



Universidad Autónoma De Querétaro
Facultad de Psicología
Maestría en Psicología Educativa

La evaluación del aprendizaje de matemáticas en la preparatoria: la opinión del estudiante

TESIS

Que como parte de los requisitos, para obtener el grado de

Maestro en Psicología Educativa

Presenta:

Carmen Ma. Luisa Caltzontzin González

Dirigida por:

María del Carmen Gilio Medina

SINODALES

M. en C. María del Carmen Gilio Medina
Presidente

Dr. Luis Rodolfo Ibarra Rivas
Secretario

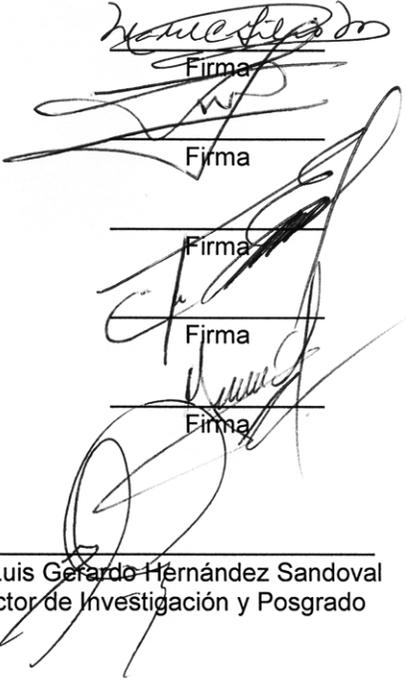
M. en C. Ma Eugenia Mejía Velázquez
Vocal

M. en C. Esther Ortega Zertuche
Suplente

M. en C. Sara Miriam González Ramírez
Suplente



Lic. Jorge Antonio Lara Ovando
Director de la Facultad de Psicología



Dr. Luis Gerardo Hernández Sandoval
Director de Investigación y Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Febrero, 2009
México

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en el plantel norte de la Escuela de Bachilleres perteneciente a la Universidad Autónoma de Querétaro. Se encauzó hacia el conocimiento de la opinión de los alumnos sobre una de las probables causas de reprobación en las matemáticas y a su vez conocer cómo se efectúan las prácticas de evaluación en el aprendizaje de esta materia.

Para innovar los procesos de enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas es necesario modificar estos procesos desde su concepción y las acciones a seguir no son suficientes si no se modifican a su vez el proceso de la evaluación, por tanto el cambio en ésta es inherente a la transformación, y para lograrla, resulta necesario conocer sus atributos.

(Palabras clave: evaluación, aprendizaje, reprobación en las matemáticas, opinión del estudiante)

SUMMARY

This research was carried out at the North campus of the Escuela de Bachilleres of the Universidad Autónoma de Querétaro. It deals with the students' opinion about the possible causes of failure in mathematics and how the learning evaluation practices are accomplished in this school subject as well.

In order to renew the processes of teaching and learning mathematics it is necessary to modify these processes since their very first design, and the actions to be taken are not sufficient if they are not modified in turn during the evaluation process. Thus, changes in evaluation are inherent to transformation, and it is necessary to know the attributes of evaluation in order to achieve this transformation.

(Keywords: evaluation, learning, failure in mathematics, students' opinion)

DEDICATORIAS

A mis hijos:

Sandra, Karina y Jesús,
por su amor incondicional.

A mis nietos:

Ma. Fernanda, Andrea, Lucas, Finn y Theeo
por su amor, luz y compañía
pese a la distancia.

A Ricardo

por su amor, confianza
y sobre todo por su apoyo.

A mi hermana Ana Luisa

por estar junto a mí en todo momento.

A mi amiga y consejera

Ma. del Carmen Gilio Medina por su amor y paciencia.

A la Maestra Ma. Eugenia Mejía Velázquez

por permitirme compartir su amistad y su alegría.

A los alumnos que con su participación y opiniones marcaron la pauta para oportunidades de aplicación y mejora de los maestros. Esta investigación tiene sus fundamentos en ellos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera especial al Sr. Rector Raúl Iturralde Olvera por su apoyo y consideración para la elaboración de esta tesis.

Gracias a la Maestra Ma. del Carmen Gilio Medina por dirigir esta tesis, compartir sus conocimientos, su tiempo, sus asesorías, y sobre todo por su apoyo.

Mi más sincero agradecimiento a la Maestra Ma. Eugenia Mejía Velázquez, quien me ha dado un buen ejemplo de lo que es una mujer multifacética y decidida.

Gracias a Carlos, Ricardo, Ana Luisa, Alma, Raúl, Sandra, Vicky, Tere, Ma. José, Arturo, Paco, Néstor, Nora Luz, Ricardo, por su tiempo, sus opiniones y sus mejores deseos para llevar a buen término la presente investigación.

INDICE

Resumen	i
Summary	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de tablas	vi
Índice de gráficas	vii
Introducción general	1
Planteamiento del problema	2
Justificación	13
Objetivo de la investigación	23
Marco contextual	24
Revisión de la literatura	28
Marco teórico	56
Metodología	67
Resultados	80
Conclusiones	102
Bibliografía	106
Apéndice	111
ANEXO 1	111
ANEXO 2	115

INDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1	Estadística de reprobación. Generación 2003 – 2006 (COREBA)	3
2	Estadística de reprobación. Generación 2004 – 2007 (COREBA)	7
3	Estadística de reprobación. Generación 2005 – 2008 (COREBA)	10
4	Porcentaje de alumnos reprobados en Matemáticas I	12
5	Estadística de reprobación. Generación 2003 – 2006 (COREBA)	15
6	Estadística de reprobación. Generación 2004 – 2007 (COREBA)	19
7	Estadística de reprobación. Generación 2005 – 2008 (COREBA)	20
8	Mapa curricular actual de la Escuela de Bachilleres de la UAQ	27

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1	Índice de reprobación general Generación 2003 – 2006	4
2	Índice de reprobación Matemáticas I Generación 2003 – 2006	4
3	Índice de reprobación Matemáticas II Generación 2003 – 2006	5
4	Índice de reprobación Matemáticas III Generación 2003 – 2006	5
5	Índice de reprobación Matemáticas IV Generación 2003 – 2006	6
6	Índice de reprobación Matemáticas V Generación 2003 – 2006	6
7	Índice de reprobación Matemáticas VI Generación 2003 – 2006	7
8	Índice de reprobación Matemáticas I, II, III y IV Generación 2004 – 2007	8
9	Índice de reprobación Matemáticas I Generación 2004 – 2007	8
10	Índice de reprobación Matemáticas II Generación 2004 – 2007	9
11	Índice de reprobación Matemáticas III Generación 2004 – 2007	9
12	Índice de reprobación Matemáticas IV Generación 2004 – 2007	10
13	Índice de reprobación Matemáticas I y II Generación 2005 – 2008	11
14	Índice de reprobación Matemáticas I Generación 2005 – 2008	11

15	Índice de reprobación Matemáticas II Generación 2005 – 2008	12
16	Índice de reprobación general Generación 2003 – 2006	16
17	Índice de reprobación Matemáticas I Generación 2003 – 2006	16
18	Índice de reprobación Matemáticas II Generación 2003 – 2006	17
19	Índice de reprobación Matemáticas III Generación 2003 – 2006	17
20	Índice de reprobación Matemáticas IV Generación 2003 – 2006	18
21	Índice de reprobación Matemáticas V Generación 2003 – 2006	18
22	Índice de reprobación Matemáticas VI Generación 2003 – 2006	19
23	Índice de reprobación Matemáticas I, II, III y IV Generación 2004 – 2007	20
24	Índice de reprobación Matemáticas I y II Generación 2005 – 2008	21
25	Índice de reprobación Matemáticas I Generación 2005 – 2008	21
26	Índice de reprobación Matemáticas II Generación 2005 – 2008	22
27	Índice de reprobación del grupo A encuestado	69
28	Índice de reprobación del grupo B encuestado	70
29	Índice de reprobación del grupo C encuestado	71
30	Índice de reprobación del grupo D encuestado	72
31	Índice de reprobación del grupo E encuestado	73

32	Índice de reprobación del grupo F encuestado	74
33	Índice de reprobación del grupo G encuestado	75
34	Índice de reprobación del grupo H encuestado	76
35	Índice de reprobación del grupo I encuestado	77
36	Índice de reprobación del grupo J encuestado	78
37	¿Qué significa la palabra evaluación para ti?	80
38	Según tu opinión, la evaluación sirve en general para:	81
39	Según tu opinión, la evaluación se utiliza actualmente para:	83
40	¿Tu profesor(a) exploró a través de exámenes, ejercicios, etc. al inicio del curso, lo que ya sabías, conocimientos previos que tenías sobre matemáticas?	84
41	¿El profesor(a) te dio a conocer al inicio del curso el programa de la materia?	85
42	¿El profesor te dio a conocer al inicio cómo iba a calificar el curso?	86
43	El profesor evaluó lo que habías aprendido:	87
44	¿Te dio a conocer previamente los criterios con los que calificaría los trabajos, exámenes, ejercicios para que supieras cómo te iba a calificar?	88
45	Los tipos de evaluación que usó el profesor principalmente fueron:	89
46	Si te puso exámenes escritos, fueron del tipo de:	91
47	¿El profesor(a) te dio a conocer los resultados de tus respuestas prontamente?	92
48	¿El profesor(a) usó los resultados de tus trabajos, tareas y exámenes para trabajar en clase sobre lo que habías fallado y retroalimentarte?	93
49	¿Los temas, contenidos y ejemplos usados en la clase te significan algo, o sea, son presentados de tal manera que no se te olvida, o cuando menos esperas los estás usando?	94

50	¿Consideras que las preguntas de los exámenes te sirven para analizar problemas de tu vida cotidiana?	95
51	¿Cómo te gustaría que te calificaran?	97
52	¿Qué le sugerirías al profesor para que te califique mejor?	98

INTRODUCCIÓN GENERAL

En el presente trabajo se aborda el tema de la evaluación del aprendizaje desde la opinión de los alumnos, teniendo como escenario la materia de matemáticas. Una de las interrogantes de este trabajo fue la de tratar de dar una explicación al alto índice de reprobación en la materia de matemáticas en los primeros semestres. Para ello se consultó a los alumnos que ya habían obtenido la calificación final de matemáticas I en el Plantel Norte de la escuela de Bachilleres de la U.A.Q., ya que la opinión del alumno se considera importante para “conocer cómo perciben la evaluación, y cuales son las experiencias y vivencias que con respecto a este tema tienen los estudiantes” (Porto Currás 2002).

Para el desarrollo de la presente investigación, se efectuó el trabajo de campo en la escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, en el plantel Norte, se consultó a alumnos del segundo semestre de la materia de matemáticas. Se tomó como base la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y se proporcionó una sustentación teórica.

Con el fin de presentar los resultados obtenidos y los antecedentes teórico-metodológicos los cuales permiten abordar los datos obtenidos se incluye en el capítulo I una explicación teórica de los aspectos sobre la problemática de la reprobación. En el capítulo II se abordan los estudios que se han realizado sobre el proceso de Evaluación del Aprendizaje. El capítulo III muestra las investigaciones consultadas sobre los temas de evaluación, aprendizaje y la opinión de los alumnos, a nivel nacional e internacional. El capítulo IV contiene la metodología, presentación y análisis de los resultados de la presente investigación. En el capítulo V se presentan las conclusiones generales del trabajo. En el último apartado se presenta la bibliografía consultada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación tiene por objeto de estudio la opinión de los alumnos a nivel preparatoria sobre la evaluación del aprendizaje de matemáticas en primer semestre, esto en la escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro (U.A.Q.). El tema es un tanto innovador de acuerdo con Pinelo (2005), ya que escuchar la voz de los alumnos al término del curso acerca de cómo perciben la evaluación que se les aplica respecto a su aprendizaje es conocer cómo ellos viven y cómo se sienten durante el propio proceso de evaluación. El recabar la opinión de los estudiantes a través de sus expresiones nos lleva a un resultado significativo tanto para la institución donde llevan a cabo sus estudios de bachillerato como para la comunidad estudiantil y docente en general. Por otro lado, el hecho de poder incursionar en su sentir y conocer cómo este tipo de experiencias individuales tienen repercusiones en su vida escolar es una oportunidad poco común.

Se hará hincapié en los criterios que utilizaron Rosas, Flores y Valerino (2006), autoras de la investigación “Rol del tutor de tesis: Condiciones personales y funciones”, llevada a cabo en Venezuela. Esta investigación hace destacar las características a cubrir por el docente dentro del salón de clases según la opinión de los alumnos. Algunas de ellas son: seguridad en sus habilidades, responsabilidad, estabilidad emocional, aporte de ideas y sugerencias constructivas sobre el tema que se está tratando, la información que maneja el docente debe ser actualizada. Ellas mencionan también la destreza en el manejo de información. Todo esto en conjunto nos permitirá conocer en forma general cuál es el impacto que esta evaluación tiene en la educación que reciben los alumnos, y que actualmente tiene lugar en la clase de matemáticas.

Adentrándonos en el tema veremos que una vez que fueron evaluados los alumnos, y a partir de los resultados finales de sus calificaciones correspondientes al semestre, observamos de una manera objetiva las tasas reprobatorias de ellos

en las diferentes materias que conforman el actual plan de estudios. Los resultados fueron presentados por parte de las diferentes autoridades de la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. al claustro de maestros que conformamos esta institución.

En los resultados de dicha presentación se puede observar que una de las materias que presenta el mayor número de alumnos reprobados, según las siguientes tablas estadísticas, es la materia de Matemáticas en el primer semestre:

Estadística de Reprobación

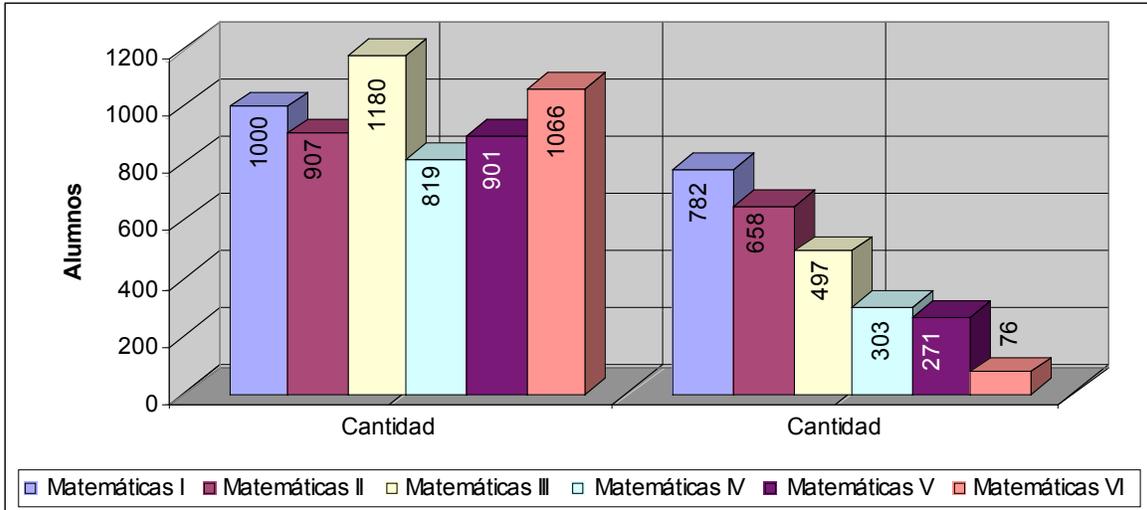
COREBA 2006

Escuela de Bachilleres

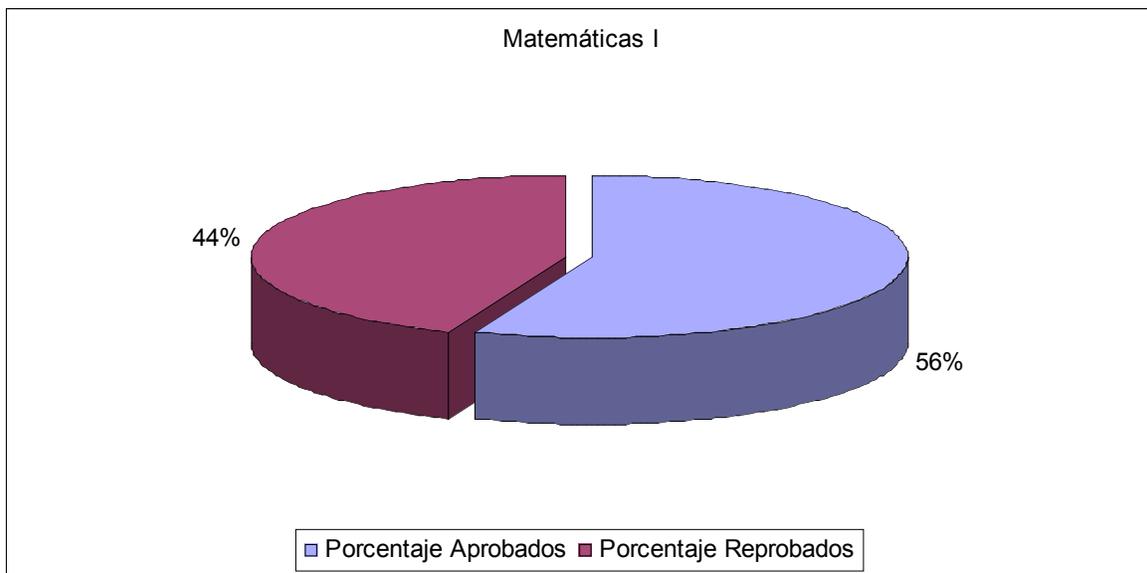
Generación 2003 – 2006

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	1782	1000	56%	782	44%	JUL-DIC 03
Matemáticas II	1565	907	58%	658	42%	ENE-JUN 04
Matemáticas III	1677	1180	70%	497	30%	JUL-DIC 04
Matemáticas IV	1122	819	73%	303	27%	ENE-JUN 05
Matemáticas V	1172	901	77%	271	23%	JUL-DIC 05
Matemáticas VI	1142	1066	93%	76	7%	ENE-JUN 06

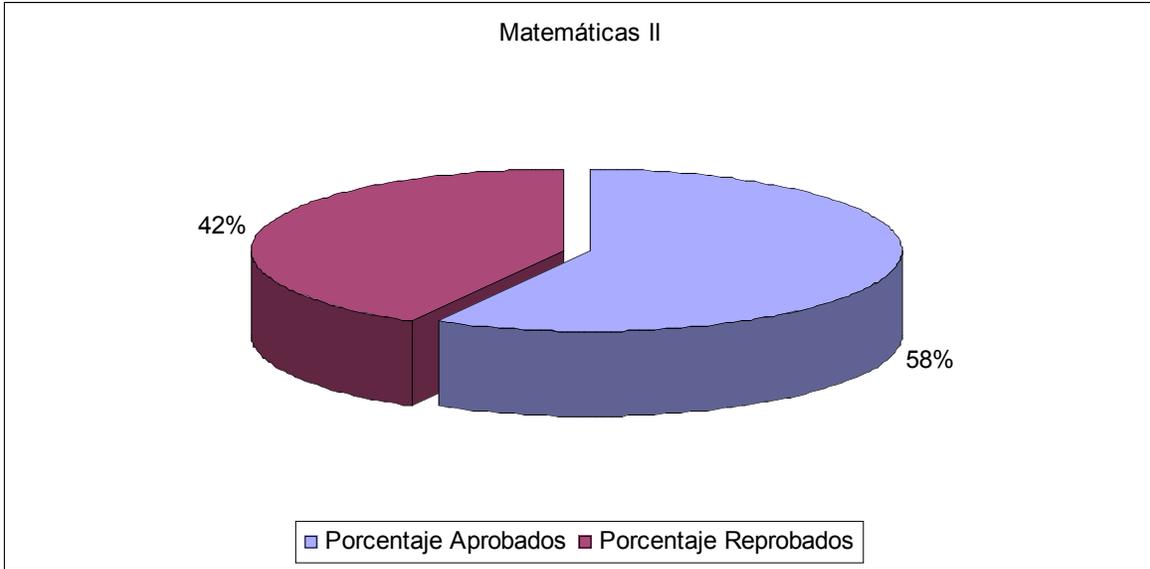
Tabla 1: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato). Pag. 46



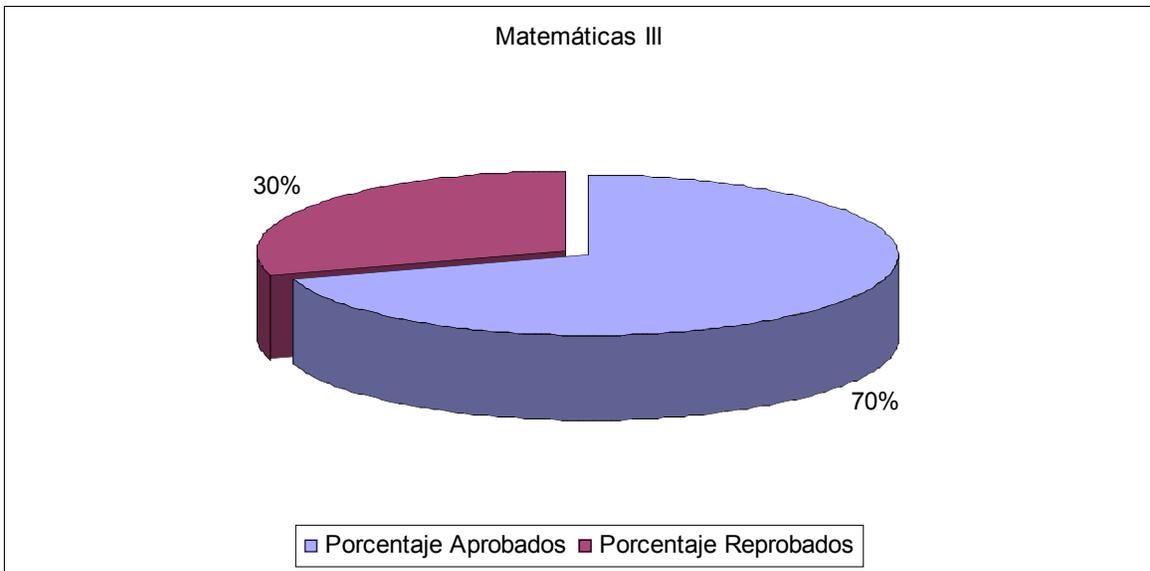
Gráfica 1: El índice de reprobados contra el de aprobados en el período 2003 – 2006. También en lo que respecta a esta generación, el mayor índice de reprobación lo encontramos entre los alumnos de primer semestre. Pag. 47



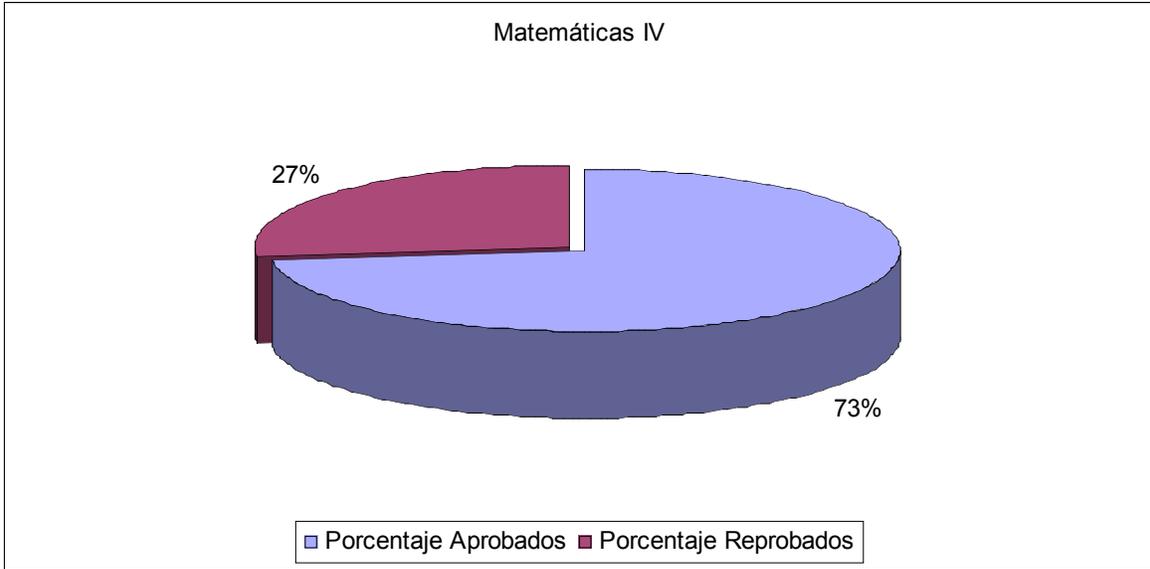
Gráfica 2: Se puede observar el porcentaje de aprobación así como de reprobación de la materia de Matemáticas I en el período 2003 – 2006. Pag.



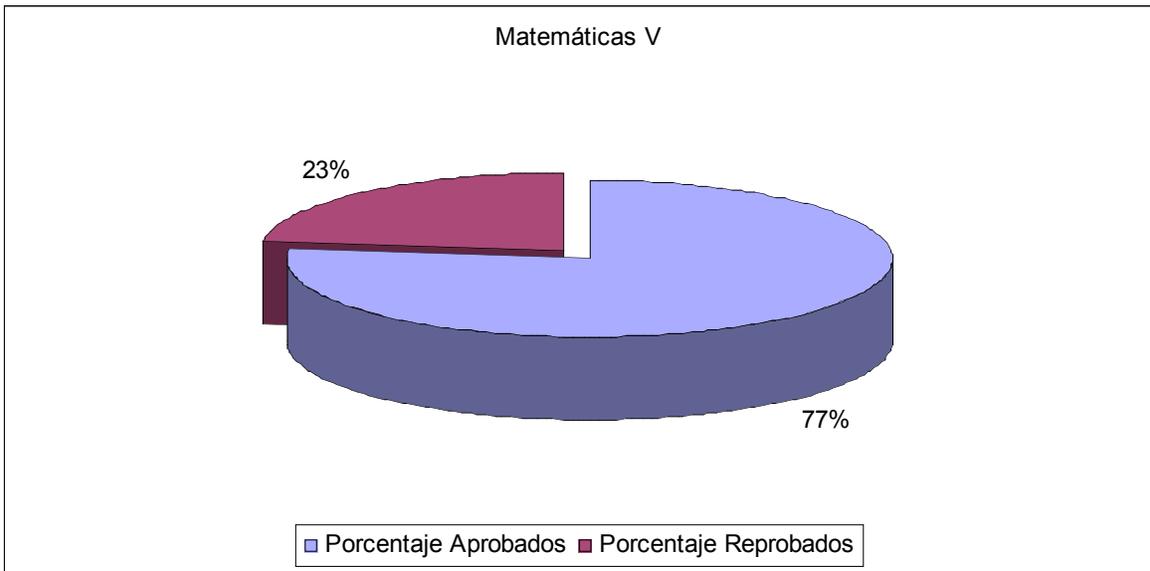
Gráfica 3: Se puede observar el porcentaje de aprobación así como de reprobación de la materia de Matemáticas II en el período 2003 – 2006. La mayoría de los alumnos están aprobados en este segundo semestre.



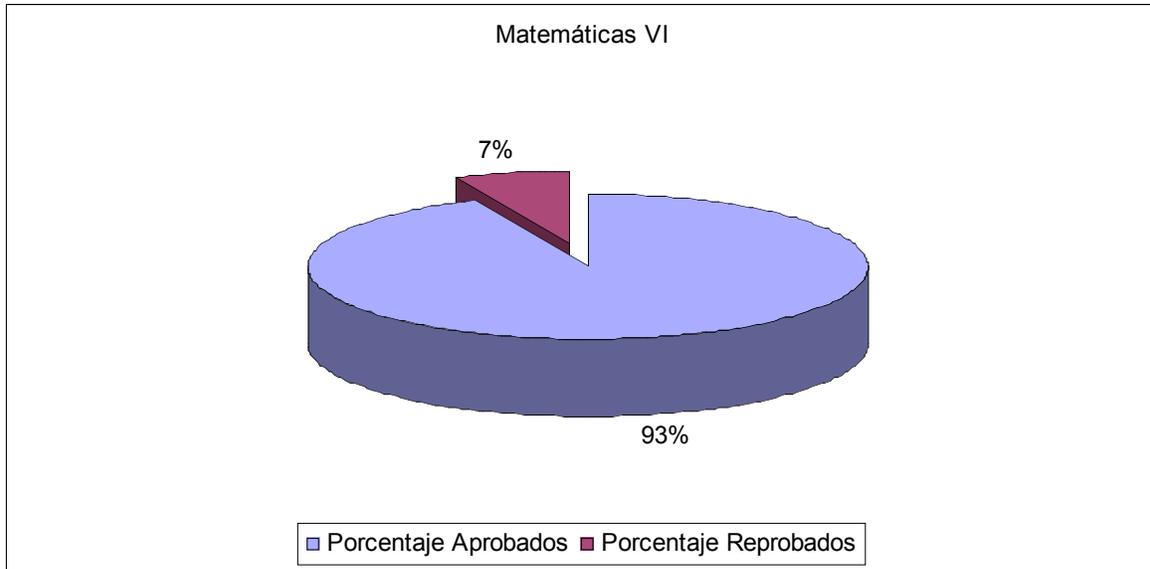
Gráfica .4: Aquí observamos los porcentajes de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas III en el período 2003 – 2006. El porcentaje de alumnos aprobados es mayor en comparación con los aprobados en primer semestre.



Gráfica 5: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas IV en el período 2003 – 2006. Obsérvese el porcentaje de aprobados en este semestre,



Gráfica 6. Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas V en el período 2003 – 2006. Como podemos notar, el porcentaje de alumnos aprobados es el mayor.

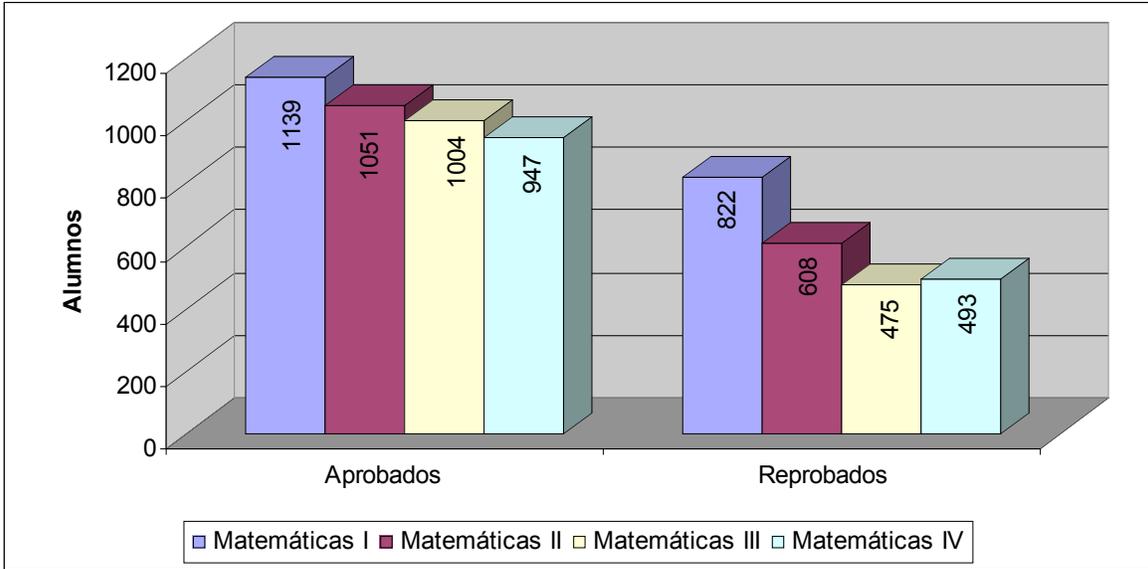


Gráfica 7: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas VI en el período 2003 – 2006.

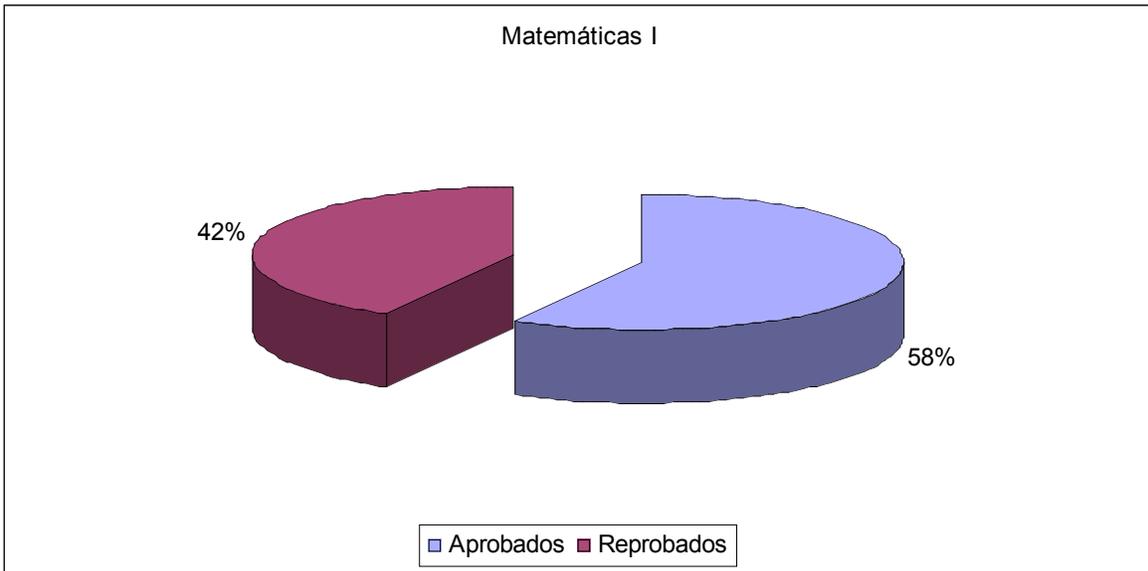
COREBA 2006
Escuela de Bachilleres
Generación 2004 – 2007

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	1961	1139	58%	822	42%	JUL-DIC 04
Matemáticas II	1559	1051	67%	608	39%	ENE-JUN 05
Matemáticas III	1479	1004	68%	475	32%	JUL-DIC 05
Matemáticas IV	1440	947	66%	493	34%	ENE-JUN 06

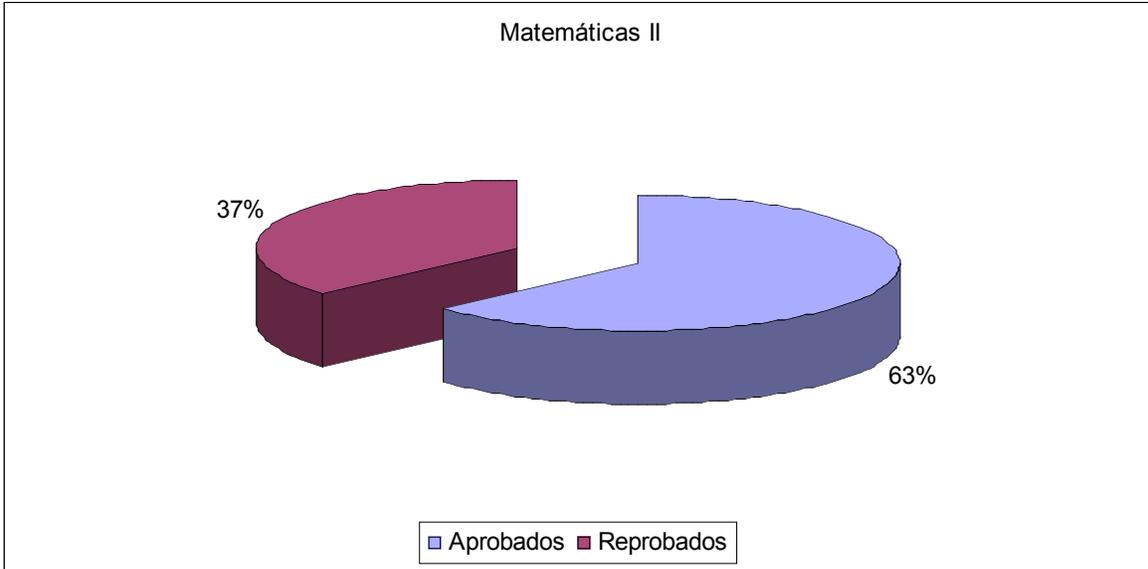
Tabla 2: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato). Pag. 46



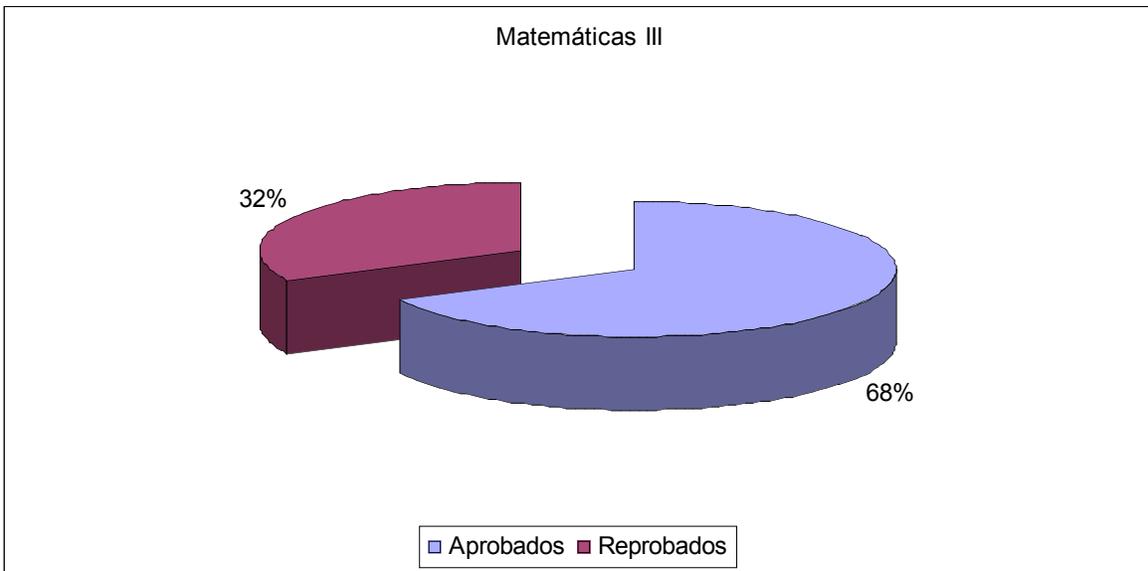
Gráfica 8: Porcentaje de reprobados contra índice de aprobados en el período 2004 – 2007.



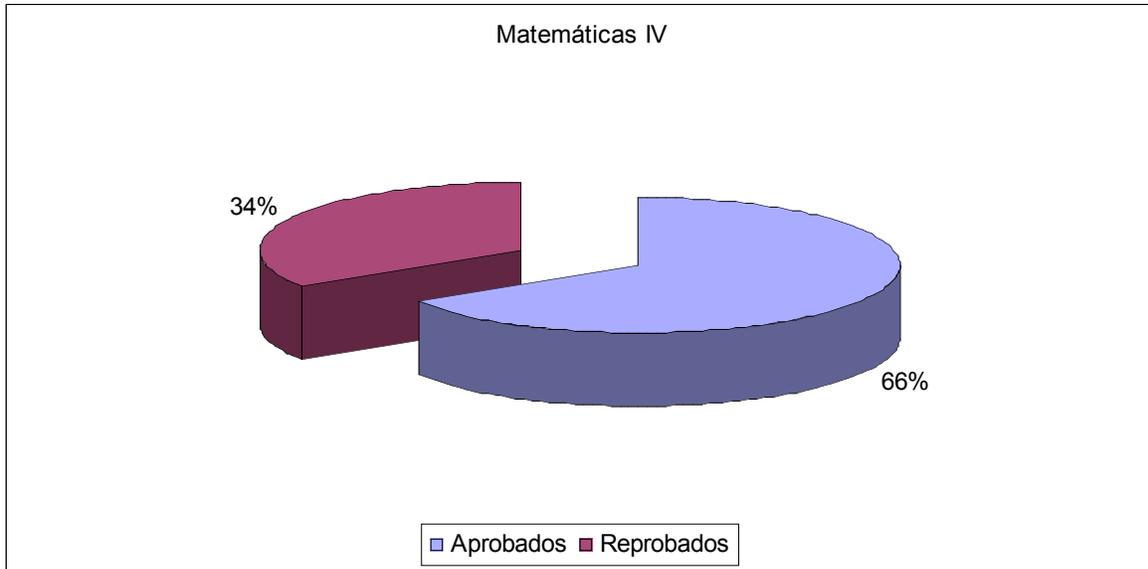
Gráfica 9: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas I en el período 2004 – 2007.



Gráfica 10: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas II en el período 2004 – 2007.



Gráfica 11: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas III en el período 2004 – 2007.

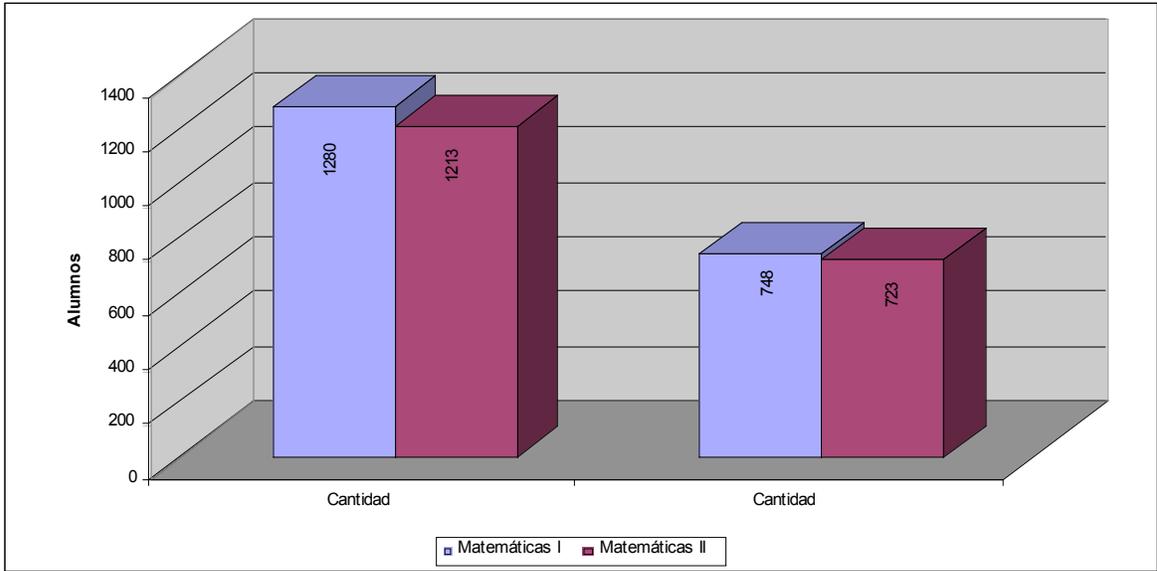


Gráfica 12: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas IV en el período 2004 – 2007.

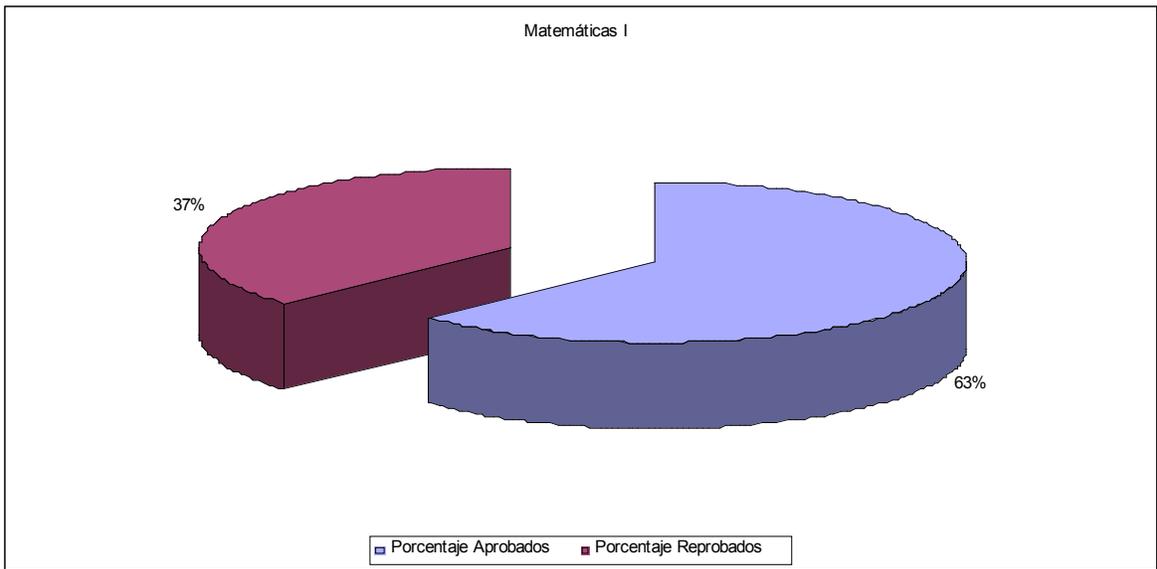
COREBA 2006
Escuela de Bachilleres
Generación 2005 – 2008

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	2028	1280	63.12%	748	36.88%	JUL-DIC 05
Matemáticas II	1936	1213	62.65%	723	37.35%	ENE-JUN 06

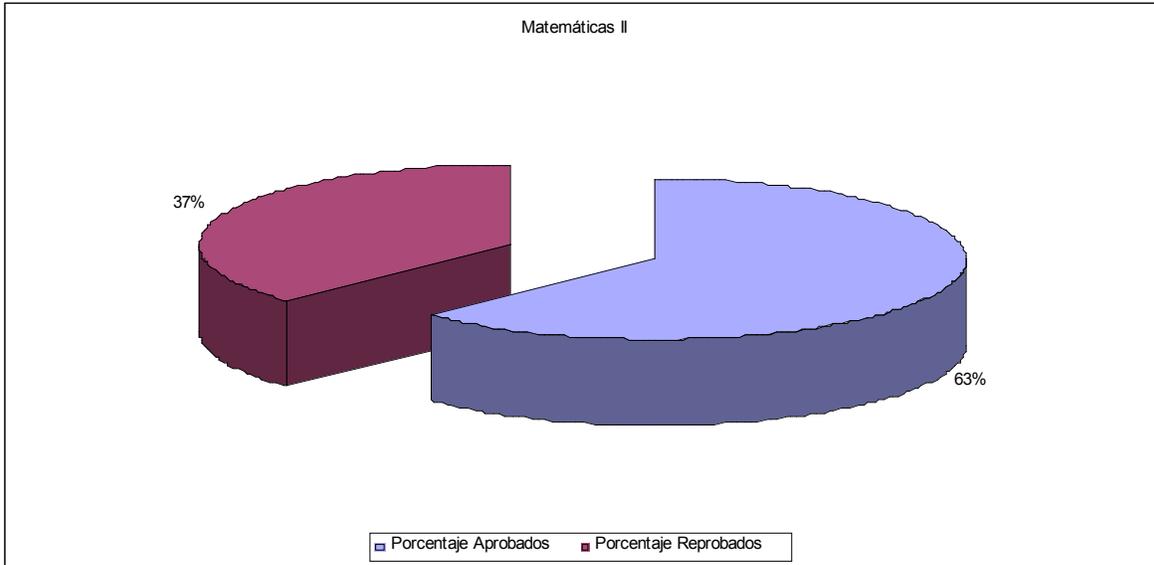
Tabla 3: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato). Pag. 46



Gráfica 13: Índice de reprobados contra índice de aprobados en el período 2005 – 2008.



Gráfica 14: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas I en el período 2005 – 2008.



Gráfica 15: Porcentaje de aprobación y de reprobación de la materia de Matemáticas II en el período 2005 – 2008.

	Porcentaje de alumnos reprobados		
	Generación 2003 – 2006	Generación 2004 – 2007	Generación 2005 – 2008
Matemáticas I	44%	42%	36.88%

Tabla 4. Porcentaje de alumnos reprobados en Matemáticas I

En las tablas anteriores se detalla cómo persiste el porcentaje de alumnos reprobados en la materia de matemáticas a través de las diferentes generaciones descritas. Este incremento ocurre precisamente en el primer semestre de preparatoria. Al observar esta situación surge la inquietud y el interés por el tema de la reprobación de los alumnos, y por explicar qué sucede con esta materia a través de una investigación a fondo.

JUSTIFICACIÓN

Las autoridades de la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, preocupadas ante las evidentes dificultades que enfrentan los alumnos de primer semestre de preparatoria para aprobar la materia de matemáticas, y en virtud de los resultados que muestran los cuadros comparativos antes citados, han propuesto diferentes alternativas de solución en conjunto con los integrantes de la academia de matemáticas.

Como son las siguientes:

I.- Modificación al Plan de Estudios en el año de 1991:

“En el tercer semestre se implanta el estudio de la Geometría Euclidiana, materia que conlleva una gran importancia dado que en ella se ve la estructura del pensamiento lógico del conocimiento, considerando que en este momento la matemática brinda al educando la oportunidad de conocer la estructura del pensamiento humano de por qué el individuo piensa de tal o cual forma, etc.”

II.- Reestructuración del Plan de Estudios, aprobado el 26 de junio de 2003:

“Coincidimos con la U.A.Q. en buscar la excelencia académica en sus programas educativos y en el caso del Bachillerato de esta Universidad, estamos en ese camino y como siempre a la vanguardia, ya que ahora se cuenta con un Plan de Estudios bajo cuatro ejes:

- a) Flexibilidad
- b) Multidisciplinariedad.

- c) Interdisciplinariedad
- d) La enseñanza centrada en el aprendizaje”

En lo que se refiere a la formación del personal docente en la materia de matemáticas, los seminarios de formación docente que se imparten como parte de la capacitación Institucional presentan varios objetivos, los cuales se exponen a continuación:

- A.** “Terminar la improvisación del docente en la materia de matemáticas a partir del aprovechamiento de los recursos generados por la misma institución.”
- B.** “Retroalimentar la experiencia del personal docente a partir del trabajo como monitores de los participantes en dicho seminario al final del proceso.”
- C.** “Proponer una alternativa al modelo tradicional de formación docente que incide puntualmente en los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas: contenidos programáticos, alumnos, docentes, e instituciones.”

En lo que respecta a superación académica, aproximadamente el 30% de los docentes que imparten la materia de matemáticas en el primer semestre han cursado la maestría en docencia de Matemáticas, dentro de los programas aprobados por la U.A.Q., cuyo objetivo principal es impulsar la superación académica y docente de profesores de matemáticas en ejercicio, a nivel medio-superior y superior. El plan de estudios de esta maestría parte de la apremiante necesidad de que el docente alcance en su labor un equilibrio entre el conocimiento matemático y la habilidad de promover el aprendizaje del alumnado que cursa esta materia.

De esta manera, la constante preparación que recibe la academia de matemáticas del Plantel Norte de la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. sugiere que ésta recibe actualización continua, y está así en condiciones de impartir la

materia como una asignatura importante dentro de la plantilla de materias asignadas a cursar en cada semestre del Bachillerato.

Hace aproximadamente cinco años da inicio oficialmente, como un acuerdo de la academia de matemáticas, el exámen departamental, como un esfuerzo mas por tratar de abatir el índice de reprobación. (Ochoa 2004)

Sin embargo, y a pesar de las medidas que la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. ha tomado al respecto de la problemática que se presenta de manera especial en la materia de matemáticas, y que hemos mostrado anteriormente, los alumnos siguen obteniendo calificaciones no aprobatorias al final del semestre. Los siguientes datos de tipo estadístico muestran los índices de reprobación en las materias de matemáticas de la Escuela de Bachilleres de U.A.Q.

Estadística de Reprobación

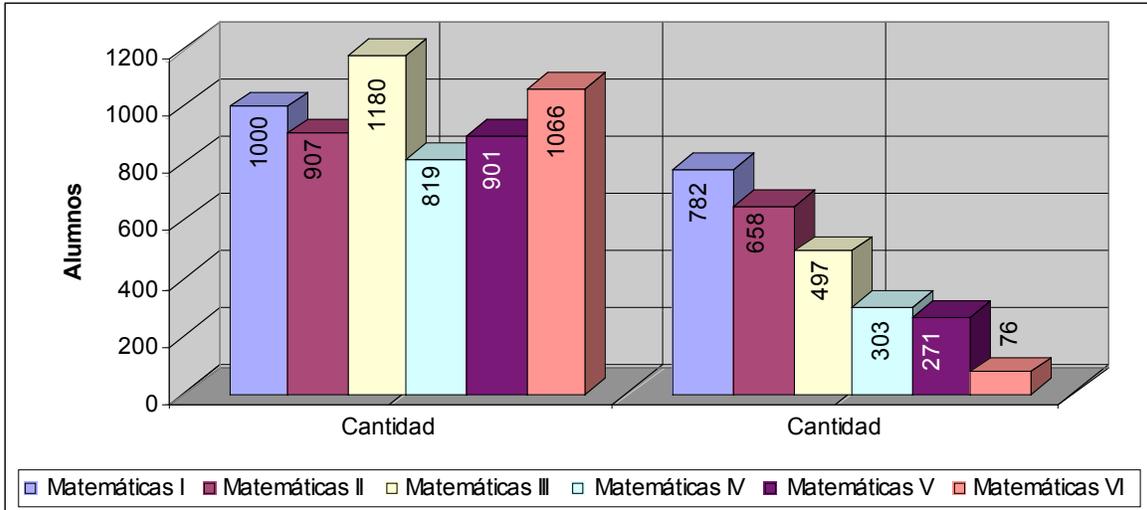
COREBA 2006

Escuela de Bachilleres

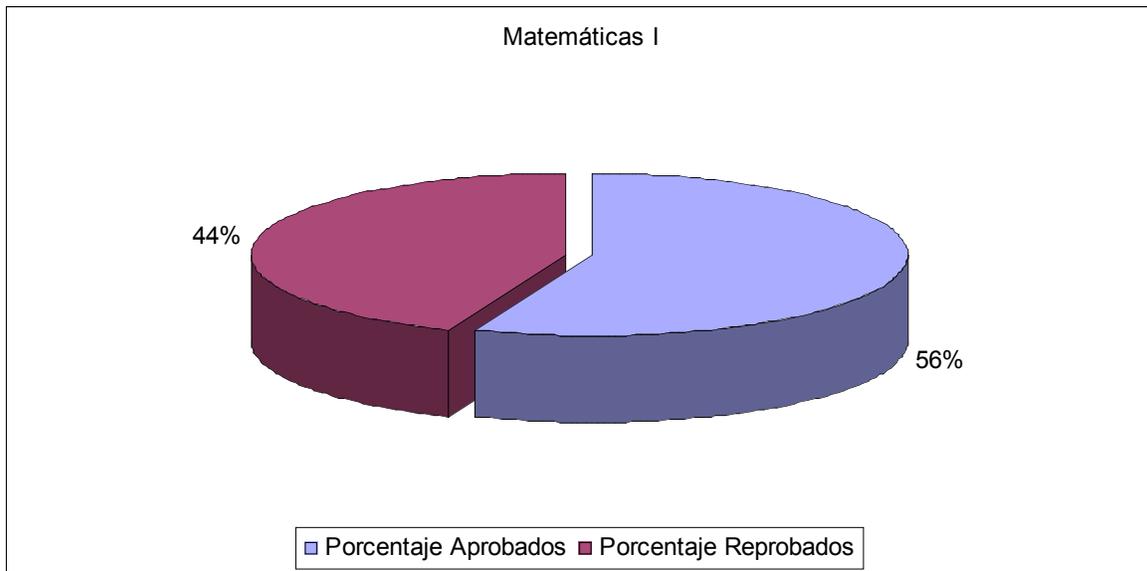
Generación 2003 – 2006

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	1782	1000	56%	782	44%	JUL-DIC 03
Matemáticas II	1565	907	58%	658	42%	ENE-JUN 04
Matemáticas III	1677	1180	70%	497	30%	JUL-DIC 04
Matemáticas IV	1122	819	73%	303	27%	ENE-JUN 05
Matemáticas V	1172	901	77%	271	23%	JUL-DIC 05
Matemáticas VI	1142	1066	93%	76	7%	ENE-JUN 06

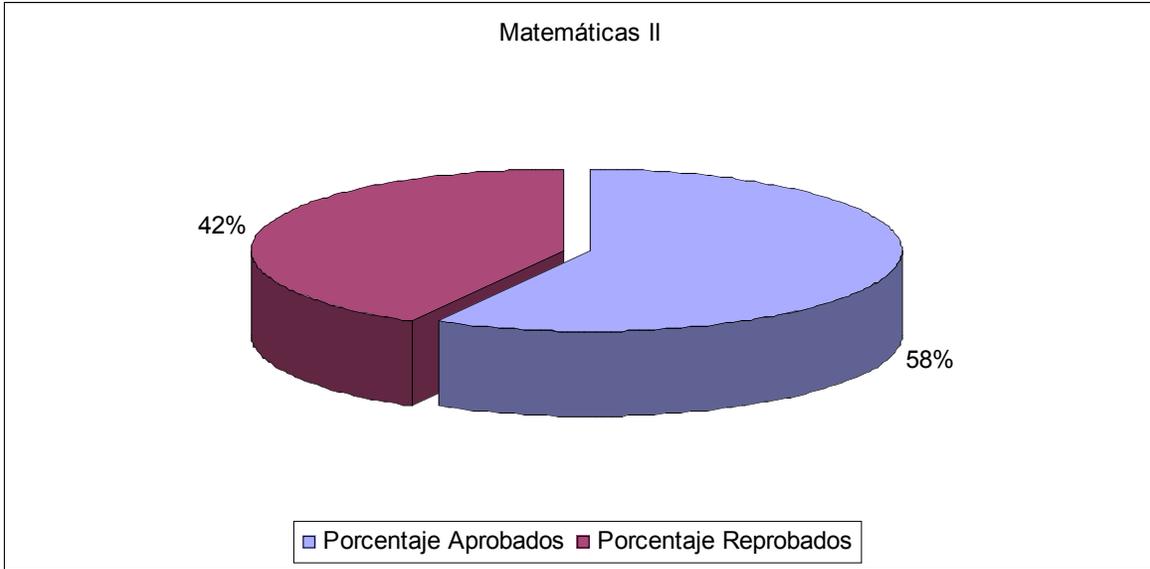
Tabla 5: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato, pág. 46).



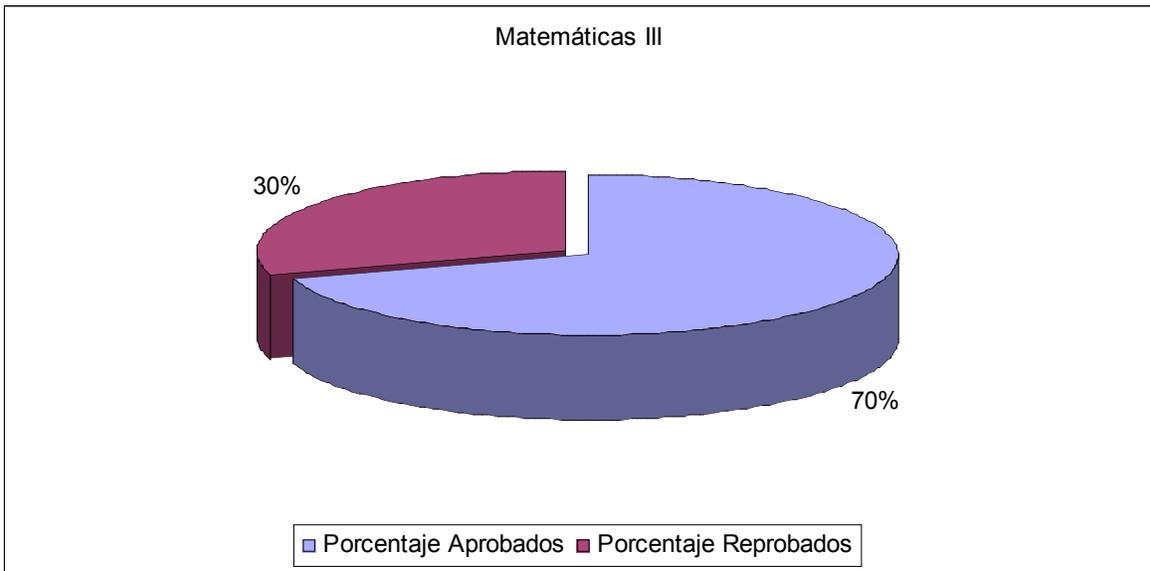
Gráfica 16: Índice de reprobación contra índice de aprobación en el período 2003 – 2006. El mayor número de alumnos reprobados se encuentra en el primer semestre.



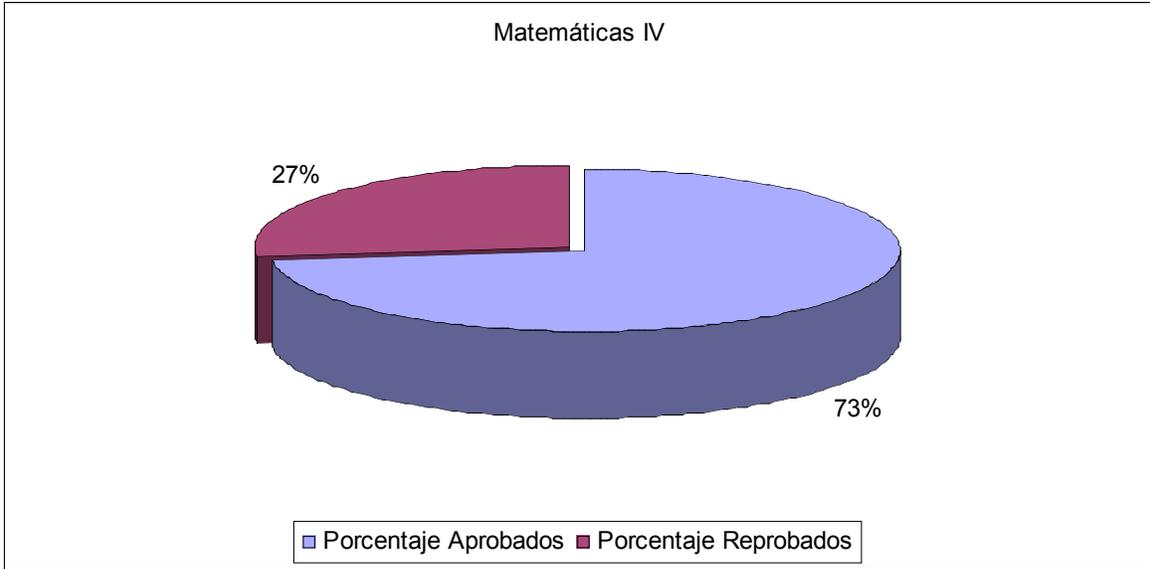
Gráfica 17: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas I en el período 2003 – 2006.



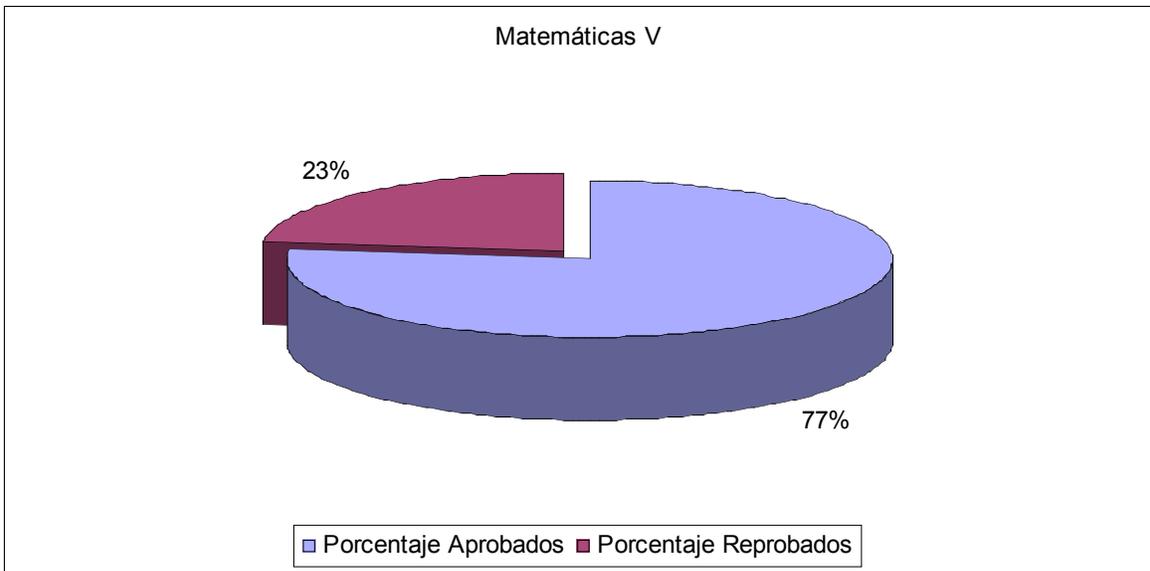
Gráfica 18: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas II en el período 2003 – 2006.



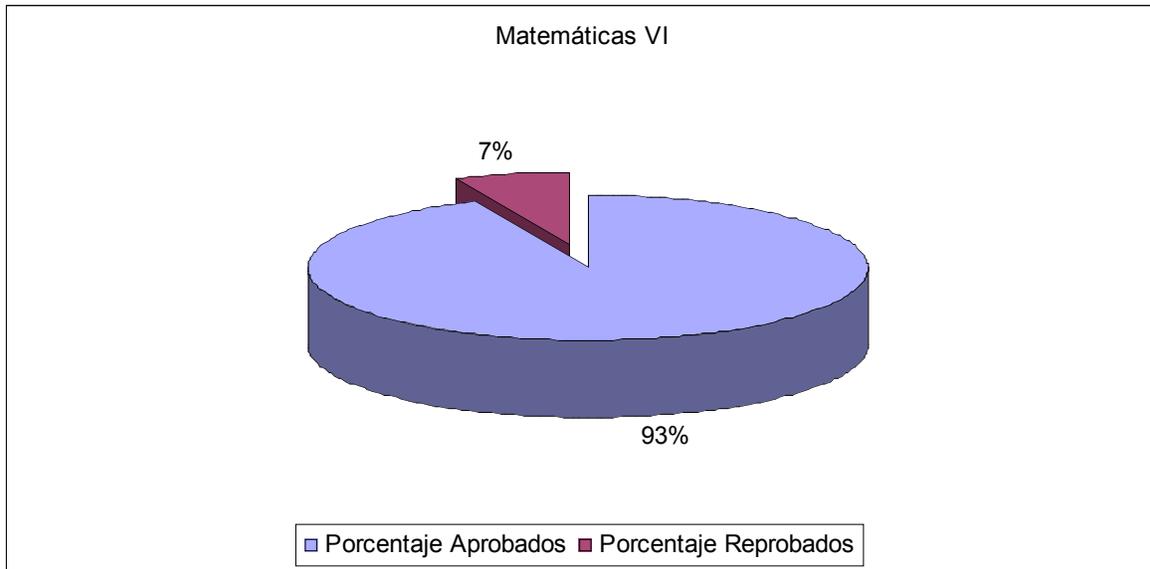
Gráfica 19: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas III en el período 2003 – 2006.



Gráfica 20: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas IV en el período 2003 – 2006.



Gráfica 21: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas V en el período 2003 – 2006.

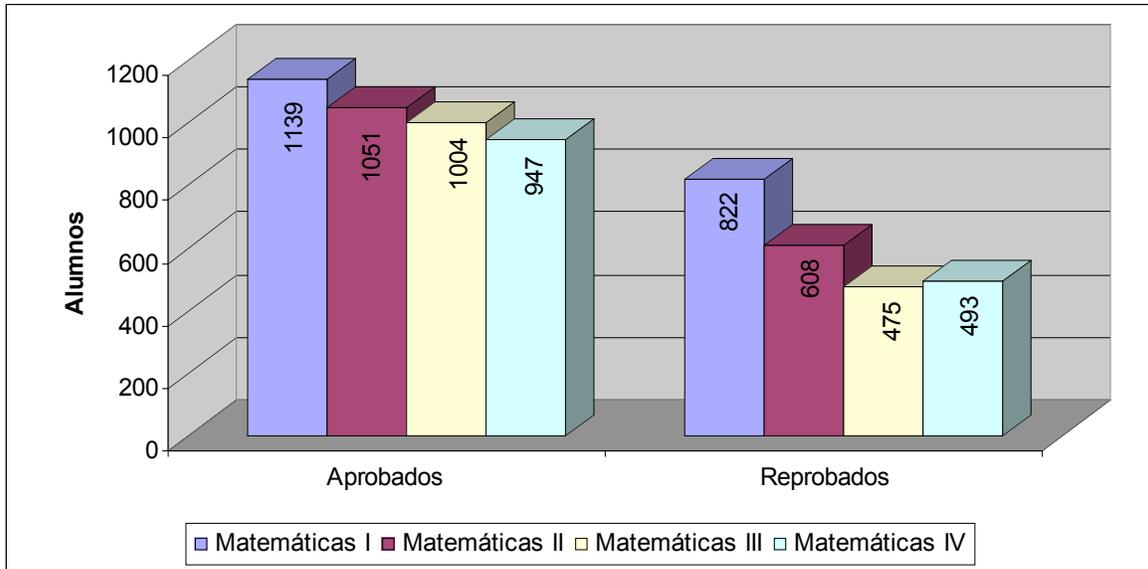


Gráfica 22: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas VI en el período 2003 – 2006.

COREBA 2006
Escuela de Bachilleres
Generación 2004 – 2007

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	1961	1139	58%	822	42%	JUL-DIC 04
Matemáticas II	1559	1051	67%	608	39%	ENE-JUN 05
Matemáticas III	1479	1004	68%	475	32%	JUL-DIC 05
Matemáticas IV	1440	947	66%	493	34%	ENE-JUN 06

Tabla 6: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato. pág. 46).

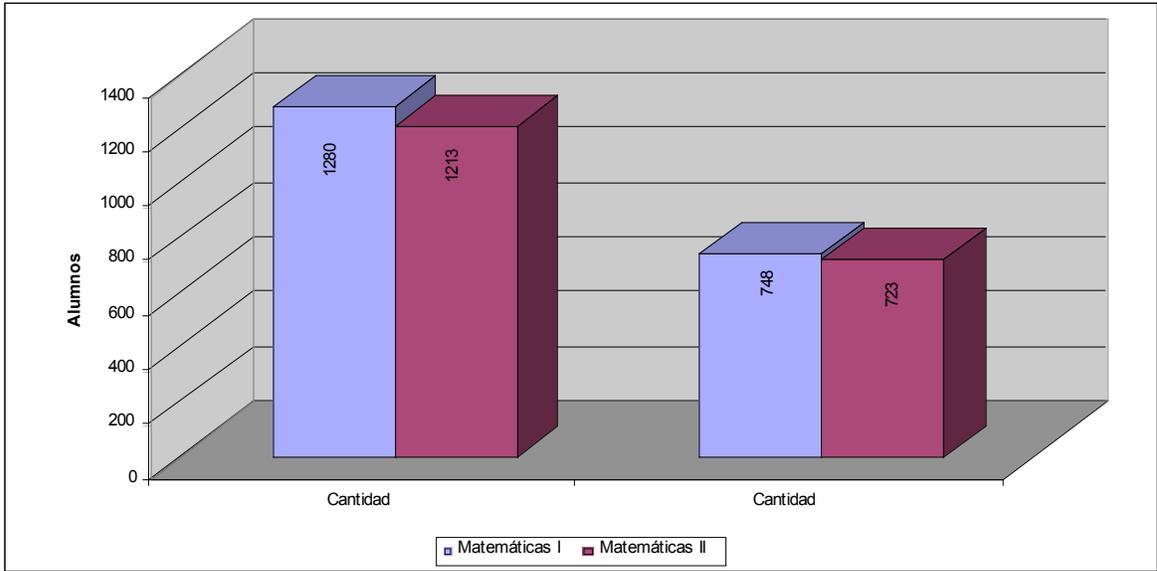


Gráfica 23: Índice de reprobados contra aprobados en el período 2004 – 2007. El mayor número de alumnos reprobados pertenecen al primer semestre.

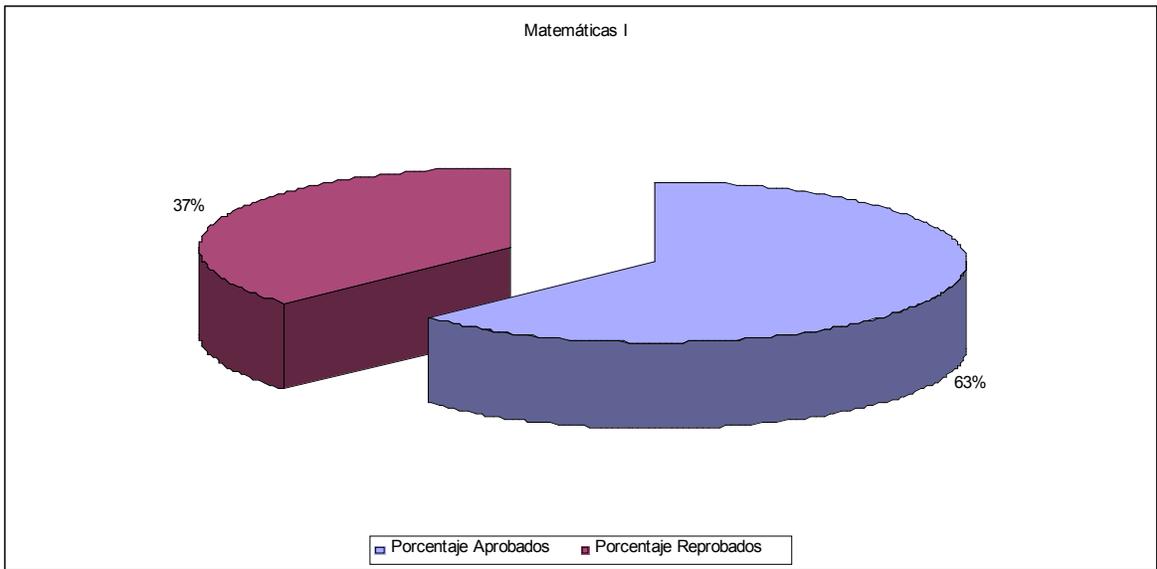
COREBA 2006
Escuela de Bachilleres
Generación 2005 – 2008

Materia	Total	Aprobados		Reprobados		Semestre
		Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Matemáticas I	2028	1280	63.12%	748	36.88%	JUL-DIC 05
Matemáticas II	1936	1213	62.65%	723	37.35%	ENE-JUN 06

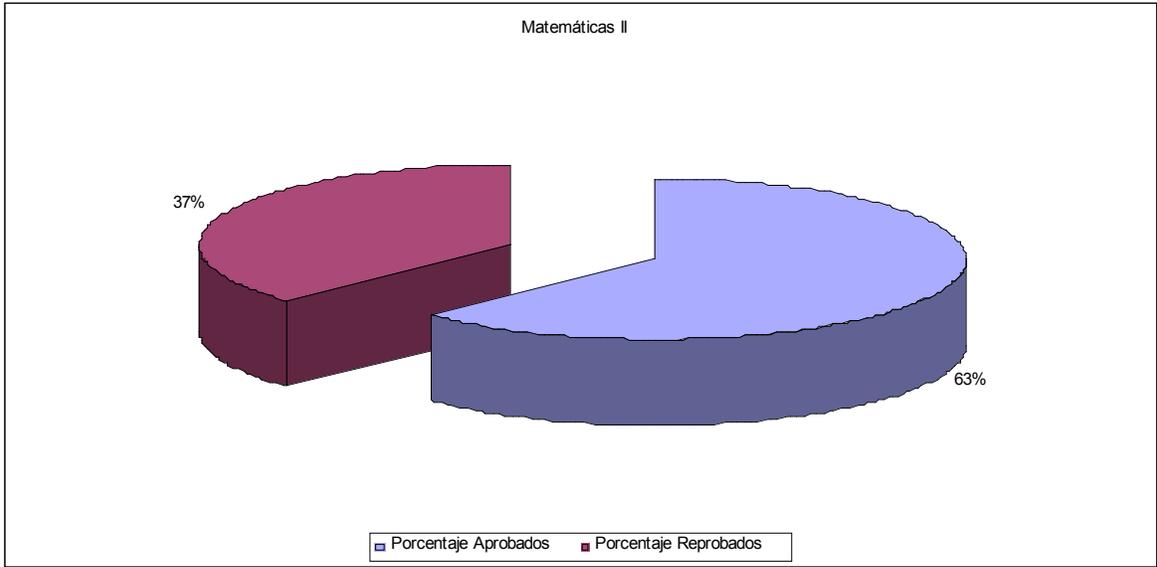
Tabla 7: Concentrado estadístico tomado de el libro “Autoevaluación del plan de estudios 2003” (COREBA, Comisión de Reforma para el Bachillerato, pág. 46).



Gráfica 24: Índice de reprobados contra índice de aprobados en el período 2005 – 2008. El mayor número de alumnos reprobados lo encontramos en la materia de Matemáticas I.



Gráfica 25: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas I en el período 2005 – 2008.



Gráfica 26: Porcentaje de aprobación y reprobación de la materia de Matemáticas II en el período 2005 – 2008.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

- ◆ Conocer cómo son las prácticas de evaluación de la materia de matemáticas que aplican los docentes a los alumnos en la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. a partir de la opinión de los propios estudiantes que cursan esta materia.
- ◆ Conocer cuáles son los métodos de evaluación de la materia de matemáticas empleados por los docentes.
- ◆ Conocer cuáles son las técnicas de acreditación empleadas por los docentes respecto a la evaluación aplicada a los estudiantes, concretamente en la materia de matemáticas del primer semestre de la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q.

MARCO CONTEXTUAL

En seguida se presenta un extracto de los antecedentes históricos de la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, el plantel donde se llevó a cabo la presente investigación:

La actual Escuela de Bachilleres, adscrita a la Universidad Autónoma de Querétaro, inició sus actividades académicas con un plan de estudios tomado de su antecesor la preparatoria del Colegio Civil. Este contaba con un programa de cinco años, tres de los cuales correspondían al nivel medio básico y los dos restantes al nivel medio superior. Esta información data del 24 de febrero de 1951.

La Escuela Preparatoria sigue funcionando bajo estos lineamientos y en el año de 1964 se realizan las primeras modificaciones curriculares a ese plan de estudios, dando como resultado la separación de programas de secundaria.

En cuanto a los planes y programas de preparatoria de ese entonces, éstos se constituyeron de la siguiente manera: los alumnos de primer año de preparatoria cursaron las materias que correspondieron a lo que en ese momento fue llamado “tronco común”. Se prepararon en las materias básicas para el año siguiente, donde el programa estaba orientado cuatro especialidades: ciencias biológicas, ciencias químicas, ciencias sociales y físico-matemáticas. Aquí podemos observar que desde ese entonces se hace hincapié en área de matemáticas.

Durante el transcurso del año de 1967 las autoridades en turno realizan una reestructuración al plan de estudios vigente. Dicho cambio consiste en la adición de un año de estudios al nuevo plan, resultando en un programa de tres años en períodos semestrales.

Un tiempo después, en el año de 1975, este plan de estudios es modificado de acuerdo a las circunstancias del momento y el plan anual pasa a ser semestral. Con esta nueva modificación se incrementa el número de materias del programa de bachillerato con características de tipo único, y además son incorporados a este nuevo plan diferentes tipos de cursos relacionados con salidas laterales en beneficio de los alumnos. Y es aquí en donde se sigue dando énfasis a la atención prioritaria de todas las materias del área de matemáticas, pues con este plan todos los semestres incluyen alguna materia de matemáticas.

En el año de 1982 nuevamente se da una modificación al plan de estudios. El cambio consiste en permutar algunas de las materias dentro de los diferentes semestres, tras las correspondientes justificaciones. Así, las materias de matemáticas siguen presentes en todos los semestres de una manera seriada.

En el año de 1999, se considera en el plan de estudios la materia de informática de una forma obligatoria, el primero y segundo semestre, y respecto a la matemática se realizó un cambio que consistió, los alumnos de 5º. Semestre pueden cursar según su elección, la materia de calculo integral ó estadística y al cursar el sexto semestre no cursar ninguna materia correspondiente al área de matemáticas.

Durante la última reforma al plan de estudios de la Escuela de Bachilleres, en el año de 2002, se establece la Visión y la Misión de la preparatoria. Al mismo tiempo, durante ese trabajo de reestructuración se hace hincapié en el perfil de los estudios. Es decir, el carácter de tipo propedéutico, pues con el contenido del actual plan de estudios se va a formar a los alumnos para que se encuentren lo suficientemente bien preparados para continuar su estudios en el nivel superior. Además, la característica de ser una preparatoria de tipo general implica mejor preparación de los alumnos en el nivel Medio Superior.

La Misión que la Preparatoria ha publicado es la siguiente:

“La Escuela de Bachilleres contribuye al logro de la Misión de la Universidad Autónoma de Querétaro mediante el desarrollo de programas del nivel medio superior para satisfacer las demandas y necesidades educativas del entorno regional. Para ello, forma seres humanos capaces de integrarse de mejor manera a la vida familiar, social y productiva, y de emprender con éxito estudios superiores; desarrolla las capacidades y fortalezas intelectuales y personales de sus estudiantes para fortalecer su capacidad de reflexión, de acción para mejorar su medio local y estatal, de aprender por cuenta propia y de mantener relaciones de respeto y solidaridad con ellos mismos, con los demás y con su entorno”.

La visión es la siguiente:

“La escuela de Bachilleres es un orgullo de la UAQ por su reconocido liderazgo regional y se encuentra al servicio de la sociedad y del conocimiento. Su programa se caracteriza por una educación de la más alta calidad centrada en el aprendizaje, que prepara a sus estudiantes para vivir, estudiar, trabajar y transformar la sociedad del presente y del futuro. Su comunidad muestra cotidianamente su compromiso con la institución y con la mejora continua”.

El mapa curricular actual de la escuela de Bachilleres contiene 42 materias. Dentro de este programa se han definido los siguientes cuatro ejes de formación personal para beneficio de los alumnos: matemáticas, histórico-social, lenguaje comunicación, y ciencias naturales.

En el mapa curricular actual, las materias que corresponden al área de matemáticas están presentes a través de los seis semestres del programa educativo: COREBA (Pág. 144)

Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
Lógica I 5	Lógica II 5	Filosofía I 5	Filosofía II 5	Derecho 5	Sociología 5
Historia I 5	Historia II 5	Historia II 5	Psicología 5	Orientación Voc. y Prof. 5	Economía 5
Lectura y Redacción I 5	Lectura y Redacción II 5	Laboratorio de Biología 5	Inglés I 5	Inglés II 5	Formación Cívica y Val. 5
Orientación Educativa 5	Laboratorio de Química 5	Raíces Griegas 5	Física I 5	Física II 5	Formulación Estadística 5
Matemáticas I 5	Matemáticas II 5	Matemáticas III 5	Matemáticas IV 5	Matemáticas V 5	Matemáticas VI 5
Química I 5	Química II 5	Biología I 5	Biología II 5	Laboratorio de Física 5	Formación Ambiental 5
Informática I 3	Informática II 3	Informática III 3	Informática IV 3	Laboratorio de Inglés I 3	Laboratorio de Inglés II 3
Horas 33	Horas 33	Horas 33	Horas 33	Horas 33	Horas 33

Tabla 7. Mapa curricular del Pre-03

Como se puede observar en el mapa curricular, las materias del área de matemáticas se imparten a lo largo de todos los semestres, y ahora en este nuevo plan éstas no se encuentran seriadas. Sin embargo, como hemos hecho notar también, el porcentaje de reprobación es una constante a lo largo de todos los semestres, y como muestran las estadísticas este porcentaje de reprobación es mayor en los primeros semestres.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

Frente a las problemáticas de reprobación de la materia de matemáticas que presentan el alumno que la cursan en el Bachillerato de la Universidad Autónoma de Querétaro, nos hemos dado a la tarea de llevar a cabo una serie de consultas que toman en cuenta la opinión de los alumnos sobre diferentes temas. Así encontramos que a nivel mundial se han realizado diferentes tipos de investigaciones, y al respecto llama la atención que el tema de la evaluación está presente en gran parte de las fuentes consultadas. A partir de estas fuentes hemos podido conocer también las opiniones de los alumnos sobre diferentes tópicos de investigación y evaluación del aprendizaje. En un principio se presentarán los trabajos sobre evaluación consultados a nivel internacional, y en un segundo momento los trabajos del mismo tema a nivel nacional. Presentaremos por ejemplo la correspondiente a la Universidad de Concepción, Chile, donde se llevó a cabo una investigación titulada “La Educación Matemática según género en Chile: Algunos antecedentes”. La autora es Maria del Valle L. (1997) y en su investigación indaga sobre la presencia o ausencia de criterios preferenciales respecto al género del alumno, para discernir cuál es criterio que siguen los maestros de matemáticas de aquel país para dar una calificación a los alumnos sin importar su género.

Dicha investigación reveló en que proporción existen desigualdades entre los hombres y las mujeres que cursan la materia de matemática, “y dado que la mayoría de los alumnos la encuentran ‘muy difícil de aprender’, en especial las mujeres, se decidió realizar un estudio para identificar la percepción de los alumnos [sobre este tema]” (Del Valle 1997: 23).

Para llevar a cabo este trabajo se pidió la opinión de los propios alumnos de la clase de matemáticas, sobre estos tres diferentes ejes:

1. La percepción que tienen los alumnos de la materia de matemáticas.

2. La percepción de los alumnos con respecto a las actividades que realiza el maestro dentro de la clase de matemáticas.
3. La relación que llevan entre ellos los alumnos y alumnas en clase de matemáticas.

A continuación se mencionan algunas de las conclusiones de esta investigación consultada:

Tomando en cuenta la opinión de los alumnos que cursaron la clase de matemáticas y que fueron encuestados para la realización de esta investigación acerca de la capacidad que tienen para aprender la materia de matemáticas “varía significativamente en los establecimientos de matrícula sólo femenina o sólo masculina con los establecimientos mixtos. En los primeros, los alumnos presentan mayor optimismo y fe acerca de su capacidad hacia la asignatura, cosa que se ve reflejada en un mayor rendimiento” (Del Valle 1997: 27).

Por otro lado, respecto la opinión de los alumnos encuestados en cuanto a la capacidad de aprendizaje, los estudiantes son cuestionados sobre si existen o no variaciones según género, ya que los estudiantes de sexo masculino se conciben como más capaces y con talentos superiores a los de las mujeres. Estas a su vez sólo dan indicios de confiar en su papel de estudiantes, y de confiar en que aprenden bien las matemáticas. Ellas no se sienten superiores a sus compañeros varones, según su opinión al ser encuestadas en esta investigación.

En relación al tema de la investigación realizada por Del Valle, en este trabajo también se pretenderá indagar si el maestro de matemáticas de la Escuela de Bachilleres de la U.AQ. ; utiliza los mismos criterios homogéneos para calificar los exámenes de hombres y mujeres, y así conocer qué influencia tiene esa calificación en la evaluación del aprendizaje en la clase de matemáticas según la opinión de los propios alumnos.

Continuando con la revisión de las investigaciones realizadas en otros países, citamos el trabajo que se llevó a cabo en la Universidad de Granada, España, por José Luís Ortega Martín (2003), titulado “La opinión de los alumnos sobre el poder motivador del profesor”. Esta investigación muestra lo que sucede dentro del salón de clases en lo referente a la motivación que el maestro brinda a sus alumnos, y a su vez revisa de qué manera influye esta motivación en el proceso de aprendizaje dentro del aula. Esta investigación indagó en un primer momento cuáles eran las opiniones de los alumnos que cursan matemáticas sobre las conductas motivadoras que el maestro manifiesta a la hora de impartir clases, y, en un segundo momento indagó de qué manera los alumnos se sienten motivados y cómo se llevan a cabo el aprendizaje y la enseñanza en el aula.

Los ejes principales sobre los que se basó dicha investigación fueron:

1. Indagar los aspectos relacionados con los rasgos físicos del maestro.
2. Realizar una investigación sobre los contenidos científicos de las materias que se están cursando.
3. Conocer cuáles son las perspectivas didácticas.
4. Conocer cuáles son las condiciones pedagógicas en las que se imparte la clase.

Las herramientas metodológicas utilizadas para llevar a cabo la tarea, fueron cuatro cuestionarios, tres de ellos de tipo cerrado y uno abierto. A continuación se menciona parte de las conclusiones de este trabajo:

“Según los resultados obtenidos en esta investigación, el profesor se encuentra en segundo lugar en relación con otras fuentes de motivación, por lo que podemos decir

que su papel es tan importante en el aprendizaje” (Ortega 2003: 74)

Y abundando sobre los resultados de esta investigación:

“Un profesor que no esté al día científica, didáctica y pedagógicamente, y que no sea correcto en el trato con los alumnos, hará muchos daño en las aspiraciones de nuestros alumnos” (Ortega 2003: 74).

Las conclusiones antes mencionadas nos llevan a reflexionar sobre los temas a tratar en la presente investigación. Habiendo encontrando una relación de ésta con el tema de la investigación realizada por Ortega en 2003 acerca de la motivación nos preguntamos: ¿hasta qué grado es posible constatar que el factor “*motivación*” por parte del profesor influye en el índice de reprobación de los alumnos de clase de matemáticas en la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q.?

Siguiendo con el tema de la opinión de los alumnos, en el Instituto Universitario de La Educación a Distancia (UNED) en España, Ma. Soledad Ibarra Sainz (1994) realizó un trabajo de investigación titulado “Elementos para la mejora de la Educación Superior a Distancia”, e indagó las opiniones de los alumnos sobre este rubro. El tema fundamental de esta investigación fue ¿cuáles son los elementos para la mejora de la educación? Para la realización este trabajo, dicho instituto decidió indagar sobre los siguientes argumentos:

“Un modo de valorar cualquier institución o actividad educativa consiste en evaluar el producto alcanzado en términos de aprendizaje de los alumnos o rendimiento académico y en términos de satisfacción de los alumnos con el proceso de aprendizaje seguido. Sin embargo, resultaría excesivamente simple reducir la valoración de la educación proporcionada por un servicio, institución, o programa

educativos a la constatación de resultados, ignorando los factores, circunstancias y procesos que explican la consecución de tales resultados; sobre todo si el objetivo último de esa valoración no es sino establecer las bases para una mejora de la educación ofrecida a los alumnos” (Ibarra, Gil y Rodríguez 1994: 19).

A continuación se mencionan las conclusiones de esta investigación. En ellas se tomaron en cuenta las opiniones de los alumnos sobre el tema de la evaluación de las prácticas didáctico - pedagógicas.

Los datos arrojaron que la mayoría de los alumnos encuestados rechazan las pruebas de las llamadas tipo test.

En otro momento de la investigación mediante la encuesta aplicada, se preguntó a los alumnos su opinión sobre la reconsideración del sistema de evaluación de una manera constante y continua, con el objetivo de mejorar lo que llamaron evaluación formativa. Esta propuesta fue recibida de una manera positiva y entusiasta.

Por último, dentro de las conclusiones se mencionó la necesidad de revisar el diseño y el contenido de una parte de los materiales didácticos utilizados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Para el presente trabajo de investigación, y en relación con el tema de la investigación de Ibarra, Gil y Rodríguez, se indagará la opinión de los alumnos de la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. sobre cuáles son las modificaciones didáctico – pedagógicas convenientes para el mejor aprovechamiento en la clase de matemáticas.

Existe una investigación que tiene por tema la opinión de los alumnos sobre la calidad docente utilizando la metodología de análisis factorial. Esta

investigación fue realizada en la Universidad Española de Santiago por José Cajide Val (1994). Ahí se aplicó un cuestionario sobre la evaluación de la calidad docente. Este instrumento constaba de 72 preguntas, todas ellas dirigidas a conocer las características idóneas sobre el tema central de la investigación, la calidad docente desde la opinión de los alumnos, y de la misma manera la opinión de los docentes. Las conclusiones arrojaron resultados bastante interesantes; a continuación se presentan algunas de las soluciones propuestas:

“No podemos afirmar que en la evaluación de las características de calidad docente exista coincidencia entre la evaluación por los alumnos y la realizada por los profesores. Los alumnos se centran más en la interacción, la presentación (bajo las formas de entusiasmo, organización) y las tareas que se les asignan (trabajos, exámenes)” (Cajide 1994: 402).

Aquí surgen los temas centrales de esta investigación, el de cómo es el proceso de la evaluación del aprendizaje de la materia de matemáticas en la escuela preparatoria de la U.A.Q., y el de cómo ésta influye en la reprobación. Además, en un segundo nivel, el de cuáles son los acuerdos establecidos (entre el maestro y sus alumnos) dentro del salón de clases para que se pueda llevar a cabo el proceso de evaluación del aprendizaje de la materia.

Siguiendo con este inventario de tipo histórico sobre lo que se ha investigado en otros países tomando en cuenta la opinión de los alumnos sobre los diferentes temas sobre la evaluación, en la Universidad de Simón Bolívar en Venezuela se llevó a cabo una investigación llamada “Rol del Tutor de Tesis. Competencias, condiciones personales y funciones 2006” sobre el rol del docente.

Para la elaboración de este trabajo se tomaron los siguientes tres criterios de investigación:

- 1.- Conocer cuáles son las aptitudes que el docente manifiesta durante la actividad de supervisar las actividades de tipo didáctico – pedagógico dentro del salón de clases.
- 2.- Uno de los criterios a mejorar en este estudio es entender cuáles son las características personales, en lo que se refiere a la motivación, que el maestro muestra dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, y al mismo tiempo conocer la estabilidad emocional del maestro, tomando éste como un factor significativo para lograr una mejor convivencia con los alumnos.
- 3.- Comprender cuáles son las funciones docentes que el profesor cumple dentro del aula.

A continuación se citan algunas de las conclusiones correspondientes a este trabajo de investigación. Estas se han encaminado a proponer un perfil deseable del rol del docente, y en un segundo momento a la proposición de diferentes alternativas. Se sugieren algunas de las funciones que deben cumplir los docentes, acorde a la realidad y a las necesidades existentes en la referida Universidad Simón Bolívar. En seguida se enumeran algunos puntos sugeridos a manera de conclusiones por las autoras Rosas, Flores y Valarino (2006), en relación competencia académica y según la opinión de los alumnos:

1. Mostrar experiencia investigativa.
2. Demostrar seguridad en sus habilidades como asesores, docentes e investigadores.
3. Ser responsables en el cumplimiento de sus funciones.
4. Mostrar apertura a nuevas formas de abordar puntos sometidos a discusión.
5. Demostrar experiencia para supervisar investigaciones.

En lo referente a las condiciones personales:

6. Tener estabilidad emocional.

En lo referente a las funciones del rol docente:

7. Aportar ideas y sugerencias constructivas.
8. Facilitar información actualizada sobre el tema y las fuentes de información.
9. Evidenciar destrezas en el manejo de información.
10. Suministrar información al estudiante sobre líneas de investigación factible.

Para el presente trabajo, la opinión de los alumnos sobre la evaluación del aprendizaje es un buen indicador del rol que debe manifestar el maestro que imparte la materia de matemáticas a nivel bachillerato en la Escuela de Bachilleres de la U. A. Q.; y a su vez de la manera en que este rol influye en la evaluación del aprendizaje de los alumnos de esta preparatoria.

Siguiendo en la línea del recuento de investigaciones sobre la opinión de los alumnos sobre el tema de la evaluación, encontramos que en la Universidad de Lagos se llevó a cabo una investigación al respecto. El objetivo de ésta era “conocer la percepción de los estudiantes sobre sus profesores en la Educación Media Básica y Básica municipalizada de la Provincia de Osorno, Chile”. El trabajo lleva por título “Características de la escuela deseable: Opinión de los alumnos” (1995).

La población estudiantil sujeto de este trabajo fue de alrededor de 12,500 individuos entre el cuarto y el séptimo año de Educación Básica y Media Básica, que se equipara al nivel medio superior de nuestro sistema educativo. Para llevar a cabo esta investigación se aplicó un cuestionario a los alumnos.

Los ejes principales de investigación se basaron en las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cómo te gustaría que fueran tus profesores?
- 2.- ¿Cómo preferirías ser calificado o evaluado?
- 3.- ¿Cómo te gustaría que fuera el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Los resultados de estas arrojaron las siguientes conclusiones: los estudiantes encuestados manifestaron interés porque existiera una mejor comunicación entre los docentes y sus alumnos; por otro lado, sugirieron a los docentes que las metodologías de aprendizaje fueran más activas, dinámicas, participativas; y por último, en lo que se refiere al tema de la evaluación, solicitaron que su participación en este rubro fuera a través de autoevaluaciones.

Al analizar las sugerencias de los alumnos respecto a los temas de la evaluación del aprendizaje surge las siguientes reflexiones: ¿cómo se lleva a cabo la evaluación del aprendizaje en el momento en que se imparte la clase de matemáticas en el plantel norte de la escuela de Bachilleres de la U.A.Q.?, ¿qué relación guarda este aspecto con la reprobación en la materia de matemáticas de los primeros semestres?

Mónica Porto Curras (2002) llevó a cabo una investigación titulada "Aproximación a la percepción de los alumnos sobre la evaluación de sus aprendizajes: Un estudio Compartido" con el departamento de Didáctica y Organización Escolar perteneciente a la facultad de Ciencias de Educación de la Universidad de Santiago de Compostela en España. Este estudio lo compartió con el Dr. Felipe Trillo Alonso y el objetivo general de esta investigación fue conocer cómo perciben la evaluación los alumnos. Los objetivos específicos de este estudio fueron:

- ⊕ Comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje y su vez buscar alternativas de mejora a través de la opinión de los alumnos.

- ⊕ Asegurarse que se están desarrollando los procesos de aprendizaje de calidad.
- ⊕ Combinar los objetivos formativos de la enseñanza con la función controladora.
- ⊕ Fomentar la capacidad de autoevaluación en los alumnos.

Para llevar a cabo este trabajo se aplicó un cuestionario a los estudiantes a nivel licenciatura de la Facultad de Ciencias de la Educación y de Ciencias para la Salud de la Universidad de San Salvador de Jujuy, Argentina. Mostramos enseguida algunos de los resultados finales de esta investigación.

Los alumnos expresaron que el proceso de evaluación normalmente existe tan sólo en la forma de exámenes, los cuales se aplican a lo largo del curso. Así pues, siendo la evaluación diferente de la aplicación de los exámenes, y considerando a éstos como única forma de evaluación por parte del maestro, en la institución encuestada es constante la preocupación en este aspecto. El proceso de aprendizaje del alumno, según su propia opinión, presenta un solo objetivo: aprobar el examen. A lo largo del curso no se toma en cuenta el hecho de que el alumno aprende mucho más de lo que le es enseñado, y aprobar un examen no siempre garantiza que el alumno ha adquirido los conocimientos incluidos en las pruebas.

En la práctica cotidiana, la mayoría de las veces se sigue confundiendo a la evaluación con la calificación que es asignada a un alumno, y al tratar de sustituir la evaluación por la calificación se considera necesario clarificar que la evaluación es un proceso constante, y la calificación da por concluido el curso de los alumnos. Es conveniente recordar que son dos cuestiones diferentes.

De esta muestra el 91.7% de los alumnos evaluados opina que la mayoría de sus maestros consideran que evaluar es igual a calificar, y un 78.6% opina que el profesor es el encargado de decidir que la evaluación es lo mismo que pasar o no el curso.

La razón principal por la que se eligió este trabajo es que el tema se encuentra directamente relacionado con uno de los objetivos de la presente investigación, pues preguntaremos a los alumnos si para el maestro de matemáticas es lo mismo la evaluación y la calificación, y además cuáles son los resultados con respecto a la reprobación.

En el curso de nuestra búsqueda por diversas universidades a nivel nacional e internacional, nos encontramos con que en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, se consultó a los alumnos sobre la necesidad de aumentar la interrelación entre la enseñanza y la información que se proporciona dentro del salón de clases.

La investigación se titula “Un modelo de evaluación para el tronco común de la de CBS de la UNAM”, que tiene por objeto el punto de vista de los alumnos inscritos en segundo y tercer semestre de la división de Ciencias Biológicas. Este estudio lo elaboraron Luís Felipe Bojalil Caber, Ma. Cristina Sánchez Martínez, Martha Leticia Alfaro León, Ma. Elena Castellanos Paéz, Gilberto Sandoval Fragoso y Marcos Aguilar Venegas (1998).

El estudio se llevó a cabo en las materias denominadas Procesos Celulares Fundamentales y Energía, y Consumo de sustancias Fundamentales, ubicadas en el programa de segundo y tercer semestre, respectivamente. Estos dos módulos están agrupados bajo la denominación de Tronco Común Divisional, y se cuestionó a los alumnos sobre sus procesos de aprendizaje.

Los objetivos perseguidos en esta investigación fueron:

- ⊕ Averiguar cuáles son las opiniones de los alumnos sobre el proceso de evaluación, y a la vez conocer cuáles son las expectativas de enseñanza de los alumnos del Tronco Común Divisionales de CBS en torno a sus estudios y antecedentes escolares.

- ⊕ Conocer la opinión de los estudiantes sobre la importancia que dan a sus estudios previos, en este caso a los que cursaron en el trimestre previo en el denominado Tronco Interdivisional (TID).
- ⊕ Indagar la opinión de los estudiantes sobre el Sistema Modular.
- ⊕ Saber cuál es la opinión de los estudiantes con respecto a los servicios bibliotecarios (COSEI).
- ⊕ Conocer la opinión de los estudiantes con respecto al uso de los laboratorios.
- ⊕ Describir el procedimiento de los procesos cotidianos que conforman el quehacer pedagógico.
- ⊕ Conocer las expectativas que más interesan a los estudiantes sobre la mejora de la enseñanza.

La metodología utilizada para llevar a cabo esta investigación fue la aplicación de un cuestionario compuesto por un total de 32 reactivos a siete grupos, de los cuales cinco pertenecen a la Licenciatura de Procesos Celulares y dos de la Licenciatura de Energía y Consumo de Sustancias Fundamentales. Esto suma un total de 127 alumnos.

Algunas de las conclusiones de esta investigación fueron: los alumnos demandan más preparación de manera general, una mejora en el material didáctico, y un 97% en actualización de la bibliografía.

Si se investiga la evaluación del aprendizaje en las matemáticas es importante tener en cuenta la necesidad de aumentar la interrelación entre la enseñanza y la información que se proporciona dentro del salón de clases, y a la vez conocer cómo influye este factor en la reprobación en la clase de matemáticas.

A partir de la revisión realizada, se ha podido constatar que el tópico de la evaluación del aprendizaje en las matemáticas desde la opinión de los alumnos es escasamente estudiado en nuestro país. Sin embargo, para lograr nuestro objetivo se revisaron diferentes investigaciones tanto nacionales como internacionales sobre una diversidad de temas relacionados con el trabajo de la evaluación del

aprendizaje en la clase de matemáticas. Cabe señalar que el tema de esta investigación guarda una estrecha relación con la constante preocupación por las estadísticas de reprobación de las matemáticas en la Escuela de Bachilleres de la U.A.Q. Se consultaron diferentes artículos e investigaciones desde las perspectivas de los alumnos, especialmente desde sus percepciones sobre los procesos de evaluación. A continuación se describirán detalladamente los estudios que se han realizado a nivel nacional. Más adelante se presentarán los trabajos relacionados con el tema en Latinoamérica, y en lo que se refiere al ámbito internacional, encontramos diferentes estudios realizados en Europa. En todos ellos encontramos la opinión de los alumnos en diferentes aspectos sobre la evaluación del aprendizaje. Sobre la evaluación del aprendizaje en las matemáticas se encontró una sola investigación. En seguida se abordará las investigaciones consultadas en el orden antes mencionado:

Raquel Mansur (2002) realizó una investigación en la Universidad Iberoamericana titulada “El maestro de Relaciones Industriales de acuerdo con la opinión de los alumnos”. El objetivo era conocer la opinión de los alumnos con respecto a las características de un buen maestro. El estudio se llevó a cabo con alumnos inscritos a partir del sexto semestre de la Licenciatura de Relaciones Industriales de la Universidad Iberoamericana, plantel Santa Fe.

Los objetivos de trabajo estaban relacionados con el desempeño docente y fueron clasificados bajo los siguientes aspectos:

- 1.- Características personales.
- 2.- Relación y comunicación con los alumnos.
- 3.- Método de enseñanza.
- 4.- Dominio de la materia.
- 5.- Evaluación del aprendizaje.

En lo que se refiere a la parte metodológica, se aplicó un cuestionario a ochenta y un alumnos inscritos al período escolar correspondiente a primavera.

En la sección de conclusiones se encontró que los alumnos encuestados consideran como un apoyo en su proceso de aprendizaje a las evaluaciones en sus modalidades de: la exposición con un porcentaje de 17%, la valoración que se le da al examen es de un 20%, el valor a la asistencia es de un 3%, los trabajos un 20%, la participación en la clase tiene un porcentaje de 21%, tareas tiene un 10% y la actividad de investigación un porcentaje de 9%. Este trabajo fue realizado por investigadores mexicanos, y el contenido de la investigación está relacionado con el tema de la evaluación del aprendizaje, tema primordial del presente trabajo.

Fausto Tomás Pinelo Ávila (2007) realizó un estudio titulado “La evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del alumno”, cuyo propósito fue, por un lado, definir la evaluación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje desde la perspectiva de los alumnos como parte de las actividades institucionales, y por otro, enfocarse en la obtención de la validez del constructo, así como la confiabilidad del instrumento que se aplicó en este estudio. Esta investigación se llevó a cabo en la facultad de Psicología de Estudios Superiores, Zaragoza, U.N.A.M. La población sujeto de la prueba fue de 785 alumnos, a quienes se aplicó una herramienta de tipo cuestionario.

Entre los objetivos de esta investigación estaba el conocer hasta dónde los exámenes que se aplican a los alumnos constituyen un elemento único y de peso para que se lleve a cabo el proceso de la evaluación.

Otro de los objetivos fue conocer en qué porcentaje son tomadas en cuenta las diferentes actividades académicas y de servicio que los estudiantes realizan a lo largo del curso, y cómo llegan a influir en la evaluación del mismo. Además se menciona la importancia de validar el cuestionario que se les aplicó a los estudiantes tomándolo a su vez como un instrumento de evaluación.

En lo que se refiere al aspecto metodológico, el instrumento que se utilizó fue un cuestionario sobre la evaluación del aprendizaje a 785 estudiantes de la carrera de psicología durante el semestre 2002/01. Las edades de los alumnos

oscilaban entre los 18 y 23 años. Se eligió una investigación no experimental o ex post-facto, siendo el estudio de tipo transeccional descriptivo. La base de la construcción consiste en una escala tipo Likert.

En seguida se enumeran sus conclusiones en orden de importancia:

1. Los alumnos tienden a considerar los exámenes como único medio para acreditar o no la materia, y éste lo aplica los docentes.
2. “La obtención de calificaciones altas es de extraordinario poder para el alumno, pues ello significará alcanzar el reconocimiento y una conceptualización elevada por parte del profesor, de sus compañeros y de manera amplia, de sus padres y de la misma sociedad” (Pinelo 2007)
3. Por otro lado, los estudiantes encuestados expresaron la necesidad de utilizar diferentes tipos de instrumentos de medición con el objetivo de evaluar sus conocimientos.

El tema de la investigación realizada por Pinelo se encuentra relacionada directamente con el tema objeto del presente trabajo.

En la Universidad Iberoamericana, Victoria Tudela (1991) realizó una investigación sobre la evaluación del aprendizaje en la Licenciatura de Nutrición y Ciencias de los Alimentos. La investigación consistió en proponer un cambio de tipo metodológico en los programas de laboratorio que se cursan en dicha licenciatura.

El objetivo de esta investigación se pronunció de la siguiente manera:

“El propósito de este trabajo es contribuir, en la medida de lo posible, al mejoramiento de la enseñanza en nuestros laboratorios, con nuestra experiencia personal

y el análisis de la opinión de de los profesores y alumnos de la Licenciatura en Nutrición y Ciencias de los Alimentos” (Tudela 1991).

En lo referente a metodología, se aplicaron diferentes cuestionarios tanto a los alumnos como a los profesores, con el objetivo de indagar sobre los criterios que se siguen en el diseño de los instrumentos didácticos utilizados en los laboratorios de la licenciatura.

Todos los alumnos de manera unánime manifestaron que los objetivos se establecieron al inicio del curso y que se fueron cumpliendo de una manera programada a lo largo de éste.

Los resultados de los cuestionarios aplicados arrojaron los siguientes objetivos:

- ⊕ Fomentar la habilidad.
- ⊕ Aprender a experimentar.
- ⊕ Aprender conocimientos nuevos o reforzar los anteriores
- ⊕ Desarrollar la habilidad para evaluar y juzgar.
- ⊕ Aprender a usar el conocimiento.
- ⊕ Aprender a manejar equipos y a obtener datos”
(Tudela 1991).

La mayoría, de los docentes que fueron cuestionados sobre el tema de investigación manifestaron que sus alumnos cumplieron los objetivos del programa en un 75%.

Probablemente la diferencia de opiniones entre los alumnos y los docentes sobre el logro de los objetivos de la enseñanza experimental se centren en torno al hecho de que algunos de los objetivos de la materia se cumplen al margen del proyecto del maestro. Dicho de otra manera, los estudiantes no participan en su cumplimiento. “Valdría la pena que hubiese una mayor cooperación entre

profesores y estudiantes para definir los objetivos a lograr y analizar los que, de hecho, se alcancen” (Tudela 1991).

En este trabajo puede observarse la importancia de que los objetivos académicos de las materias de laboratorio se manifiesten de manera clara y concisa. Esto de acuerdo a las conclusiones de la investigación, donde existe una gran discrepancia entre las opiniones de los alumnos y de los docentes al respecto. De cualquier manera, el tema principal del trabajo de Tudela y el presente es la evaluación del aprendizaje.

En el Hospital General del Centro Médico Nacional, hoy Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda G”, adscrito al Instituto Mexicano del Seguro Social, la división de Enseñanza e Investigación se llevó a cabo la “Encuesta de opinión sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de médicos residentes durante su formación en la especialidad”. Los autores son A. Castellanos Olivares, Abdiel Antonio Ocampo, Juan Osvaldo Talavera Piña, A. Guillermo Beltrán Adame, Norma Juárez-Díaz y Niels Hansen Wachter Rodarte (1995).

Los objetivos de la investigación fueron elevar el nivel académico de los alumnos que ingresan a las diferentes especialidades ofrecidas por esta institución, así como sugerir una estrategia de tipo didáctico para mejorar del desarrollo integral del alumno cursando alguna especialidad en la institución.

“Al inicio de actividades se les invitó a que fomenten una actitud activo-participativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita el enlace teórico-práctico y la integración de actividades de investigación en el quehacer profesional del médico [...]” (Cruz, Castellanos, Ocampo, Talavera Beltrán, Juárez-Díaz y Wachter 1995).

La siguiente cita es referente a la cuestión metodológica para la realización de trabajo de tipo transversal-descriptivo...

“...el universo del trabajo fue de 244 médicos egresados de 22 cursos de especialización. Se aplicó una encuesta anónima en una sesión que se realizó el último día del programa académico a la que acudieron 212 médicos, 141 hombres y 103 mujeres con un promedio de edad de 29.7+ 3.8 años y 28.9+ 6.8 años respectivamente. La encuesta consiste en 53 reactivos: 16 cerrados, 8 abiertos y 29 mixtos que exploran aspectos relacionados con el programa académico, las estrategias de aprendizaje y de evaluación de las relaciones humanas y el escenario académico. El análisis de resultados se realizó a través de tablas de distribución de frecuencias expresadas en porcentajes [...]” (Cruz, Castellanos, Ocampo, Talavera Beltrán, Juárez-Díaz y Wachter 1995).

Los siguientes comentarios se refieren a los resultados obtenidos de esta investigación y tomando como base la opinión de los alumnos sobre la evaluación del aprendizaje:

En el apartado de estrategias de aprendizaje se encontró que los alumnos consideran que el autoaprendizaje es la estrategia de impacto con mayor utilización. Las estadísticas se manifestaron de la siguiente manera: con un 57% se refirieron a las estrategias de aprendizaje llamadas grupal, en un 6%, mixta 27%, tutorial 8%, otros un 10%. El contenido de esta investigación está directamente relacionado con el tema de la evaluación del aprendizaje.

José Luís Favant y Diana Kohan (2007) llevaron a cabo una investigación titulada “Método utilizado en el cursado y promoción de la asignatura de Seguridad Biológica y Radiológica en la carrera de Bioingeniería; Consecuencias del mismo

sobre la evaluación y la subjetividad docente durante la calificación de los alumnos”, cuyo propósito fue comprobar si el docente de la asignatura, impartida en los programas de la facultad de ingeniería en la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina, califica de igual manera al alumno independientemente de su género. Para llevar a cabo esta investigación se consultó además la opinión de los alumnos sobre el proceso de evaluación de dicha materia.

La metodología utilizada para realizar este estudio dio inicio con una revisión de las actas de calificaciones finales, en donde se revisaron los resultados finales de 259 alumnos que aprobaron dicha materia desde el año de 1998 hasta el año de 2002. Se investigó seguidamente una correlación entre género y las notas.

Los objetivos específicos de esta investigación fueron:

- ⊕ Comprobar que los docentes de esta materia cuando califican tienen en cuenta las diferentes actividades escolares sin tomar en cuenta si es hombre o mujer.
- ⊕ Determinar si existe tal diferencia, y en caso de existir, verificar si esta diferencia es estadísticamente significativa.
- ⊕ Se intentó además demostrar la modalidad establecida permita disminuir sensiblemente la incidencia de subjetividades al momento de calificar a los alumnos, centrando de esta manera la responsabilidad y esfuerzo en la obtención de una buena calificación.

La materia de Seguridad Biológica Radiológica se cursa en cuatrimestres con una carga horaria de 4 horas semanales.

En seguida se mencionarán las actividades que intervienen en el proceso de evaluación en donde se comprueba el grado de incorporación de conocimientos, así como la manera en que los alumnos aplican la división referente a las prácticas. Además se hace hincapié en la evaluación para conocer cómo los alumnos llegan a la obtención de la evaluación final.

Las conclusiones de este trabajo muestran que no hay diferencias significativas en las calificaciones obtenidas por los alumnos de un género y de otro. Esto se asegura en un 99% según los análisis estadísticos. Por otro lado, las estrategias de enseñanza–aprendizaje planeadas son las adecuadas, ya sea que se basen en trabajos en grupo o individuales. El tema de este trabajo se encontró claramente relacionado con el tema de la evaluación del aprendizaje. Es por esto que se eligió como referencia.

Continuando con la serie de investigaciones que se han llevado a cabo en diversas universidades en Latinoamérica encontramos la de Fernando García Hernández (2003) realizada en la Universidad de Antofagasta, Chile. La investigación se titula “Evaluación del Aprendizaje Práctico de la Anatomía Humana para Odontología en la Universidad de Antofagasta, Chile”.

Los objetivos de la investigación se centraron en “el uso de preparados anatómicos cadavéricos” (García-Hernández 2003), los cuales tradicionalmente se habían venido trabajando como parte del material didáctico. En la investigación se toma en cuenta que la materia de laboratorio de anatomía tiene como objetivo el transformar los conceptos teóricos en conocimientos concretos, y a su vez lograr que los estudiantes lleven a la práctica los conocimientos adquiridos. En un segundo momento, y como parte del proceso de investigación, se llevó a la práctica la propuesta sobre el manejo y uso de imágenes o láminas elaboradas específicamente para esta materia. Los alumnos expresaron a manera de conclusión que el material más adecuado para el logro de los objetivos propuestos son las imágenes y láminas más actuales (García-Hernández 2003).

Al revisar la anterior investigación se encontró que el tema de la evaluación del aprendizaje va acorde con el del presente trabajo.

En La Laguna, Tenerife, España se realizó un trabajo de investigación titulado “El aprendizaje de la biología celular: una propuesta analizada desde la perspectiva del alumnado”. El autor de este estudio es María de la Luz Rodríguez Palmero (2003). Se llevó a cabo con treinta y seis estudiantes que cursaban la

asignatura de Biología, con el objetivo de conocer la evaluación del aprendizaje en esta materia.

El objetivo de la investigación era proponer a la institución un programa innovador para la materia de Biología Celular. Este programa alternativo fue analizado desde la opinión de los alumnos.

La metodología aplicada fue una serie de entrevistas a los estudiantes al final del curso de Biología Celular, con el objetivo de elaborar una propuesta de enseñanza.

En los resultados de este trabajo encontramos que la propuesta didáctica fue calificada como acertada, y que después de haber realizado las entrevistas a los alumnos éstos opinaron que los contenidos propuestos a esta materia de forma “relacionada e interconectada” favorecieron el aprendizaje. Es conveniente comentar que algunos alumnos hablaron de dificultades, sobre todo en lo que se refiere a la organización de la materia. La mayoría de los alumnos manifestaron que la propuesta de trabajo es buena, y coincidieron que al final del curso los resultados fueron satisfactorios y acordes con su aprendizaje.

En cuanto a la evaluación del aprendizaje, la opinión de los alumnos se caracteriza como positiva, según lo manifiestan los resultados de la investigación. El tema de la investigación de Palmero se encuentra relacionado con la evaluación del aprendizaje, al igual que el tema de la presente investigación.

Francisco José Sáez (2000) realizó una investigación que lleva por título “La opinión de los estudiantes universitarios sobre el método docente de las facultades de ciencias”, cuyo objetivo central era conocer las prácticas didácticas de los maestros en el aula. Este trabajo se llevó a cabo en la Facultad de Ciencias de la Universidad del País Vasco (*Euskal Herriko Unibertsitatea*).

El trabajo se enfocó en conocer la opinión de los alumnos sobre la metodología llamada “lección magistral” (Sáez 2000), que consiste en la impartición de las clases de forma tradicional. Dicho de otra manera, la exposición

de los contenidos con “muchísima información, de forma seleccionada y resumida” (Sáez 2000).

La metodología elegida para la realización del estudio fue el uso de encuestas, las cuales fueron aplicadas a noventa y cuatro alumnos de la materia de Citología e Histología de la Facultad de Ciencias de la UPV/ EHU. El cuestionario llevaba por título “Cuestionario la Actividad Educativa Universitaria”. Este documento se fraccionó en las siguientes dos grandes vertientes:

- a) En la primera parte se instruyó a los alumnos sobre el método de enseñanza que el docente utiliza preferentemente en el salón de clases.
- b) En la segunda parte se cuestionó a los alumnos sobre el método de estudio que normalmente utilizan.

En esta investigación destacó la participación de los alumnos, quienes manifestaron sus opiniones acerca de los posibles efectos de este cambio dentro de la materia de Citología e Histología. Se concluyó que, según la opinión de los alumnos, existe preferencia por esta nueva estrategia de enseñanza. La mayoría se manifestó en contra de las “lecciones de tipo magistral” (Sáez 2000).

En el grupo en donde se llevó cabo un proceso de evaluación se “manifestaron satisfechos por el estímulo al trabajo y al estudio diarios y rechazan claramente el examen final” (Sáez 2000).

Como podemos observar, el argumento de la investigación de Sáez lleva la misma línea de investigación que el presente trabajo.

Amparo Martínez Sánchez (1994), de la Facultad de Filosofía y Ciencias de la Educación perteneciente a la Universidad de Valencia, España llevó a cabo una investigación concerniente a la enseñanza titulada “La formación del pedagogo a través la didáctica. Análisis de la experiencia”. Los sujetos de esta investigación eran alumnos de la materia de Didáctica de tercer semestre de la Licenciatura en Ciencias de la Educación. La metodología para llevarla a cabo fue cuestionar a los alumnos sobre la evaluación del aprendizaje:

“Los objetivos de esta investigación fueron por una parte el de elaborar una propuesta alternativa sobre la enseñanza la cual fomentará un mejor clima de trabajo entre los alumnos y sus maestros; otro de los objetivos a cubrir con este trabajo fue el proponer una estrategia sobre el trato personal de los alumnos y establecer una buena relación educativa centrada en la formación personalizada de los alumnos que ‘ennoblezca la planificación y el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje” (Martínez 1994).

Algunas de las conclusiones de Martínez (1994) apuntan a que es necesario que los alumnos practiquen más lo que ellos llaman el aprendizaje autónomo, sin dejar de lado el aprendizaje en colaboración o en equipo.

De esta manera encontramos que la investigación de Martínez (1994) se encuentra estrechamente relacionada con el tema de la evaluación del aprendizaje, tema principal de nuestro trabajo.

En el Institute of Education de la University of London se llevó a cabo una investigación llamada “Los alumnos de secundaria y sus ideas sobre conceptos históricos estructurales”. Este trabajo trata la comprensión y el significado de los aspectos históricos que se enseñan a los alumnos de educación secundaria, y tomó en cuenta la opinión de los mismos.

Los objetivos de esta investigación eran llegar a comprobar cómo es que la “comprensión de la historia demanda niveles de pensamiento formal operativo que no pueden ser alcanzados a edades inferiores a 16 años” (Cercadillo 2000), a través de un estudio con alumnos de edades entre los 12 y los 17 años, desde la perspectiva piagetiana.

La metodología que fue utilizada para realizar la investigación se basó en un estudio comparativo “centrado en el análisis de la progresión en la comprensión

del significado histórico. El enfoque comparativo se realiza en un doble nivel: primero entre dos sistemas educativos, el español y el inglés; segundo en la comparación del desarrollo cognitivo (progresión) a través de tres tramos de edad: 12-13, 14-15 y 16-17 años”.

Los métodos que se llevaron a cabo en este estudio son principalmente cualitativos; la exploración de las ideas de los alumnos se realizó a través de actividades (escritas y orales) elaboradas no para obtener respuestas “correcta”, sino para observar sus procesos de razonamiento. Sin embargo, la escala de la muestra principal -144 alumnos- permite también un análisis cuantitativo en algunos aspectos, como la comparación de los niveles de progresión por curso y país, una vez que los patrones de progresión se han delineado en el análisis cualitativo. Estos niveles se llaman “de construcción” (Lee *et al.* 1996 b), porque se refieren a la investigación teórica y empírica sobre cómo piensan los alumnos.

“Para obtener una muestra representativa de escuelas y de grupos, se eligieron centros urbanos, suburbanos y semirurales en los dos países, Inglaterra (Londres, Cambridge y Essex) y España (Madrid y Comunidad de Madrid)” (Cercadillo 2000).

Los resultados de esta investigación muestran que las respuestas de los alumnos de nacionalidad inglesa alcanzaron un nivel de razonamiento mucho más elaborado en las ideas que tienen sobre el significado en la historia, y en una edad más temprana que la de los estudiantes españoles. La diferencia que se presentó fue consistente. La consulta de esta investigación fue seleccionada entre nuestra bibliografía de referencia pues ejemplifica otras alternativas de evaluación del aprendizaje, tema central de nuestra investigación.

Olga Pérez (2006) realizó una investigación que lleva por título “¿Cómo diseñar el sistema de evaluación del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas?” en la Universidad de Camagüey, La Habana, Cuba. El objetivo era proponer una alternativa didáctico-pedagógica a la materia de Cálculo Integral en

el programa de la Licenciatura en Ingeniería Eléctrica. Es de hacer notar que la investigación de Pérez (2006) es la única entre todas las bases de datos consultadas que hacen referencia al tema exacto de nuestro trabajo, la evaluación del aprendizaje en la clase de matemáticas.

Para la elaboración del trabajo de Pérez (2006) se propusieron seis estrategias o ejes de trabajo, a través de siete años y de manera consecutiva, los cuales se describirán de una manera minuciosa, y de acuerdo al orden en que se presentaron en el trabajo:

1. Se analizaron los objetivos sobre la materia, lo cual consistió en conocer cuáles son las habilidades, los hábitos y las diferentes escalas de valores que se manejan dentro del proceso de enseñanza de esta materia.
2. Se conocieron cuáles son los contenidos de cada unidad a trabajar. Es muy importante atender a este punto pues permitirá conocer cómo influyen en el alumno dichos contenidos, de tal manera en lo que se refiere a la parte cognitiva, así como lo que se refiere a la parte afectiva y por consecuencia lo referente a la parte que describe la personalidad de los alumnos.
3. Se estableció lo que se le llamó trabajo en cadenas de clases; este punto se refirió a la consideración, por parte de los alumnos, de que al llegar al término de cada una de las unidades temáticas, se enfocaran en la auto preparación, en la cual el estudiante se compromete a efectuar entre clase y clase, por una parte; por otra, depende del tema se sugiere la conveniencia de llevar a cabo la evaluación constante de los contenidos.
4. Se diseñó un sistema de tareas diarias sobre los temas que se tratan en la unidad correspondiente. Esta etapa es esencial para el proceso de evaluación pues en la exposición de las tareas se hicieron presentes los registros de todos los elementos que se tomaron en cuenta para llevar a cabo el proceso de evaluación.
5. Así pues, en lo que se refiere a este punto, se diseñó un sistema de evaluación por unidad; en lo que corresponde a este punto es necesario precisar hacia dónde se dirigió la evaluación.

6. Se propuso el diseño del sistema de evaluación general de la materia. Como su nombre lo indica, este proceso implica evaluar las debilidades y fortalezas que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y además se agregaron los siguientes aspectos a evaluar:

- a) Consiste en la evaluación sobre el manejo adecuado del lenguaje externo.
- b) Asistiendo al seminario que propicia el buen “tránsito”, en donde se va a evaluar el lenguaje interno que se utiliza dentro de la clase.

Contenido de la investigación:

Se propusieron tres variables fundamentales para efectuar la evaluación del aprendizaje:

“1.- Una concepción de la evaluación que busque un equilibrio en su significación, tanto por los alumnos como para los maestros. Esto presupone:

- a) Evaluación centrada en el alumno y sus particularidades.
- b) Concebir la evaluación hasta la metacognición, y aun hasta la metavaloración, considerando que la evaluación termina cuando los sujetos implicados constatan lo que falta para cumplir el objetivo.

2.- La evaluación del sistema de dirección del proceso docente-educativo como elemento para el logro de un efecto sinérgico, lo cual presupone:

- a) Evaluar el proceso de ascensión al objetivo y no sólo al objetivo, determinando lo que falta para lograrlo.
- b) Evaluación flexible y estratégica, que siempre permite la posibilidad de mejorar una calificación.

- c) Evaluación de la comprobación de la veracidad en los resultados.

3.- La evaluación debe estar basada en un sistema de tareas. Esto presupone:

- a) Evaluar a través de las unidades que comprenden las clases.
- b) Controlar las etapas de asimilación (Vigotsky 1979) en la consecución del objetivo final.
- c) Tener cuenta hacia dónde dirigir el control en las etapas de asimilación, según la teoría de la formación por etapas de las acciones mentales” (Pérez 2006).

Metodología:

El proceso mencionado con anterioridad se llevó a cabo de manera constante y minuciosa durante siete años. Se aplicó en un grupo control de 169 alumnos en los cursos que correspondientes a los años 1992-1993 y 1993-1994, y un grupo experimental de 59 alumnos, en los años 1995-1996 y 1996-1997.

Conclusiones:

Los resultados de trabajo de Pérez (2006) sobre la evaluación del aprendizaje en las matemáticas fueron los siguientes: estadísticamente se logró comprobar que los resultados de los exámenes finales de los alumnos que vivieron este proceso didáctico-pedagógico fueron los mejores en las materias monitoreadas por esta investigación. Todo esto gracias a que se aplicaron dentro de la metodología propuesta por esta investigadora.

A partir de la consulta de los trabajos arriba mencionados, y en especial la investigación de Olga Pérez en la Universidad de Camagüey, hemos observado la variedad de conceptos, momentos y situaciones en que se puede evaluar el

aprendizaje. Desde el punto de vista de esta investigadora, es a través de una alternativa didáctico-pedagógica sobre un proceso de evaluación como pueden revisarse todas las propuestas para el mejoramiento de la enseñanza.

MARCO TEÓRICO

Para los fines de este estudio tomaremos como referencia las categorías de evaluación y aprendizaje significativo de la siguiente manera:

Ausubel (2005) planteó que para la optimización del aprendizaje en los alumnos existen tres etapas principales en lo que él llama “aprendizaje significativo”: una primera llamada “previa” o “de conocimientos básicos” sobre el tema, una segunda que consiste en corregir y aumentar estos conocimientos y relacionarlos con la nueva información -“estructura cognitiva” o conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado momento-, y por último todos estos conocimientos ya asimilados por el alumno son llevados a su vida cotidiana, con el objetivo de lograr aplicarlos y ponerlos en práctica.

En lo que se refiere al proceso de orientación del aprendizaje significativo, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como su grado de estabilidad, con el objetivo de que el aprendizaje sea significativo.

Los principios del aprendizaje significativo propuestos por Ausubel ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permitan conocer la organización de la estructura cognitiva de los alumnos, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa; por otra parte, esto ya no se verá como una labor que deba desarrollarse sin bases cognitivas, o bajo la premisa de que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero". Esto no es así, sino que los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan de una u otra manera su aprendizaje, y éstos pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel, como citamos, resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo

principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información “se conecta” con un concepto relevante, también llamado por Ausubel subsunsores, que está presente, o más bien preexistente en la estructura cognitiva. Esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras.

Al respecto nos permitimos mencionar cuál es criterio de Ausubel, quien dice:

“El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. Es así como de tal manera, la persona vaya adquiriendo conocimientos propios de su vida cotidiana, esto favorece en su conducta social” (Ausubel 2005).

Los alumnos deben manifestar una disposición para el aprendizaje y así relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognitiva, ya que el material aprendido es potencialmente significativo. Y esto ocurre cuando hacemos nuestro un nuevo conocimiento que llega a nuestra mente, es decir, modifica nuestra conducta. Y es el proceso por el cual un individuo elabora e internaliza conocimientos en base a experiencias anteriores relacionadas con sus propios intereses y necesidades.

Por otro lado, este autor menciona que algunos de los objetivos del aprendizaje significativo son, por un lado, facilitar la activación de subsunsores

relevantes, y por otro lado, desarrollar habilidades de estudio autodirigido para la educación continua, o lo que también se llama “aprender a aprender”.

¿Y qué debemos entender por “aprender a aprender”?

Es enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorreguladores, capaces de aprender a aprender. Esto implica la capacidad de reflexionar la forma en que se aprende y actuar en consecuencia, autorregulando el propio proceso de aprendizaje mediante el uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieren y adoptan a nuevas situaciones. Además consiste en ese saber que desarrollamos sobre nuestros propios procesos y productos de conocimientos.

Las estrategias de aprendizaje pueden clasificarse en tres pasos generales, o específicos según el caso: primero el dominio del conocimiento o conocimientos preexistentes, seguido de los tipos de aprendizaje que favorecen a la finalidad de éste, y por último el tipo de técnicas particulares que conjuntan y favorecen el aprendizaje significativo.

En cuanto a sugerencias a los maestros acerca del aprendizaje significativo y su relación con la enseñanza, (Ausubel 2005) menciona los siguientes puntos con el objetivo de que el aprendizaje significativo se lleve a cabo de la mejor manera dentro del salón de clases:

- ⊕ Especificar objetivos de enseñanza.
- ⊕ Decidir el tamaño más apropiado del grupo.
- ⊕ Preparar o acondicionar el aula.
- ⊕ Planear los materiales de enseñanza.
- ⊕ Asignar los roles dentro del grupo para asegurar la interdependencia.
- ⊕ Explicar las tareas académicas.
- ⊕ Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- ⊕ Estructurar la valoración individual.
- ⊕ Estructurar la cooperación intergrupal.

- ⊕ Explicar los criterios del éxito.
- ⊕ Especificar las conductas deseadas.
- ⊕ Monitorear la conducta de los estudiantes.
- ⊕ Proporcionar asistencia continua con relación a las tareas planeadas.
- ⊕ Intervenir para enseñar la relación a las tareas concretas.
- ⊕ Proporcionar un cierre a la lección.
- ⊕ Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- ⊕ Valorar el funcionamiento del grupo.

Ausubel propone desde de su teoría cuál debe ser el rol del docente para el logro y la optimización del aprendizaje significativo, ya que el maestro se convierte sólo en el mediador entre los conocimientos y los alumnos, y a su vez, propone Ausubel, el papel de los alumnos es el de participar de una manera activa en su aprendizaje. Para lograr su participación es conveniente que el maestro cree estrategias que permitan que el alumno se halle dispuesto y motivado para aprender. Gracias a la motivación que pueda lograr el maestro el alumno almacenará el conocimiento impartido y lo hallará significativo, esto es, importante y relevante en su vida diaria. De esta manera, y de acuerdo con aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos. Sin embargo, también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que le está siendo presentado.

Por otro lado, Ausubel también sugiere diferentes estrategias de enseñanza dirigidas al docente preocupado por el buen aprendizaje significativo. Algunas de ellas se enumeran a continuación:

1. Es conveniente que el maestro especifique con claridad los objetivos del curso o lección, según sea el caso.
2. Tomar las decisiones sobre la forma de ubicar a los alumnos dentro del grupo.

3. Explicar con claridad a los alumnos la tarea y recordarles cómo es la estructura de meta.
4. Monitorear la afectividad de los alumnos dentro de su trabajo grupal.
5. Evaluar el nivel de logros de los alumnos.

Así mismo, Ausubel menciona también algunas estrategias de aprendizaje, incluyendo procedimientos técnicos, operaciones y una propuesta de las actividades que persiguen un propósito determinado.

La ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos disponibles en cualquier modalidad de aprendizaje. Para esto es conveniente seguir los siguientes pasos:

- ⊕ Procesos cognitivos básicos: se refiere a todo el procesamiento de la información (atención, percepción, almacenaje, etc.).
- ⊕ Bases de conocimiento: se refiere a hechos, conceptos y principios, los cuales están organizados en forma de un esquema jerárquico llamado conocimientos previos.
- ⊕ Conocimiento estratégico: son las llamadas estrategias de aprendizaje, “saber cómo conocer”.
- ⊕ Conocimiento metacognitivo: conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como el conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o seleccionamos problemas.

La evaluación en el salón de clases

La evaluación en la educación es una actividad constante y compleja, y constituye una tarea necesaria y fundamental dentro de la labor docente, a efecto de saber cuál es en realidad el clima de enseñanza-aprendizaje dentro del salón de clases.

Este aspecto de la evaluación nos lleva a centrarnos en el proceso de construcción del aprendizaje, y además a recordar el poner énfasis en la constante formación de estas construcciones en las mismas situaciones más auténticas y de la vida académica.

La construcción de una cultura evaluativa dentro del salón de clases implica incorporar la evaluación como una práctica cotidiana, ya que es de suma importancia que se lleve a cabo al principio, durante y al concluir cualquier secuencia de la enseñanza. Además, de acuerdo con Ausubel (2005: 514).

“Deben decidirse en primer término los resultados de aprendizaje deseados para inducir y estructurar armónicamente el proceso de enseñanza. En segundo término, es necesario determinar el grado de progreso hacia la meta durante el curso del aprendizaje – lo mismo que la retroalimentación y motivación para el estudiante que como medio de vigilar la eficacia de la enseñanza.

Por último, es importante evaluar los resultados finales del aprendizaje en relación con los objetivos, tanto desde el punto de vista de los métodos y los materiales de enseñanza”.

En general, la función primordial de la evaluación es considerar el grado en que los objetivos están siendo alcanzados en realidad. Es aquí donde viene a

colación el comentario acerca de que la evaluación no es aplicada únicamente a los alumnos, sino que puede serlo a cualquier objeto, acción, institución, etc.

Así pues, evaluar implica valorar y tomar decisiones que impactan directamente la vida de otros. En este sentido, es una práctica que conlleva una dimensión ética, no siempre tomada en cuenta y asumida como tal.

Se requiere de un proceso reflexivo que asuma una posición de análisis de tipo crítico y reflexivo dirigido a las acciones que se realizan de manera conjunta, todo esto dirigido hacia las partes objetivas y con las intenciones que se persiguen.

Es decir, se hace necesario preguntarse qué se pretende con la evaluación, qué valores están involucrados dentro de este proceso evaluativo, cómo se realizará, así como qué tipo de afectos en diferentes niveles se manifestarán a partir de este proceso..

Siendo uno de los temas principales de este trabajo la evaluación, no es de extrañar que en su práctica dentro de la psicología educativa la evaluación sea un proceso reflexivo, sistemático y riguroso de indagación sobre la realidad, que atiende al contexto, considera globalmente las situaciones, atiende tanto a lo explícito como lo implícito y se rige por principios de validez, participación y ética.

El aprendizaje significativo y la evaluación centrados en el aula

Para Ausubel (2005), una de las metas del aprendizaje significativo es lograr que docente centre su función en hacer que el alumno adquiera los nuevos conocimientos, así como que tome en cuenta el importante papel que tienen los aprendizajes previos, y además que logre darle un significado a los contenidos curriculares. Esto significa que una buena aplicación de las estrategias de enseñanza, de una manera expositiva y bien dirigida, así como el constante desarrollo de las habilidades de los alumnos, llevará tanto al docente como al grupo de alumnos a los mejores términos dentro del aula. Siendo así, es importante recordar las anteriores premisas, pues al llevar a la práctica esta teoría dentro de la clase de matemáticas es de suma importancia observar sus resultados.

El tema de evaluación lo asociamos a medir la mayoría de las veces. Evaluar sin duda alguna es medir, e incluye la realización de actividades de estimación cualitativa o cuantitativa, entre otros factores. Cuando hablamos de efectuar el proceso de evaluación están involucradas la evaluación de todos y cada uno de estos factores y la evaluación de la construcción de significados y/o de la comprensión de los conocimientos, como se mencionó anteriormente.

Como menciona Litwin (citado en Pinelo 2005: 2), la identificación de los aspectos a evaluar dentro del aula de la clase de matemáticas:

“Construye una serie de implicaciones para la evaluación que orienta o señala las dificultades que generan cuando se evalúa. Instala a la evaluación como un conocimiento que se construye en una institución en la que las prácticas cobran sentido político y en donde los espacios de reflexión tienen un sentido privilegiado”.

Tomado como referencia a Litwin, y haciendo alusión a la importancia de evaluar el aprendizaje de los alumnos respecto a la materia de matemáticas en el salón de clases, nos encontramos con que:

“Manifiesta que el acto de evaluar preocupa el reconocimiento de los límites, auto-límites, e imposiciones en el conocer, las prácticas que se configuran en desmedro de la autoestima y la organización de la misma como actividad solitaria o cooperativa.

Al respecto, nos interesa reconocer el valor de elaborar y explicitar los criterios que utilizamos en las prácticas evaluativas, el reconocer nuestros límites como docentes en tanto configuramos en nuestras clases una auténtica labor de construcción del conocimiento y proponer formas y propuestas que contemplen la diversidad de las expresiones del saber”.

Según la opinión de los alumnos no todos los maestros de matemáticas, como ya se hizo mención, tienden a no corregir en general de igual manera los exámenes, no todos proceden de la misma forma al demandar a los alumnos sobre las diferentes vivencias que se presentan dentro del aula, y en lo que se refiere a la forma en que se lleva cabo el aprendizaje, éste se manifiesta de manera diferente dentro del salón de clases. Por supuesto, los resultados finales son diferentes para cada alumno, y dependen también de cada maestro, aunque sea la misma materia del mismo semestre y que la esté impartiendo el mismo docente. Por lo tanto, la evaluación se centra en el proceso de construcción y es formadora del mismo en situaciones más auténticas.

Citando a Rugarcía (Pinelo 2005: 3), sobre la evaluación y las implicaciones que conlleva este proceso dentro del salón de clases, presentamos la siguiente reflexión sobre la impartición de la materia de matemáticas:

“Algunos estudios realizados en México indican que el culto al conocimiento ha hecho presa también de la evaluación.

Aproximadamente el 90% de los exámenes universitarios pulsan conocimientos de los alumnos referidos al “estándar” que aparece en un libro o en los apuntes. El porcentaje incluye exámenes cuyo contenido son problemas, pues en ellos lo que se les pide es repetición mecánica de conocimientos obtenidos y manejados sin reflexionar, conocimientos incomprendidos, meramente memorísticos”

Al conocer las opiniones de los alumnos sobre la manera en que el maestro de matemáticas los evalúa, conoceremos las necesidades que tienen y manifiestan, y así estaremos en posibilidad de especificar las funciones y condiciones necesarias en el docente para que los alumnos puedan lograr una acreditación en la materia, ya que el promedio de estas calificaciones les permitirán en consecuencia lograr el acceso al siguiente nivel dentro de su preparación académica, y nos referimos aquí a la Educación Superior. Recordemos que el conocimiento no es una copia o reflejo de la realidad sino que es una auténtica construcción de los aprendizajes.

En lo referente al tema de la evaluación es importante recordar que son varios los temas, aspectos, situaciones y personas los que se ven en el proceso. Y sobre este tema encontramos que “el sistema de evaluación de las características de la calidad docente por los alumnos debe hacerse inmediatamente después de finalizar cada curso, y completarse al menos con una auto-evaluación del profesor,

y otras formas de evaluación más holísticas como una evaluación institucional por lo menos cada 4 ó 5 años” (Cajide 1994: 390).

Como parte de esta práctica de evaluación encontramos el criterio que Sepúlveda (1995: 1) tiene al respecto:

“Los alumnos, a quienes se les debe generar un mayor espacio de intervención en la definición y organización del proceso enseñanza aprendizaje, por ejemplo, permitiéndoles opinar con respecto a los objetivos que se desarrollarán, cooperando en las decisiones sobre la forma como se lograrán las metas, en la selección de las metodologías de aprendizajes, diseñando actividades destinadas a lograr el dominio de materias, participando en las decisiones sobre cuánto tiempo destinar a las diferentes actividades, sobre qué procedimientos evaluativos se podrían emplear, etc. Esta participación del estudiante influye positivamente en su rendimiento escolar pues se interesa y se involucra en un aprendizaje más activo, etc.”

Así pues, dentro de la presente investigación se expone en un primer momento cuál es la influencia que tiene la aprobación de los exámenes de matemáticas en el proceso de evaluación del aprendizaje. Por otro lado, se expone también cuál es su influencia en la calificación final. Ambos rubros se manifiestan en las estadísticas finales correspondientes.

METODOLOGIA

POBLACIÓN

El estudio se llevo a cabo en el plantel norte de la Escuela de Bachilleres de la Universidad Autónoma de Querétaro, en donde fueron aplicados 248 cuestionarios, consultados a 10 grupos seleccionados al azar, abarcando al turno matutino y al turno vespertino. Los grupos se encuentran constituidos por estudiantes inscritos en el del segundo semestre, y pertenecen a un bloque cuyas edades fluctúan entre los 14 y 16 años.

MATERIAL

Como se señaló se utilizó como instrumento metodológico un cuestionario elaborado por Gilio (2007) dirigido a los alumnos que se encontraran cursando el segundo semestre, en donde se les argumentó la importancia de que vertieran su opinión sobre su evaluación en la clase de matemáticas I, la cual cursaron en el semestre anterior, para la aplicación del instrumento se acudió a cada uno de los salones destinados para recibir las clases, y en donde se les sugirió que contestaran dicho cuestionario. Se les indicó además, que si tuviesen algún comentario extra sobre este tema lo anotaran en la parte posterior de las hojas que contenían el cuestionario.

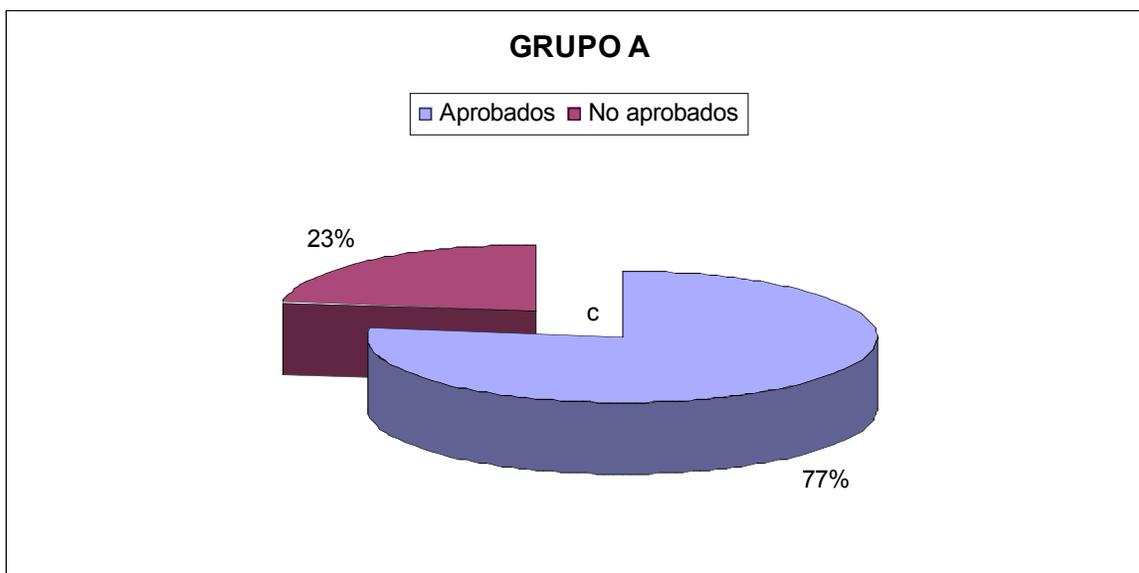
METODO

Se aplicó el instrumento de una manera grupal, el cuestionario consta de 17 preguntas, en donde las preguntas estuvieron organizadas de la siguiente manera: siete preguntas de opción múltiple; ocho preguntas de índole cerradas y dos preguntas más ubicadas en la categoría de abiertas. Durante la aplicación del cuestionario se les recordó que este cuestionario tiene como finalidad conocer su opinión sobre la evaluación de aprendizaje en la clase de matemáticas, y se les

recomendó que emitieran en los cuestionarios las experiencias vividas en el proceso de evaluación. Se les cuestionó además sobre datos generales tales como anotar cual fue el numero del grupo en el que cursaron la materia de matemáticas I, además se les preguntó cuál es su edad actual; cuál es su genero así como cuál fue la calificación que obtuvo al término del semestre en la materia de matemáticas I.

INDICE DE REPROBACIÓN DE LOS GRUPOS ENCUESTADOS

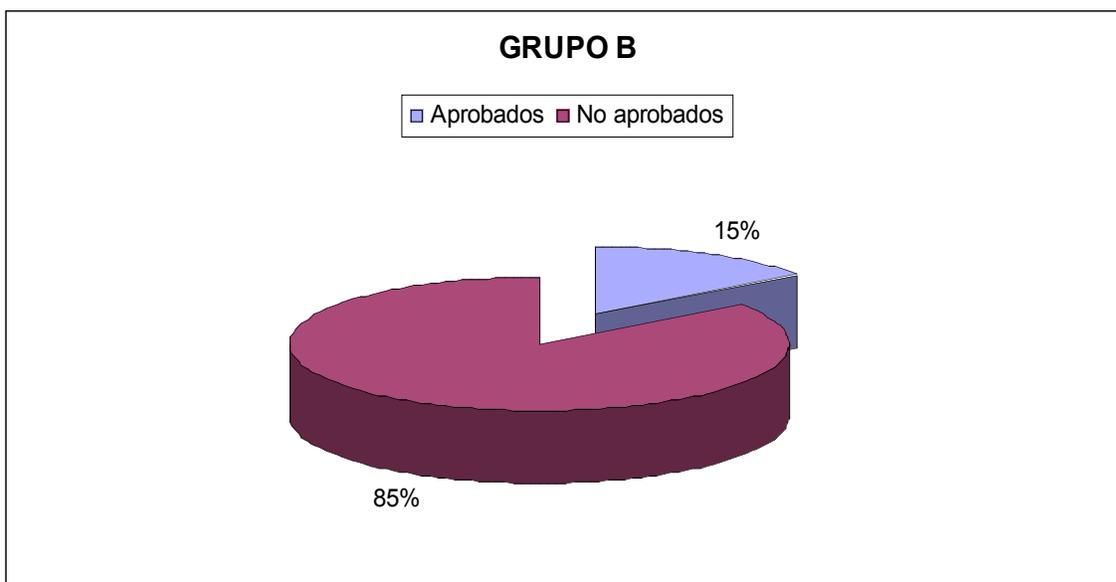
Después de la aplicación de los cuestionarios se dio inicio a una lectura general de todos y cada uno de los cuestionarios. Posteriormente se procedió a la captura de los datos recolectados durante la aplicación, tratando de tomar en cuenta de una manera fiel y objetiva todas las respuestas vertidas en los cuestionarios. Por otro lado se solicitó al departamento de servicios escolares de la misma escuela, las estadísticas de reprobación de los grupos a los que se les aplicaron los cuestionarios, o sea los grupos que participaron en esta investigación, en donde les fueron asignados con las letras “A, B, C, D, F, G, H, I, y J, con el objetivo de guardar el anonimato tanto de los alumnos como los maestros en donde encontramos las siguientes estadísticas



Gráfica 27

En esta grafica correspondiente al grupo “A” nos muestra que del total de alumnos de este grupo el 77% aprobaron la materia de matemáticas I, mientras que un 23% reprobaron la asignatura.

“Por décadas la discusión se ha centrado en la confiabilidad y validez de los puntajes de opinión de los estudiantes como una medida de la efectividad docente, por un lado se puede decir que son confiables, estables y relativamente válidos”. (Maree y Dunkin 1997, citado en Luna, Valle y Tinajero 2003).

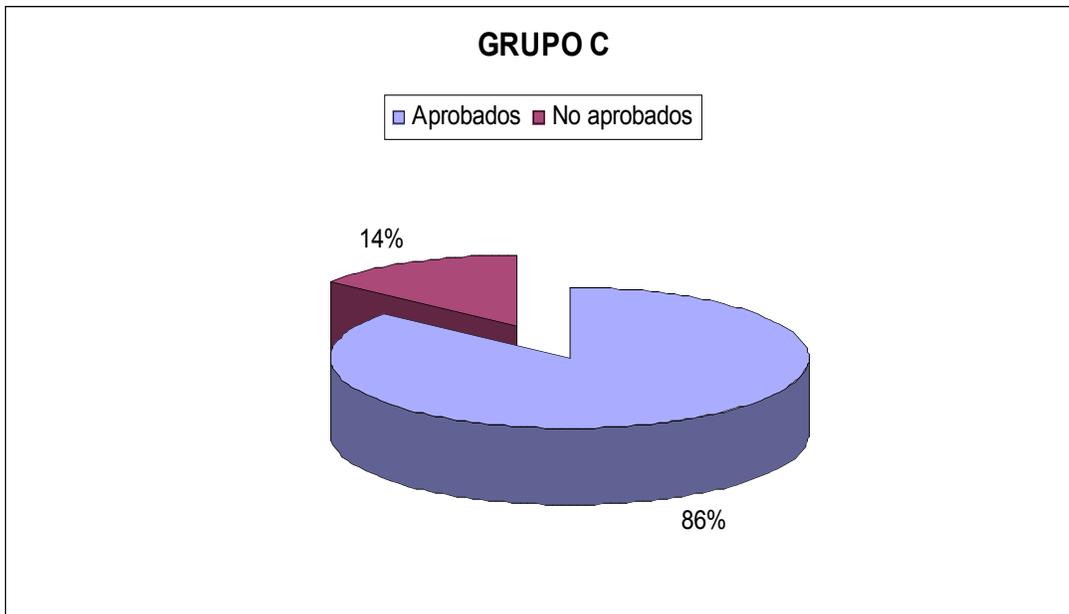


Grafica 28

Con lo que se refiere a las estadísticas de reprobación del grupo “B”, nos encontramos que en este grupo el porcentaje de reprobación es del 85%, mientras que el 15% de los estudiantes que cursaron esta asignatura la aprobaron.

“Destaca cómo los rasgos de personalidad del profesor son esenciales en opinión de los alumnos, muy por encima de los rasgos físicos, didácticos y metodológicos. Manzanero y Madrid obtenían como elementos fundamentales, también en opinión de los

alumnos, que el profesor mostrase buena capacidad metodologica además de tener buen carácter y simpatía, hacer las clases amenas y preocuparse por los alumnos” (Ortega Martín 2002).

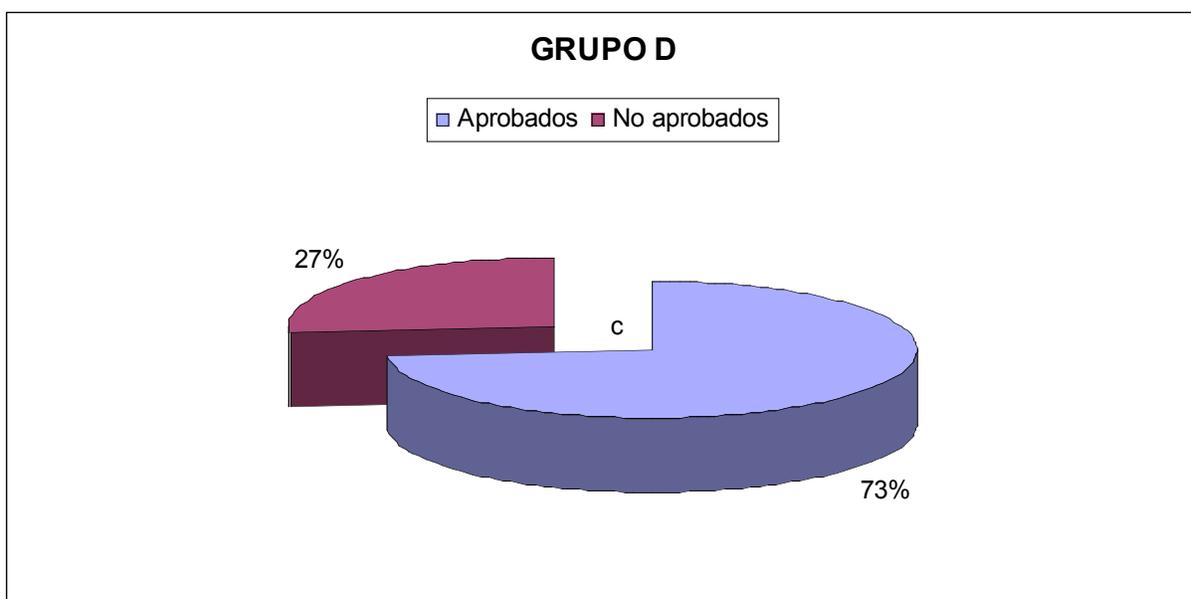


Gráfica 29

Por lo que se representa en la gráfica correspondiente al grupo “C”, nos muestra como el 86% del total del grupo que cursaron esta materia resultaron aprobados, mientras que sólo el 14% el resultaron reprobados.

“Las características personales del buen maestro de acuerdo con la opinión de los adultos son: que sea comprensivo, comprometido, amable, exigente, entusiasta y congruente. La característica que destaca es la de ser comprensivo, esto es, que sea tolerante, flexible, abierto, paciente y humilde. Es interesante anotar que, en general, los alumnos

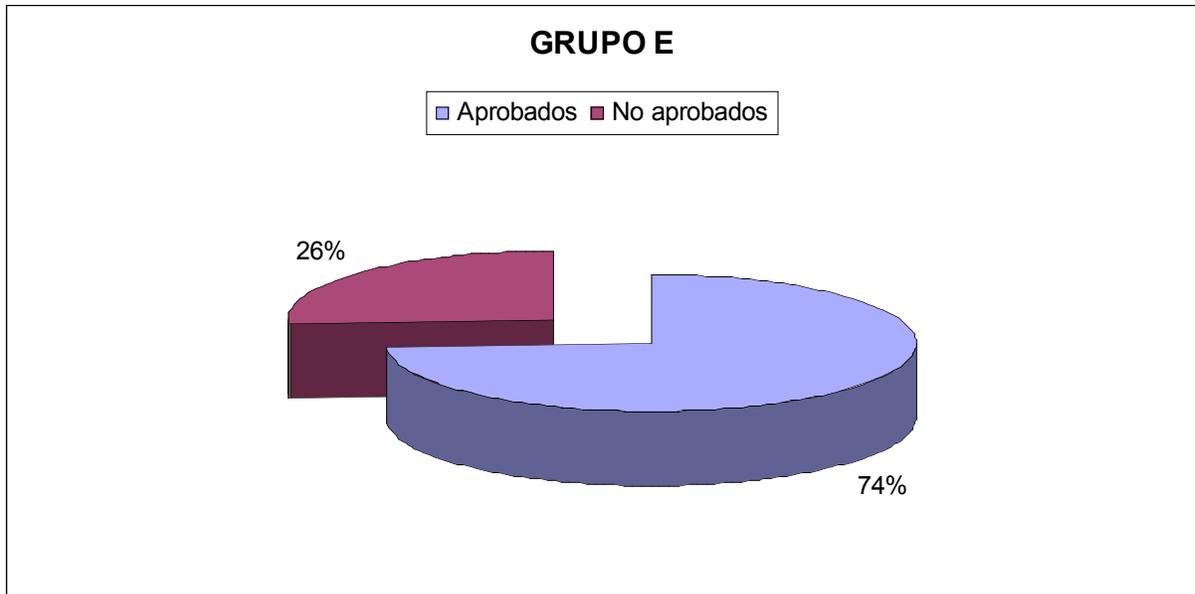
mencionan esta característica aclarando que el maestro por ser comprensivo no deja de ser exigente” (Mansur Garda 2002).



Gráfica 30

Por lo que se representa en la grafica correspondiente al grupo “D”, nos muestra cómo el 73% del total del grupo que cursaron esta materia resultaron aprobados, mientras que solo el 27% el resultaron reprobados

“Los alumnos se centran más en la interacción, bajo las formas de entusiasmo, organización y las tareas que se les asignan como los trabajos y los exámenes” (Cajide 1994).

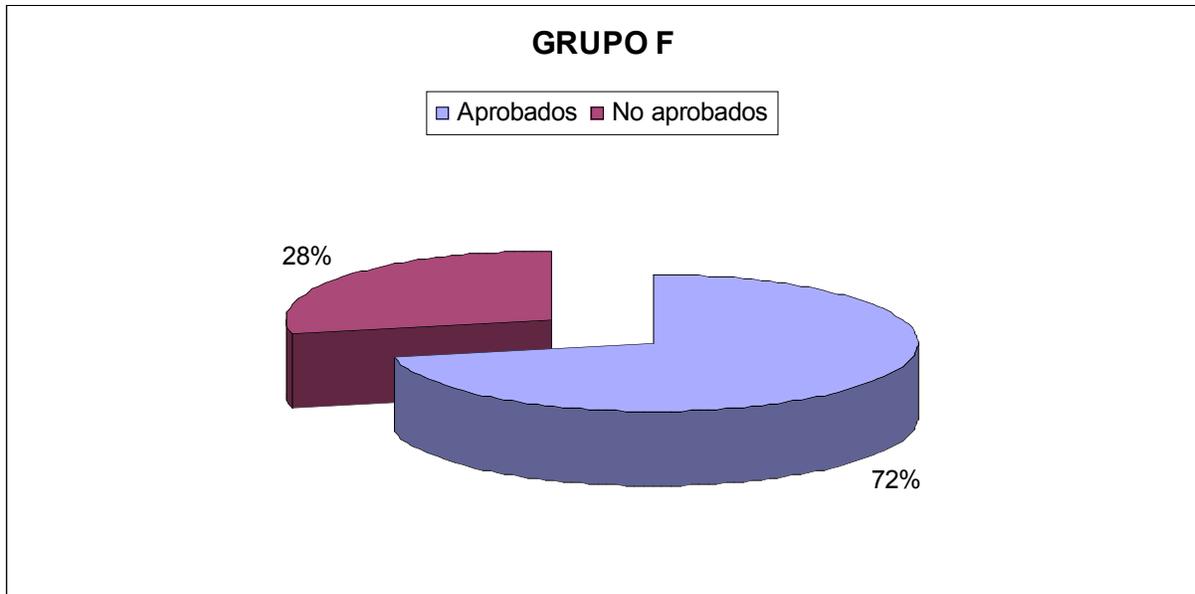


Gráfica 31

En esta gráfica correspondiente al grupo “E” nos muestra que del total de alumnos de este grupo el 74% aprobaron la materia de matemáticas I, mientras que un 26% reprobaron la asignatura.

“Los alumnos a quienes se les debe generar un mayor espacio de intervención en la definición y organización del proceso de enseñanza aprendizaje, por ejemplo, permitiéndoles opinar respecto a los objetivos que se desarrollarán, cooperando en las decisiones sobre la forma como se lograrán las metas, en la selección de las metodologías de aprendizajes, diseñando actividades destinadas a lograr el dominio de materias, participando en las decisiones sobre cuanto tiempo destinar a las diferentes actividades, sobre qué procedimientos

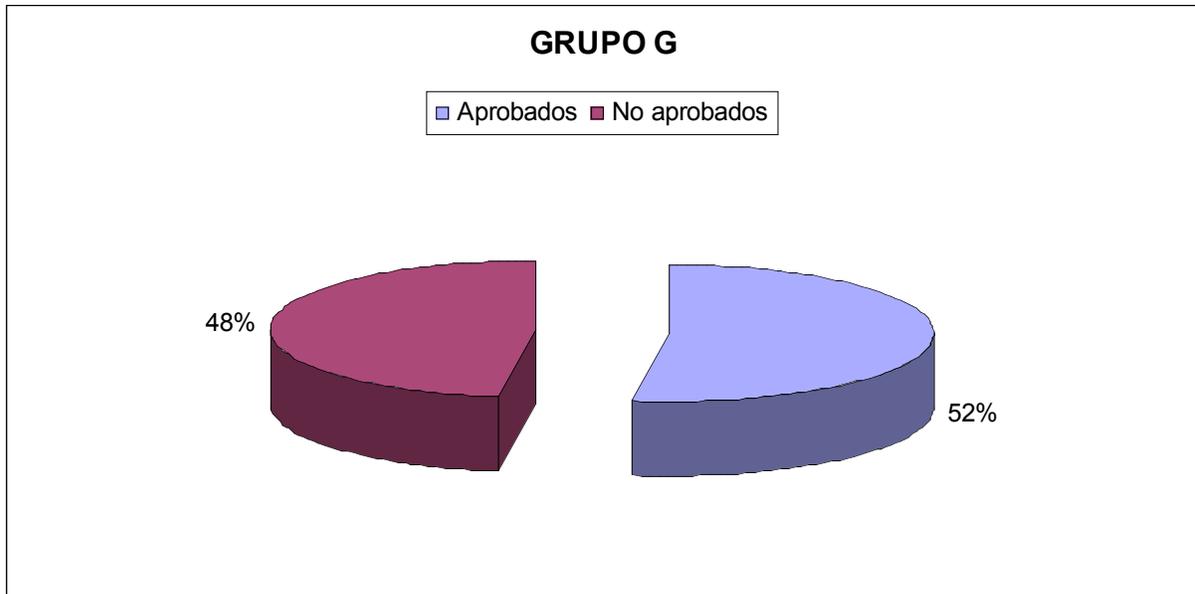
evaluativos se podrían emplear, etc.”
(Sepúlveda Obreque 1995).



Gráfica 32

Con lo que se refiere a las estadísticas de reprobación del grupo “F”, encontramos que en este grupo el porcentaje de reprobación es del 28%, mientras que el 72% de los estudiantes que cursaron esta asignatura la aprobaron.

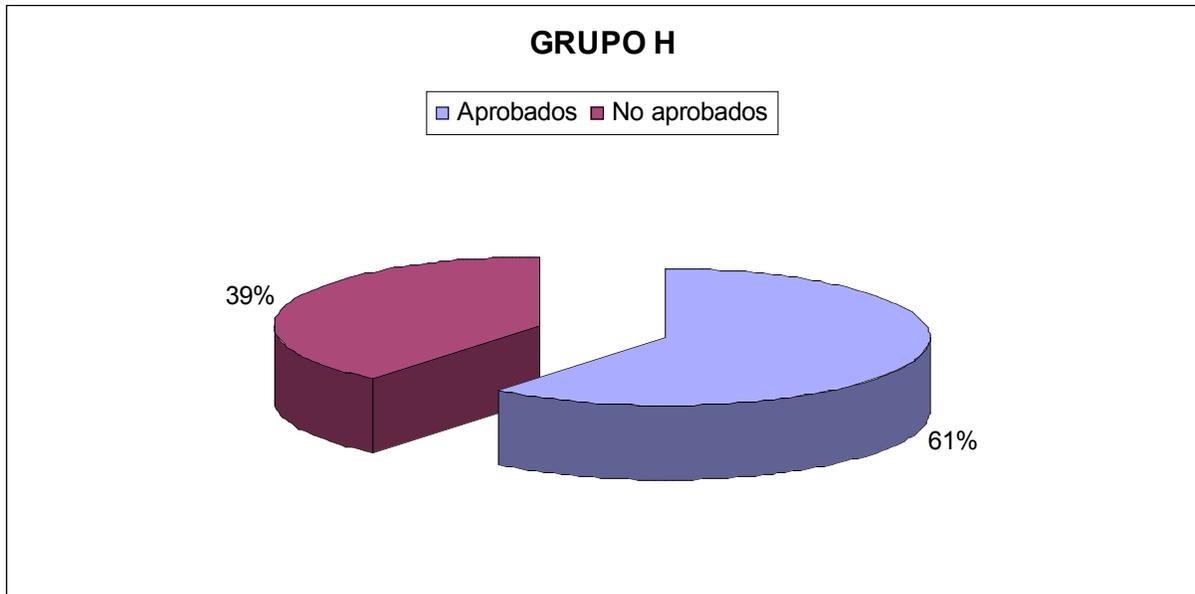
Así: “Parece evidente que son los rasgos de carácter y personalidad los que los alumnos valoran más, seguidos de los didácticos y pedagógicos, los de contenido científico y, en último lugar los que relacionados por la apariencia física de los educadores” (Ortega Martín 2003).



Gráfica 33

En la gráfica de reprobación del grupo “G” nos encontramos que el 52% del total de grupo aprobaron el curso mientras que el 48% resultaron reprobados,

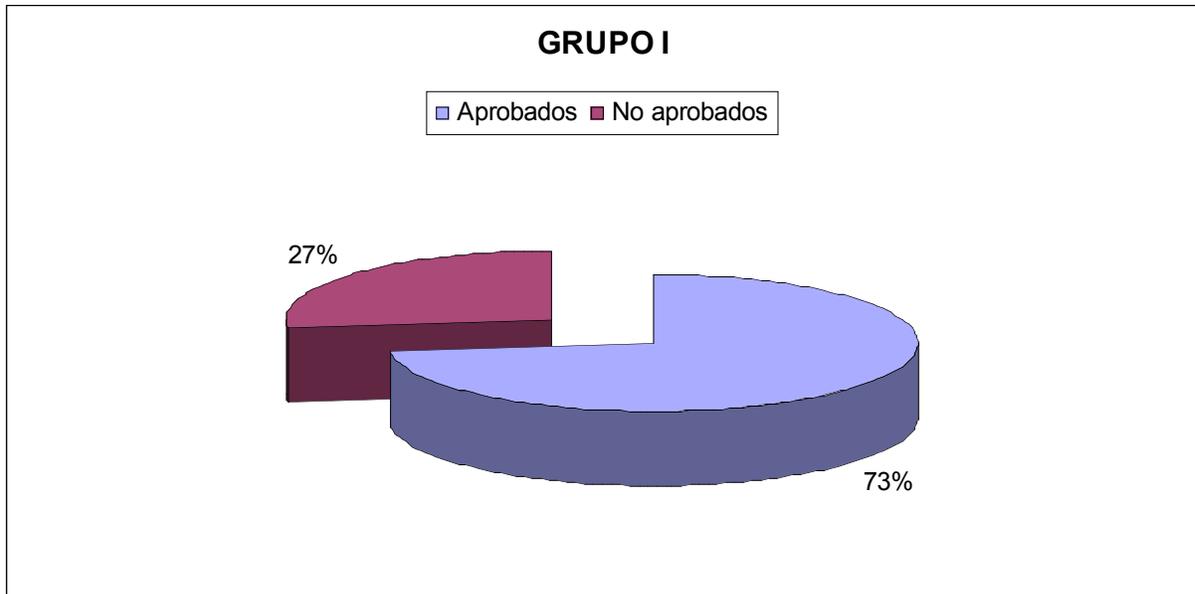
“Si las situaciones que rodean el aprendizaje son positivas, se mantendrá o aumentará la dedicación, el esfuerzo, la constancia y persistencia respecto a la meta; si son negativas y el sujeto no se siente gratificado al no obtener los resultados deseados, puede que desaparezca el interés y el esfuerzo y abandone la actividad” (Ortega Martín 2003).



Gráfica 34

En esta grafica correspondiente al grupo “H” nos muestra que del total de alumnos de este grupo el 61% aprobaron la materia de matemáticas I, mientras que un 39% reprobaron la asignatura.

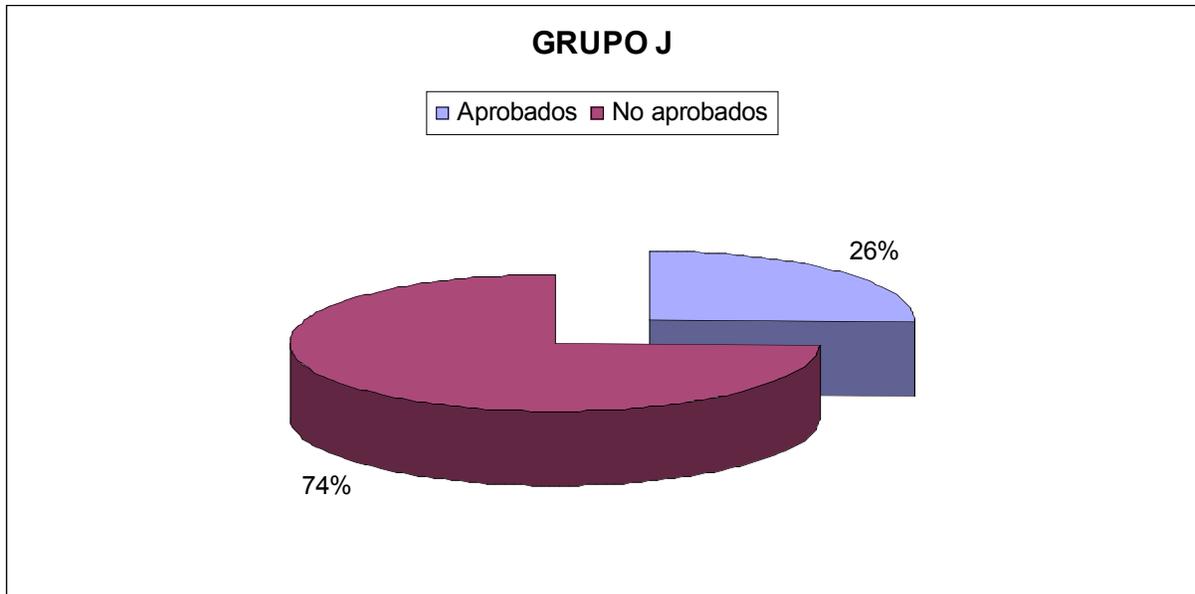
“Aunque el profesor sepa mucho de la materia que imparte, poco efecto tendrán sus conocimientos si no emplea las técnicas adecuadas en cuanto a la forma de enseñar, y cómo no, de nada o muy poco servirán si no es capaz de mantener una buena relación con los alumnos sin dejar su rol de profesor, todo esto desde la opinión de los alumnos” (Ortega Martín 2003).



Gráfica 35

Por lo que se representa en la grafica correspondiente al grupo "I", nos muestra como el 73% del total del grupo que cursaron esta materia resultaron aprobados, mientras que sólo el 27% el resultaron reprobados.

“La opinión de los alumnos sobre lo que el profesor debería no sólo ser instructor, sino también socializador; viéndose su papel como instructor complementado por el de aquel que es capaz de crear en el alumno el interés que no tenga de antemano por aprender una lengua, por alguien que sea capaz de evitar situaciones tensas en clase, que haga que el alumno se sienta en clase relajado, sin miedo al fracaso o a hacer el ridículo” (Ortega Martín 2003).



Gráfica 36

Por lo que se representa en la grafica correspondiente al grupo “J”, nos muestra como el 74% del total del grupo que cursaron esta materia resultaron reprobados, mientras que solo el 26% el resultaron aprobados.

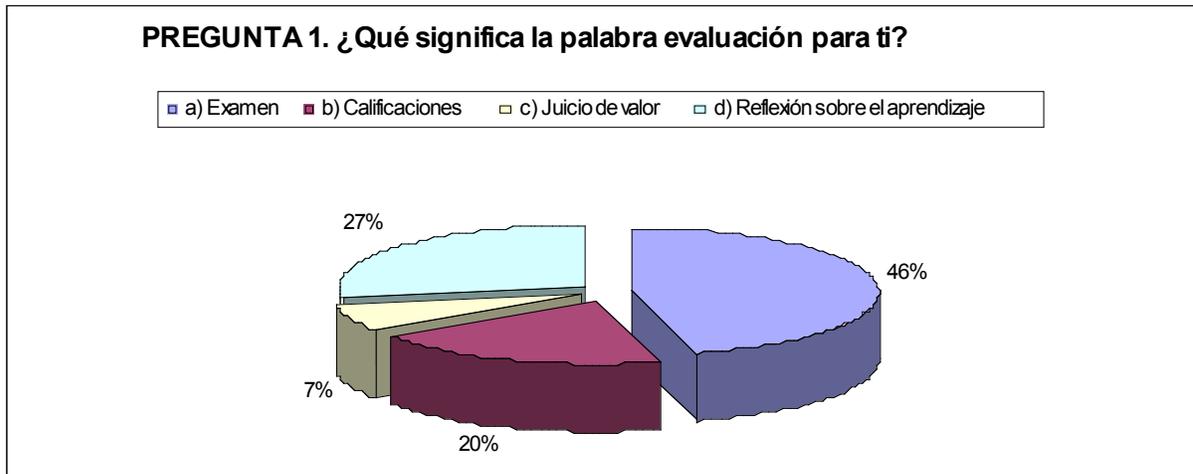
“De acuerdo con la percepción de los alumnos con respecto a la forma en que ellos se daban cuenta del dominio de la materia por parte del profesor, en la mayoría de los casos destacan que el profesor domina la materia cuando responde a las preguntas de los propios alumnos. Otras formas de percibir el dominio de la materia por parte del maestro son las siguientes. Que cuente con experiencia laboral y docente, que trate con profundidad los temas, que tenga seguridad al explicar, que dé ejemplos, que investigue sobre la materia y que este actualizado. Y de acuerdo con la opinión de los alumnos se encontró que los estudiantes perciben que el

maestro domina la materia cuando responde a las preguntas” (Mansur Garda 2002).

“La opinión de los alumnos sobre lo que el profesor debería no sólo ser instructor, sino también socializador; viéndose su papel como instructor complementado por el de aquel que es capaz de crear en el alumno el interés que no tenga de antemano por aprender una lengua, por alguien que sea capaz de evitar situaciones tensas en clase, que haga que el alumno se sienta en clase relajado, sin miedo al fracaso o a hacer el ridículo” (Ortega Martín 2003). El maestro no aclara las dudas.

RESULTADOS

Debido a que el cuestionario aplicado se presento de manera consecutiva en lo que se refiere a la numeración, se representan las siguientes gráficas de igual forma, y por otro lado se presentaran los resultados de manera general, esto es, tomando todos los resultados del universo encuestado, a continuación se presentan las descripciones y consideraciones sobre las mismas:

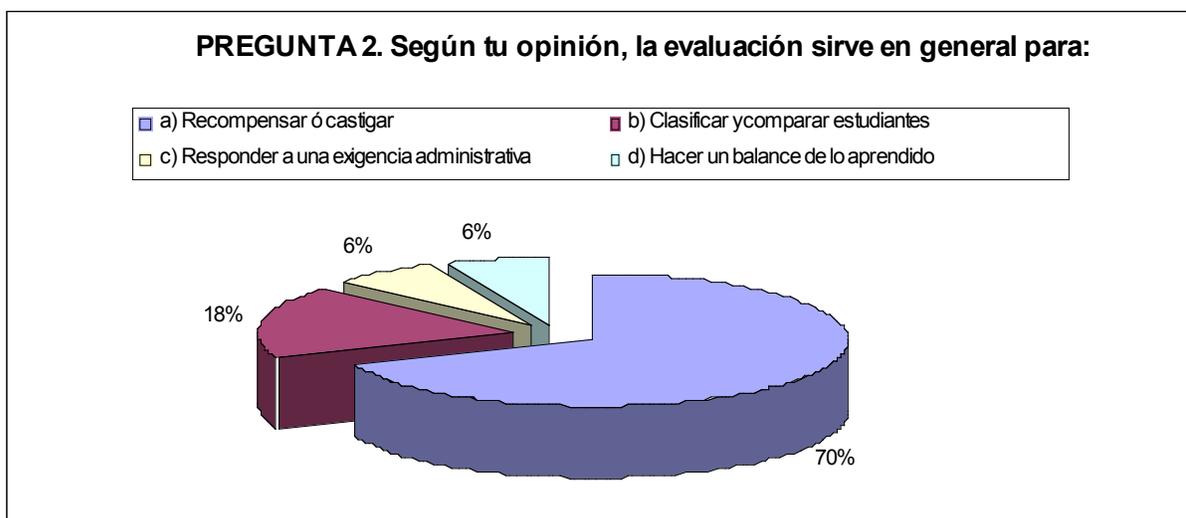


Gráfica 37

Como se puede observar en el gráfico, un 46% del universo a quien se encuestó, mencionó que la evaluación para ellos es sinónimo de examen, mientras que un 27% menciona que para ellos el término evaluación significa reflexión sobre el aprendizaje, en un porcentaje del 20 % podemos observar que el término evaluación significa la obtención de una calificación, y un 7 % del total de la muestra comenta que es un juicio de valor. El hecho de que la mayoría de los alumnos encuestados expresen que el término evaluación según su experiencia es sinónimo de examen se puede deber a que los maestros dentro de su práctica docente no han clarificado la diferencia entre ambos conceptos; ya que el examen como tradicionalmente se ha venido manejando tiene un valor representativo sobre “el aprendizaje” como una calificación; mientras que la

evaluación es todo un proceso como lo ha mencionando a (Álvarez Martínez 1993, citado por Porto Currás 2002)“ la evaluación es un proceso sistemático, que implica un juicio de valor sobre el objeto o cuestión a evaluar y que está al servicio de una toma de decisiones”.

Cabe recordar que la evaluación, como ya se mencionó, es un proceso que se realiza a través de la observación sistemática, de su implicación en las clases y de su participación en los trabajos grupales; de la valoración de los trabajos realizados; de los diversos exámenes propuestos a lo largo del curso, la revisión de las tareas solicitadas a los alumnos, la revisión de los ejercicios, entre otras actividades que se trabajan dentro del salón de clases todas ellas relacionadas con el tema y, finalmente, de la valoración y sumatoria de todos y cada uno de los aspectos que se hayan acordado previamente, conformaran la evaluación y no solo un examen.



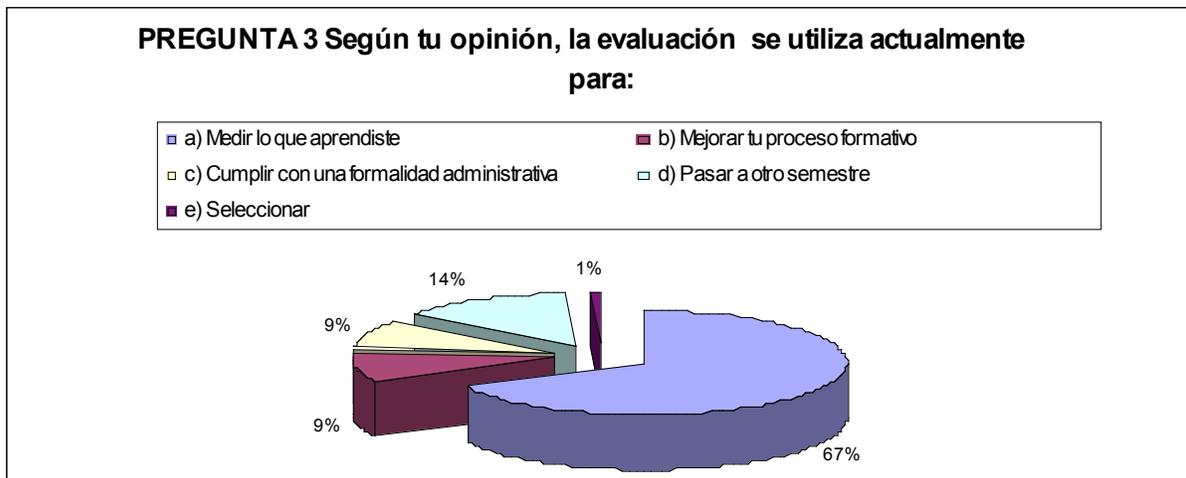
Gráfica 38

Observando los resultados que muestran el total de los alumnos encuestados podemos notar que el 70% de los estudiantes contestaron a esta segunda pregunta que el propósito de la evaluación desde sus propias vivencias,

es para recompensar o castigar según los resultados de ésta; un 18 % de esta muestra contestó que el objetivo de la práctica de la evaluación es para clasificar y comparar a los estudiantes; y por la última parte de esta gráfica se obtuvo con el mismo porcentaje del 6% corresponden a las preguntas de responder a una exigencia administrativa y así como, hacer un balance sobre lo que hemos aprendido. Los resultados de esta pregunta nos muestra como una gran parte de los alumnos identificaron el termino evaluación refiriéndose hacia el castigo o recompensa y esto se puede deber a que los alumnos viven dentro de una cultura de la aprobación y la reprobación, así los alumnos esperan ansiosamente los resultados de los exámenes, pues dentro de su vida académica constantemente existe ese concepto calificar y descalificar (reprobación) en diferentes rubros, entre ellos se puede observar la permanecía en la institución hasta la acreditación o no de la materia.

Vale la pena recordar que “la función pedagógica de la evaluación del aprendizaje significativo es, entre otras cosa, diagnóstica, formativa y sumativa, esto es:

Diagnóstica, porque permite extraer datos y disponer de información significativa para analizar las necesidades de aprendizaje significativo. Formativa, porque posibilita mejorar el proceso de aprendizaje significativo, en la medida que se detecten los factores que están influyendo. Sumativa, para calificar el resultado del aprendizaje significativo y también, para aludir a la situación final de quien participó del proceso de aprendizaje” (Rivera Muñoz 2004).



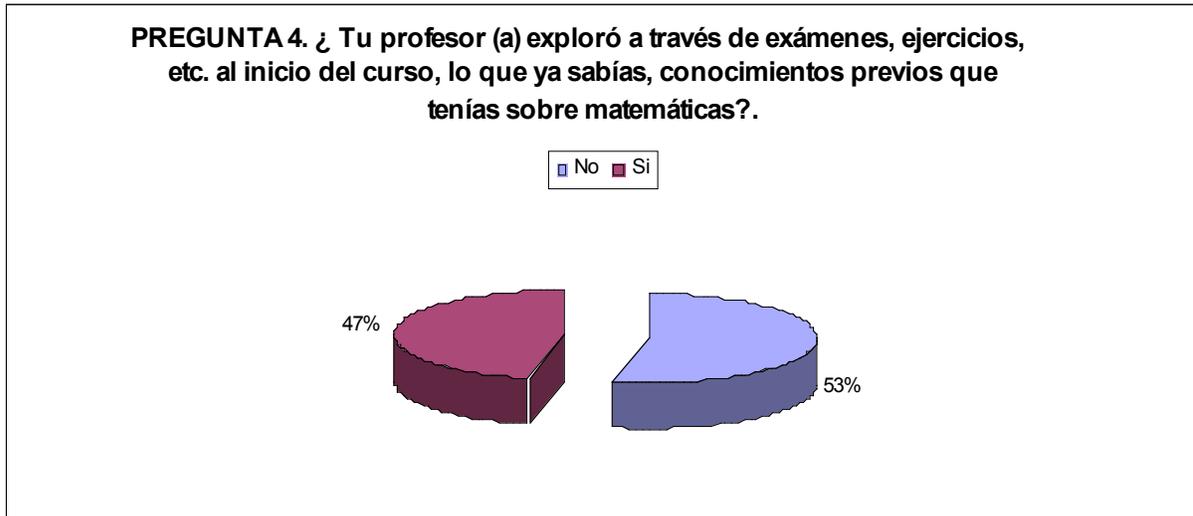
Gráfica 39

En esta gráfica se observa como los estudiantes vivencian académicamente el término evaluación, el 67% de los alumnos encuestados opinaron que el término evaluación lo relacionan con una medición de los aprendizajes mientras que el 1%, este término lo refiere a la selección de una manera antagónica.

Desde las diferentes perspectivas de tipo didáctico –pedagógico hemos encontrado que los alumnos son catalogados como buenos y malos estudiantes, dependiendo de la obtención de las diferentes calificaciones. Es aquí en donde surge la pregunta para efectuar esta medición en lo que se refiere a los aprendizajes académicos, ¿cuales son los aspectos que se combinaron y se acordaron para llegar a la evaluación de los aprendizajes? “Las formas de evaluación más importantes que los alumnos consideran como apoyo en su proceso de aprendizaje son: La participación en clase, el examen, los trabajos y las exposiciones en la materia” (Mansur Garda 2002).

Así pues “Los alumnos consideran valiosas aquellas formas de evaluación que les permitan aplicar de manera práctica los conocimientos vistos en clase, y que les permitan un mayor involucramiento y compromiso con la materia” (Mansur Garda 2002).

Y en lo que se refiere a “La opinión de los estudiantes es probablemente, el mejor camino para reunir los datos con respecto a la evaluación del aprendizaje, aunque dándole la validez y confiabilidad que permita su reconocimiento en el campo educativo” (Pinelo 2007).

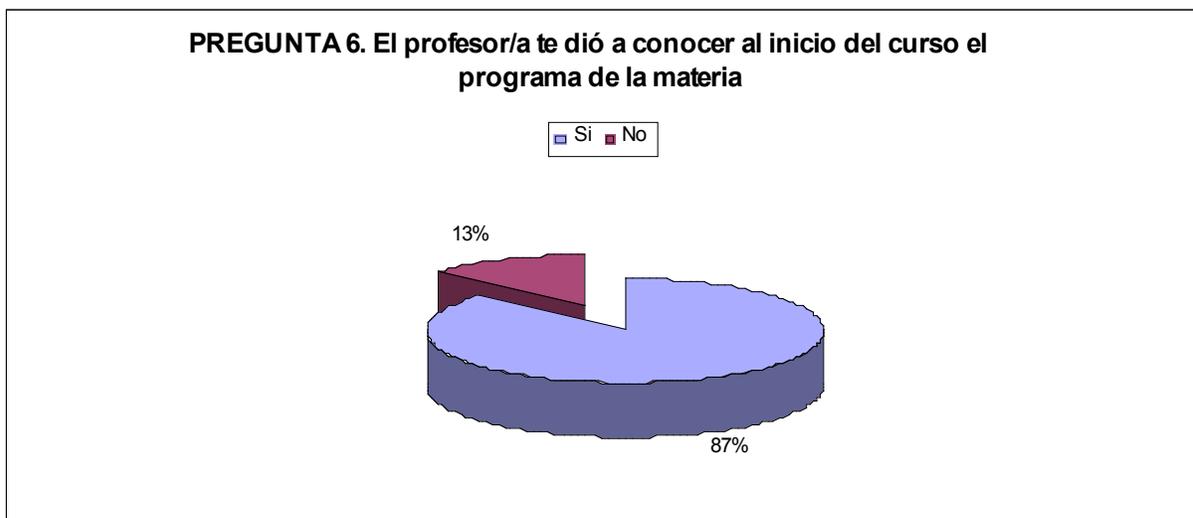


Gráfica 40

A través de esta grafica podemos observar que la mayoría de los alumnos contestaron de una manera negativa a la pregunta de que si el profesor de matemáticas exploró a través de exámenes ejercicios, tareas al inicio del semestre lo que se refiere a los conocimientos previos, mientras que un 47% de los estudiantes opinaron que sí fue explorada esa área.

Y esto se puede deber a que en diferentes ocasiones se da por hecho que los alumnos que egresaron de la Educación Media Básica y que a su vez aprobaron el examen de admisión e ingresan a la Escuela de Bachilleres ya tienen el mismo nivel de conocimientos sobre las matemáticas, y a su vez supuestamente se encuentran en un nivel óptimo para el aprendizaje de los nuevos conocimientos de matemáticas. Sin embargo, las estadísticas de reprobación nos demuestran otros resultados. Retomando a Ausubel (2005) en las recomendaciones que hace sobre el aprendizaje significativo encontramos: los

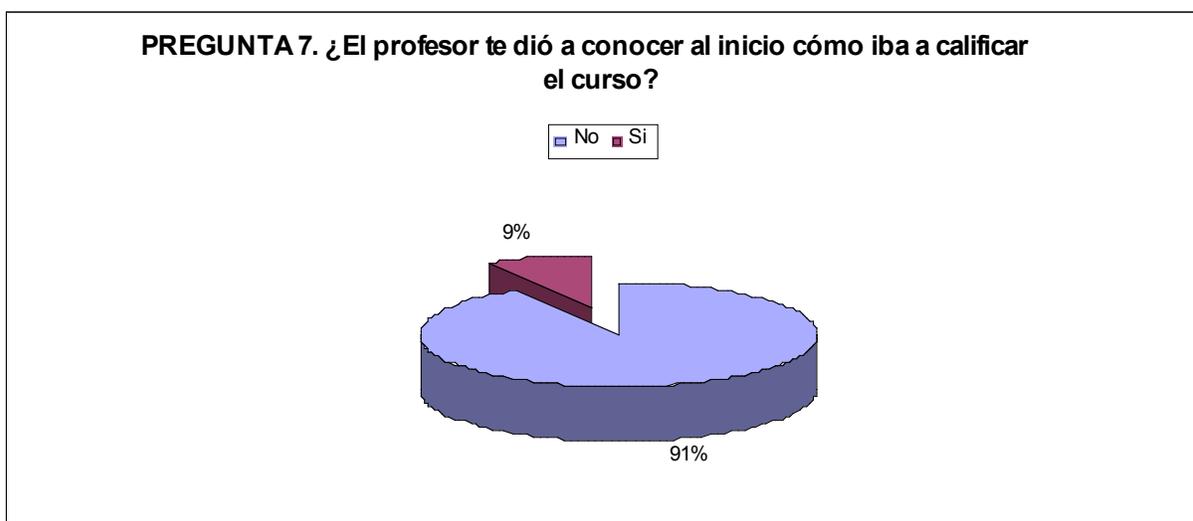
factores que favorecen el aprendizaje significativo son “En primer lugar el tema que se va a presentar tiene que ser potencialmente significativo, es decir, algo que una persona pueda asociar claramente con sus conocimientos anteriores. En segundo lugar, la persona tiene que crear lo que Ausubel llama una disposición para el aprendizaje significativo, que puede definirse como el hábito de relacionar material nuevo con el aprendizaje anterior de forma significativa y útil. Se puede enseñar e inducir a los estudiantes a comparar, contrastar y asociar materiales nuevos con conceptos relevantes que han adquirido, organizando y almacenado en la memorias previa “ (Enciclopedia de la Psicopedagogía S/F).



Gráfica 41

En este gráfico podemos observar que una gran mayoría de los alumnos encuestados contestaron que ellos sí conocían desde el inicio del curso todos los contenidos del programa, mientras que solo un 13% opinaron que no, y aquí nos preguntamos ¿por qué si los alumnos ya conocen el contenido programático los índices de reprobación son altos en los primeros semestres en la materia de matemáticas? Si los docentes de la materia de matemáticas sí presentan a los alumnos el programa, posiblemente durante el desarrollo de éste se presenten diferentes situaciones de tipo didáctico pedagógica que llevan a los resultados presentados.

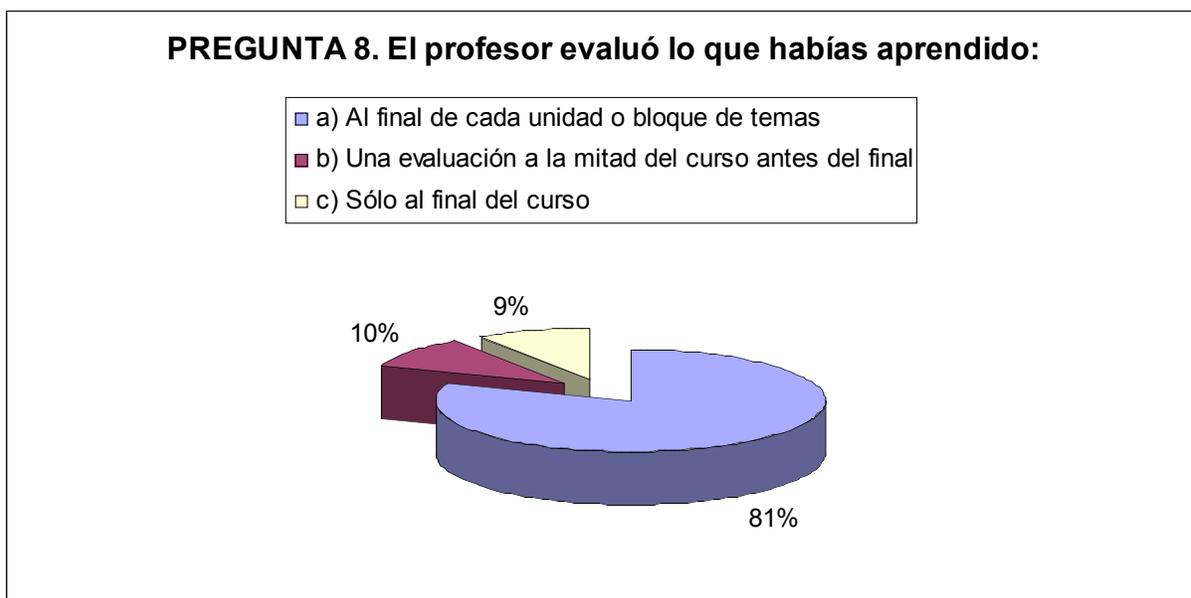
Aquí Plata y Trillo (2001) menciona, “que la mayoría de los profesores actúan condicionados por el programa, preocupados por cumplirlo en el sentido de impartir todo el temario (literalmente “darlo”), sin reparar gran cosa en si los estudiantes lo entienden (“pueden seguirlo”), así como que también es común la adopción acrítica del libro de texto como aquello que hay que hacer al margen de cualquier reflexión sobre el contexto (por ejemplo, sobre las experiencias e interés de los alumnos)”.



Gráfica 42

Mediante el contenido de esta gráfica podemos observar que la gran mayoría de los alumnos contestaron que desde el inicio de curso no estaban enterados de cómo iban a ser calificados a lo largo del semestre y solo un pequeño porcentaje si se encontraba enterados. Así pues “El docente debe establecer una calificación imparcial de acuerdo al grado de conocimientos alcanzados por los estudiantes a partir de pautas preestablecidas en la planificación de la materia, pero que como todo acto humano puede ser objetable, sobre todo si desde el punto de vista del alumno el docente lo califica, según su interpretación, con una nota inferior a la que supone merecer” (Favant y Kohan 2007). En donde “el proceso de enseñanza-aprendizaje se va por encima de las

características individuales y colectivas de los alumnos; de ahí que el alumno, por lo general, apela a diversos recursos para lograr aprobar los exámenes y la asignatura” (Pérez 2006).



Gráfica 43

En lo que se refiere a la pregunta sobre cuando se llevó a cabo la evaluación según la opinión de los alumnos, en su mayoría reconocieron que ésta se llevó a cabo al final de cada unidad o el también llamado bloque de temas en un porcentaje de un 81%, mientras que un pequeño porcentaje, 9%, coincidieron que la evaluación se lleva a cabo solo al final del semestre, y si este proceso de evaluación se realiza de manera constante a lo largo del curso existe el fenómeno de reprobación. Así pues “un modo de valorar cualquier institución o actividad educativa consiste en evaluar el producto alcanzado en términos de aprendizaje de los alumnos o rendimiento académico y en términos de satisfacción de los alumnos con el proceso de aprendizaje seguido. Sin embargo, resultaría excesivamente simple reducir la valoración de la educación proporcionada por un servicio, institución o programa educativos a la constatación de resultados, ignorando los factores, circunstancias y procesos que explican la consecución de tales resultados; sobre todo si el objetivo último de esa valoración no es sino

establecer las bases para una mejora de la educación ofrecida a los alumnos” (Ibarra, Gil y Rodríguez 1994). Mientras que “el proceso implica la precisión de los objetivos, el contenido, el sistema de tareas a desarrollar, los problemas, así como los métodos y medios de enseñanza para toda la asignatura y para cada una de las unidades que la componen. Aquí debe evidenciarse la combinación adecuada de diferentes tareas para el desarrollo de habilidades y se debe propiciar la asimilación consciente de los contenidos” (Gagné 1976, citado en Pérez 2006).

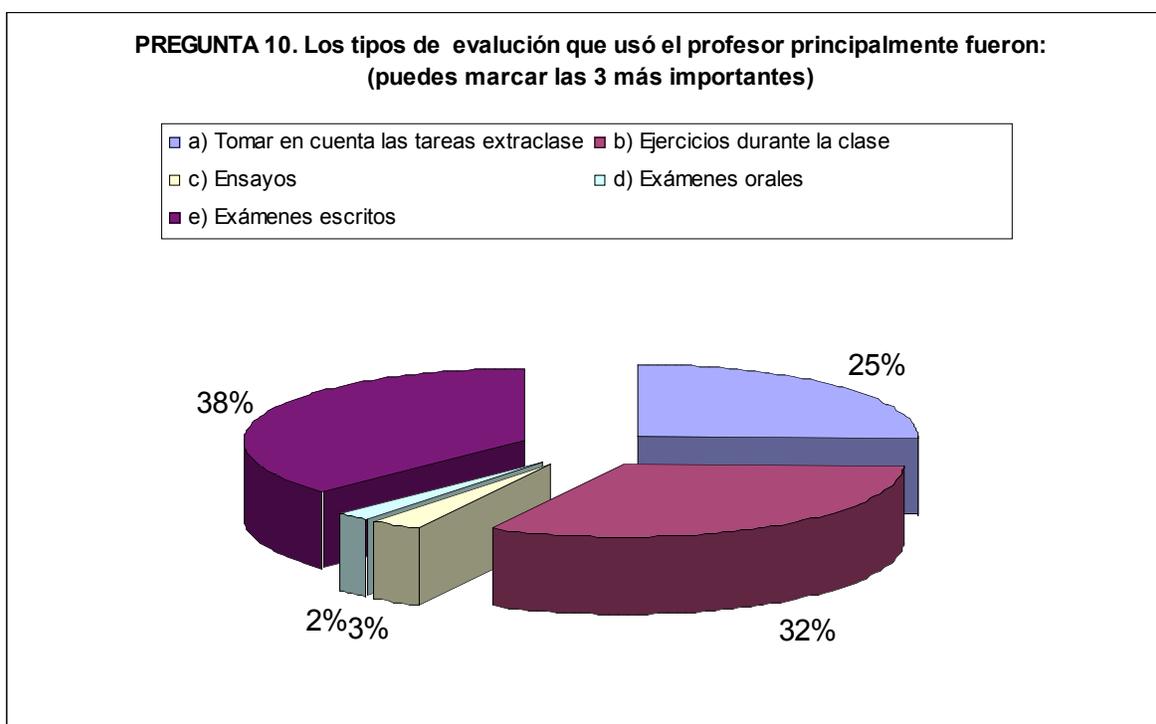


Gráfica 44

En esta gráfica se nos muestra cómo el 84% del universo de alumnos encuestados manifestaron que sí conocían al inicio del curso como serían calificados, mientras que solo el 16% contestaron a esta pregunta que desconocían los criterios de calificación. De esta manera el que la mayoría de los alumnos conocieran los criterios de valoración de cada uno de los aspectos a evaluar desde el inicio del curso no influyó en los resultados no aprobatorios de los propios alumnos. Por lo que “se orienta a la construcción personal del conocimiento matemático por el alumno. Destaca, por tanto, la implicación activa de los estudiantes su protagonismo y por ende su responsabilidad, y representa sin duda una visión constructivita del aprendizaje de las matemáticas; según ésta:

les corresponde a los estudiantes expresar y validar conjeturas, apoyar y defender sus conclusiones y, en definitiva, reflexionar y juzgar la adecuación de sus propias ideas en términos de consistencia con las que son comúnmente compartidas por la disciplina. Por todo ello es la perspectiva más afín a los profesores que conciben las matemáticas como una actividad de <<resolución de problemas>>.

De acuerdo con la cual, además se considera al profesor como un estimulador y facilitador del aprendizaje de los estudiantes, como aquel que plantea cuestiones interesantes y situaciones de investigación para desafiar su pensamiento, y que al mismo tiempo les ayuda a descubrir posibles inadecuaciones en su elaboración” (Plata y Trillo 2001).

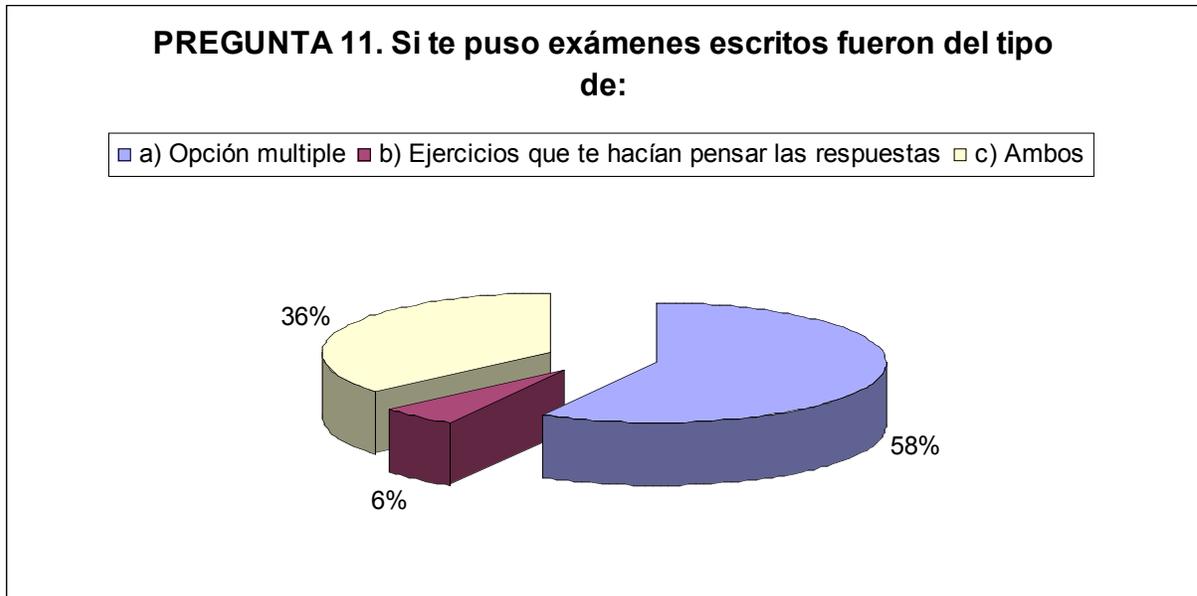


Gráfica 45

En la gráfica correspondiente a la pregunta los diferentes instrumentos que el docente utilizó para llevar a cabo la evaluación del grupo la mayoría de los alumnos encuestados, 38%, dirigieron su respuesta hacia los exámenes escritos y este porcentaje está muy cercano al 32%, el cual menciona el rubro de los

ejercicios que son realizados durante la hora de clase, en lo que se refiere a las tareas extra clase los alumnos encuestados contestaron con 25%, siendo las dos ultimas cifras de porcentajes a los secciones de ensayos y exámenes orales con un mínimo de porcentaje; y aquí nos cuestionamos sobre las diferentes actividades didácticas que se realizan como opciones educativas y sumarlas a este proceso de evaluación y así tratar de mejorar el alto porcentaje de reprobación en las materias de matemáticas. Es así como “la formación de los estudiantes requiere de condiciones para el aprendizaje que permitan el dominio de los conocimientos involucrados, de tal forma que sus aspiraciones no se reduzcan a superar barreras para lograr los criterios mínimos de acreditación, aun cuando le impliquen un gran esfuerzo, particularmente cuando este esfuerzo no coincide con el logro de aprendizajes significativos sino que se traduce en una carrera de obstáculos o pruebas de resistencia” (Pinelo 2007).

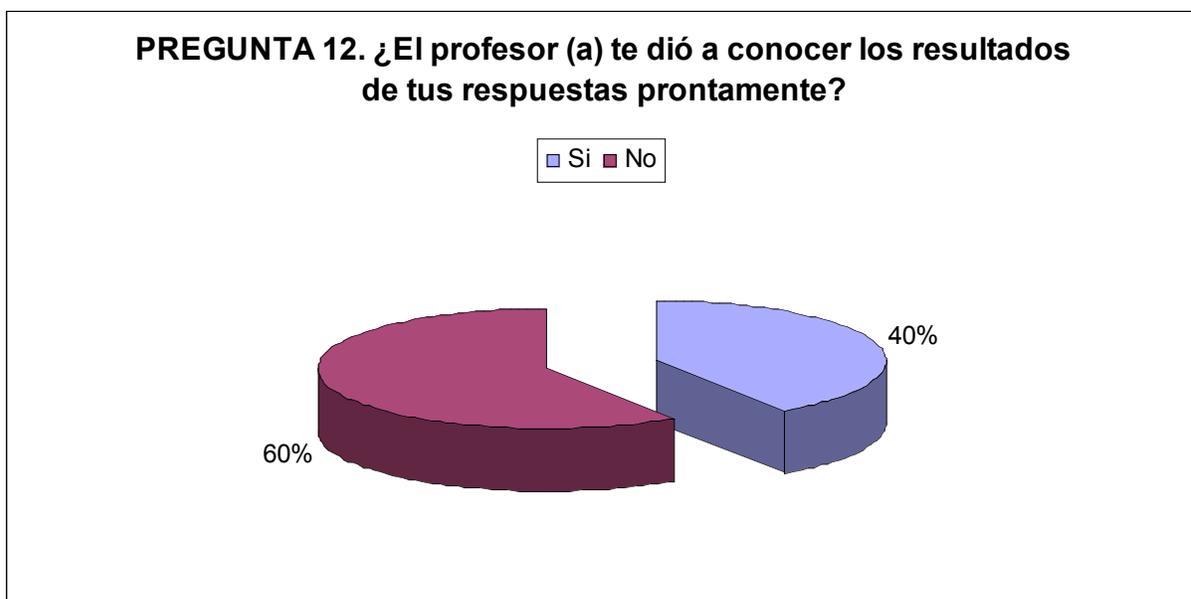
Y dentro del proceso “la evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las instituciones universitarias constituyen uno de los componente fundamentales de su funcionamiento, puesto que proporciona información que permite valorar la calidad de los proceso educativos que se llevan a cabo y de resultados de los mismos” (Pinelo 2007).



Gráfica 46

Dentro de esta gráfica el mayor porcentaje de los alumnos encuestados sobre el tema de la variedad de exámenes aplicados durante la clase de matemáticas contestan en un porcentaje del 58% el uso de los exámenes de opción múltiple y en un segundo momento mencionan con un 36%, los exámenes del tipo en donde se hace presente la reflexión sobre los contenidos de los exámenes, en donde surge la pregunta tiene prioridad o no la comprensión de los contenidos programáticos revisados durante la clase de matemáticas y al relacionar estos contenidos con la vida cotidiana tendrán un aprendizaje significativo. Esto es “al enseñar podemos obtener los mismos resultados finales a partir de diferentes condiciones iniciales y a través de métodos variados. Es decir, no siempre las características del grupo de alumnos son las mismas y los métodos y medios para enseñar pueden ser muy variados, sin embargo, podemos obtener los mismos resultados” (Pérez 2006). Así pues “aproximadamente el 90% de los exámenes universitarios pulsar conocimientos de los alumnos referidos al <<estándar>> que aparecen en un libro o en sus apuntes. El porcentaje incluye exámenes cuyo contenido son problemas, pues en ellos lo que se pide es repetición mecánica de procedimientos o rutinas de cálculo. En síntesis, los exámenes exigen conocimientos obtenidos y manejados sin reflexionar,

conocimientos incomprendidos, meramente memorísticos” (Rugarcía 1998, citado por Pinelo 2007).

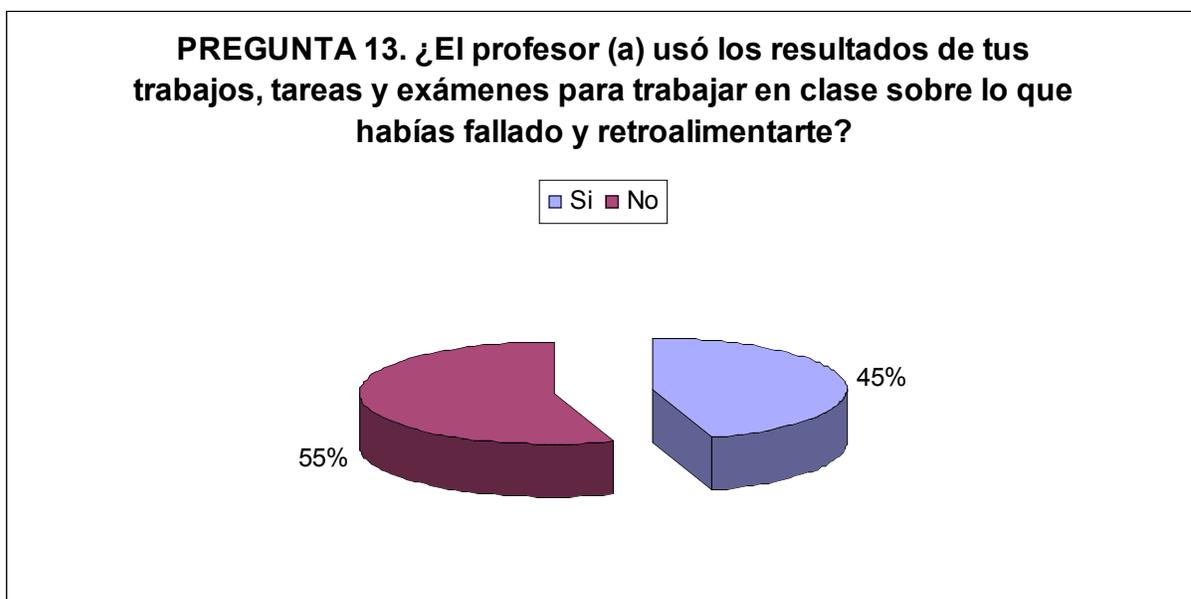


Gráfica 47

En la representación de esta gráfica encontramos que el 60% de los alumnos encuestados respondieron que el profesor de matemáticas no les dio a conocer los resultados obtenidos en los diferentes elementos de evaluación, mientras que un 40% de los estudiantes cuestionados manifestaron lo contrario. Y esto se puede llegar a presentar cuando el docente al encontrarse involucrado con las diferentes actividades escolares, la entrega de los resultados los revela a sus alumnos en un espacio sin programación dentro de la duración del semestre. Así “probablemente sean las deficiencias en cuanto a la demora en la recepción de resultados, la irrelevancia pedagógica de la información que los alumnos reciben de las mismas, limitadas por lo general a la calificación final, los motivos de esta infravaloración de un instrumento pedagógicamente interesante y útil de cara a la facilitación del éxito de los alumnos” (Pérez Juste 1989).

Entonces “la falta de coherencia entre los criterios de evaluación de diferentes asignaturas de un mismo contenido, la ausencia de criterios objetivos y

generales de evaluación y el desajuste entre los contenidos impartidos y los niveles exigidos” (Pinelo 2007).



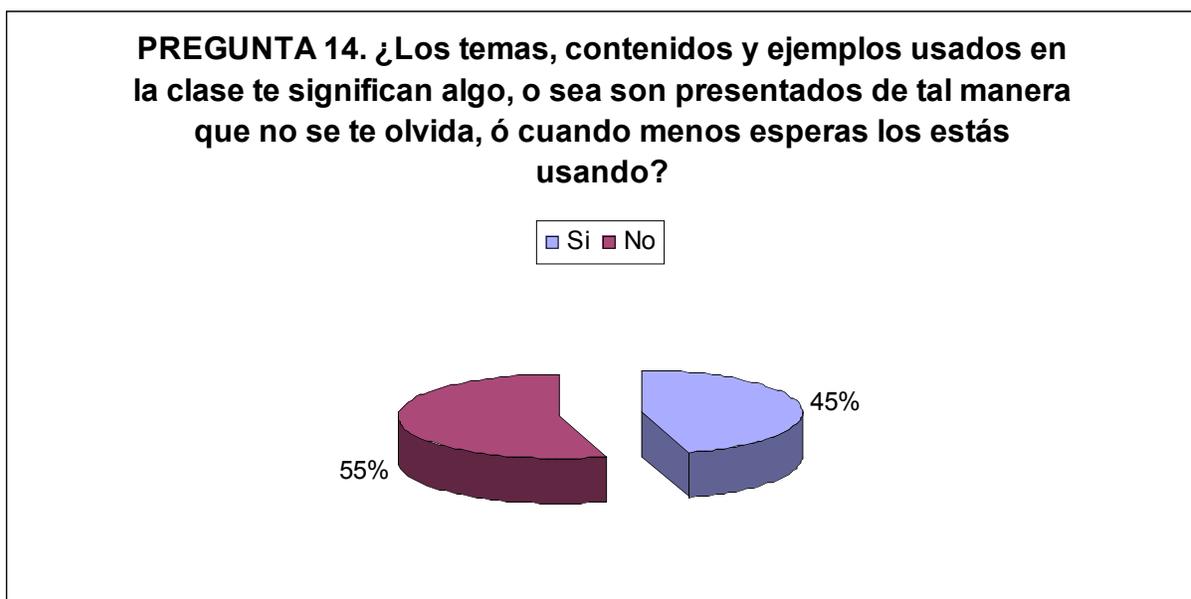
Gráfica 48

La gráfica nos muestra como un 55% de los estudiantes encuestados contestaron que el docente no utilizó la retroalimentación, mientras que un 45% de estos contestaron que sí se enteraron de cuáles fueron sus aciertos así como sus fallas en los diferentes elementos utilizados para llevar a cabo esta función. Y en que momento durante el semestre, es conveniente para el alumno el beneficio de la retroalimentación, pues esta le orientará sobre su vida académica. El profesor dentro de sus funciones dentro del aula necesita saber qué “ha sido concebida tradicionalmente como una persona con cierta experiencia investigativa, con disponibilidad de tiempo y conocimientos en determinada área, inclinado a colaborar con otras personas en la elaboración de investigaciones que le permitan cumplir con un requisito exigido por los estudiantes universitarios” (Rosas, Flores y Valerino 2006).

Tomado en cuenta “dicha colaboración se restringe a veces a opinar en lo referente a la formulación de objetivos, metodología a utilizar, revisión de la

redacción y proporcionar referencias bibliográficas” (Garrita y López 1989, citado en Rosas, Flores y Valerino 2006).

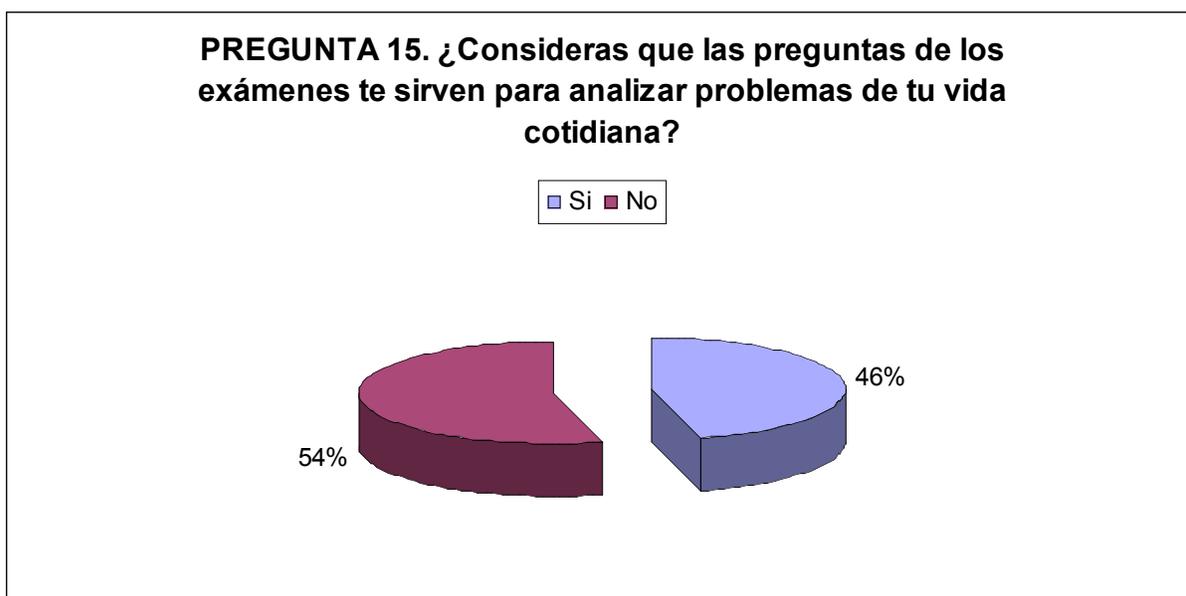
Así los “profesores y alumnos pueden verse involucrados en actividades de alta calidad académica, en las que confluyen sus intereses, habilidades y situaciones particulares. La identificación de limitaciones y deficiencias en el aprendizaje no debe dar lugar a que simplemente se les califique como malos o buenos estudiantes o malos docentes. Más bien debe orientarse hacia el planteamiento de alternativas que les permitan realizar una enseñanza y un aprendizaje de excelencia” (Pinelo 2005).



Gráfica 49

En esta gráfica, en donde la pregunta básicamente se refiere hacia el significado de los contenidos de las clase y su relación con su vida diaria, el 55% de los alumnos encuestados contestaron que no habían utilizado estos contenidos en su vida; y el 45 % de los estudiantes cuestionados contestaron a esta pregunta de manera afirmativa, y tal vez el 100% de los todos los encuestados hubiesen respondido de una manera positiva a esta pregunta si dentro de los contenidos programáticos de esta materia se encontraran presentes contenidos que se

encuentren más relacionados con la vida cotidiana de los alumnos. Así pues, “las formas de evaluación más importantes que los alumnos consideran como apoyo en su proceso de aprendizaje son: la participación, el examen, el trabajo y la exposición. Los alumnos consideran valiosas aquellas formas de evaluación que les permitan aplicar de manera práctica los conocimientos vistos en clase, y que les permitan un mayor involucramiento y compromiso con la materia” (Mansur Garda 2002). Consultando a los autores expertos en el tema encontramos que “a los alumnos les agradaría que las metodologías de aprendizaje fueran más activas, dinámicas, participativas, centradas fundamentalmente en ellos, ser protagonistas en su aprendizaje, integrarse en el trabajo con otros alumnos. Elevar al educando del status de simple receptor-espectador y, por lo tanto, pasivo, al de receptor-creador, es decir, agente activo de su propia autorrealización” (Sepúlveda Obreque 1995).



Gráfica 50

En lo que se refiere a esta pregunta, el 54% de los alumnos encuestado contestaron de una manera negativa ante el cuestionamiento sobre los contenidos de los exámenes de matemáticas y la relación que los contenidos de las preguntas realizadas por los maestros de matemáticas durante la aplicación de los

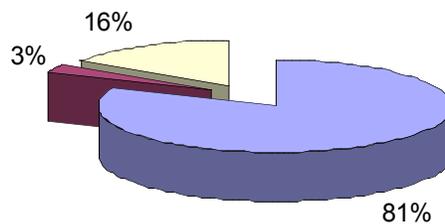
exámenes les sirvan para analizar los problemas que se les presentan en su vida diaria, y esto quizás se deba a que los contenidos de la materia se enfocan principalmente a otros tipos de intereses, mientras que el 46% de estos alumnos contestaron de manera positiva y aquí nos encaminamos hacia la reflexión sobre el hecho de que al ser el mismo programa para todos los grupos por qué son antagónicas las contestaciones a esta pregunta, quizás esto se deba a que los docentes que imparten la materia lo logren ejemplificar de diferentes maneras las cuales los llevaron a estos resultados.

“Por muchos años, el fin principal de la educación fue la formación de estudiantes con conocimientos en un dominio. Construir un conocimiento básico fue el núcleo central. Recientes descubrimientos han cambiando esta meta. El énfasis ahora, es el de producir conocimientos elevados a nivel individual, la resolución de problemas bajo presión, destrezas profesionales y un aprendizaje manifiesto, por ejemplo, el aprendizaje en contextos de la vida real” (Dochy 2001, citado por Pinelo 2007).

Así “el hecho de no comprender lo que se hace en la clase con no saber aplicar la teoría. El alumno no entiende lo que le enseñan, ¿o es el profesor el que no explica adecuadamente y, como consecuencia, no consigue aplicar la teoría para resolver los problemas?” (Oñorbe y Sánchez 1996). ¿Cómo sería posible relacionar los contenidos programáticos con la vida cotidiana?

PREGUNTA 16. ¿Cómo te gustaría que te calificaran?

- a) Que el examen no valiera 100% y que tomara en cuenta tareas, participaciones, trabajos, asistencias, ejercicios y desempeño.
- b) Que explicara bien.
- c) Otros.

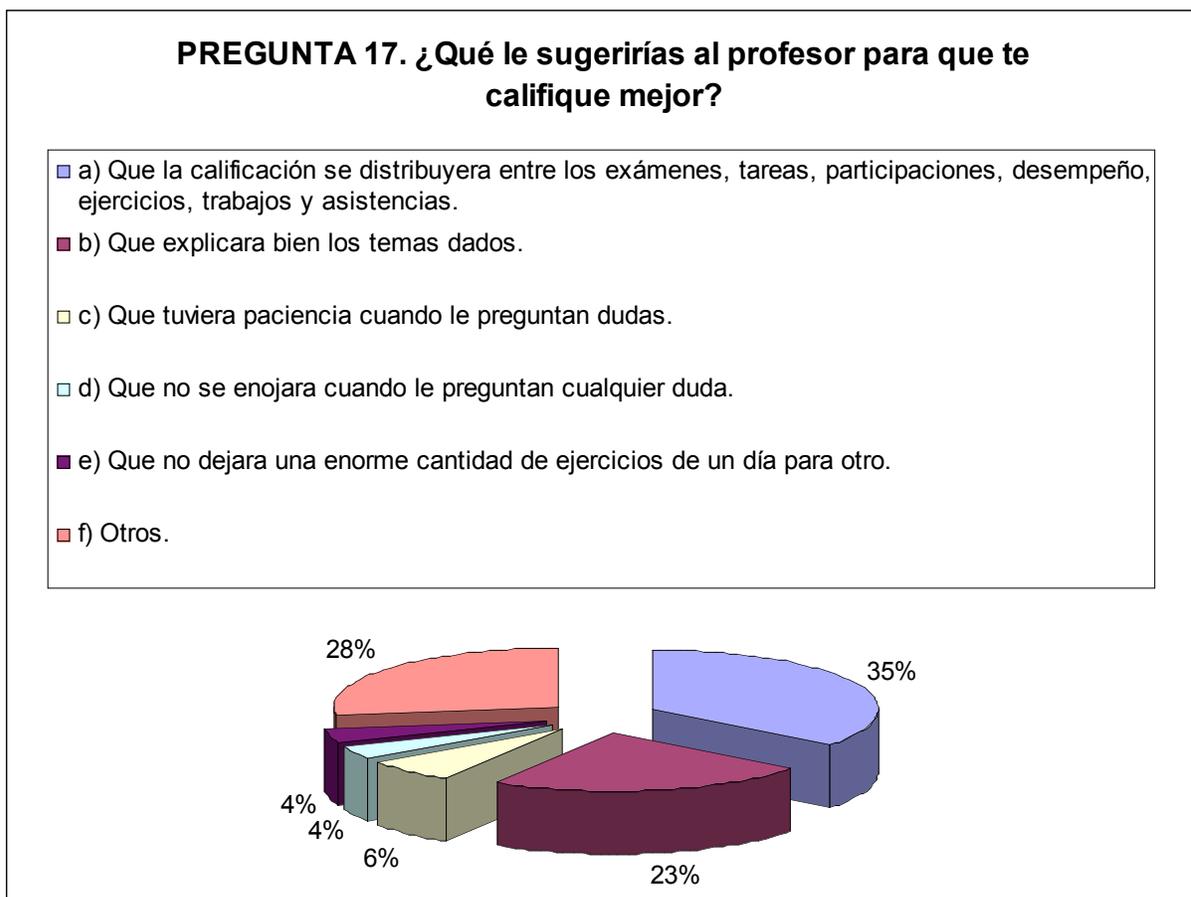


Grafica 51

“La evaluación a través de los estudiantes, al menos en algunos países, se considera que sirve para mejorar la calidad de la enseñanza, emplearla en la toma de decisiones, facilitar información a los estudiantes a la hora de seleccionar los cursos, profesores y aportar una descripción del resultado o proceso de enseñanza” (Cajide 1994). Al analizar las diferentes respuestas de los alumnos encuestados se pronunciaron en priorizar a manera de sugerencia para el docente, el valor del examen final, el cual no tuviera un valor del 100% en la calificación final y además proponen que se tomara en cuenta lo que se refiere a los puntajes valorativos y la invitación es que la calificación fuese de carácter sumatoria, estas sugerencias pertenecen al 81% de los alumnos encuestados.

En un segundo momento proponen la importancia de que el docente “explique bien” esto en un porcentaje de 16%. “Nos hemos centrado, inicialmente en las situaciones de examen. Somos conscientes de que los exámenes constituyen únicamente un elemento de la evaluación sumativa, y de que existen otras – y quizás mejores – opciones para evaluar el aprendizaje de los estudiantes universitarios y sobre todo, en el sistema de enseñanza modular – trabajos,

ejercicios prácticos, portafolios [...], pero también es cierto que los exámenes aún son el medio más utilizado y en muchas ocasiones el único – en las aulas universitarias” (Pinelo 2005).



Gráfica 52

En lo que se refiere a este grafico encontramos que los alumnos contestaron en un 35% sugiriendo a los docentes una forma de calificar en donde se tomase en cuenta las diferentes actividades académicas que se realizan durante el semestre y la anterior proposición apela a “la experiencia del profesor, su formación científica y su capacitación didáctica, le permiten mediante la reflexión y la aplicación del espíritu crítico de su hacer diario, mejorar en su diseño educativo, mejora que debe quedar plasmada, y hacer pública para conocimiento de los alumnos, en la programación del curso que aparece en Guías y Programas” (Pérez Juste 1989).

En el inciso (b) que se refiere a la propuesta, que los alumnos dirigen a los docentes, apunta hacia la exhortación de que expliquen “bien” los temas del programa, en donde las diferentes propuestas para mejorar en este tema son múltiples, entre ellas mencionan el tipo de lenguaje que se utiliza sea mas comprensible para los alumnos; otra propuesta es encontrar una mejor manera para abordar los contenidos del programa; otro eje que se retoma dentro de las sugerencias es el escaso tiempo que el docente de matemáticas dedica para explicar el temario. “La mayor parte de los alumnos perciben que es mas importante aprobar que aprender, y para aprobar es necesario condicionar la forma de evaluar del profesor y asegurarse de qué es lo que éste va a considerar correcto en las respuestas” (Porto Currás 2002). Tomando en cuenta la opinión del autor Postic (1982) sobre este tema encontramos: “Los alumnos del curso preuniversitario esperan de sus profesores cualidades pedagógicas y un nivel elevado de conocimientos. La autoridad del profesor no está constatada, pero quieren que esté fundada sobre cualidades pedagógicas innegables y sobre un nivel elevado de conocimientos”.

Ahora en lo que se refiere al inciso (c) los alumnos acordaron sugerir a los docentes que resuelvan sus dudas con “paciencia”; y quizá esto se pueda deber a que, por un lado, es necesario mejorar la comunicación entre el maestro y los alumnos, y por otro lado, posiblemente rescatar por parte del docente, lo que los alumnos encuestados están manifestando, es decir, la manera de expresar la emoción llamada paciencia y aplicarla más en el aula. Basándonos en la opinión de autores relacionados con el tema encontramos que: “El enseñante puede introducir relaciones entre los alumnos por medio de exposiciones, que permiten un diálogo e intercambios, que él mismo puede mantener entrevistas con los chicos para “crear un clima de confianza y de amistad”, para ofrecer a los alumnos “en la persona del maestro un interlocutor que sabe escuchar y que, sin apartarse de la naturalidad y la sencillez que una conversación exige, emplea un lenguaje bien articulado, preciso, desprovisto de gesticulaciones, exento de vulgaridades” (Chobaux, citado en Postic 1982).

En lo que se refiere al inciso (d) en donde la opinión de los alumnos es, en torno las sugerencias para lograr una mejor calificación, los estudiantes se encaminaron hacia una característica de tipo personal, del docente, el que no se enoje cuando le pregunten las dudas sobre los contenidos, esto se puede deber a que el número de alumnos inscritos en cada grupo pues, pues la mayoría de los grupos de primer semestre es numeroso, y entonces qué sucede con esa parte de las funciones implícitas del docente, contestar las dudas de los alumnos y sumarle una a ésta el llevarlo a cabo sin la emoción del enojo. Por lo que señalan los autores sobre una relación educativa: “La amenaza de un fracaso en un control que es una sanción y no un medio de rectificar el error, no una retroalimentación que procure al enseñante y al alumno posibilidades de regulación y de comunicación, pesa continuamente sobre el alumno en el sistema tradicional, donde las relaciones aparecen de un modo general, como las de iniciados a ignorantes. El enseñante maneja hábilmente la valoración, el desprecio, la atención o la indiferencia, y refuerza el comportamiento de sumisión del alumno por la permanencia de su juicio” (Postic 1982).

Así en lo que se representa en el inciso (e) los alumnos, sugieren a los docentes de matemáticas, que no soliciten una gran cantidad de ejercicios de un día para otro en donde los alumnos comentaron que esta cantidad oscila entre 50 y 90 ejercicios diarios, y esto se puede deber a que los docentes están interesados en la aprobación de los alumnos en la clase de matemáticas. Pinelo (2007) menciona que “dada la importancia conferida a los exámenes como medio para evaluar el aprendizaje del alumno, éstos tienden a considerar al examen como el más adecuado para poder manifestar lo aprendido en un curso específico o para que el profesor obtenga las evidencias y decidir su acreditación o no”. Relacionando las sugerencias de los alumnos con el proceder del docente encontramos que: “existen modelos de rol, el del enseñante, el del alumno, que provienen de la expectativa de la institución con relación a ellos de las prescripciones dictadas por el canal administrativo y a las cuales corresponden una cierta concepción de la naturaleza humana, de las relaciones humanas, de la autoridad. Normas y valores son transmitidos, implícitamente, mejor que si

hubiesen sido enseñados porque los alumnos aprenden a actuar, a situarse y a vincularse a la estructura social por modelos de interacción impuestos por las escuelas” (Postic 1982).

CONCLUSIONES GENERALES

Con el fin de cerrar el presente trabajo de investigación, en este apartado se establecerán algunas conclusiones sobre el conjunto de datos que se obtuvieron en relación con el proceso de evaluación del aprendizaje en la clase de matemáticas en la Escuela Preparatoria, todo esto desde la opinión de los alumnos.

Uno de los objetivos de esta tesis fue profundizar en el conocimiento de las diferentes prácticas evaluativas que se realizan en la clase de matemáticas.

En la introducción se indicó que las estadísticas de reprobación en la Escuela de Bachilleres en el Plantel Norte, el mayor índice se presentó en el primer semestre.

La postura teórica que guió este trabajo estuvo basada en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, por lo que se tomaron en cuenta las opiniones de los alumnos que ya habían cursado la materia de matemáticas I para de este modo conocer las experiencias vividas en esta materia.

A pesar de lo limitante que puede parecer conocer todos y cada uno de los factores que intervienen en el proceso de evaluación en el aprendizaje de las matemáticas, los resultados de esta tesis son de suma importancia tanto para psicología educativa como para la institución en donde se realizó la investigación.

Se puede concluir con base en la revisión de los resultados obtenidos en esta tesis que:

- Los alumnos opinaron que el término *evaluación* significa para ellos exámen, por lo que será conveniente que sus respectivos profesores les expongan los componentes que constituyen este proceso evaluativo.

- Los datos mostraron que no todos los profesores de matemáticas acuerdan con sus respectivos alumnos los criterios a seguir para llevar a cabo el proceso de evaluación. Además consideraron que no corrigen de igual manera los contenidos de los exámenes, así como los criterios sobre el valor de los trabajos y las tareas. También se encontró que la exigencia sobre los conceptos anteriores es variable durante el mismo semestre.
- Se encontró que la formación de los alumnos demanda condiciones para el aprendizaje que permitan el dominio de los conocimientos involucrados, de tal manera que sus aspiraciones académicas no se reduzcan a superar las barreras que lograr los criterios de acreditación, ya que se dice que la prioridad es acreditar la materia.
- Los alumnos señalaron que el número de ejercicios, los cuales son encomendados de un día para otro, muchas veces oscila entre 10 y 100 diarios, según el criterio de cada profesor, y esta situación paradójicamente similar a la participación de una carrera de obstáculos o prueba de resistencia en donde la meta es aprobar la materia sin importar lo significativo que sean para su vida los contenidos programáticos.
- Una situación constante que los alumnos señalan es que necesitan de sus maestros que la virtud de la paciencia se encuentre presente en la clase, así como al resolver sus dudas surgidas de los temas expuestos, y la petición general es que la paciencia se encuentre presente en todas las situaciones académicas.
- En la Revista Voces (2008) se menciona que “los alumnos de los planteles de la preparatoria de la U.A.Q. encabezan los resultados ENLACE 2008”. Estos alumnos obtuvieron el primer lugar en las materias de matemáticas y de español. Ellos se encontraban cursando el quinto semestre al momento de contestar esta prueba, lo que

representa que su travesía en la Escuela Preparatoria ha sido meritoria, por lo que surge la pregunta ¿Cuántos de los alumnos de nuevo ingreso llegarán al quinto semestre sin haber reprobado la materia de matemáticas a lo largo de su permanencia en este plantel?

- Con todos los datos presentados en esta investigación se puede considerar que los alumnos que participaron en este estudio tienen una noción de que el término *evaluación* se utiliza para medir lo que ha aprendido en la clase. En este sentido, los estudiantes se refieren al examen como la aplicación de sólo uno, y usualmente al término del semestre. Este examen único llevará el peso de la calificación final.
- Con esta investigación sugerimos la creación de un curso de nivelación del tipo remedial, donde el objetivo principal se dirija hacia el equiparamiento y equilibrio de los conocimientos adquiridos durante el nivel de estudios correspondientes a la Educación Media Básica, ya que con esto se encontrarán los alumnos en igualdad de circunstancias académicas durante su curso de matemáticas I.
- Sugerimos también la elaboración y aplicación de un examen de matemáticas antes de iniciar las clases, cuyas preguntas comprendan los contenidos de tipo académico correspondientes al nivel de Educación Media Básica. Con los resultados que se obtengan de la aplicación de este examen, los maestros de matemáticas I recibirán de primera instancia datos sobre el nivel de conocimientos con los que los alumnos ingresan a la Escuela Preparatoria “Salvador Allende”, y así podrán llevar a cabo las medidas más convenientes y tratar de reducir el índice de reprobación en esta materia.

Los datos obtenidos en esta investigación desde la opinión de los alumnos sobre los aspectos de índole personal que se presentan en el salón de las clases nos compromete a sugerir una herramienta de tipo aleatorio en donde el maestro puede exponer y compartir sus experiencias y

preocupaciones relacionadas al salón de clases con otros maestros de Matemáticas I.

Insto a la Academia de Matemáticas de la Escuela de Bachilleres “Salvador Allende” de la U.A.Q. a que considere como propuesta de trabajo el revisar los contenidos de los programas actuales, actualizar y ampliar la bibliografía que usualmente se emplea, revisar, actualizar y estandarizar las herramientas pedagógicas y didácticas, así como el material utilizado en la práctica docente.

BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, David P.; Novak, Joseph D. y Hanesian, Helen (2005). "Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo". Trillas. México.

BOJALIL JABER, Luis Felipe; Sánchez Martínez, M^a Cristina; Alfaro León, Martha Leticia; Castellanos Páez, M^a Elena; Sandoval Fragoso, Gilberto y Aguilar

Venegas, Marcos (1998); "Un modelo de evaluación para el tronco común de CBS de la UNAM-X: un punto de vista de los alumnos". Reencuentros. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, no. 21, pp. 65-75.

CAJIDE VAL, José (1994); "Análisis factorial confirmatorio de las características de calidad universitaria (solución LISREL). Bordón, España, pp. 389-405.

CERCADILLO; Lis (2002); "Los alumnos de secundaria y sus ideas sobre conceptos históricos estructurales". Revista Iber: Didáctica de las Ciencias Sociales, Geografía e Historia. University of London, México, no. 31, pp. 87-102.

CRIADO, Regino y Contreras, Emilio (2000); "La evaluación como elemento motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje: el sistema informático TUTORMAP". Bordón. Universidad del Rey Juan Carlos, España, vol. 52, pp. 323-332.

CRUZ LUNA, María Teresa Soledad; Castellanos Olivares, Antonio; Ocampo, Abdiel Antonio; Talavera Piña, Juan Osvaldo; Beltrán Adame, A. Guillermo;

Juárez-Díaz González, Norma; Wachter Rodarte y Niels Hansen (1995). Revista médica del IMSS. México, vol. 33, pp. 341-346.

DEL VALLE LEO, María (1997); "La educación matemática según género en Chile: algunos antecedentes". Paidera: revista de educación. Universidad de Concepción, Chile, pp. 23-30.

FAVANT, José Luis y Kohan, Diana (2002); "Método utilizado en el cursado y promoción de la asignatura de seguridad biológica y radiológica de la carrera de Bioingeniería. Consecuencias del mismo sobre la evaluación y la subjetividad docente durante la calificación de los alumnos". Universidad Nacional de Entre Ríos,
http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Docencia_e_investigacion/3/Favant2.htm

GONZAGA MARTÍNEZ, Wilfredo (2005); "Las estrategias didácticas en la formación de docentes de educación primaria". Universidad de Costa Rica,

IBARRA, M^a Soledad; Gil Flores, Javier y Rodríguez Gómez, Gregorio (1994); "Elementos para la mejora de la educación a distancia". Revista Iberoamericana de educación superior a distancia. España, vol. 6, pp. 19-37.

IÑIGUEZ BARRENA, M^a. Lourdes (1996); "El período literario: un ejemplo práctico con Don Quijote". Comunicar, mes: octubre. España, pp. 125-128.

LUNA SERRANO, Edna; Valle Espinosa, M^a Consuelo y Tinajero Villavicencio, Guadalupe (2003); "Evaluación de la docencia: paradojas de un proceso institucional". Revista de la Educación Superior. Universidad de Baja California, México, vol. XXXII, no. 127, pp. 89-100.

MANSUR, Raquel (2002); "El maestro de relaciones industriales de acuerdo con la opinión de los alumnos". Didac. Universidad Iberoamericana, México, pp. 38-41.

MARTÍNEZ SÁNCHEZ, Amparo (1994); “La formación del pedagogo a través de la enseñanza de la didáctica. Análisis de una experiencia”. Enseñanza. Universidad de Valencia, España, vol. XII, pp. 51-72.

OÑORBE DE TORRE, A. y Sánchez Jiménez, J. M. (1996); “Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de los problemas de física y química I, opiniones del alumno”. Enseñanzas de las ciencias. Universidad de Alcalá, España, vol. 14, no. 3, pp. 251-260.

ORTEGA MARTIN, José Luis (2003); “Opinión de los alumnos sobre el poder motivador del profesor”. Revista de ciencias de la educación, mes: enero-marzo. Universidad de Granada, España, pp. 63-77.

PÉREZ JUSTE, Ramón (1989); “El modelo de enseñanza-aprendizaje de la UNED”. Bordón, España, vol. 41, no. 3, pp. 439-446.

PÉREZ, Olga (2006); “¿Cómo diseñar el sistema de evaluación del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas?”. Relime. Universidad de Camagüey, Cuba, vol. 9, pp. 267-297.

PINELO AVILA, Fausto Tomás (2005); “La evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del alumno”. Universidad Autónoma de México, <http://www.remo.ws/revista/n6/n6-pinelo.htm>

POSTIC Marcel, (1982); La Relación Educativa” Edit. Nancea.

PLATA CASÁIS, Aurora y Trillo Alonso, Felipe (2001); “¿Qué modelos de enseñanza-aprendizaje adoptan los profesores de secundaria de matemáticas? o, cómo los profesores han seguido haciendo lo de siempre pese a la reforma”. Enseñanza. Universidad de Salamanca, España, vol. 19, pp. 307-324.

PORTO CURRÁS, Mónica (2002); “Aproximación a la percepción de los alumnos sobre la evaluación de sus aprendizajes: un estudio compartido”. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad de Jujuy, Argentina, pp. 63-75.

RODRIGUEZ PALMERO, M^a Luz (2003); “El aprendizaje de la biología celular: una propuesta analizada desde la perspectiva del alumnado”. Revista de educación en Biología. España, vol. 6, pp. 21-32.

ROSAS, Ana Karina; Flores, Daniela y Valarino, Elizabeth (2006); “Rol del tutor de tesis: competencias, condiciones personales y funciones”. Revista Investigación y postgrado, Venezuela, vol. 21, no. 1, pp. 153-185.

SAEZ, Francisco José (2000); “La opinión de los estudiantes universitarios sobre el método docente de las facultades de ciencias”. Revista de investigación educativa. Universidad del país vasco, España, pp. 37-45.

SAN FABIAN MAROTO, José Luis (1989-1991); “Un estudio sobre las funciones del profesional en pedagogía”. Planiuc. Universidad de Oviedo, España, pp. 95-107.

SEPULVEDA OBREQUE, Alejandro (1995); “Características de la escuela deseable: opinión de los alumnos”. Revista de pedagogía, mes: mayo. Universidad de los Lagos, Chile, pp. 82-84.

TUDELA, Victoria (1991); “Propuestas metodológicas para la enseñanza y la evaluación del aprendizaje en los cursos de laboratorio de la licenciatura en Nutrición y Ciencias de los Alimentos”. Didac, Universidad Iberoamericana. México, pp. 6-9.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO ESCUELA DE BACHILLERES “SALVADOR ALLENDE” (2007) “Autoevaluación del plan de estudios 2003”. Escuela de Bachilleres “Salvador Allende”, México.

ZÁRATE LOYOLA, Agustín; de Luna Ortiz, Jesús M^a (1993); “Una evaluación interna y externa como estrategia para mejorar la calidad del posgrado”. Omnia. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México, pp. 124-131.

APENDICE

ANEXO 1

(elaborado por Gilio, 2007)

Cuestionario sobre el proceso de evaluación de la materia de Matemáticas I en la escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Con la finalidad de conocer tu opinión sobre la evaluación de la materia de matemáticas que cursaste el semestre pasado, te pedimos que contestes este cuestionario. Te agradeceremos la precisión de tus respuestas.

Este cuestionario es anónimo, por lo que no se sabrá quién responde, sin embargo te pedimos que lo hagas honestamente, y apegado a tu realidad. O sea desde la experiencia que tuviste con el proceso de evaluación de la materia de matemáticas.

Este cuestionario forma parte de una investigación que pretende dar cuenta de la opinión de los estudiantes sobre la evaluación, con el propósito de comprender lo que sucede en el salón de clases y colaborar con la mejora, a partir de retroalimentar a los profesores.

Grupo en el que cursaste la materia de matemáticas I-----

Sexo----- Edad-----

Calificación que obtuviste en la materia de matemáticas I-----

Nombre del profesor(a) con el que cursaste la materia-----

Marca con una cruz, la respuesta más adecuada (solo una) para contestar cada una de las preguntas siguientes:

1.- ¿Que significa la palabra evaluación para ti?

- a) examen ()
- b) calificación ()
- c) juicio de valor ()
- d) reflexión sobre el aprendizaje ()

2.- ¿Según tu opinión, la evaluación sirve en general para?

- a) recompensar o castigar ()
- b) clasificar y comparar estudiantes ()
- c) responder a una exigencia administrativa ()
- d) hacer un balance de lo aprendido

3.- Según tu opinión, la evaluación se utiliza actualmente para:

- a) medir lo que aprendiste ()
- b) mejorar tu proceso formativo ()
- c) cumplir con una formalidad administrativa ()
- d) pasar a otro semestre ()
- e) seleccionar ()

4.- Tu profesor(a) exploró (a través de exámenes, ejercicios, etc.) al inicio del curso, lo que ya sabías (conocimientos previos) que tenías sobre matemáticas.

Si () No ()

5.- En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, qué instrumentos usó para explorar tus conocimientos previos:

- a) exámenes ()
- b) preguntas orales ()
- c) ejercicios ()
- d) otras, cuáles -----

6.- El profesor/a te dió a conocer al inicio del curso el programa de la materia:

Si () No ()

7.- ¿El profesor(a) te dió a conocer al inicio cómo iba a evaluar el curso?

Si () No ()

8.- El profesor(a) evaluó lo que habías aprendido:

- a) al final de cada unidad o bloque de temas ()
- b) una evaluación a la mitad del curso antes de la final ()
- c) sólo al final del curso ()

9.- Te dió a conocer previamente los criterios con los calificaría los trabajos, exámenes, ejercicios para que supieras cómo te iba a calificar:

Si () No ()

10.- Los tipos de evaluación que usó el profesor principalmente fueron: (puedes marcar las 3 más importantes)

- a) tomar en cuenta las tareas extra clase ()
- b) ejercicios durante la clase ()
- c) ensayos ()
- d) exámenes orales ()
- e) exámenes escritos ()

11.- Si te aplicó exámenes escritos fueron del tipo de:

- a) opción múltiple ()
- b) ejercicios que te hacían pensar las respuestas ()
- c) ambos ()

12.- El profesor(a) te dió a conocer los resultados de tus respuestas prontamente

Si () No ()

13.- El profesor(a) usó los resultados de tus trabajos, tareas y exámenes para trabajar en clase sobre lo habías fallado y retroalimentarte

Si () No ()

14.- Los temas, contenidos y ejemplos usados en la clase te significan algo, o sea son presentados de tal manera que no se te olvidan o cuando menos esperan los están usando.

Si () No ()

15.- Consideras que las preguntas de los exámenes te sirven para analizar problemas de tu vida cotidiana.

Si () No ()

**16.- ¿Cómo te gustaría que te calificaran tus profesores de matemáticas?-----
---**

**17.- ¿Qué le sugerirías al profesor para que te califique mejor?-----
-----**

APÉNDICE	10
<u>BIBLIOGRAFÍA</u>.....	5