la observación directa al trabajo del alumno con el portafolio se encontró que los alumnos de los alumnos 2ºA y 2º C se integran a la clase y participan, tienen disposición a compartir sus ideas (la mayoría de los alumnos alza la mano para participar), aunque en ocasiones no tengan la tarea o el trabajo de clase (aproximadamente 30%). La participación mayor y más acertada se observó en los alumnos que cumplieron con la entrega oportuna del portafolio.

En ambos grupos existen grupos bien definidos de alumnos, los que se distinguen por tener un nivel alto de desempeño y los que tienen muy bajo aprovechamiento.

En el grupo 2º B la participación fue menor a la de los otros grupos, en algunas clases la maestra les preguntó más de una vez ¿quién quiere participar? sin que alguien se propusiera para hacerlo. Se observo más tranquilo, incluso apático. Sin embargo, cuando la clase consistía en la exposición del maestro y después la realización de ejercicios como práctica casi el 100% de a alumnos se entregaban a ese trabajo y pasaba a revisión. De acuerdo con las boletas de calificaciones este es un grupo más homogéneo en cuanto al aprovechamiento.

Otra situación que se observó es que al momento de que se dan las indicaciones para el trabajo los alumnos muestran atención, sin embargo, el tiempo que tienen para realizar el trabajo no lo aprovechan, se ponen a platicar con sus compañeros (anexo 5) o si se les permite hacen trabajo de otras materias. Esta situación se presentó más en el grupo 2º D y en menor proporción en el 2ºA.

Otro aspecto que se observó es la forma en que reaccionan ante las opiniones de sus compañeros. Expresan sobrenombres como “el sabelotodo”, o frases como “otra vez tu”, “ya callate”. Con frecuencia responden preguntas que no se les han planteado, no esperan a que participe la persona a quien se le preguntó. Algunos son irrespetuosos y en ocasiones hasta agresivos.

Percepciones de los alumnos.

En la primera etapa de entrevistas realizadas a los alumnos (anexo 6), éstos manifestaron que el portafolio es útil por que les permite reflexionar, repasar, reforzar conocimientos y expresarse, “es como un acordeón”, “es como una memoria” opinaron. Al mismo tiempo el 40% expresó: “a veces se me hace muy pesado y aburrido”, “es complicado”, “es difícil”. En la segunda etapa de entrevistas el 97.5% de los alumnos mencionaron que les sirve para repasar, entender mejor y expresarse como ya habían mencionado en la primera entrevista; otros comentarios que se agregaron a este punto es que mejoran la forma de redactar y de explicar, reflexionan, analizan, participan más

en clase y tienen que estudiar menos para el examen. Estos alumnos consideran que en el portafolio es más fácil consultar sus notas. El 2.5% de los alumnos considera que el portafolio no le ha permitido mejorar su trabajo porque repite lo mismo que en clase.

Para el 89% de los alumnos no ha sido difícil trabajar con el portafolio porque investigan los temas, sus trabajos de clase están al corriente e integran en su carpeta las actividades poco a poco. A el 11% restante se le ha dificultado un poco o mucho su integración porque les cuesta trabajo hacer sus reflexiones o explicar los temas.

Los alumnos consideran que a partir del uso del portafolio dominan bien operaciones básicas con números naturales y racionales, resolución de problemas y el razonamientos lógico; lo que más se les dificulta son el tema de notación científica, conteo y máximo común divisor (anexo 6). Estos comentarios coinciden con las reflexiones que presentaron en el portafolio y los resultados de los exámenes de esos temas. Por ejemplo una alumna escribió es su autoevaluación: “Ahora no podría decir que sé el mínimo común múltiplo, ni tampoco el máximo común divisor, ya que en el examen y como no repase me confundí y me confié. Hoy ya se que es número primo, la factorización, una fracción reducible e irreducible” (Jazmín, 2ºC)

En cuanto a los aspectos que prefieren del portafolio señalan que son la dedicatoria y la presentación que hicieron de su portafolio, las reflexiones, comentarios y explicaciones que anotaron en los ejercicios y problemas. Solo

una alumna dijo "se me ha hecho difícil trabajar el portafolio ya que no me gusta escribir mucho y no se expresar mi forma de pensar o mi punto de vista como lo solicita la maestra" (Frida, 2º A).

En la segunda entrevista los alumnos también señalaron como aspectos que más les gustan del portafolio escribir su dedicatoria, lo que opinan sobre el tema, explicar los temas y tener la posibilidad de anexar diferentes actividades.

Algunas respuestas textuales que los alumnos dieron en las entrevistas son "me gusta la dedicatoria porque así puedo dedicarla a las personas que quiero… la hoja de comentarios porque escribo como me parece mi trabajo", "me gustan los comentarios porque en ellos me puedo expresar libremente", "me gustan los aspectos en el cual puedo poner mis opiniones y lo que más me gusto es la dedicatoria" "me gusta la carátula porque ahí me desligo de las matemáticas y uso mi imaginación".

A continuación se integran los comentarios que dos alumnos presentaron en sus notas del portafolio.

"Este bimestre se me hizo muy complicado por la factorización, la notación científica. También conteo se me hace muy difícil por más que quiero poder razonarlo no puedo. . . Me gustó porque tuve mucha imaginación, por lo de la dedicatoria y me gustó como lo desarrolle" (Sandra 2º A)

Adan del 2º D escribió en su portafolio:

"Me gusto hacer equipos.

Me gustó hacer estimaciones, trabajar en excel para sacar problemas. Me gustó hacer gráficas.

Me gustó que la maestra no sea enojona ni mala. Y me la pase bien con esta maestra.

Y esto fue lo que más me gusto de este bimestre".

Varios alumnos dijeron que lo que menos les agrada del portafolio es: "integrar temas que no me gustan, que "es como tarea", "traerlo cada viernes", "repetir ejercicios o problemas" y 6% mencionó que la escritura les da flojera.

Dos de las maestras que visitaron a los grupos al hacer la observación directa improvisaron un sondeo acerca de la aceptación que tiene el portafolio entre los alumnos. Encontraron que en los grupos 2º B, 2º C y 2º D los alumnos estaban de acuerdo con su manejo, mientras que en el 2º A la mayoría lo consideraba "pesado", "aburrido" hasta "redundante". Para los alumnos del grupo 2º A, el portafolio no es una estrategia que les ayude a mejorar su aprendizaje de las matemáticas, consideran que sirve pero que podrían prescindir de él sin afectar su desempeño en la clase. En el grupo 2º C la mayoría opina que es importante porque les permite repasar y escribir. Se observó que muchos de los alumnos de este grupo le dieron mucha importancia al diseño y presentación e incluyeron muchos dibujos en su trabajo y los diseños fueron muy originales.

En los grupos 2º B y 2º D las opiniones estuvieron divididas. Se observó en estos dos grupos una actitud más pasiva, los alumnos cumplieron con la

elaboración del portafolio por considerarlo más como una tarea para su calificación y no por el interés de realizarlo. En las notas se observó esa falta de interés y fue necesario dar más retroalimentación para su mejora.

A continuación se presenta una tabla con el número de alumnos que cumplieron con la entrega del portafolio por grupo y por período.

Tabla 3: Alumnos que cumplieron con la entrega del portafolio en cada período.

	Número de alumnos que cumplieron en el período con la entrega del portafolio.				**Núm. De alumnos por grupo**
Grupo	1º	2º	3º	4º	
2º A	17	27	29	27	40
2ºB	35	30	31	34	40
2ºC	29	28	34	29	40
2ºD	21	32	27	14	40

Para dar una mejor interpretación del cuadro anterior es importante hacer las siguientes precisiones sobre el número de alumnos y sobre la calificación asignada.

- Número de alumnos: En el grupo 2ºB se dieron dos bajas a partir del tercer período y en el 2ºD una baja en el 2º período y una segunda baja en el 3er. período, por lo que estos grupos disminuyeron su población a 38 respectivamente.
- Calificación del portafolio: El valor de la calificación del portafolio no se mantuvo constante en los cuatro períodos. En el primer período

representó el 30% de la calificación, en el 2º y 3er. Período disminuyó al 20% porque se consideraron los comentarios de los alumnos en la primera etapa de entrevistas y porque a partir del 2º período surgieron otras actividades a considerar en la evaluación (concursos). En el cuarto período el portafolio solo representó el 10% de la calificación.

En las entrevistas a los alumnos la mayoría de ellos (70% aproximadamente), expresaron que consideran que tienen una buena participación en clase porque responden bien, ponen atención y les gusta la materia. El 30% de los alumnos encuestados considera que su participación es mala o regular porque no participan en clase por miedo o pena de que se burlen sus compañeros si se equivocan.

Percepciones de los padres de familia

De los padres de familia encuestados (anexo 8) el 90% sabía que su hijo o hija utilizaba el portafolio en la clase de matemáticas y el 10% manifiestó desconocer esa situación. También el 90% consideró que el portafolio es una actividad que le permite al alumno mejorar el aprendizaje de la asignatura y el 10% que ayuda de forma regular o poco. Una de las mamás señaló que no le parecía necesario tanto trabajo, que eso no significaba un mejor aprendizaje.

En el cuestionario el 56% de los padres opinaron que el portafolio permite aprender, estudiar, es útil y necesario para la calificación; el 50% consideró que es un trabajo que ayuda a la reflexión; para el 33% es

interesante y promueve la creatividad; un 8% mencionó que favorece la imaginación; 10% lo consideraron aburrido. A ninguno de los padres encuestados les pareció inútil.

4.1.2 Dificultades que se enfrentaron en el manejo del portafolio.

Como todo trabajo de implementación la introducción del portafolio tuvo contratiempos y desventajas que son necesarios señalar para próximos estudios.

Al principio surgieron entre los alumnos muchas dudas sobre el contenido del portafolio y aunque fueron comentadas y se dio a los alumnos la orientación muchos de los trabajos recibidos en la primera entrega estaban conformados por copias fieles de ejercicios realizados en clase.

Para los alumnos representó mayor carga de trabajo, sobre todo para aquellos que no trabajaron conforme se fueron revisando los temas en clase. Ello ocasionó malestar en algunos y en el primer período no cumplió el 40% con su portafolio.

En esa primera entrega del portafolio se observó que los trabajos de los alumnos de los grupos 2º B y 2ºD fueron de menor calidad que los de otros grupos, incluso una alumna del 2ºD entregó su carpeta con puras hojas en blanco y otro alumno hizo solo la carátula. En cambio en el 2ºA se presentaron trabajos que se distinguieron por la limpieza, la creatividad y el esfuerzo para presentar los temas.

Con la intención de hacer las observaciones pertinentes la maestra revisó el contenido de cada uno de los portafolios. Sin embargo, ese trabajo no lo pudo hacer en la escuela porque se invierte tiempo para la revisión de cada portafolio (5 minutos en promedio), eran muchos portafolios y los alumnos también demandan atención. Por estos motivos tuvo que trasladar a su domicilio los trabajos y utilizar bastante tiempo extra, ya que en la escuela no cuenta con horas de descarga académica.

Se observó que la revisión del portafolio le tomó mucho tiempo y los últimos trabajos que fueron regresados a los alumnos no proporcionaron la retroalimentación oportuna a los estudiantes.

Otra dificultad que se presentó para la maestra a lo largo de manejo del portafolio fue el detectar los trabajos que eran copiados, particularmente en el primer período. En los diferentes grupos algunos alumnos buscaron sorprender con la entrega de portafolios copiados.

4.1.3 Opinión de los alumnos para un mejor manejo del portafolio.

En este último apartado se presentan las recomendaciones que los alumnos dieron a través de la entrevista para mejorar el trabajo con portafolios.

Los alumnos propusieron seguir trabajando en clase el portafolio para aclarar dudas de problemas y operaciones que se dificulten, comentar en el grupo aspectos a corregir para que todos tomen nota, que se avance al mismo

tiempo que se estudian los temas, incluir en el portafolio solo problemas que se les dificultan y los comentarios a los temas presentarlos solo en lo general.

En la segunda etapa de las entrevistas los alumnos agregaron como sugerencias las siguientes: Compartir las reflexiones en clase para comentar lo que se les dificultó más y lo divertido de la elaboración del portafolio, propusieron que para los alumnos a quienes se les dificulta la elaboración de su portafolio se les asigne un alumno monitor que les auxilie en la integración.

Los resultados de la pregunta 7 del cuestionario a maestros (anexo 39) no se reportan porque el director, subdirector y jefe de enseñanza no realizaron las visitas. El director de la escuela envió en su representación a una profesora de corte y confección para la aplicación de los instrumentos por lo que los datos reportados por la profesora se integraron a las visitas de los maestros que participaron en la muestra.

4.2 Análisis de los Resultados

Los resultados obtenidos indican que fue benéfico el trabajo con el portafolio para los alumnos de la Secundaria en estudio. El manejo de esta técnica favoreció el aprendizaje de los contenidos curriculares del programa de estudios de matemáticas y en general del plan de estudios de secundaria.

El aprendizaje de conceptos y de información verbal que se maneja en la asignatura de acuerdo con los planes y programas de estudio se mejoró. En sus escritos los alumnos fueron capaces de definir, explicar y fundamentar

temas como operaciones básicas, factorización, número primo, número compuesto, mínimo común múltiplo, fracciones, entre otros.

Aunque hubo temas que a la mayoría se les dificultó, tal es el caso de máximo común divisor, notación científica y conteo en las hojas de autoevaluación los estudiantes expresaron dudas concretas, emitieron juicios sobre esos temas y propusieron alternativas para su aprendizaje. Se observó que en algunos de ellos se promovió el interés por investigar y actuar con mayor autonomía.

En el estudio de los temas del curso se observó que los conocimientos adquiridos en cursos anteriores influyen en el aprendizaje de los nuevos conocimientos. En las reflexiones, en la hoja de autoevaluación, en las notas del portafolio y en general en las participaciones en clase los alumnos expresaron lo que ya sabían, lo que habían comprendido mejor y también manifestaron sus carencias y como ello obstaculizó la comprensión de los temas. Esto podría explicar la mayor dificultad que se presentó en el estudio del tema de notación científica y conteo, ya que estos dos temas no los habían revisado en ciclos de estudio anteriores.

En cuanto a las habilidades, las que más se desarrollan con el manejo del portafolio destaca la escritura y redacción en los que se demuestra el manejo de algoritmos, planteamiento y resolución de problemas y uso del lenguaje simbólico. En los alumnos que mejor elaboraron sus portafolios se observó habilidad en el manejo de información, desde la búsqueda, pasando

por el análisis y la síntesis, hasta su interpretación. El manejo del portafolio también favoreció la organización de los trabajos escolares.

Los alumnos que inventaron un amigo imaginario para explicarle los temas, sus avances, sus dudas, lo que les gusta y también lo que no les gusta respondieron a su necesidad de consolidar nuevas formas de aprendizaje. No se limitaron a reproducir trabajos de clase, sino buscaron estrategias para construir o reconstruir su aprendizaje, lo que manifiesta el desarrollo de un aprendizaje significativo.

Como puede observarse, los resultados que se obtuvieron reflejan que el portafolio como técnica de evaluación alternativa facilitó la evaluación del aprendizaje para identificar los puntos susceptibles de mejora a alumnos y maestra.

Otro beneficio que se obtuvo con el manejo del portafolio en la clase de matemáticas y que es reconocido por los alumnos es el valor que tiene como herramienta para facilitar el repaso. Los alumnos expresaron “es como un acordeón”, “es como una memoria” que mejora la forma de redactar y de explicar, les facilita la participación en clase y tienen que estudiar menos para el examen. Los alumnos consideran que en el portafolio es más fácil consultar sus notas.

Debido a que el alumno diseña el portafolio y elige su contenido, se sienten más identificados con él. Se aprecia que los alumnos fortalecieron su identidad al expresar sus ideas, reflexionar, decidir que trabajos integrar al

portafolio y desarrollar la creatividad, facilitó el conocimiento de si mismo. Saben lo que son capaces de lograr y lo que les falta hacer para mejorar, porque a pesar de que para algunos fue pesado el trabajo se observó que cuando los alumnos entregaban sus notas de portafolio se sentían satisfechos de ello y a veces sorprendidos de poder expresarse como lo hacían (anexo 13).

También se fortaleció el trabajo colaborativo. Los alumnos compartieron en clase sus reflexiones y buscaron apoyo en los compañeros y maestra para aclarar dudas. La mayoría manifestó que prefiere el trabajo en equipo al individual.

Otro propósito importante de los mencionados en las intenciones educativas del programa de secundaria que se mejoró con el manejo del portafolio es la percepción que los alumnos tienen de la materia. Para la mayoría de ellos la clase de matemáticas es una asignatura importante para la vida y sólo algunos contestaron que es necesaria para la carrera que pretenden estudiar. A casi la tercera parte de los alumnos les gusta mucho la materia (28%), al 66% les gusta regular y solo al 6% no les gusta nada.

Para la adquisición de algunos conocimientos actitudinales fue menos evidente su eficacia. Si bien propició el interés por la investigación, el aprecio por la materia y valores como la solidaridad, cooperación y la disposición y apertura para aclarar y compartir ideas; no fue así con la tolerancia y el respeto entre compañeros. La honestidad mejoró a partir del 2º período, cuando los

alumnos observaron que cada portafolio era único y muy personal por las reflexiones que lo integran.

Los alumnos a través de su comportamiento o forma de hablar manifestaron actitudes que no permiten una convivencia armónica en el aula. Por ejemplo el uso de sobrenombres como “el sabelotodo”, callar al que participa con frases como “otra vez tu”, “ya callate” o el intervenir para responden preguntas que no se les habían planteado fueron motivo de disgusto y alegatos. El aprendizaje de actitudes es lento y en él influyen distintos factores que en ocasiones tienen mayor impacto que el trabajo que realiza la escuela.

Sin embargo, la principal problemática que ocasiona la falta de respeto y tolerancia se manifestó en el 30% de alumnos que en la entrevista señalaron que no participan por miedo o pena de que se burlen sus compañeros si se equivocan al contestar. Este aspecto no favoreció la integración de algunos estudiantes a la clase.

El grupo de alumnos que considera que tiene una buena participación en clase porque responde bien, pone atención y les gusta la materia (70%), se caracterizó por mostrar mayor disposición a la elaboración de su portafolio. Algunos de ellos comentaron en pláticas informales que la mayoría de los maestros evalúa con actividades en las que ellos no tienen que poner sus puntos de vista, ni explicar lo que entienden, por ejemplo en español cada alumno buscó un poema y entregó copia a los demás integrantes del grupo y

con esas copias formaron una antología; en química repitieron 5 copias de la tabla periódica, en geografía copian los mapas del libro de texto y por tanto no están muy acostumbrados a escribir lo que ellos piensan. La formación de alumnos, en todos los niveles educativos, críticos y autónomos es posible si las prácticas escolares contribuyen a fortalecer el análisis, la reflexión, la autoevaluación, la imaginación, la aplicación del conocimiento (Díaz-Barriga y Hernández 2002).

Si bien es cierto, que la mayoría de los alumnos se esfuerza por trabajar de manera responsable en la asignatura, los resultados manifiestan que sus esfuerzos se encauzan hacia el cumplimiento de las exigencias que les plantea la escuela y el maestro, las cuales básicamente se puede sintetizar en: tener una educación propedéutica que les permita continuar sus estudios de educación media superior y superior, cumplir con las requisitos reglamentarios (portar el uniforme, llegar en tiempo a la escuela para no quedarse fuera, evitar peleas y mantener el mobiliario) y obtener una calificación superior de 5.

Para el mejor cumplimiento de estas exigencias los alumnos emplean las estrategias de aprendizaje que los maestros promueven, y en ocasiones son esas mismas estrategias las que impiden cambiar la cultura de la evaluación, que en lo general la entienden como sinónimo de calificación, ya que generan en el alumno resistencia a la innovación cuando ésta implica mayor responsabilidad de su parte. Esta situación explica por qué para algunos alumnos resultó aburrido y engorroso el trabajo con el portafolio (opinión de los

alumnos del grupo 2º A) o la actitud apática que se manifestó en los grupos 2º B y 2º D.

Se observó que en el estudiante prevalece un rol pasivo, enfocado a un aprendizaje asociativo y una visión tradicional de la evaluación, tal fue el caso de la mayoría de los alumnos que no cumplieron con la entrega o que lo hicieron como mero trámite para obtener una calificación. En los períodos que el puntaje asignado al portafolio fue mayor, también fue más alto el número de alumnos que cumplieron con su entrega, mientras que en el 4º período disminuyó considerablemente. Esta situación fue más marcada en el grupo 2ºD en donde solo 14 alumnos (35%) cumplió. Cabe recordar que en este período el valor del portafolio fue del 10% de la calificación.

Se observó también que el portafolio es una estrategia para la evaluación del proceso de enseñanza - aprendizaje que permite al padre de familia comprender mejor el avance de su hijo en la asignatura. Todos los padres opinaron que el portafolio es útil para el aprendizaje, ayuda a la reflexión y favorece la creatividad. Solo algunos mencionaron que puede ser aburrido y una tarea pesada para el alumnos.

También se puede afirmar que en los padres prevalece una visión tradicional de la evaluación porque para la mitad de ellos el portafolio es un elemento más para la calificación y no reconocen el valor que tiene la evaluación como herramienta para que el alumno y el maestro conozcan las fortalezas y debilidades del proceso educativo.

Un último beneficio observado, pero no por ello de menor valor, por el contrario de gran impacto para el alumno, es que fortalece las relaciones afectivas del alumno con su familia y amigos. En sus reflexiones y dedicatorias que presentaron expresan su agradecimiento por el apoyo y cariño que reciben de las personas con quienes conviven (Ver anexo 10)

En los párrafos anteriores se hizo el análisis de los beneficios obtenidos al aplicar la técnica del portafolio, en seguida se procederá a comentar algunos elementos que se observó que favorecieron u obstaculizaron su aplicación.

El trabajo con portafolios exigió disposición del alumno hacia el aprendizaje (interés, responsabilidad, etc.) y un ambiente adecuado en el que el alumno utilizara sus conocimientos previos y la creatividad. Para los alumnos que investigaron los temas y que sus trabajos de clase estaban al corriente, integrar su carpeta fue más fácil. También para los que fueron integrando su trabajo poco a poco esta técnica resultó menos estresante que para aquellos que prepararon todo al final del período escolar o para quienes faltaron con frecuencia a la escuela.

Se observó que una parte significativa de los alumnos carece de hábitos de estudio y responsabilidad y también afectó la falta de apoyo por parte de los padres de familia, esta situación se puede comprobar porque de algunos alumnos que no entregaron su portafolio tampoco sus papás dieron respuesta al cuestionario y son los que tienen más bajas calificaciones en otras materias.

Esto no quiere decir que ese sea el único factor que influyó, también hay otros factores como es la mala nutrición. En la escuela hay documentados varios casos de alumnas (principalmente) que tienen problemas de gastritis y anorexia, se sabe que la mayoría no desayuna antes de salir a la escuela y los productos que más consumen en el descanso son fruta con mucho picante, frituras, dulces y refrescos. Además en el caso de los alumnos el problema más observado es el consumo de tabaco y alcohol y su adicción a los video juegos.

Aunque este estudio esta enfocado al análisis de la experiencia de manejo del portafolios desde la perspectiva del estudiante, es importante considerar las dificultades que enfrenta el profesor que implementa el portafolios, siendo la principal la cantidad de tiempo que demanda la revisión de los trabajos y su retroalimentación. Las retroalimentaciones tardías no dieron el mismo efecto que las que se dieron en tiempo, la mayoría de los alumnos no hizo las correcciones que se habían marcado.

El espacio físico para almacenar los trabajos de los alumnos mientras se hace la revisión de los mismos también hizo un poco difícil su manejo. Al recoger los portafolios para una revisión detallada se tuvo que hacer en varias entregas porque en la escuela no se contaba con un espacio para guardarlos, ni tampoco tiempo de descarga académica en la que el docente pudiera ver su contenido.

Aunado a tiempo que exige el trabajo con portafolios se encuentra la extensión de los programas de estudio, los cuales si se quieren revisar en su totalidad obstaculizarían el trabajar con esta técnica de evaluación. El diálogo y la reflexión en el grupo, así como lo sugirieron los alumnos, para compartir sus experiencias, los aspectos positivos y los puntos a corregir se llevaron dos y hasta tres día de clases para que todos pudieran ser escuchados.

Otro factor importante es el enfoque que tienen maestro y alumnos sobre la evaluación, porque se corre el riesgo de implementarlo como un trabajo más de clase para asignar la calificación, olvidando su valor principal que es para dar retroalimentación ajustada a las necesidades de cada alumno. Un aspecto relevante también es la empatía que como profesor debe de tener con el alumno y su trabajo. Es importante este aspecto porque el maestro orienta pero no debe imponer las actividades que el alumno integrara.

En el caso de la escuela en estudio se observó que el director y el subdirector centran su atención en los compromisos administrativos que tienen con las autoridades superiores (inspector, director operativo, etc). Eso de puede demostrar en que a pesar de que en reiteradas ocasiones se les solicitó su presencia para hacer las observaciones y se comprometieron a asistir, nunca se presentaron (el director entregó la guía de observación y el cuestionario a una maestra de corte y confección y del subdirector se desconoce que hizo.) Por otra parte al inicio de cada mes solicitan el avance programático a los maestros pero no existe supervisión para constatar lo que en ellos se escribe.

En resumen el uso del portafolio impacto en el aprendizaje de la matemáticas, se confirma como una técnica alternativa de evaluación que ayuda a la evaluación del profesor, la coevaluación profesor-alumno, y, sobre todo, a la autoevaluación del estudiante. Son muchos factores internos y externos que influyen en sus resultados, siendo los más importantes a nivel interno las estrategias de enseñanza y aprendizaje que maestros y alumnos adoptan, la participación de los padres de familia y el apoyo de los directivos y a nivel externo el ambiente familiar y los recursos disponibles.

Capítulo 5. Conclusiones

Uno de los retos más importantes que exige la sociedad del conocimiento es la implementación de técnicas que permitan a los docentes facilitar en los alumnos egresados de la escuela secundaria el desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos de su vida personal y profesional futura.

En esta problemática tiene gran importancia la implementación del portafolio como técnica de evaluación alternativa.

Los resultados de esta investigación indican que la percepción de los alumnos, maestros y padres de familia sobre el uso del portafolio es positiva. Lo aceptan en lo general y lo califican como una herramienta que favorece el aprendizaje de las matemáticas, aunque resulta laborioso y exige mucho tiempo trabajar con él. Este inconveniente se presenta sobre todo si los maestros no cuentan con la descarga académica para darle seguimiento y retroalimentación al trabajo de sus alumnos.

Se puede afirmar que el uso del portafolio ayudó a los alumnos a expresar de forma escrita sus dudas, opiniones y aprendizajes logrados. Uno de los aprendizajes que destacan fue su capacidad para construir algoritmos por ellos mismos para la resolución de problemas. Otro aspecto que se fortaleció es su habilidad para organizar información.

Otros aspectos importantes para el logro de los objetivos educativos que establece el Sistema Educativo Nacional Mexicano que se observaron como resultado del uso del portafolio fueron la creatividad, el apreció por la

asignatura, el interés por la investigación y la reflexión sobre su desempeño.

La implementación de una técnica de evaluación alternativa no es suficiente para el logro de los fines que establece la Ley General de Educación. Debido a que en la secundaria existen obstáculos que dificultan el aprendizaje de los alumnos y un desempeño eficiente de los docentes. Estos obstáculos se pueden agrupar en tres ámbitos: 1) los relacionados con la organización escolar y 2) los inherentes a la práctica educativa del maestro y 3) los inherentes a entorno familiar y comunitario del alumno.

En el ámbito de la organización escolar se identifican los siguientes factores: grupos numerosos (40 o más alumnos por grupo), la infraestructura insuficiente (aulas pequeñas, falta de mesas de trabajo y un espacio para almacenar los trabajos), falta de horas de descarga académica para que el profesor atienda la carga de trabajo adicional que implica la revisión del portafolio. También el trabajo aislado de los profesores, el predominio de una enseñanza tradicional y la falta de disposición y capacidad de las autoridades educativas para atender los problemas pedagógicos de la escuela.

Con respecto a la práctica docente destaca la falta de estrategias enseñanza para promover aprendizajes significativos; la falta de una cultura de la evaluación de su práctica educativa y la sobre carga académica que le imponen sus condiciones laborales.

En cuanto al alumno existen obstáculos personales como la falta de responsabilidad, de respeto, de integración, de hábitos de estudio, entre otros.

A éstos se agrega una inadecuada alimentación que impide un mejor rendimiento.

En cuanto al ámbito familiar de los alumnos existen obstáculos como la falta de apoyo de sus padres para el cumplimiento de los trabajos escolares, su convivencia en un ambiente familiar adverso debido a la desintegración familiar, la violencia intrafamiliar y la pobreza.

Por otro lado en el ámbito del entorno social existen obstáculos que limitan el aprendizaje en virtud de que se distingue por el creciente consumo de drogas, alcohol y tabaco; por la delincuencia; la enajenación con los graffitis y los video juegos y una cultura de la violencia presente en todos los espacios externos al hogar donde se desenvuelve el alumno.

Por último se puede valorar al portafolio como una técnica de evaluación alternativa eficaz pero poco factible de introducir en el aula, dadas las características de la escuela secundaria pública.

Para avanzar en el logro de los objetivos educativos que la sociedad exige es importante, pero no suficiente, que los docentes transformen su práctica educativa y al mismo tiempo la sociedad busque solucionar las siguientes interrogantes.

- Si la escuela pública no esta respondiendo a necesidades de la sociedad ¿por qué no se realizan cambios en la política educativa para hacerla funcional?

- ¿Qué cambios se pueden realizar en la organización escolar para el mejor aprovechamiento de los recursos materiales y humanos?

Capítulo 6. Recomendaciones

En este apartado se dan algunas sugerencias que ayuden en la implementación del portafolio en la escuela secundaria pública. Las propuestas que se presentan abarcan la organización escolar, la infraestructura requerida, el rol del docente y el papel del estudiante.

En la organización escolar un primer aspecto que se debe de cuidar es el número de alumnos. Éste no debe de exceder, por lo menos, al máximo que señalan los lineamientos para el funcionamiento y organización de las escuelas secundarias, que actualmente es de 40 por grupo. La revisión de los trabajos que producen los alumnos deben de ser revisados por el docente con la mayor atención posible, y eso exige tiempo, el cual se incrementa notablemente por cada alumno que hay en el salón. Lo ideal sería que el número de alumnos se ajustará a 25, promedio recomendado por la Organización de para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

De no contar con la posibilidad de reducir del número de alumnos por clase también sería conveniente que maestros y autoridades educativas consideraran la conveniencia de reducir a cuatro las evaluaciones que se entregan por ciclo escolar y no cinco como actualmente lo contempla el Acuerdo 200. Esto se recomienda porque los períodos para la entrega de calificaciones son cortos, en promedio incluyen 30 horas de clase de las

materias que como matemáticas se imparten de lunes a viernes, sin considerar los días económicos, faltas e incapacidades de los maestros y los días en que los alumnos también llegan a ausentarse y por otro lado ayudaría a reducir la carga administrativa al maestro.

Otro aspecto importante es el contar con instalaciones suficientes que permitan al maestro el almacenaje de los trabajos para su revisión en la misma escuela y no se sienta agobiado al tener que llevar y traer las carpetas. Hay maestros que atienden más de 500 alumnos en un solo turno. Se deben adecuar las instalaciones a las necesidades de cada asignatura.

El profesor que desea trabajar con está técnica de desempeño esta obligado a realizar una planeación rigurosa del curso, de ello depende gran parte del éxito (este aspecto cobra importancia si el maestro no cuenta con horas de descarga académica o de servicio). Para ello debe de considerar tiempos para la revisión del portafolio y para que en clase los alumnos compartan sus experiencias y trabajos.

Es indispensable una explicación clara de lo que se espera que hagan los alumnos, esto es informar plenamente sobre las características del portafolio y sobre todo del objetivo que persigue. Por ejemplo en el portafolio es conveniente evitar el trabajo rutinario y la repetición de ejercicios para que los alumnos no lo perciban como un trabajo repetitivo de lo realizado en clase.

La introducción que el maestro haga del portafolio ayudará a que el alumno conozca y valore al portafolio como una herramienta para el aprendizaje de las matemáticas a través del conocimiento de su logros y muestre menos resistencia a su elaboración.

Se sugiere que el maestro complemente esta estrategia de aprendizaje con dinámicas que permitan la adquisición de los valores como el respeto y tolerancia. Es indispensable un ambiente que dé confianza al alumno para compartir sus experiencias.

También se propone complementar la técnica del portafolio con técnicas tradicionales de evaluación como el examen para el aprendizaje de conocimientos conceptuales.

Otro punto importante es el peso que el portafolio tendrá en la calificación del curso. Esta experiencia de trabajo me permite sugerir que al portafolio se le dé un porcentaje de la calificación cada período que este comprendido entre el 20% y 30% del total. Es importante que el alumno vea que su trabajo recibe un valor cuantitativo, de lo contrario se corre el riesgo de que no cumplan con su entrega.

Para que en la escuela se promueve el trabajo colegiado de las autoridades y los docentes se propone la creación de un Departamento de Desarrollo Académico y Pedagógico que impulse acciones para que los maestros compartan su experiencia y promueva espacios para compartir experiencias entre docentes y al mismo tiempo vigile que en el aula se

atienda la visión y misión de trabajo del centro escolar. Esto se complementaria con programas de capacitación a los directivos y descarga del trabajo administrativo que realizan y el impulsó de programas para la supervisión y apoyo al docente.

Una última recomendación es que el maestro informe a los padres de familia para que tengan conocimiento del trabajo de sus hijos y este pendiente de ello. Es importante que en la familia, en la medida de sus posibilidades económicas, se cuiden aspectos como la nutrición, la salud y la provisión de los materiales escolares a los alumnos.

Sin duda se puede afirmar que para el éxito del portafolio o de cualquier otra innovación que se ponga en marcha en el ámbito escolar es indispensable la participación de autoridades, maestros, alumnos y padres de familia. Todos los actores de la escuela deben conocer, promover y vigilar la implementación para garantizar condiciones necesarias que ayuden al logro de resultados y aminorar la influencia de factores negativos que pudieran afectar los resultados. La construcción de espacios que propicien la reflexión en ambientes de cooperación, respeto, tolerancia y responsabilidad es cada vez más apremiante para responder a las exigencias de la sociedad actual.

Es claro, que las anteriores conclusiones y recomendaciones, dan pie para iniciar múltiples investigaciones de un modo más formal, según las características del plantel, del nivel de estudios, de la asignatura y del contexto en general.

Referencias

Almaguer, T.y Elizondo, A. (1999). *Fundamentos sociales y psicológicos de la educación. (1ª. reimpr.).* México: Trillas

Arrollo, J.F. (1996). Legislación educativa. Ley general de educación. México: Editorial Porrúa, S.A.

Arter, J., Sapandel, V. & Culham, R. (1995) *Portafolios for assesment and instruction*.(Informe No. EDO EG 95-10) Washington, D.C. EE.UU.:Office of educational research and improvement (No. De servicio de reproducción de documentos ERIC ED 388 890)

Carbonel, M (2005) Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México: Porrúa

Casarini, M. (2001). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas

Castro, L. (2002). *El portafolio de enseñanza como herramienta y texto para la reflexión pedagógica*. Recuperado el 22 de febrero de 2005, de: http://www.ut.edu.co/fce/perspectiva/03/lcq.html

Coll, C. (2000). *Psicología de la instrucción: la enseñanza y el aprendizaje en la educación sedundaria.* (2ª. ed.). Barcelona, España: ICE / Horsori

Danielson, Ch. & Abrutyn, L. (2002). *Una introducción al uso del portafolios en el aula*. (2ª ed.). México: Fondo de Cultura Económica.

Depresbiteris, L. (s.f.). *Instrumentos y técnicas de evaluación en la educación media técnico-profesional: La necesidad de una visión más diversificada.* Recuperado el 3 de mayo de 2005 de: http://www.chilecalifica.cl/prc/n-0-instrumentos.doc

Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*.(2ª. ed.) México: Mc Graw-Hill

Elaboración de instrumentos de evaluación con enfoque constructivista, (s.f.). Recuperado el 2 de marzo de 2005, de: http://www.ulsa.edu.mx/~estrategias/cursos_cortos/evaluacion_constructivista/presentaciones/11

Fullan, M. & Stiegelbauer, S. (2003). *El cambio educativo. Guía de planeación para maestros*. (2ª. reimpr.). México: Trillas

Gallagher, J.D. (1993) *Classroom assessment*. *Using portafolios in the classroom,* [pp 287-323] New Jersey, EE.UU.: Prentice Hall.

García, F. (2002). *El cuestionario*. México: Limusa

González, C. O., y Flores, F. M. (1998). *El trabajo docente: Enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México: Trillas / ITESM, Universidad Virtual.

González, H. (2002). La evaluación, parte fundamental e integral del proceso de aprendizaje. [Versión electrónica], *Tecnología de información y comunicaciones para la enseñanza básica y media,* 20, 10 Recuperado el 3 de marzo de 2005 de: http://www.eduteka.org/reportaje.php3?ReportID=0014

Hernández, G. (2002) *Paradigmas en psicología de la educación.* México: Paidós.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación.* (3ª. ed.) México: Mac Graw-Hill

Hewitt-Gervait, B. & Hall, C. (1999). *The application of student portafolios in primary /intermediate and self – contained/ multi-age team classroom, environments: implication of instruction, learning and assessment.* (Informe No. TM 029 980) Montreal, Quebec, Canada: Annual Meeting of the American Educational Research Association (No. De servicio de reproducción de documentos ERIC ED 432 598)

Linn, R. L. Gronlud, N. (2000*). Measurement and assessment in teaching* (8ª. ed.). Upper Saddle River, NJ, EE.UU: Merril-Prentice Hall.

López, B.S. e Hinojosa, E.M. (2003). *Evaluación del aprendizaje. Alternativas y nuevos desarrollos*. (2ª reimpr.). México: Trillas

Macnab, D. ·& Cummine, J. (1992). La eneseñnaza de las matemáticas de 11 a 16: un enfoque centrado en la dificultad. (C. Meza, trad.). Madrid, España: Aprendizaje Visor (Trabajo original publicado en 1986).

Martínez, F. (2003, 3 de julio *). Los resultados de las pruebas PISA: elementos para su interpretación.* Recuperado el 23 de octubre de 2004 del sitio Web del Instituto Nacional para la Evaluación de le Educación: http://capacitacion.ilce.edu.mx/inee/pdf/PISAplus.pdf

Méndez, H. (2003) Tres pioneros del cognitivismo. Documento inédito. Recuperado el 25 de abril de 2003, del sitio Web del *Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM*

Monsalvo, M. (2003). *¿Qué pasa con la Reprobación en Matemáticas?* Documento presentado en los seminarios de diagnósticos locales, de la Universidad Nacional Autónoma de México . Distrito Federal, México Recuperado el 18 de octubre de 2004, de: http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1246.html

Moreira, M.A. (s.f.) *Investigación en educación en ciencias: métodos Cualitarios*. Recuperado el 3 de mayo de 2005 de: http://www.unb.br/ppgec/pesquali.pdf

Morgan, R. (1988) *Segundo curso de la coordinación de investigaciones económico-sociales (C.I.E.S. II).* [Antología] México: Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

Pozo, I. (2001). *Aprendices y maestros. La nueva cultura del aprendizaje* (2ª. reimpr.). Madrid, España. Alianza Editorial.

Ramírez, M. S. (1998c.). Evaluación del docente universitario. En Modelo sistémico de evaluación para la autoformación del docente universitario. (Disertación doctoral, Universidad de Salamanca, España, 1998). Documento inédito. Recuperado el 25 de enero de 2003, del sitio Web del *Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey,ITESM*

Ríos, M.R (s.f.) Investigación de interacciones sociales. Recuperado el 5 de mayo de 2005, del sito Web *de la Facultad de Estudios superiores Iztacala*. http://www.iztacala.unam.mx/dip/uiicse_proy_int_sociales.html

Rebollo M., González, M. y Martín, J.J. (s.f.) *Evaluación mediante Portafolios.* Recuperado el 22 de febrero de 2005, de: http://www.dsic.upv.es/asignaturas/fade/idaib/download/portafolio.pdf

Rodríguez, J.A y Monteros, E. (2000). Investigaciones desconcentradas sobre índices y causas de reprobación, bajo rendimiento y deserción escolar, Recuperado el 2 de noviembre de 2004, del sitio Web *de la escuela politécnica de educación media superior, de la Universidad de Guadalajara.*

Rojas, M. (s.f.). Evaluación por portafolio. Recuperado el 3 de mayo de 2005 del sitio web del *Ministerio de Educación de Chile. Universidad de Chile.* http://mmpchile.c5.cl/pag/press/portafolio1.ppt

Rojas, R. (1987). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdes.

Secretaría de Educación Pública (2004). *Lineamientos para la organización y funcionamiento de los servicios de educación secundaria 2004-2005*. México: Autor.

Secretaría de Educación Pública (1993). *Plan y programas de estudio 1993: Educación básica- secundaria.* México: Autor.

Secretaría de Educación Pública (2003). *Programa Nacional de Educación 2001-2006*. . México: Diario Oficial de la Federación.

Smith, M. & Glass, G.(1987). *Research and evaluation in education and the social sciences* (1a. ed.). *Introduction to research*.(pp.1-28) Estados Unidos de América: Prentice- Hall, Inc., Englewood Cliffs.

Soto, E. C. (2003, abril)). *Problemática de reprobación y deserción escolar*. Documento presentado en los seminarios de diagnósticos locales, de la Universidad Nacional Autónoma de México . Distrito Federal, México Recuperado el 18 de octubre de 2004, de: http://www.congreso.unam.mx/ponsemloc/ponencias/1562.html

Subsecretaría de Educación básica y norma, Secretaría de Educación Pública (1994). *Instructivo para la evaluación del aprendizaje en las escuelas secundarias con base en el acuerdo Núm. 200.* México: Autor

Taylor, S.J. & Bodgan, R. (1987) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona, España: Paidós Básica

Valenzuela, J. R. (2003). Métodos y técnicas: El proceso de investigación crítica de estudios de investigación. Recuperado el 17 de abril de 2004, del sitio Web del *InstitutoTecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM*

Anexo (1)

Cuestionario al Profesor

El Estudio de las Matemáticas en el Nivel Secundaria

El cuestionario que a continuación se presenta tiene fines de investigación, su participación es muy valiosa, ya que contribuirá a la elaboración de una propuesta para mejorar la enseñanza y el estudio de las matemáticas en este nivel.

1.-Mencione cuáles estrategias de enseñanza promueve con mayor frecuencia?

_____

¿Por qué?

_____

2.- ¿Cuáles actividades de trabajo prefieren sus alumnos?(puede marcar más de una opinión)

Trabajo en equipo _____Trabajo individual _____

Resolución de problemas _____Cálculo de operaciones _____

Juegos y acertijos _____Dinámicas y competencias_____

Trabajos de investigación _____ Exposición de temas _____

¿Por qué? ¿Conoce sus motivos?

_____

3.- ¿Qué acciones emprende cuando un alumno no comprende el tema?

_____

4.- ¿Cuál o cuáles son las actitudes de los alumnos ante el trabajo en clase?

_____

5.- ¿Cuáles habilidades académicas considera que sus alumnos desarrollan más en su clase? (Se puede marcar más de una opción)

Planteamiento de un problema_____ Razonamiento del problema_____

Aplicación de algoritmos _____ Comprensión de conceptos _____

Aprecio por la materia _____ Escritura_____ Lectura _____ Reflexión _____

Uso del lenguaje simbólico_____ Actitud crítica _____

Interés por la investigación _____

¿Por qué?_____

_____

6.- ¿Qué actitudes y valores se fomentan en su clase? (Se pueden marcar más de una opción)

Responsabilidad_____ Respeto _____ Amistad _____
Honestidad _____ Solidaridad_____Cooperación _____
Justicia _____ Honradez_____Tolerancia _____
Cortesía _____ Otros_____

7.- ¿De qué manera se asegura que se fomenten dichos valores y actitudes en tu clase?, ¿Qué actividades diseña para que se asegure la práctica de esos valores y de esas actitudes?

_____

_____

8.- ¿De qué forma evalúa esos valores y actitudes en sus alumnos?

9.- ¿Qué porcentaje de la calificación representan los siguientes aspectos?

Exámenes_____ Participación en clase_____ Tareas_____
Cuaderno_____ Puntualidad_____ Asistencia_____
Actitudes y valores _____ Cuaderno_____ Trabajos de investigación_____
Otros aspectos _____

10.- ¿Recibe apoyo de los padres de familia? Si_____ No_____

¿En qué forma? _____

11.- Dos cosas que favorezcan buenos resultados en el aprendizaje de sus alumnos:

---

12. Dos cosas que obstaculicen el aprendizaje de sus alumnos:

_____

14. ¿Qué expectativas tiene de tu práctica como docente?¿Algún aspecto que le gustaría mejorar?_____

15. ¿Qué acciones piensa tomar para que dichas expectativas se cumplan?

_____

Muchas Gracias por su colaboración.

Anexo (2)

Cuestionario a los Alumnos.

El Estudio de las Matemáticas en el Nivel Secundaria

El cuestionario que a continuación se presenta tiene fines de investigación, tu participación es muy valiosa.

Escuela: _____ Fecha:_____

Grado:_____ Grupo: _____ __

Escribe una X en seguida de la palabra que mejor represente tu opinión acerca de las preguntas que a continuación se presentan:

1.- La materia de matemáticas te parece (puedes marcar más de una opción):

Necesaria para tu calificación_____Importante en la vida diaria _____

Necesaria para la carrera que pretendes estudiar _____

No es muy importante _____

2. La materia de matemáticas te gusta

Nada _____Poco_____ Regular _____ Mucho_____

3. La maestra de matemáticas es: (puedes marcar más de una opción)

Dinámica_____	Atenta _____	Alegre	_____
Responsable _____	Enojona_____	Cortés	_____
Puntual _____	Comprensiva _____	Organizada	_____
Respetuosa _____	Democrática _____	Justa	_____
Honesta _____	Autoritaria_____		

4. Consideras que la maestra es

Excelente _____ Buena_____ Regular_____ Mala_____

5. Escribe dos cosas que más te gusten de la clase:

_____

_____

6. Escribe dos cosas que te gustaría cambiar de la clase:

_____

_____

7. ¿Te gusta tu escuela? Si_____ No_____

8. ¿Te parecen adecuadas las instalaciones? Si_____ No_____

9. ¿Qué te gusta más de tu escuela?_____

10. Las instalaciones donde tomas la clase (salón) te parecen:

Excelentes_____ Adecuadas_____ Regulares_____Inadecuadas ____

11. Si contestaste en la pregunta anterior regular o inadecuadas contesta esta pregunta. ¿En qué aspecto podrían mejorar?_____

12.- ¿Qué tipo de actividades realizas en clase con más frecuencia? (Puedes marcar más de una opción)

Trabajo en equipo _____Trabajo individual _____

Resolución de problemas _____Cálculo de operaciones _____

Juegos y acertijos _____Dinámicas y competencias _____

Trabajos de investigación _____

13. De las actividades enlistadas en la pregunta anterior cuál te gusta más. ¿Con cuál de ellas crees que aprendes mejor las matemáticas.

_____

Otra (si no esta en la lista, escríbela en este espacio)_____

14.- ¿El maestro al inicio del curso o antes de cada actividad explica la forma en qué quiere que trabajes?

Si_____ No _____

15. Describe una clase de tu maestra:_____

_____

_____

16.- ¿Cómo te evalúa tu maestro? Menciona los aspectos que toma en cuenta:

_____

_____

17. Si tú fueras la maestra que aspectos te gustaría calificar:

_____

18.- ¿Conoces las reglas de trabajo? Si _____ No _____

Si las conoces, menciona brevemente cuales son: _____

_____

19.- ¿Qué valores promueve el maestro en clases? (puedes marcar más de una opción)

Responsabilidad_____ Respeto _____ Amistad _____

Honestidad _____ Solidaridad_____Cooperación _____

Justicia _____ Honradez_____ Tolerancia _____

Cortesía _____

20.- El lenguaje que utiliza el maestro es claro:

Siempre _____ Casi siempre _____Algunas veces _____Nunca _____

21.- Además de tratar los temas de matemáticas plática de: (Si recuerdas algún tema no relacionado con la materia y que tu maestra haya platicado con ustedes anótalo) .

_____

22.- Si el maestro fomenta en la clase: la responsabilidad, el respeto, colaboración, honestidad, etcétera ¿cómo lo hace?, ¿con qué actividades o actitudes?

_____

_____

¡¡Muchas gracias por tu colaboración!!

(Anexo 3)

Guía de Observación del Trabajo de los Alumnos en una Clase de Matemáticas

ESCUELA SECUNDARIA NÚM. 324 TURNO: MATUTINO

FECHA:_____ GRUPO:_____

NÚM. DE GUÍA: ____

NOMBRE DE PROFR (A) OBSERVADOR:_____

INSTRUCCIONES: Señale con una equis el nivel de logro que mejor describen el desempeño de los alumnos en cada aspecto.

Características observas en el grupo son:

Núm.	**Aspecto a observar**	Nivel de logro			
		Mucho	Regular	Poco	Nada
1	Se integran a la clase				
2	Participan en actividades de trabajo colaborativo				
3	Hay apertura a compartir ideas				
4	Son tolerantes a las opiniones de los demás				
5	Son respetuosos en la relación con sus compañeros				
6	Son perseverantes para superar las dificultades que se le presentan				
7	Consultan para resolver sus dudas				
8	Manifiestan comprensión de los conceptos clave				
9	Utilizan adecuadamente los conceptos matemáticos en los escritos que elaboran				
10	Cuando se expresan oralmente utilizan los términos matemáticos del tema				
11	Sigue los algoritmos de las operaciones básicas de forma correcta				
12	Utiliza los algoritmos de las diferentes operaciones oportunamente según el problema				

(Anexo 4)

Cuestionario a Maestros y Autoridades.

El Estudio de las Matemáticas en el Nivel Secundaria

El cuestionario que a continuación se presenta tiene fines de investigación, su participación es muy valiosa. Su respuesta ayudará a la integración de una propuesta para mejorar la enseñanza y evaluación de las matemáticas en este nivel.

Escuela: Secundaria Núm. 324 T.M. Fecha:_____

Grado: 2º Grupo: _____ __

Instrucciones: Escriba una X en seguida de la palabra que mejor represente su opinión sobre las habilidades, actitudes y valores de los alumnos observados en las visitas realizadas a la clase de matemáticas, de acuerdo con las siguientes preguntas:

1.- Para los alumnos la materia de matemáticas es (puede marcar más de una opción):

Necesaria para su calificación_____

Importante en la vida diaria _____

Necesaria para la carrera que pretenden estudiar _____

No es muy importante _____

2. La materia de matemáticas les gusta a los alumnos:

Nada _____Poco_____ Regular _____ Mucho_____

3. El trabajo con el portafolio les gusta a los alumnos:

Nada _____Poco_____ Regular _____ Mucho_____

4. Los alumnos consideran que el trabajar con portafolio les ha ayudado a mejorar su desempeño:

Nada _____Poco_____ Regular _____ Mucho_____

5.- ¿Qué aprendizajes considera que los alumnos han desarrollado en la clase? (Se puede marcar más de una opción)

Planteamiento de un problema_____ Razonamiento del problema_____

Aplicación de algoritmos _____ Comprensión de conceptos _____

Aprecio por la materia _____ Escritura_____ Lectura _____

Reflexión _____ Uso del lenguaje simbólico_____

Actitud crítica _____ Interés por la investigación _____

6.- ¿Qué valores se observan en el grupo? (puede marcar más de una opción)

Responsabilidad_____ Respeto _____ Amistad _____

Honestidad _____ Solidaridad_____Cooperación _____

Justicia _____ Honradez_____ Tolerancia _____

Cortesía _____

7. Pregunta exclusiva para el director y jefe de enseñanza:

De acuerdo con el avance programático, la guía didáctica, la observación directa de la clase y los trabajos elaborados por los alumnos ¿Considera que se están cumpliendo los objetivos y propósitos del curso?

Si _____No_____

Mencione cuáles se cumplen mejor:::_____

_____

_____

_____

Mencione cuáles se cubren menos: _____

_____

_____

_____

Comentario: _____

_____

_____

_____

Muchas Gracias por su colaboración.

(Anexo 5)

Guía de Observación de Alumnos Durante su Trabajo con el Portalofios

ESCUELA SECUNDARIA NÚM. 324 TURNO: MATUTINO

FECHA:_____ CLASE:_____

NÚM. DE GUÍA: _____

NOMBRE DEL ALUMNO:_____

	ASPECTOS A OBSERVAR	SI	NO
1	**Aprendizajes actitudinales**		
1.1	Se integra a la clase (apertura ante tareas de aprendizaje)		
	Participa en actividades de trabajo colaborativo		
1.2	Apertura a compartir ideas (apoya el trabajo de sus compañeros)		
1.3	Es tolerante a las opiniones de los demás		
1.4	Respetuoso en la relación con sus compañeros		
1.5	Insistente para superar las dificultades que se le presentan.		
1.6	Consulta a otros para resolver sus dudas		
1.6	Realiza su trabajo de manera creativa y busca perfeccionar sus materiales.		
2.	**Aprendizajes conceptuales**		
2.1	Manifiesta comprensión de los conceptos clave.		
2.2.	Utiliza adecuadamente los conceptos (según el tema) en las explicaciones, justificaciones o comentarios de los ejercicios o problemas que integra en su portafolio		
2.3	Cuando se expresa oralmente utiliza los términos matemáticos del tema.		
3.	**Aprendizajes procedimentales**		
3.1	Sigue los algoritmos de las operaciones básicas de forma correcta		
3.2	Utiliza los algoritmos de las diferentes operaciones oportunamente según el problema.		
3.3	Aplica correctamente las fórmulas		
3.4	Manipula correctamente diversos instrumentos de medición		

3.5	Sabe cómo trabajar sus actividades en la red escolar		
4.	**Aspectos generales**		
4.1	Cuida su presentación personal		
4.2	Es puntual y asiste regularmente		

OBSERVACIONES:_____

_____

_____

(Anexo 6)

Entrevista a los Alumnos

Asignatura: Matemáticas
Nivel: Secundaria Grado: Segundo

Nombre del alumno_____ Grupo::_____ Fecha _____

Que tal (Nombre del alumno), ¿como te sientes? El día de hoy vamos a entablar una conversación relacionada con el trabajo que has realizado en tu portafolio. Para ello te haré algunas preguntas, mientras yo tomaré notas y tus respuestas serán gravadas. Tenemos 30 minutos para la entrevista. Si no tienes alguna duda sobre esto vamos a iniciar.

HORA DE INICIO _____

1. ¿Cuál es la principal diferencia que encuentras al trabajar con portafolio (actualmente) y antes que no lo utilizabas?

_____

_____

2. ¿Consideras que el portafolio te ha permitido mejorar tu trabajo en la materia de matemáticas?, menciona dos razones por las que piensas de esa manera.

_____

_____

3.¿Ha sido difícil trabajar con el portafolio? ¿Qué aspectos han dificultado ese trabajo? ¿qué aspectos te han permitido llevarlo a cabo adecuadamente?

_____

_____

4.¿Qué aspectos o elementos del portafolio te gustan más y por qué?

_____

_____

5..¿Qué aspectos o elementos del portafolio te gustan menos y por qué ?

_____

_____

6. De los temas del curso ¿cuáles son los tres que mejor dominas?

_____

_____

7.¿Qué temas se te han dificultado y por qué?

_____

_____

8.¿Cómo consideras tu participación en clase? ¿por qué?

_____

_____

9. ¿Qué actividades prefieres, las que son en individuales o en equipo? ¿Por qué?

_____

_____

10. ¿Cuáles recomendaciones harías para mejorar el trabajo en clase usando el portafolio?

_____

_____

HORA DE CONCLUSIÓN _____

OBSERVACIONES DEL MAESTRO

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Anexo 7)

Autoevaluación del alumno

Nombre del alumno:_____Grupo:_____

Tema_____ Fecha_____

Número de trabajo_____

Descripción del trabajo

Lo que me propuse lograr.	Lo que realicé.	Lo que aprendí.	La satisfacción que me da este trabajo.	Lo que tengo que hacer para mejorar mi aprendizaje.

Comentario del profesor:
_____

(Anexo 8)

Cuestionario a Padres de Familia

El cuestionario que a continuación se presenta es con fines de investigación, la información que proporcione es confidencial y no es considerada en la evaluación de su hijo.

Instrucciones: Subraye la opción que mejor refleje su opinión a cada pregunta.

1. ¿Ha oído hablar del portafolio?

Si No

2. ¿Sabe si su hijo o hija lo maneja en la clase de matemáticas?

Si No

3. ¿Considera que el portafolio es una actividad que le permite a su hijo (a) mejorar en su clase?

Mucho Regular Poco Nada

¿Por qué?

_____

_____

_____

4. De acuerdo con lo que ha comentado con su hijo (a) sobre el portafolio que palabras de la siguiente lista considera que se asocian a él. (puede marcar una o más opciones)

PESADO	ABURRIDO	INTERESANTE
UTIL	INUTIL	CRETIVIDAD
IMAGINACION	TRABAJO	APRENDER
ESTUDIAR	CALIFICACION	REFLEXION

Gracias por su atención.

Anexo (9)

Acuerdo 200

ESTABLECEN NORMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN PRIMARIA, SECUNDARIA Y NORMAL.
(Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de septiembre de 1994)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Educación Pública.
JOSE ANGEL PESCADOR OSUNA, Secretario de Educación Pública, con fundamento en los artículos 38 fracción I inciso a) de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 12 fracción I, 47 fracción IV, 50 de la Ley General de Educación, y 5o. fracción I, del Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, y

CONSIDERANDO

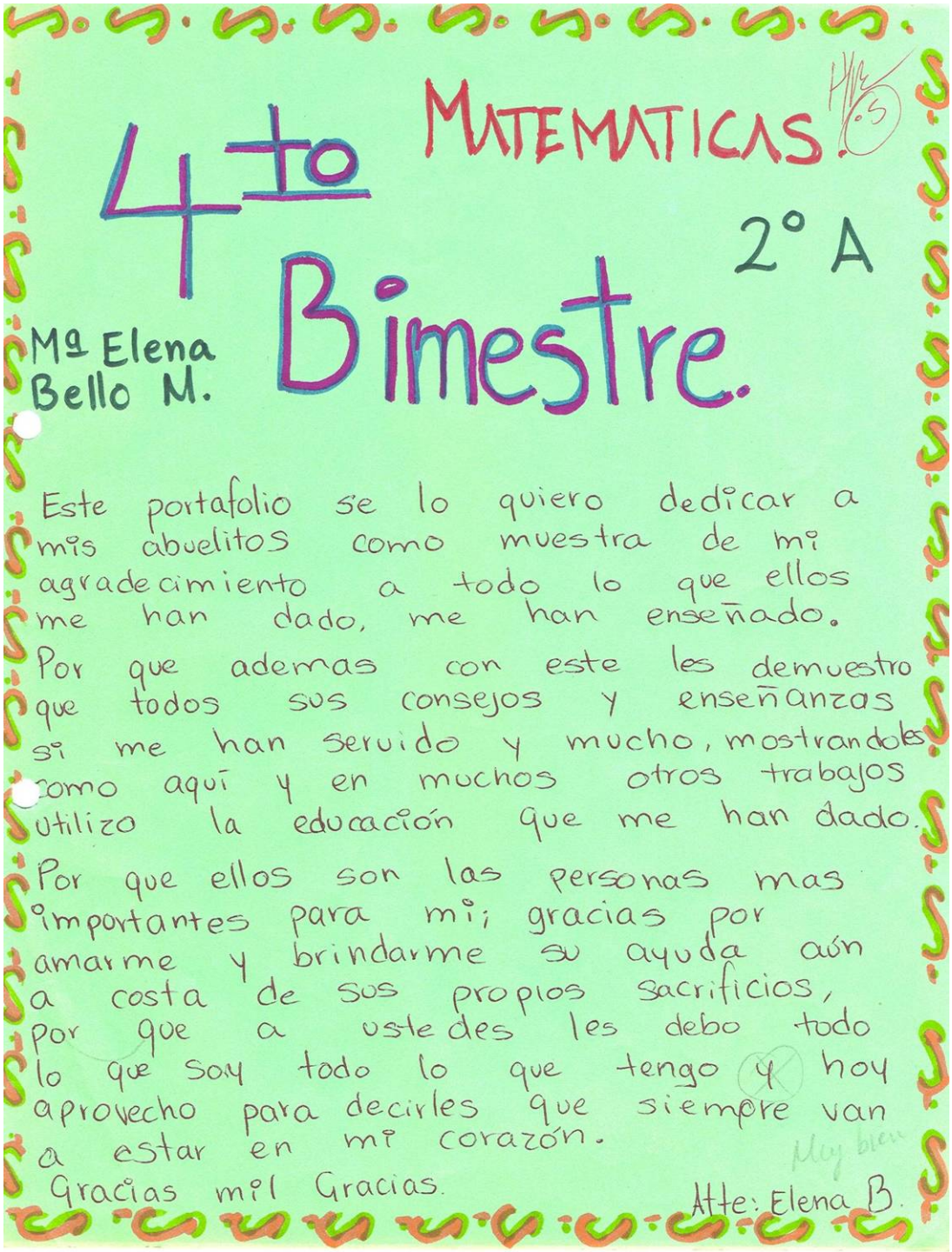
Que de conformidad con la Ley General de Educación, la evaluación de los educandos comprenderá la medición en lo individual de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y, en general, del logro de los propósitos establecidos en los planes y programas de estudio;

Que en este contexto, una evaluación permanente y sistemática posibilita la adecuación de los procedimientos educativos, aporta más y mejores elementos para decidir la promoción de los educandos, coadyuva al diseño y actualización de planes y programas y, en general, conduce a una mejor planeación en el sistema educativo nacional, y
Que la evaluación permitirá al docente orientar a los alumnos durante su proceso de aprendizaje y, además, asignar calificaciones parciales y finales conforme a su aprovechamiento, en relación con los propósitos de los
programas de estudio, he tenido a bien dictar el siguiente:
ACUERDO NUMERO 200 POR EL QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE EVALUACION DEL APRENDIZAJE EN EDUCACION PRIMARIA, SECUNDARIA Y NORMAL.
ARTICULO 1o.- Es obligación de los establecimientos públicos federales, estatales y municipales, así como de los particulares con autorización, que imparten educación primaria, secundaria y normal, en todas sus modalidades, evaluar el aprendizaje de los educandos, entendiendo éste como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, así como la formación de actitudes, hábitos y valores señalados en los programas vigentes.
ARTICULO 2o.- La evaluación del aprendizaje se realizará a lo largo del proceso educativo con procedimientos pedagógicos adecuados.
ARTICULO 3o.- La evaluación permanente del aprendizaje conducirá a tomar decisiones pedagógicas oportunas para asegurar la eficiencia de la enseñanza y del aprendizaje.
ARTICULO 4o.- La asignación de calificaciones será congruente con las evaluaciones del aprovechamiento alcanzado por el educando respecto a los propósitos de los

programas de aprendizaje.
ARTICULO 5o.- La escala oficial de calificaciones será numérica y se asignará en números enteros del 5 al 10.
ARTICULO 6o.- El educando aprobará una asignatura cuando obtenga un promedio mínimo de 6.
ARTICULO 7o.- Las calificaciones parciales se asignarán en cinco momentos del año lectivo: al final de los meses de octubre, diciembre, febrero, abril y en la última quincena del año escolar.
El conocimiento de las calificaciones parciales por parte de los padres de familia no limita el derecho de éstos a informarse sobre el aprovechamiento escolar de sus hijos en el momento que lo deseen.
ARTICULO 8o.- La calificación final de cada asignatura será el promedio de las calificaciones parciales.
ARTICULO 9o.- Las actividades de desarrollo: educación física, educación artística y educación tecnológica se calificarán numéricamente, considerando la regularidad en la asistencia, el interés y la disposición para el trabajo
individual, de grupo y de relación con la comunidad mostradas por el alumno.
ARTICULO 10.- Los directivos de las instituciones educativas comunicarán las calificaciones parciales a los educandos y a los padres de familia o tutores y promoverán la comunicación permanente entre éstos y los docentes, para atender las necesidades que la evaluación del proceso educativo determine.
ARTICULO 11.- La promoción de grado, acreditación de estudios y regularización de los educandos se realizará conforme a las disposiciones que en ejercicio de sus facultades emita la Secretaría de Educación Pública.
TRANSITORIOS
PRIMERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación y será aplicable a partir del ciclo escolar 1994-1995.
SEGUNDO.- Se derogan el acuerdo 165 y las demás disposiciones administrativas emanadas de la Secretaría de Educación Pública que se opongan a lo dispuesto en este instrumento.
Sufragio Efectivo. No. Reelección.
México, D. F., a 31 de agosto de 1994.- El Secretario de Educación Pública, **José Ángel Pescador Osuna**.-
Rúbrica.

Anexo 10

Dedicatorias de los Alumnos Incluidas en los Portafolios



4to MATEMATICAS

2° A

Bimestre.

Mª Elena Bello M.

Este portafolio se lo quiero dedicar a mis abuelitos como muestra de mi agradecimiento a todo lo que ellos me han dado, me han enseñado.

Por que ademas con este les demuestro que todos sus consejos y enseñanzas si me han servido y mucho, mostrandoles como aquí y en muchos otros trabajos utilizo la educación que me han dado.

Por que ellos son las personas mas importantes para mi; gracias por amarme y brindarme su ayuda aún a costa de sus propios sacrificios, por que a ustedes les debo todo lo que soy todo lo que tengo y hoy aprovecho para decirles que siempre van a estar en mi corazón.

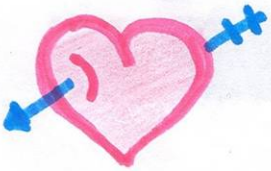
Gracias mil Gracias.

Atte: Elena B.

Ma. Elena, grupo 2º A

DEDICADO A:

Este sencillo portafolio esta dedicado especialmente a mis padres y a mi misma pero sobre todo a mis papas los cuales me apoyan incondicionalmente, me brindan su confianza, me dan todo para hacer mis trabajos, me ayudan a algunas tareas pero lamentablemente ellos trabajan y no los veo hasta tarde pero no importa porque se que trabajan para sacarme adelante y no me haga falta nada y esa soledad y el esfuerzo que realizan mis padres es lo que me anima a echarle ganas a mis estudios y se que no los voy a defraudar.



Esmeralda, grupo 2º C

PRESENTACIÓN

DEDICATORIA,

Todo este esfuerzo y trabajo que he hecho quiero dedicarselo a todas aquellas personas que no aprendieron esto y a las que apenas lo están aprendiendo. Pero principalmente esto va dedicado a dos grandes personas, la primera es a una gran Maestra llamada Elizabeth Rodriguez Ortega que gracias a ella y a so enseñanza yo pude aprender muchas cosas que ahora en 2° grado estamos volviendo a ver, con ella me pude dar cuenta de muchas cosas y me gustaba por que a la primera vez que explicaba un tema yo lo entendia o si era lo contrario me explicaba hasta que lo pudiera hacer, nos prestaba mucha atención pero sobre todo era muy paciente y comprensiva, por eso ahora que ella ya no esta quiero dedicarle lo que ella me enzeñó y todo mi esfuerzo. La otra persona también es una gran Maestra llamada Hortencia Juárez Amaya por que con ella estoy aprendiendo más cosas que no sabia o repaso con ella lo que ya habia visto en 1° y se me olvido, también es muy paciente y comprensiva y por igual lo que me gusta de ella es que si no entiendo algo me lo explica hasta que pueda entenderlo y hacerlo, y me facina como da su clase se me hace muy divertida y entretenida.

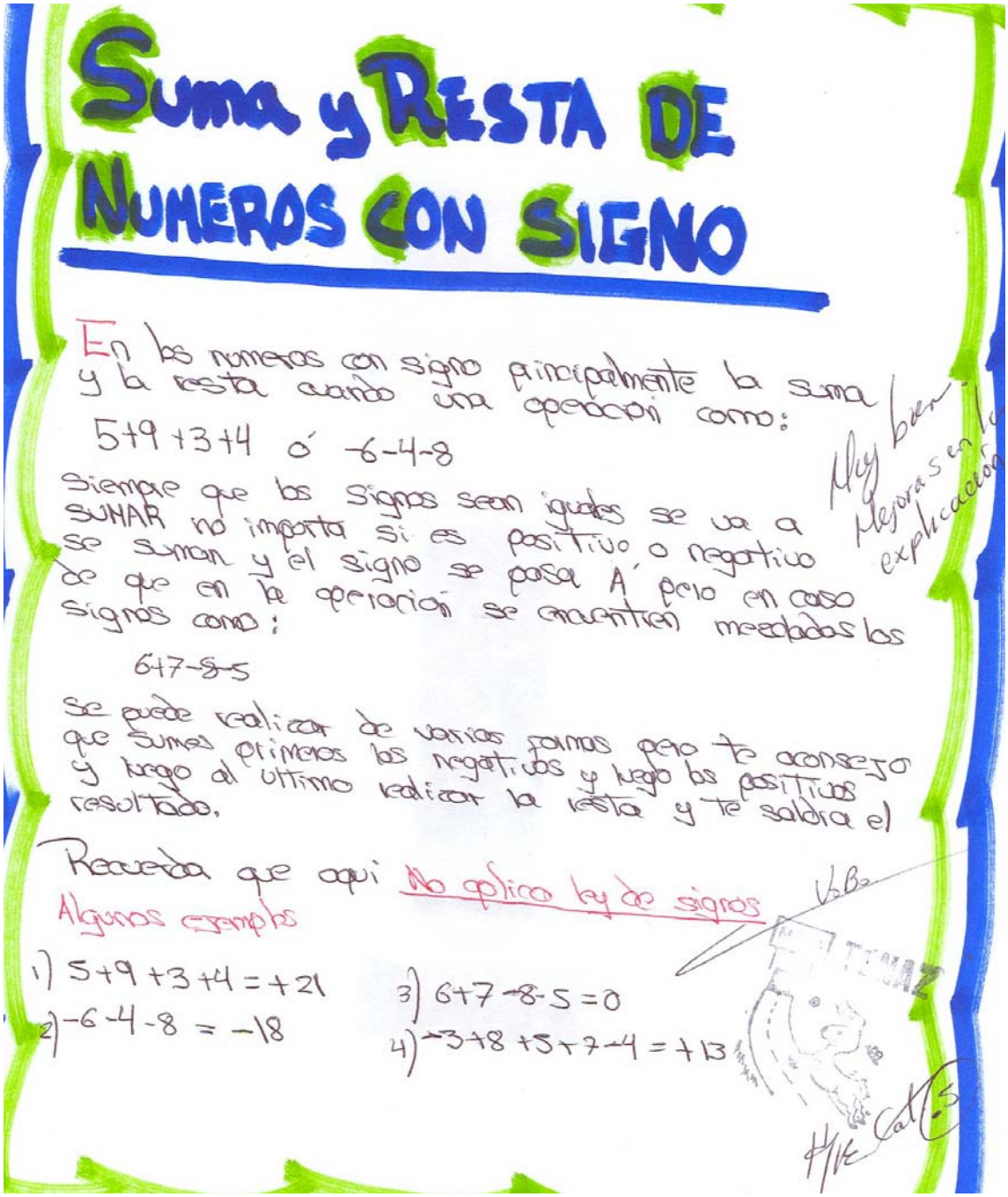
POR ESO LES DIGO GRACIAS A LAS DOS YA QUE CON SUS ENSEÑANZAS Y CONSEJOS PODRÉ APRENDER MÁS, SUPERARME Y LOGRAR LO QUE QUERO.

"GRACIAS DE VERDAD"

Lizeth, grupo 2º A

Anexo 11

Explicación de Temas en Notas del Portafolios



Suma y Resta de Numeros con Signo

En los numeros con signo principalmente la suma y la resta cuando una operacion como:

5+9+3+4 ó -6-4-8

Siempre que los signos sean iguales se va a SUMAR no importa si es positivo o negativo se suman y el signo se pasa A´ pero en caso de que en la operacion se encuentren mezclados los signos como:

6+7-8-5

Se puede realizar de varias formas pero te aconsejo que sumes primero los negativos y luego los positivos y luego al ultimo realizar la resta y te saldria el resultado.

Recuerda que aqui No aplico ley de signos

Algunos ejemplos

1) 5+9+3+4 = +21

2) -6-4-8 = -18

3) 6+7-8-5 = 0

4) -3+8+5+7-4 = +13

Muy bien Mejora en la explicación

VoBo

Zaid, grupo 2º D

Ahora nuestro siguiente tema es LEYES DE LOS EXPONENTES, este tema es como parte de potencia pero aquí se siguen unas reglas, para esto Erick te las voy a mostrar.

Mira, para reducir potencias con la misma base se siguen las siguientes reglas:

1- En la multiplicación de bases iguales los exponentes se suman.

2- Cuando en la división de potencias con bases iguales los exponentes se restan.

3- Las potencias donde el exponente de la base es 0 surgen de dividir bases iguales con exponentes iguales.

De acuerdo con las reglas anteriores pasaremos a resolver algunos ejercicios sobre el tema.

Lizeth, grupo 2º A

Anexo 12

Estrategia de Aprendizaje para Elaborar Notas en el Portafolio

INTRODUCCIÓN.

Este bimestre con respecto a este trabajo pienso que voy a trabajar de una forma muy divertida ya que con los errores corregidos en el bimestre pasado he decidido mejorar el 2do Bimestre usando una dinamica que me permite poder escribir mas facil las cosas que entendi (un resumen del tema.) con ejercicios que me ayudan a repasar ese tema.

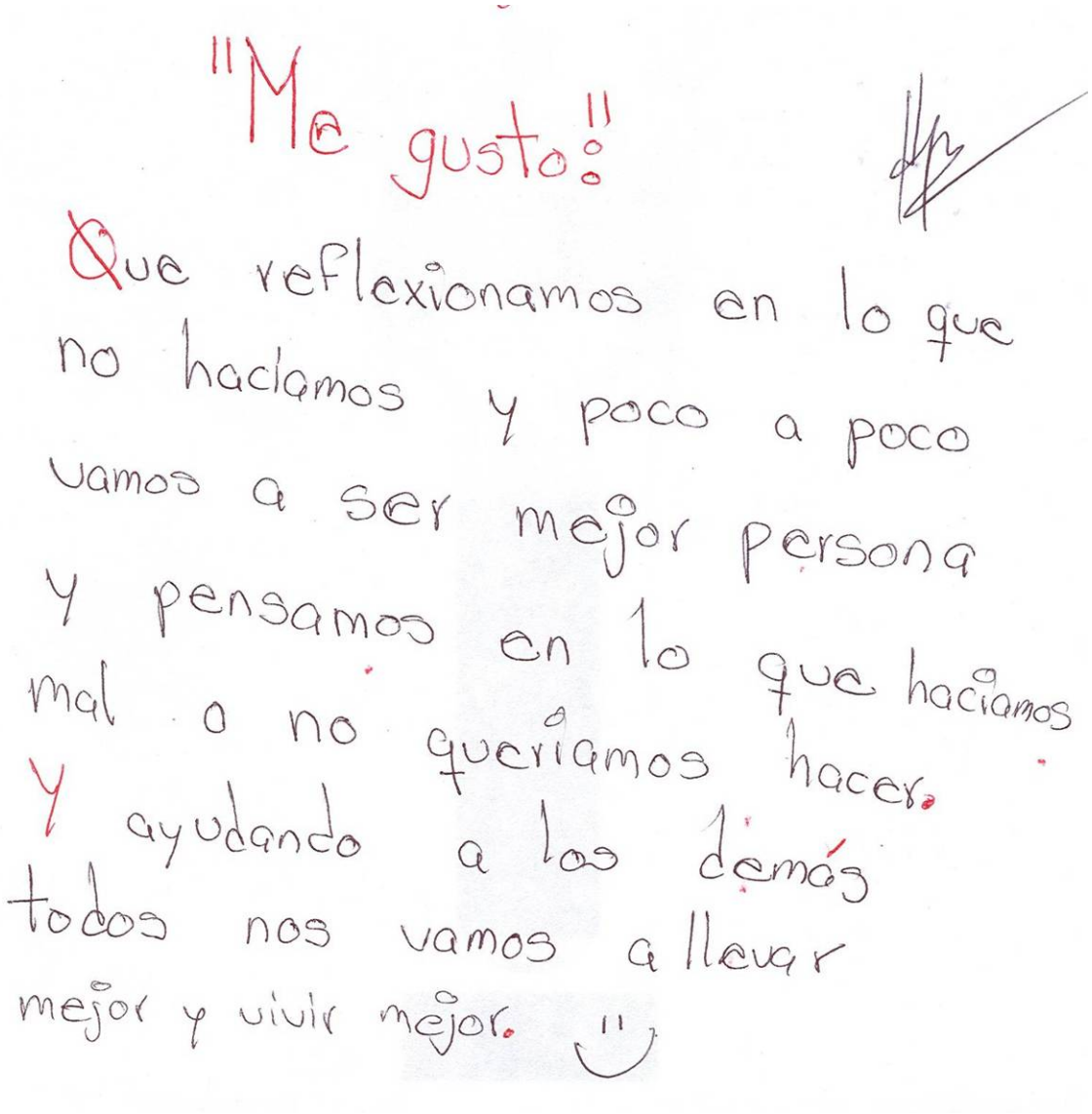
La dinamica que yo utilizare este bimestre es la siguiente: Yo voy a imaginar que por medio de este portafolio explicare y enseñare dichos temas con sus ejemplos y ejercicios ya que este niño no sabe nada de lo que aquí le explico.

Este niño se llamara....¡Rubén! y esto me gustara mucho por que en especial a mi me gusta poder compartir lo que aprendo con los que no saben, a mi me gusta enseñar e imaginar que soy como una maestra que enseña a niños pequeños.

Ma. Elena, grupo 2º A

Anexo 13

Reflexiones de los Alumnos en el Portafolio



"Me gusto!"

Que reflexionamos en lo que no hacíamos y poco a poco vamos a ser mejor persona y pensamos en lo que hacíamos mal o no queríamos hacer. Y ayudando a los demás todos nos vamos a llevar mejor y vivir mejor. "

Adan, grupo 2º D

"Portafolio del Bimestre 2."

Esté bimestre me ha gustado mucho por que he cumplido con todo y todas las tareas.

Espero que esté bimestre salga mejor en las calificaciónes que saque bajas, ya que ahorá le he hechado muchas ganas, pero si no he participado por qué me da pena, pero los maestros si medicen que participe o me preguntan yo participaria, yo me se todas las preguntas que me hacen los maestros ya que si les pongo atención aunqué no este viendo a los maestros.

Espero subir mis calificaciones en matemáticas ó que me quede igual que el bimestre pasado pero no bajar, para que el proximo bimestre todavía suba más que el 1er y el 2do bimestre de 9 nueve en el primer bimestre a 10 Diez en el 2do y 3ro, bimestre.

¿Por que es importante este ejercicio?

Pienso que este ejercicio es importante por que asi nos podemos dar cuenta del gasto que implica el inicio de un año escolar y nos damos cuenta del gasto que también realizo el gobierno con el vale que nos dio.

Y de cuánto tiempo necesitan nuestros papas para poder satisfacer esta necesidad.

Al terminar este tema me doy cuenta de que el uso de la "T" nos facilita junto con la factorización el entendimiento y la mejor resolución del tema.

A mi me parece que ahora se me va a hacer mucho más facil reducir fracciones a su mínima expresion.

En lo personal estos 3 ultimos temas me gustaron mucho.

Ma. Elena, grupo 2º A