

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

UNIDAD SEAD 022

"LA ENSEÑANZA DE LOS NUMEROS RACIONALES EN LA

EDUCACION PERSONALIZADA''



INVESTIGACION DE CAMPO QUE PRESENTAN:

AMALIO GUTIERREZ JACQUEZ
LIDIA GUTIERREZ JAQUEZ
RUBEN GUTIERREZ JAQUEZ

PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADOS EN EDUCACION BASICA

Ensenada, B. C.

Mayo de 1988



DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Tijuana, B. C., a 7 de mayo de 1988.

L. FRUFRS. LIDIA GUTIERREZ JAQUEZ
AMALIU GUTIERREZ JAQUEZ
RUDEN GUTIERREZ JAQUEZ
F K E S E N T E S.

En mi calidao de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa "Investigación de Campo"

titulado <u>MLA ENSENANZA DE LOS NUMEROS RACIONALES EN LA EDUCACION FER-</u> SUNALIZADA!

presentado por ustedes, les manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar quince ejemplares como parte de su experiente al sobicitar el examen.

ATENTAMENTE

L PRESIDENTE DE LA CUMPATUN

From . Gonzalo martin Vargas Avilés.

WHIDAD SEAD

DEDICATORIA

Este esfuerzo académico lo dedico a:

Mis padres, por todo el amor que me han dado.

Mis hermanos, por la unidad mostrada siempre.

Mis hijas, por ser razón de mi existencia.

Mi esposa Norma, por su amor, aliento y comprensión.

DEDICATORIA

A mis padres: Como una muestra de gratitud por lo mucho que de ellos he recibido.

> A mis hijos: Edgar y Alex, los más grandes amores que tendré en la vida.

> > A mis hermanos: Sólidos pilares en que he podido apoyarme siempre.

> > > A mis maestros: Con cariño.

DEDICATORIA

Con agradecimiento a mis padres, por haber sembrado en mi la semilla de la superación.

A mi esposa por su ayuda, comprensión y cariño.

A mis hijos, esperando logren superarme.

A mis hermanos, por sus palabras de aliento.

Con especial dedicación a mis maestros, que contribuyeron a mi superación profesional.

"CONTENIDO"

	Página
INTRODUCCION	6
CAPITULO I	
1. DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA EL GIDA	E- •• 9
1.1 Concepción de la problemática	
1.1.1 Proceso de participación	
1.1.2 Pasos metodológicos y formas de organiza ción del equipo docente	
1.2 Indagación e investigación de campo y análisis o la problemática y problema elegido	. 11
1.2.1 Diseño y aplicación de la investigación de campo	ie • 11
1.2.2 Autodiagnóstico sobre la problemática doce te y problema elegido	<u>en</u> • 20
CAPITULO II	
2. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA	• 25
2.1 Estudio teórico	• 25
2.1.1 Los aportes de la Psicología genética de Jean Piaget	• 25
2.1.2 Los principios de la escuela activa de Celestin Freinet aplicados a la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas	. 33
2.2 Confrontación entre teoría e investigación de car po autodiagnóstico	<u>n</u> • 39
2.2.1 Antecedentes de la problemática docente	39
2.2.2 Interpretación de la problemática estudiada	43

CAPITULO III	26-1
3. FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION.	Página
3.1 Problema, objetivos y justificación	
3.1.1 Formulación del problema	••• 44
3.1.2 Objetivos de la investigación	47
3.1.3 Justificación	••• 48
3.2 Propuesta Pedagógica	48
3.2.1 Transformaciones que se desean alcanzar	
3.2.2 Metas a corto plazo	
3.2.3 Metas a largo plazo	
3.2.4 Obstáculos v facilidados evictoria	
rieval a cabo la transformación	• • 52
3.2.5 Viabilidad de la innovación	•• 54
	8
CAPITULO IV	
4. LA APLICACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA	· 56
4.1 Diseño experimental	
4.2 Estudio de dos escuelas activas: Colegio "Méxic	
y Escuela "Tlamacazqui"	co" •• 57
4.2.1 Registros anecdóticos de clase	
4.2.2 Análisis socio-pedagógico (basado en lac	
respuestas de los alumnos a una encuesta)	. 71
4.2.2.1 Colegio "México"	. 71
4.2.2.2 Escuela"Tlamacazqui"	. 79
4.2.3 Evaluación de los objetivos específicos r	<u>'e</u>
feridos al tema: Números Racionales corre pondientes a la segunda unidad.	<u>s</u> 83
4.2.3.1 Colegio "México"	. 84
4.2.3.2 Escuela "Tlamacazqui"	. 85

	4.3 Estudio de una escuela con sistema rotativo:	Página
	"Gral. Federico Chapoy"	85
	4.3.1 Breve descripción	86
	4.3.2 Análisis socio-pedagógico (basado en las respuestas de los alumnos a una encuesta)	87
	4.3.3 Evaluación de los objetivos específicos re- feridos al tema: Números racionales corres- pondientes a la segunda unidad	92
	4.4 La aplicación de la propuesta pedagógica	93
	4.4.1 Principios que definen la "Educación Perso- nalizada"	95
	4.4.2 Las guías o fichas	104
	4.4.3 Desarrollo de la técnica	105
	4.4.4 Análisis socio-pedagógico de los grupos experimentales	108
	4.4.5 Evaluación de los objetivos específicos, referidos a los números racionales correspondientes a la segunda unidad, en la Escue la Primaria Federal "Federico Carballo"	114
	4.5 Comparación estadística de los resultados	115
		115
		117
		118
		121
	4.5.2.3 Grupos de Sexto grado	126
	CAPITULO V	
5.	CONCLUSIONES	131
	5.1 Acerca de la hipótesis	131
	5-2 Evaluación do la manual.	132

	5.3 Perspectivas	Página 133	
	5.3.1 Aspecto cualitativo	133	
4	5.3.2 Aspecto cuantitativo	134	
	Bibliografía	136	
	ANEXOS	139	

INTRODUCCION

Es satisfactorio presentar ante la Universidad Pedagógica Nacional, el informe de la investigación de campo titulado "La Enseñanza de los Números Racionales en la Educación Personalizada",
producto de un esfuerzo realizado en un lapso que consideramos lo suficientemente amplio como para poder abarcar todas las fases de investigación que nos habíamos propuesto. Ese quehacer sistemático, cotidiano; dirigido metodológicamente por lo establecido en el curso de seminario y bajo las atinadas recomendaciones y sugerencias del asesor de tesis, reportó al equipo docente investigador enormes beneficios. Estuvieron presentes en cada una de las reuniones internas los momentos de análisis, reflexión, crítica y autocrítica, los cuales son fundamentales en
cualquier trabajo investigativo.

Para elegir el tema se realizó la fase denominada autodiagnóstico, que brindó la certeza de estar ante un problema que merecía
ser investigado, además de una visión más amplia sobre la proble
mática docente en general.

El trabajo en sí, tiene un enfoque socio-pedagógico, en tanto — se inclina a escudriñar las relaciones sociales que se dan en el interior del aula y su influencia en el aprendizaje. Lo anterior se examina en diferentes ámbitos escolares y se obtiene una conclusión de cada uno de ellos.

La propuesta pedagógica surge del análisis de los datos obteni—
dos por los diferentes instrumentos: encuestas, muestreos, regis
tros anecdóticos, observación directa y pruebas objetivas y se consolida en la puesta en práctica de la enseñanza de los núme—
ros racionales a través del sistema que propone la educación per
sonalizada. Se pretende demostrar, ante todo, que en un ambien—
te del aula donde las relaciones maestro—alumno y alumno—alumno
sean matizadas por la libertad, colaboración mutua y autonomía,
hay una influencia directa en el aprendizaje. Aquí se ejemplifi—
ca con el tema de los números racionales, al realizarse el traba
jo experimental.

Con una de las instancias para probar la hipótesis "a mejores relaciones sociales en el aula se da un mejor rendimiento escolar", se recurre a la estadística inferencial aún cuando la investigación siga en su concepción un enfoque participativo. Es menester aclarar que el grado de participatividad que se da en el proceso investigativo alcanza sólo el nivel de comunicación entre equipo docente, maestros de grupo, directores de escuela y supervisor escolar, sin abarcar a los otros niveles como son: padres de familia, comunidad y autoridades. Lo anterior obedeció a una delimitación obligada por factores internos y externos de la investigación.

No obstante la delimitación impuesta, por necesidad, a la investigación, la comunicación lograda entre los participantes proveyó experiencias de alto valor educativo. Para concluir, el equipo docente investigador manifiesta su intención de que este modesto esfuerzo investigativo pueda ser, de alguna manera, útil a quienes lo conozcan y compartan su inquietud por indagar y transformar la trascendental tarea educativa.

LOS AUTORES.

I. DESCRIPCION Y DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA

- 1.1 Concepción de la problemática
- 1.2 Indagación e investigación de campo y análisis de la proble mática y problema elegido.

- I. DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA.
 - 1.1 Concepción de la problemática.

1.1.1 Proceso de participación.

Al habernos integrado como equipo docente, procedimos a realizar una sesión de trabajo interna con el fin de establecer los pasos precisos a seguir para realizar un bosquejo sobre lo que sería - nuestra investigación.

Se deliberó ampliamente y se eligió como escuela piloto para la investigación, a la Escuela Primaria Urbana Federal "Federico — Carballo" del Ejido Chapultepec del municipio de Ensenada, B.C.

Lo anterior se debió a que un miembro del equipo docente pertene ce al personal de ese plantel escolar, y otro más labora en la — Escuela Secundaria Técnica No. 19 del mismo Ejido, lo que se con sideró propicio para la realización de esta sesión de trabajo, — se concertó y realizó una entrevista con el personal docente y — director de la referida escuela "Federico Carballo", con el objeto de plantear nuestra petición para que se pudiese realizar — nuestro trabajo investigativo. Los miembros del equipo docente — dimos una explicación amplia acerca de nuestro proyecto, y sobre el enfoque participativo que éste tendría.

La primera impresión que percibimos fue de interés por parte de los maestros, debido al compromiso que se estableció con ellos: éste no se limitó a que estudiaríamos una problemática docente,

sino que habríamos de ir más allá, hasta buscar la transformación de esa problemática.

Finalmente, el personal docente y el director de la Escuela "Fe derico Carballo", dieron su consentimiento y se comprometieron a trabajar en forma mancomunada y participativa en las etapas o fases que se llevasen a cabo.

1.1.2 Pasos Metodológicos y Formas de Organización del Equipo Docente.

Primero: Logrado el consentimiento del personal docente de la escuela piloto, se procedió a solicitar al Supervisor Escolar de la Zona 043, la debida autorización para la borar en la citada escuela, por medio de un oficio de petición signado por el C. Director de la Unidad SEAD 022 de la Universidad Pedagógica Nacional, Profr. Gonzalo Martín Vargas Avilés. La entrevista con el C. Supervisor sirvió, a la vez, para exponerle en forma sus cinta las fases con que contaría el proyecto de investigación y el enfoque participativo con que se pretendía realizarlo. Se hizo notoria la desconfianza que, en general, se tiene acerca de los trabajos de investigación que se propongan llevar a cabo en una escuela cualquiera.

Segundo: Al intercambiar ideas y opiniones con los compañeros —
maestros, no sólo de la escuela piloto, sino también —
de otros ámbitos educativos, fuimos corroborando que —
la mayoría expresaba tener dificultades para llevar a
cabo el proceso enseñanza—aprendizaje de algunos temas;
entre ellos el de los números racionales. Por lo cual,
el equipo docente decidió que sería en el aréa de mate
máticas donde realizaríamos el autodiagnóstico; pues a
lo largo de nuestra labor hemos constatado que un elevado porcentaje de niños, jóvenes y/o adultos, en la —
práctica cotidiana, no somos capaces de resolver satis
factoriamente operaciones y problemas que implique uti
lizar conocimientos de esa área.

1.2 Indagación o investigación de campo y análisis de la pro---blemática y problema elegido (autodiagnóstico).
1.2.1 Diseño y aplicación de la investigación de campo.

La elaboración de los instrumentos de exploración (encuesta y - examen de la temática específica), se realizó en sesiones específicas por el equipo docente, habiendo recogido las inquietudes de los maestros de las escuelas que visitaron, en las cuales se manifestó el hecho de que se pensaba que sí constituía - un problema significativo la enseñanza-aprendizaje de los números racionales.

Para obtener una idea más precisa, se diseñó una encuesta estructurada (Anexo A) con cuestionamientos donde los encuestados debieran ser precisos en sus afirmaciones. Cabe aclarar que la encuesta no es totalmente cerrada en su estructura, sino que en cada cuestionamiento existe la posibilidad de agregar algunas opiniones, ideas y sugerencias que no estén consideradas en la misma.

Se pensó que, de esta manera, se tendría la oportunidad de hacer una descripción estadística de los resultados de la encuesta, a la vez que nos nutriríamos de las ideas personales de los maes—tros, producto de su experiencia docente. Asimismo, se estimó—que por la estructura y presentación de la encuesta, se requeriría por parte del encuestado una buena disposición para responderla, debido al tiempo que se emplearía para contestarla, además de que se exigiría una reflexión adecuada en las respuestas que se dieran.

El examen de la exploración del aprendizaje del tema de los númé ros racionales, constituyó otro aspecto de esta etapa de la investigación de campo, la cual fue preparada concienzudamente, de bido a que los alumnos prácticamente habían terminado el año escolar; lo que originaba que tal tema podría haberse visto, en mu chos casos, hacía algún tiempo, y por no existir repaso (retroalimentación) sobre él, podría existir poco interés en colaborar por parte de los alumnos, debido a la inquietud causada por la proximidad de las vacaciones, y los maestros podrían sentirse —

presionados por cuanto al examen pudiera ser tomado como un termómetro para medir su eficacia.

Al hacer estas y otras consideraciones, se pensó que, en virtud de ellas, el examen tendría que ser corto (10 reactivos), estandarizados (un nivel que examinara los logros mínimos requeridos) que abarcara la temática en sus aspectos de operativa y aplicación en problemas sencillos.

Para ello se consultó el programa de los grados 42, 52 y 62 de - educación primaria y se determinó elaborar dos exámenes: uno para el 42 grado y otro para aplicarse a los grados 52, 62 y 12 de Secundaria (con igual contenido).

Se escogieron de los propios libros de texto del alumno, los ; ejercicios más representativos y sencillos; se diseñaron problemas en los que pudiesen los alumnos aplicar sus conocimientos de los números racionales.(Anexo B)

Para obtener el perfil, aunque fuera un tanto parcial, de la problemática central, se aplicaron aproximadamente 800 exámenes en seis escuelas (4 de nivel primaria y dos de nivel secundaria), - dando un total de 27 grupos (9 de 12 de secundaria).

Se exponen a continuación (Tabla 1) los resultados obtenidos en este examen de exploración y seguidamente la concentración de - las encuestas aplicadas a 138 maestros. (Tabla 2)

TABLA 1

CUADRO DE CONCENTRACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ESCUELAS EN EL EXAMEN DE EXPLORACION "LOS NUMEROS RACIONALES" REFERENTE A:

								The state of the s		The second secon	
NOMBKE DE LA ESCUELA	+		GRADOS, GRUPOS		Y PROMEDIO OBTENIDO	IO OBTE	OIIN				PROM. GRAL.
URB. FED.		4º GDO.	GDO.	PROM.	a is	GDO.	PROM.	8 89	GDO.	PROM	
"FEDERICO CARBALLO"		4	Œ		A	В					
URB. FED. "CHAPULTEPEC"		2.03	0.88	1.45	5.18		5.18	6.86	1	98.9	4.49
URB. EST.		4.56	2.37	3.46	5.22	4.39	4.80	8.16 6.72 5.75	1	6.87	5.04
		4.84	1.14	2.99	5.56	4.62	5.09	5.87 4.18	1	5.02	4.36
"FEDERICO CHAPOY		2.45		2.45							
PROM. GRAL. POR GDO.				2.58			5.02		1	6.25	4.62
					PRO	PROMEDIO GENERAL	ENERAL	DE LOS TRES GRADOS:	RADOS:		4.62
	i 	 -			1 1 1	1 1 1 .	1 1 1				1 1 1

ADO DE EDUCACION SECUNDARIA	
PRIMER GRA	
ESC.	
\circ	K

A B C D E F PROMEDIO	4.19 3.61 6.07 4.62	5.45 5.51 5.02 5.91 4.81 6.40 5.51	PROMEDIO GENERAL DEL PRIMER GRADO
TEC. NUM. 19		FED. DIURNA NO. 3	

TABLA 2

TABLA DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE OPINION SOBRE LA TEMATICA

DE LOS NUMEROS RACIONALES.

PREGUNTA 1. ¿Considera que la enseñanza-aprendizaje de las mate máticas es un problema significativo? MUESTRA: 138

		FREC. ABS.	FREC. REL.
SI NO NO OPINO		123 14 1	.89 .10 .01
	Total:	138	1.00

PREGUNTA 2. Específicamente, la enseñanza-aprendizaje de los números racionales (frac. comunes, expresiones decimales), ¿lo considera un problema que debe ser tomado en cuenta?

MUESTRA: 138

		FREC. ABS.	FREC. REL.
SI NO NO OPINO		124 10 4	.90 .07 .03
	Total	138	1.00

PREGUNTA 3. ¿Qué porcentaje de sus alumnos cree que ha aprendido los números racionales (concepto, operativas y las aplicaciones? MUESTRA: 138

		FREC. ABS.	FREC. REL.
Menos del 20% 21 al 30% 31 al 40% 41 al 50% 51 al 60% 61 al 70% 71 al 80% 81 al 90% 91 al 100% NO CONTESTO	Total	5 14 9 13 14 31 27 13 2 10	0.04 0.10 0.07 0.09 0.10 0.23 0.20 0.09 0.01

PREGUNTA 4. Si considera que el nivel de aprendizaje de este tema (números racionales) es bajo, ¿cuál cree usted — que sean las probables causas?

A) RESPECTO DEL ALUMNO		FREC.	ABS.	PREC.	REL.
a) Falta de madurez	8	50		•08	
b) Falta de motivación por	aprender	84		•13	
c) Otra:				•15	
- No encontrar una rápida	aplicación	6		•009	
- Conocimientos mecanizado	s, no razonados	7		.011	
- Escasez de antecedentes		8		.012	
- Periódica inasistencia	del alumno	1		•0012	
- No comprender lo que se :		2		•001	
- No opinó		3			
		3		•005	
B) RESPECTO DEL MAESTRO		FREC.	ABS.	FREC.	REL.
a) Deficiente dominio del te	ma	30		•05	
b) Inadecuado enfoque de la del tema	enseñanza	81		•12	
c) Poco interés en mejorar e ñanza del tema	n la ense-	38		•06	
d) Otra:	,				
- No alcanzar los objetivos	propuestos	1		.001	
- No emplear material didác	tico	4		•006	
No preparar sus clases por turnos de trabajo	tener otros	1		.001	
 No enseñar jugando, desapre el interés lúdico 	rovechándose	1		.001	
- No planeación de las activ	ridades	4		•006	
- Cambio constante de maestr	os	1		.001	
- No le gustan las matemática	s	3		•005	

C) RESPECTO DE LA INSTITUCION (aparato educativo).

		FREC. ABS.	FREC. REL.
a) Programas inadecuados	35	•05
b) Ausencia de programas efectivos de mejoramiento	54	.08
С	No provisión de material didác- tico específico	65	•10
ď	Otra:		
-	Insuficientes recursos para ob- tener material didáctico	2	•003
-	Programas más sencillos	2	•003
~	Ejercicios del libro más con cretos	1	.001
-	No opinó	1	.001
D)	RESPECTO AL MEDIO	FREC. ABS.	FREC. REL.
a)	Falta de apoyo del padre de fa	8,3	.13
b)	Influencia nociva de los medios de comunicación	24	.04
c)	Problema socio-económico	44	•07
d)	Otra:		
***	Desconocimiento del tema por parte de las personas que lo ro dean.	4	•006
-	Deficiente comunicación entre - padre y profesor	1	.001
_	No opinó	3	•005
	TOTAL DE RESPUESTAS DADAS	644 ~	1.00

PREGUNTA 5. Grado de influencia que estima tienen los aspectos señalados anteriormente.

GRADO DE INFLUENCIA

	PRIMER		SEGUNDO		TERCER		CUARTO		
	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.	F.R.	F.A.		
- RESPECTO AL ALUMNO	26	•05	53	.10	t .	•05		•05	
- RESPECTO AL MAESTRO	64	•12	30	•06	24	•05			
- RESPECTO A LA INST.	22	-04	24	- 1				•02	
- RESPECTO AL MEDIO				.05	35	-07	45	.09	
MEDIO AL MEDIO	26	•05	24	•05	36	-07	43	-08	

PREGUNTA 6. De acuerdo con las respuestas que usted ha dado, escriba desde su punto de vista ¿cuál sería una posible solución al problema?

	- E GILLOT	
CATEGORIAS QUE SURGIERON	FREC. ABS.	FREC. REL.
Preparación del maestro	38	.14
Buscar una motivación real para el alumno	34	•14
Aplicación práctica del tema en la vida diaria	28	•10
Concientizar al padre para que- ayude al maestro en lograr un - alto rendimiento por parte del- alumno.	31	.11
Periódicamente se den seminarios a los maestros	22	.08
Preparación especial para escue- las unitarias	1	•004
Utilizar verdaderamente material didáctico adecuado, en forma constante y activa	30	.11
Enseñanza razonada de las Matemá	19	•07
Actualizar los programas y libros de texto	21	.08

Que haya laboratorio de Matemá	FREC. ABS.	FREC. REL.
No hay solución a corto plazo- porque la crisis afecta a la - educación	2	.007
No opina	1	-004
Mejorar el nivel socio-económi co de padres y maestros	2	•007
Especialización por grado	3	.011
Quitar el "miedo" a las Matem <u>á</u> ticas	7	•026
Actitud amigable e interesada- del maestro	13	•048
Apoyo a la institución	8	•029
Maestro responsable	1	.004
Esperar el nivel intelectual - del alumno para estudiar Mate-máticas	2	.007
Salón agradable	1	•004
Correlación entre jardín de n <u>i</u> ños y primaria	1	•004
Menor número de alumnos	1	•004
Repartición de grupos antes del inicio de clases para pre- paración del maestro	i	.004
Apoyarse en otros libros de Ma temáticas	1	.004

1.2.2 Autodiagnóstico sobre la problemática docente y problema elegido.

Los cuadros de concentración de los resultados de la aplicación del examen de exploración sobre el tema de los números racionales y la encuesta de opinión aplicada a los maestros, se analizaron en una sesión de trabajo en la escuela piloto "Federico Carballo", el día lunes 22 de junio de 1987.

a) Examen de exploración de la temática referida a los números racionales. (Tabla 1)

Determinamos que, en general, en el 4º grado de educación primaria existe un bajo índice de aprendizaje del tema, con base en los resultados obtenidos en los siete grupos que correspondieron a cuatro escuelas en este grado. El promedio fue de — 2.58, muy por abajo del esperado. Se opinó que ello pudiera — ser debido a que el tema no se trata ampliamente y con la nece saria frecuencia en ese grado. Se estableció también que el — alumno, al llegar a 6º grado, ya tiene más experiencia en el — tema y que merced a eso, el promedio obtenido era significati-vamente más elevado.

Si se observan los promedios obtenidos por grados, que fueron: Cuarto grado: 2.58, Quinto grado: 5.02 y el Sexto grado: 6.25, se deberá tomar en cuenta que el Cuarto grado es en donde se manifiesta más agudo el problema. Dadas las condiciones en que se aplicó el examen que fueron, entre otras: aplicación al final del curso, sin preparación o repa so previo por parte del alumno, examen elaborado por un equipo docente ajeno al grupo examinado, se consideró que un promedio de alrededor del 6 era aceptable.

Al obtener en los grados 40, 50 y en tres grupos de 60 grado — (siendo 6 el total de muestreados), un promedio por debajo de — esa estimación, los participantes de la sesión de trabajo determinaron que, efectivamente, se estaba frente a la incidencia de un problema y que era necesario buscar las alternativas de solución.

Se estableció, adicionalmente, que la problemática central estaba presente en la propia escuela "Federico Carballo", con base al promedio general obtenido, que fue de 4.49.

b) Encuesta de opinión sobre la temática de los números racionales. (Tabla 2) Esta fue aplicada a los maestros de los subsistemas de educación preescolar y primaria principalmente.

El instrumento aplicado y los resultados que en resumen proporcionó, fueron igualmente discutidos en el centro de trabajo. Las conclusiones fueron como se expresan a continuación:

Aproximadamente el 90% de los maestros considera a la enseñanzaaprendizaje de las matemáticas y específicamente la de los números racionales, como un problema significativo, lo que nos dio pie para continuar con nuestra investigación.

El 53% de los maestros contestó que, del total de sus alumnos, - el 61% o más, han aprendido los números racionales. Cabe hacer notar que el 7% no quiso hacer una estimación. Tal vez por no - poderla precisar y, el 40% considera que menos del 61% de sus - alumnos han realizado el aprendizaje.

La frecuencia más alta para este cuestionamiento es de: .23 6 - 23%, que corresponde a los maestros que piensan que del total - de sus alumnos aprenden los números racionales aproximadamente entre el 61 y 70%.

Respecto a la pregunta en la que se solicita que se señalen las probables causas del bajo nivel del aprendizaje del tema ya citado, se encontró lo siguiente:

Con relación al alumno, se consideró que a éste le falta motiva ción por aprender y en segundo término que le falta madurez.

Aqui surgió la inquietud de que aunque se señale al alumno en - los aspectos mencionados, en el primero (falta de motivación para aprender), ello puede ser producido por el mismo maestro.

Refiriéndonos al maestro, se encontró en las respuestas dadas, - una frecuencia alta señalando que el maestro da un inadecuado enfoque a la enseñanza del tema y que, además, tiene poco interés por mejorar en la enseñanza del tema y posee un deficiente dominio del mismo.

En lo que respecta a la institución (aparato educativo) las frecuencias más altas se refieren a la falta de provisión de material didáctico específico y ausencia de programas efectivos de mejoramiento profesional. Aqui se externó en el seno de la sesión de análisis que, si bien estas dos circunstancias se daban, el maestro mismo se encuentra indiferente por realizar su propio material didáctico específico y sus propias reuniones de cooperación pedagógica. Se piensa de algunas reuniones de este carácter que anteriormente se realizaban en las zonas escolares no fueron aquilatadas por las autoridades educativas y desaparecieron sin que hubiera una razón explícita para ello.

Respecto al medio, se señaló por parte de los maestros, que probablemente no se cuenta con el apoyo del padre de familia. Se de
batió el punto y se consideró que sería difícil que el padre de
familia se involucrara en la solución de esta problemática, ya que no tiene la capacidad ni preparación adecuada para ello y, en la mayoría de las veces, no desea participar, pues considera
que la función de educar a sus hijos compete sólo a los maes--tros.

Prosiguiendo con el autodiagnóstico de la problemática docente y el problema central, se concluyó por los mismos maestros que la responsabilidad para que se presente el problema de enseñanza—aprendizaje de los números racionales (considerando los porcenta jes obtenidos en primer y segundo grado de influencia), la tenemos los propios maestros y, en segundo término, recae en los —

alumnos. Por último, en las alternativas de solución que señalaron los maestros encuestados, aparecen jerarquizados en este orden: preparación del maestro, buscar una motivación real en el alumno, utilizar verdaderamente material didáctico adecuado, en
forma constante y activa, concientizar al padre de familia para
que ayude al maestro a lograr un buen rendimiento por parte del
alumno y una aplicación práctica del tema en la vida diaria.

El equipo docente toma como objeto de estudio las dos primeras - situaciones que son: la preparación del maestro, en cuanto a — que utilicen nuevos métodos de enseñanza, y la búsqueda de una - motivación real (intrínseca) que deberá venir aparejada a la utilización de esos nuevos métodos. En esta forma delimitamos nuestro problema por estudiar.

II FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA

- 2.1 Estudio teórico
- 2.2 Confrontación entre teoría e investigación de campo autodiagnóstico.

- II. FUNDAMENTACION DEL PROBLEMA.
- 2.1 Estudio teórico.

Para la problemática elegida (enseñanza-aprendizaje de los números racionales), el equipo docente expone las ideas y aspectos - fundamentales de dos teorías: Psicológica de Jean Piaget y -- Pedagógica de Celestin Freinet, por considerarla de relevante im portancia en la investigación participativa que se realiza.

2.1.1 Los aportes de la Psicología Genética de Jean Piaget. Siendo el psicólogo suizo Jean Piaget, uno de los investigadores que más elementos ha aportado para que se comprendan los mecanismos mentales de apropiación del conocimiento en el niño, es imprescindible conocer en la forma más aproximada posible su pensa miento.

En primera instancia, de acuerdo con Piaget, expondremos que "la vida mental se puede concebir como la evolución hacia una forma de equilibrio final representada por el espíritu adulto" (1), — para hacer esto más explícito agregaremos "que el desarrollo mental es una construcción continua, comparable al levantamiento de un gran edificio que, a cada elemento que se le añade, se hace — más sólido, o mejor aún, al montaje de un mecanismo delicado cu-

⁽¹⁾ PIAGET, Jean. El desarrollo mental del niño. Seis estudios - de Psicología. Barcelona. Seix Barral. 1967

yas sucesivas fases de ajustamiento contribuyen a una flexibilidad y una movilidad de las piezas tanto mayores cuanto más estable va siendo el equilibrio" (2)

Jean Piaget hace la distinción de seis estadios o períodos de de sarrollo que marcan la aparición de estructuras sucesivamente -- construidas:

Primero: El estadio de los reflejos, o montajes hereditarios, -así como de las primeras tendencias institivas (nutri-ción) y de las primeras emociones.

Segundo: El estadio de los primeros hábitos motores y de las —
primeras percepciones organizadas, así como de los pri
meros sentimientos determinados.

Tercero: El estadio de la inteligencia sensorio-motriz o práctica (anterior al lenguaje), de las regulaciones afectivas elementales y de las primeras fijaciones exteriores de la afectividad.

Estos primeros estadios constituyen el período de lactante (has ta aproximadamente un año y medio o dos años, es decir, antes - de los desarrollos del lenguaje y del pensamiento propiamente - dicho).

Por referirse nuestro estudio al niño en edad escolar, serán to mados más en cuenta los estadios que se explican a continuación:

⁽²⁾ IBID

Cuarto: El estadio de la inteligencia intuitiva, de los senti-mientos interindividuales espontáneos y de las relaciones sociales de sumisión al adulto (de los dos años a los siete, o sea, durante la segunda parte de la "prime
ra infancia").

Sexto: El estadio de las operaciones intelectuales abstractas, de la formación de la personalidad y de la inserción — afectiva e intelectual en la sociedad de los adultos — (adolescencia).

Cada uno de dichos estadios se caracteriza, pues, por la aparición de estructuras originales, cuya construcción la distingue de los estadios anteriores. Lo esencial de esas construcciones sucesivas subsiste en el curso de los resultados ulteriores en forma subestructurada sobre las cuales habrán de edificarse los
nuevos caracteres.

El niño, en igual grado que el adulto, ejecuta todos los actos, ya sean exteriores o totalmente interiores, movidos por una necesidad (una necesidad elemental o un interés, una pregunta, etc.). Ahora bien, tal como ha indicado Claparede, una necesidad es — siempre una manifestación de desequilibrio: existe necesidad — cuando algo, fuera de nosotros o en nosotros (en nuestro organis

mo físico o mental), ha cambiado, de tal manera que se impone un reajuste de la conducta en función de esa transformación.

En este mecanismo continuo de reajuste o equilibración consiste - la acción humana.

Procederemos ahora al estudio de los estadios que concretamente — (por la edad cronológica de los niños) son de interés para nues—tra investigación. Nuestro trabajo investigativo toma como base a los alumnos de los grados 4º, 5º y 6º, a la vez que busca las cau sas de la problemática, propone y aplica alternativas de solución.

La infancia de siete a doce años.

Aparecen en este estadio, nuevas formas de organización que culminan las construcciones esbozadas en el curso del período anterior y les aseguran un equilibrio más estable, al mismo tiempo que inau guran una serie ininterrumpida de construcciones nuevas.

a) Los progresos de la conducta y su socialización.

En la etapa anterior (de los dos a los siete años aproximadamente) es imposible llegar a distinguir lo que es actividad privada y lo que es colaboración; v.gr., los niños hablan pero no se sabe si - se escuchan, y ocurre que varios emprendan un mismo trabajo, pero no se sabe si se ayudan realmente. En esta etapa se encuentran en un doble progreso: concentración individual, cuando el sujeto tra baja solo y colaboración afectiva cuando hay vida en común.

Ahora bien, en conexión estrecha con estos progresos sociales, asistimos a transformaciones de la acción individual. El niño, a partir de los siete u ocho años, piensa antes de actuar y comienza a conquistar así esa difícil conducta de la reflexión, pero una reflexión no es otra cosa que la que podría mantenerse con interlocutores o contradictores reales o exteriores. Podemos decir que la reflexión es una conducta social de discusión, pero interiorizada (como el pensamiento mismo, que supone un lenguaje interior y, por lo tanto, interiorizado).

Se inicia la construcción de la lógica hacia la edad de los siete años; siendo la lógica el sistema de relaciones que le permite la coordinación de los puntos de vista entre sí de los puntos de vista correspondientes a individuos distintos y también de — los que corresponden a percepciones o intuiciones sucesivas del mismo individuo.

Por lo que respecta a la afectividad, el mismo sistema de coordinaciones sociales e individuales engendra una moral de cooperación y de autonomía personal por oposición a la moral intuitiva de heteronomía propia de los pequeños.

b) Los progresos del pensamiento.

La asimilación egocéntrica, principio del animismo, del finalismo y del artificialismo, características del estadio comprendido entre los dos a los siete años aproximadamente, está en vías de transformarse en asimilación racional, es decir, en estructura—

ción de la realidad por la razón misma. A partir de los siete — años, el niño es capaz de construir explicaciones propiamente — atomísticas; es decir, que se basan en la composición atómica de la materia.

c) Las operaciones racionales.

A la intuición, que es la forma superior de equilibrio que alcan za el pensamiento propio de la primera infancia, corresponden, en el pensamiento ulterior a los siete años, las operaciones.

Una operación es, en primer lugar, psicológicamente una acción - cualquiera (reunir individuos o unidades numéricas, desplazar, - etc.), cuya fuente es siempre motriz, perceptiva o intuitiva.

Dichas acciones que se hallan en el punto de partida tienen, a - su vez, como raíces, esquemas sensorio-motores, experiencias -- afectivas o mentales (intuitivas) y constituyen antes de ser operatorias, la propia materia de la inteligencia sensorio-motriz y, más tarde de la intuición.

¿Cómo explicar, por tanto, el paso de las intuiciones a las operaciones?

Las primeras se transforman en segundas, a partir del momento en que constituyen un sistema de conjunto, a la vez componibles y - reversibles.

En otras palabras, y de una manera general las acciones se hacen operativas desde el momento en que dos acciones del mismo tipo — pueden componer una tercera acción que pertenezca todavía al mismo tipo, y estas diversas acciones puedan invertirse o ser vueltas al revés: así es como la acción de reunir (suma lógica aritmética) es una operación, porque varias reuniones sucesivas equivalen a una sola reunión (composición de sumas) y las reuniones pueden ser invertidas y transformadas así en disociaciones (sustracciones).

d) La afectividad, la voluntad y los sentimientos morales.

La afectividad de los siete a los doce años se caracteriza por la aparición de nuevos sentimientos morales, y sobre todo, por una organización de la voluntad que desemboca en una mejor integración del yo, y en una regulación más eficaz de la vida afecti
va.

En esta etapa se manifiesta la aparición del sentimiento del respeto mutuo. Hay respeto mutuo cuando los individuos se atribuyen recíprocamente un valor personal equivalente y no se limita a valorarse tal o cual de sus acciones particulares.

El respeto mutuo conduce a nuevas formas de sentimientos morales, puede ponerse como ejemplo las transformaciones relativas al sentimiento de la regla. La regla es respetada no ya en tanto como producto de una voluntad exterior, sino como resultado de un — acuerdo explícito; y es entonces cuando verdaderamente es respetada en la práctica del juego y no ya sólo en fórmulas verbales:

La regla obliga en la medida en que el propio yo consiente, de manera autónoma, en aceptar el acuerdo que le compromete.

Podemos decir también que el respeto mutuo que se va diferen--ciando gradualmente del respeto unilateral, conduce a una organización nueva de los valores morales. Se transforma de una moral de sumisión a una moral de cooperación que constituye una forma de equilibrio superior.

La voluntad se desarrolla durante el mismo período que las operaciones intelectuales. Es una regulación que se ha vuelto reversible; y en esto es comparable a la operación: cuando el deber es momentáneamente más débil que un deseo preciso, la voluntad restablece los valores según su jerarquía anterior al tiempo que postula su conservación ulterior y, de esta manera, hace que domine la tendencia de menor fuerza forzándola.

A manera de conclusión de este apartado de las contribuciones - de la psicología genética de Piaget, hemos de considerar que -- verdaderamente nos provee de los elementos necesarios para comprender génesis y desarrollo de las estructuras mentales del niño, aún cuando siempre será conveniente y provechoso ahondar -- más en cada una de las ideas expuestas por el autor.

2.1.2 Los principios de la escuela activa de Celestin Freinet, aplicados a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Las técnicas Freinet (3) surgen como una respuesta a los problemas suscitados por la democratización de la enseñanza y las necesidades de rendimiento. Aparecen en Francia, y su práctica se ha extendido hacia diversos países del mundo. Es el resultado de un arduo proceso de experimentación a lo largo de los años; ofrece a los educadores que tienen dificultades con sus clases, instrumentos y técnicas ampliamente experimentadas que conllevan la finalidad de facilitarles el trabajo pedagógico. Es necesaria una capacitación previa para evitar las desviaciones lamentables en el curso de un replanteamiento del proceso educativo, cuya responsabilidad recae principalmente en el maestro.

Al cambiar las técnicas de trabajo, automáticamente se modifican las condiciones de vida escolar y paraescolar; se crea un nuevo clima en la clase. Mejoran las relaciones entre los niños y el medio ambiente, entre los alumnos y maestros. Estas técnicas con templan, además, las condiciones de trabajo con un enfoque diferente sobre los conceptos de disciplina y autoridad. Siendo la primera, consecuencia natural de una buena organización del trabajo cooperativo y del clima moral de la clase. Cuando la clase es tá bien organizada, cuando todos los niños tienen, individualmen

⁽³⁾ FREINET, Celestin. Técnica Freinet de la Escuela Moderna. México. Siglo XXI. 1969.

te o en grupo, un trabajo interesante que se inscribe en el marco de la vida escolar, se logra una armonía casi ideal, eliminan
do así el problema de la disciplina escolar, creando un medio —
eminentemente educativo y humano. Por cuanto a la autoridad del
maestro, ésta no sufrirá menoscabo alguno si en vez del formalis
mo y el miedo, el maestro logra que el contacto con sus alumnos
sea de natural camaradería.

Por otra parte, en cualquier lugar donde se cubran las condicion nes de higiene exigidas por la ley (iluminación, ventilación, — ubicación, mobiliario), es posible la instalación de una escuela moderna. Podemos comenzar modificando la ubicación del escritorio del maestro, colocándolo junto a la mesa de los niños; acomo demos los pupitres de manera tal que proporcionen a los alumnos la sensación de tranquilidad y sea más fácil su acomodación para el trabajo colectivo.

La escuela tradicional tiene sus planes definidos desde el exterior, el maestro programa hasta el más mínimo detalle de las tareas por realizar, así como el tiempo que ha de emplear en cada una de ellas. Freinet propone que, en vez de fijar por anticipa do autoritariamente el trabajo escolar de los niños, hay que pre parar todos juntos nuestros planes de trabajo.

Existen cuatro tipos de planes a saber.

- a) Plan General
- b) Plan Anual

- c) Planes Semanales
- d) Plan Cotidiano

Los dos primeros son las guías que se han establecido desde an—tes de empezar las clases a los que habremos de remitirnos a cada instante; en particular, cuando establezcamos (todos juntos) nuestros planes semanales y diarios.

METODO NATURAL DE LA ESCUELA MODERNA.

- Lo esencial en la enseñanza de las matemáticas debe ser, antes que nada, el cultivo del sentido matemático dentro de la vida.
- 2. La adquisición de los mecanismos de las diversas operaciones es, por así decirlo, secundaria en el siglo de las máquinas electrónicas y puede hacerse por cualquier procedimiento cu-yas demostraciones se encontrarán en los manuales de aritmética. Freinet y sus seguidores proponen los ficheros autoco-rrectivos de cálculo, rápidos, flexibles y atractivos.

Mientras que los métodos tradicionales ofrecen a los niños reguglas, principios, leyes, que están preestablecidas, que son seguras y definitivas, y que exigen ejercicios de ajuste y repeticio nes; el método natural restablece los procesos normales de experiencia y descubrimiento.

Al igual que las demás actividades, las matemáticas se inscriben en el ciclo de las actividades diarias del niño, en su ritmo de vida. Ante todo, las matemáticas se viven. Sin peligro para su progresión matemática, su serie rigurosa, los números salen de — la sombra a la luz de un acontecimiento que señala la vida de un niño o de la clase.

LOS FICHEROS AUTOCORRECTIVOS.

Los ficheros autocorrectivos representan una de las realizaciones magistrales de la técnica Freinet. Ponen a la disposición del niño ejercicios destinados a la adquisición de los mecanismos del cálculo (operaciones, problemas, ejercicios sobre los nú
meros complejos y geometría), ortografía y conjugación en los di
ferentes grados. Su originalidad reside en el hecho de que permi
te a cada niño trabajar a su propio ritmo, sin verse apresurados
ni frenados por el nivel de sus compañeros.

Se presenta en la forma de:

- a) Fichas-preguntas en las que se plantean las operaciones por efectuar o los problemas por resolver, o las reglas ortográficas por aplicar.
- b) Fichas-respuesta a esas preguntas que permiten al niño corregir sólo los ejercicios propuestos.
- c) Fichas-test conservadas por el maestro, que le dan a éste el medio para controlar las adquisiciones de los alumnos a medida que éstos avanzan en las dificultades.
- d) Fichas-corrección que dan un trabajo suplementario a los alum nos que hubiesen olvidado una noción al hacer una ficha-test.

Todas las explicaciones sobre el empleo de los ficheros se dan - en las instrucciones que se adjuntan a cada uno de ellos. Un pla no general del fichero permite ver a qué noción corresponde cada ficha, al mismo tiempo que la gradación de los ejercicios. De ma nera que es posible ver "donde se encuentra el alumno" y también "situar" a su nivel a un alumno retrasado o recién llegado. Planos individuales (uno por cada alumno) permite seguir el trabajo ya hecho por cada uno.

Estas fichas se imprimen en cartón ligero, de colores diferentes según se trate de fichas-pregunta, respuesta, test o corrección. En la mayoría de los casos, estas fichas son de un formato de — 10.5 por 13.4 centímetros, salvo para los ficheros de ortografía y geometría para los cuales dada la longitud de los textos, ha — habido que adoptar el formato doble de 13.5 por 21. En general, hace falta un fichero por cada diez alumnos, siendo— el número en función de la organización de la clase.

LOS CUADERNOS AUTOCORRECTIVOS.

El cuaderno de cálculo autocorrectivo personal, permite al alumno tener una visión del conjunto sobre las operaciones que le — permiten dominar mecanismos indispensables para las operaciones diversas; se entrega en forma de libreta de 32 páginas con fi—chas de trabajo, cuadernos de resultados y test de control. Si en repetidas ocasiones hemos mencionado categóricamente que — es el maestro a quien le corresponde solucionar el problema pe—dagógico, decidámonos a poner en práctica técnicas innovadoras —

como las antes expuestas, adecuándolas al medio escolar y social en el que desarrollamos nuestra práctica docente.

La teoría psicogenética de Jean Piaget, se toma como base de las acciones por emprender por cuanto considera que el niño es un su jeto cognoscente, capaz de elaborar por sí mismo una explicación de la realidad que lo circunda. Será menester tener siempre en — cuenta las posibilidades de aprendizaje de acuerdo al estadio — psicológico en que se encuentra el alumno.

La teoría pedagógica de Celestin Freinet se fundamenta en la libertad, para que con base en ella, el niño pueda apropiarse del conocimiento. Se persigue que el alumno sea autónomo en su comportamiento y capaz de responder a los estímulos que el medio am biente le provee.

El aprendizaje ha de producirse en el contacto del niño con el medio natural y social que le circunda. La evolución natural del
niño le irá haciendo interesarse por aquellos hechos y fenómenos
que no están en constante y directa relación con él, conduciéndo
lo al estudio y conocimiento, primero de los ambientes inmedia—
tos al propio en el tiempo y en el espacio, y más tarde, de los
mediatos, pero en una forma tal que el aprendizaje no pierda su
funcionalidad.

La finalidad de la escuela es integrar correctamente la personalidad del niño. El trabajo cooperativo de los alumnos desarro-lla un proceso de socialización adecuado por cuanto el alumno -- se relaciona con compañeros de diferentes personalidades; es de cir, está en contacto con el medio.

- 2.2 Confrontación entre teoría e investigación de campo autodiagnóstico.
- 2.2.1 Antecedentes de la problemática docente.

El profesor de grupo es considerado un profesionista de prepara ción media, debido a que recibió instrucción específica de 3 ó 4 años después de la conclusión de la educación media básica. En muchos de los casos, esa preparación la recibió de parte de profesionistas de preparación similar a la de ellos y, en pocos casos, de verdaderos formadores de profesores, que tenían estudios más especializados.

Particularmente, en la entidad de Baja California, nos ha toca do vivir un período de auge de la carrera de maestro normalista que empezó hace aproximadamente 20 años, el cual, en los últimos 3 años, en virtud de la política educativa estatal, llegó a su fin. Como ejemplo, mencionaremos que en la ciudad de Ensena da se llegó a tener cuatro Normales Básicas (dos de ellas sin reconocimiento) y una Normal para educadoras. Esto es una muestra de esa descontrolada formación de docentes que en nuestra rentidad y en nuestro país se desarrolló.

La motivación para que surgiera el interés por cursar la carrera de docente en educación primaria, se derivó de la retribu--- ción económica que se otorgaba a los trabajadores de la educa—— ción en la década de los setentas, que les permitía vivir con—cierta holgura y aún darse pequeños lujos.

Un aspecto más que debe considerarse, es en el sentido de que se hizo costumbre que los estudios en la Normal carecieran de rigurosidad y fuera declinando el nivel académico paulatinamente. Es sorprendente observar, como se ha tenido la oportunidad de hacerlo, que en la mayoría de los certificados de Educación Normal se consignan evaluaciones altas (oscilan entre el 9 y el 10), -- que no corresponden al verdadero nivel de capacitación de los egresados.

Es en este contexto en el cual se formó a los docentes que servirían a la niñez, mismo que consideramos que tiene más desventa—
jas que ventajas y que puede servirnos como un marco explicativo para considerar por qué el magisterio no logra cumplir con las—
exigencias del contexto educativo actual, que debe ser la base—
para que el educando se desenvuelva acorde con una realidad en constante cambio.

Nuestra aseveración de que el maestro no cumple con el papel de guía en el proceso de transformación de la sociedad, está expresada en función de nuestra visión personal, la cual se apoya también en los puntos de vista coincidentes que una muestra representativa de 138 maestros, externó en una encuesta de opinión - realizada por el equipo docente. La formación del docente, por - lo tanto, consideramos que no es sólida y, como consecuencia de

ello, los maestros hemos sido presa fácil de la enajenación, en el sentido de que no percibimos la importancia de nuestro papel social; nos circunscribimos a cumplir con un horario y un siste ma de trabajo institucional, sin deternernos a pensar en la posibilidad de mejorarlo, enriquecerlo, hacerlo funcional.

Se ha señalado la problemática de la práctica docente en la óptica de considerar la formación profesional del maestro. Ello - no significa que sea el único factor que influya para que se ma nifieste esa problemática.

El Estado Mexicano ha ofrecido a sus gobernados una mayor cober tura para las necesidades de la educación básica; sin embargo, el resultado ha sido un crecimiento de tipo cuantitativo y no - así cualitativo. Se presenta igualmente el problema de la desigualdad educativa, que consiste en que las oportunidades de la educación se concentra en algunos sectores de la población, -- mientras que para otros, las posibilidades son escasas o nulas. Esta situación no es privativa de México, sino que se presenta como una constante en América Latina. (4)

El país, después de haber estado hasta la década de los seten-tas en un modelo económico de desarrollo estabilizador, sufre una fractura en el mismo por las contradicciones engendradas en

⁽⁴⁾ PUIGGROS, Adriana. Imperialismo y Educación en América Latina. Antología Política Educativa. México. U.P.N. 1987. p.p. 3-5

su interior; el panorama cambia radicalmente al grado que se inicia un proceso de inestabilidad económica, que a su vez trae aparejada una inestabilidad social. Las oportunidades no son para todos; la familia entera se ve precisada a salir a buscar el — sustento económico, principal motivo de preocupación.

Las condiciones antes descritas se han visto recrudecidas, y alcanzan en la actualidad, índices preocupantes, constituyéndose - así en un factor que limita el alcance que pudiera tener el proceso educativo como impulsor del cambio social.

El maestro, como parte integral de este contexto socio-económico y político, está así limitado para desarrollar su labor.

En la práctica cotidiana, el maestro encuentra signos de esa - inestabilidad de la familia, de las difíciles condiciones en - las que se desenvuelve. Nadie mejor que el maestro se da cuenta de esos factores desfavorables y, nadie mejor que él para - comprender la difícil situación del niño y, a pesar de ello, proporcionarle educación.

A partir del conocimiento de nuestra realidad, los maestros somos los más indicados para buscar alternativas para la solución de la problemática docente, basados en marcos interpretativos — adecuados. Se tiene que partir de los problemas concretos que — presenta nuestra práctica docente.

2.2.2 Interpretación de la problemática estudiada.

Una de las tareas del equipo docente consistió en conformar un marco teórico y referencial que tuviera claridez, precisión y -que, por supuesto, tuviera relación con el problema elegido. Se buscó que dicho marco teórico fuera asequible a los participan-tes del proyecto; se intrumentaron técnicas que faciliaran su comprensión. Ha de darse una adecuación de la teoría para que sea posible su asimilación por los diferentes participantes en el trabajo investigativo. Al mismo tiempo de este proceso de -asimilación de elementos teóricos, hemos de realizar el proceso de confrontación de los mismos con la investigación de campo autodiagnóstico realizado. Esta actividad deberá realizarse en algunas sesiones grupales con una dinámica que permita establecer interrelaciones que generen actitudes de análisis, síntesis, crí tica y autocrítica y que den como resultado una posición frente al problema, posición que estará bien fundamentada y que, por lo tanto, nos proporcionará elementos para la toma de decisiones.

III. FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE

SOLUCION

- 3.1 Problema, objetivos y justificación.
- 3.2 Propuesta pedagógica.

- III. FORMULACION DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCION.
- 3.1 Problema, objetivos y justificación.
- 3.1.1 Formulación del problema

Significado de un problema específico. De acuerdo con la definición que hace Adelaida Plascencia (5) el problema científico es un conocimiento previo sobre lo desconocido de la ciencia ... El problema es una forma subjetiva de expresar la necesidad del desarrollo del conocimiento científico; surge a través de la existencia o aparición de una situación problemática, que es una situación generadora de problemas.

Al comparar esta definición un tanto formal con las condiciones que se tomaron en cuenta para determinar que estábamos ante la - presencia de un problema, estimamos que cumple, en esencia, con lo que se expone en ella.

- 3.1.1.1 Factores objetivos que determinan el surgimiento del -- problema docente.
- a) La sociedad actual requiere de un conocimiento exacto y fun-cional de los números racionales, ya que están presentes en muchas de las actividades productivas. Particularmente en la
 frontera de Baja California, se utiliza comúnmente un sistema
 de médida inglesa que requiere el uso de racionales. Por ejem

⁽⁵⁾ PLASCENCIA, Adelaida. "Metodología de la Investigación Histórica. En cuadernos de Marxismo No. 4. Quinto Sol. México. p.p. 55-60.

plo, las pulgadas divididas en dieciseisavos, octavos, cuartos, medios, etc., en las medidas lineales. En el sistema métrico decimal, es también cotidiano el uso de racionales. Estos son sólo algunos ejemplos de la necesidad de conocer los números racionales.

- b) Los docentes hemos observado repetidamente en los alumnos, la poca comprensión de los números racionales y, la casi nula aplicación de ellos en la vida real. Es un hecho evidente ante el cual los maestros tratamos de encontrar una explicación en el nivel teórico y en el nivel práctico. En cierto momento, los maestros logramos establecer que es necesario profundizar en el conocimiento de esa problemática.
- c) Los educadores tomamos conciencia de igual forma, que la teoría y la práctica pedagógica están en posición desventajosa respecto a los avances de la tecnología de nuestro tiempo y,
 que es preciso establecer las vías alternativas de solución,
 a fin de lograr que ellas, teoría y práctica pedagógica, sean
 verdaderamente una base para apoyar el avance científico y -tecnológico en general.
- 3.1.1.2 Factores que fueron tomados como base para la formula—ción del problema docente.
- a) Puntualizaremos que, al observarse la incidencia del problema de la poca comprensión de los números racionales, surge la necesidad de hacer una revisión concienzuda del mecanismo --

del proceso cognoscitivo, sus conceptos fundamentales y sus métodos. Para hacerlo, se eligió la teoría de la psicología genética de Jean Piaget. En ella se buscan los elementos que permitan hacer un análisis de ese proceso y la manera como esa teoría puede ser aplicable al problema concreto de la
enseñanza-aprendizaje de los números racionales.

- b) En un país como el nuestro, donde se destina un considerable porcentaje del presupuesto nacional para la educación (según fuentes gubernamentales), se busca optimizar el uso de los recursos financieros y humanos a fin de que en un plazo razonable, se inicie el despegue de nuestra nación hacia un desarro llo que le permita ser autosuficiente en lo interno, y logre arribar al plano de la competitividad para obtener recursos del exterior mediante la comercialización de sus productos del excedentes. Esto sólo será posible en la medida en que los ciudadanos reciban una educación que los capacite para enfrentar el reto del desarrollo científico y tecnológico que se requiere lograr.
- c) Ha quedado establecido el consenso por la mayoría de los do-centes a los cuales se entrevistó (a través de una encuesta),
 que la enseñanza-aprendizaje de los números racionales es -realmente un problema y requiere de una pronta solución. Ha sido manifiesta la preocupación, en lo individual y en lo colectivo, por encontrar una explicación del problema. En este
 sentido, creemos que nuestra investigación, parte de bases -firmes.

3.1.2 Objetivos de la investigación.

Importancia social y teórica del problema docente.

Es necesario investigar más a fondo el problema propuesto, pues, si bien es cierto que en el programa de educación primaria se ha planteado una metodología de la enseñanza, apoyada por explica—ciones y ejercicios específicos en el libro de texto proporciona do a los alumnos, al parecer, no ha sido comprendida por los propios docentes; que en la mayoría de las veces expresan no consideran suficientemente claros los planteamientos ni los objetivos del referido programa.

En principio, se establecerán los conceptos básicos de la práctica docente que desarrollamos, destacando la importancia que tiene el maestro como transformador de la sociedad.

La enseñanza de los números racionales se tomará como base las - disciplinas de la psicología, pedagogía y la sociología educativa. El primero, por cuanto se aplicará la teoría psicológica de la apropiación del conocimiento; la segunda, que será pieza modular del trabajo, por considerar que la forma como se conduce el proceso enseñanza-aprendizaje del tema es inadecuado o que se puede obtener formas alternativas. La última, para destacar el valor psico-pedagógico que tienen las interrelaciones maestro—alumno-alumno.

Objetivo fundamental.

El objetivo fundamental de la investigación será: especificar las causas concretas que provocan la deficiente comprensión del tema de los números racionales y las alternativas de solución para el problema.

3.1.3 Justificación.

La justificación para abordar el estudio del problema lo constituy y el hecho de que no existen estudios recientes (o por lo menos no se han difundido), que expliquen las causas y las alternativas de solución para el problema. Los maestros pocas veces procuramos intercambiar experiencias pedagógicas. No existe en el ámbito magisterial el clima apropiado para buscar solucionar los problemas de nuestra práctica docente. Pensamos que al emprender este trabajo investigativo y exponer sus resultados, estamos dan do margen para que sea analizado y criticado; pero lo importante será que pueda llegar a ser motivo de discusión para quienes lo conozcan y así se logre abrir una puerta a la reflexión y se aporten las experiencias que cada maestro posee. Ese será nuestro mayor deseo.

3.2 Propuesta pedagógica.

Habiendo tomado como marco teórico la teoría psicogenética de - Jean Piaget y la práctica pedagógica de C. Freinet, hemos optado por aplicar para la enseñanza de los números racionales el méto- do que propone la Educación Personalizada por considerar que es

congruente con lo expuesto por los autores antes mencionados. En el capítulo siguiente se precisarán las características de la educación personalizada en sus aspectos más fundamentales.

3.2.1 Transformaciones que se desean alcanzar.

Primero: Establecer un clima de reflexión, autocrítica y trans-formación de la práctica docente que desarrollamos con
el fin de conocer nuestros errores y superarlos.

Segundo: Entrar en contacto y/o reafirmar nuestra posición acerca de la teoría psicológica que explica el proceso de apropiación del conocimiento y, la formación de las estructuras mentales del niño de la corriente Piagetiana,
así como los principios de la escuela de Freinet e incorporar los elementos que sean susceptibles de utilizarse para el mejoramiento de nuestro quehacer pedagógi
co.

- 3.2.2 Metas a corto plazo.
- a) Conocer y dar a conocer, mediante una investigación de campo y el reporte de la misma, la presencia del problema del bajo aprovechamiento de los números racionales por los alumnos de educación primaria.
- b) Elaboración del material específico para la enseñanza de los números racionales. (educación personalizada)
- c) Obtener, por medio de una encuesta de opinión, el sentir de los alumnos respecto a la enseñanza de la temática, el rolí

del alumno y los objetivos del programa (referidos al tema).

En este último aspecto será conveniente motivarlos para que
expresen lo que realmente les gustaría aprender del tema.

d) Establecer un ambiente (clima de la clase) apropiado para el trabajo investigativo.

3.2.3 Metas a largo plazo.

Las que a continuación se mencionan las hemos considerado metas a largo plazo, sin descartar que las transformaciones tienen — que irse dando en forma paulatina y dentro de la cotidianeidad — de nuestra labor docente, bajo la premisa de que es en "esa cotidianeidad donde realmente se anticipan los cambios positivamente trascendentales". (6)

- a) Se desea logar, en principio, que los maestros asumamos otra actitud frente a la enseñanza de las matemáticas. Que desechemos la idea de que son complicadas y difíciles de comprender. Que el sentimiento de temor que nos inspira a la mayoría de los maestros no sea transmitida a nuestros alumnos.
- b) Arraigar en nosotros mismos una actitud de investigadores y transformadores de nuestra práctica docente.

⁽⁶⁾ AGNES, Heller. Sociología de la vida cotidiana. Barcelona. Ed. Península. 1977. Tomado de la Antología Grupo Escolar de U.P.N.

- c) Establecer un clima en la clase, en el cual se valore la participación del alumno.
- d) Formar alumnos con una actitud de autonomía en el aprendizaje y de la vida escolar en general.
- e) Promover las interrelaciones de los alumnos por el valor pe-dagógicos que éstas tienen.

Relación de cambio con los diferentes elementos de la práctica - docente.

La investigación participativa, en sí, conlleva la finalidad de buscar una transformación integral de la práctica docente, pues, si bien la temática elegida pudiera parecer delimitada, en realidad es abarcativa a muchos aspectos del quehacer educativo.

Si primordialmente, se quiere lograr la comprensión de los números racionales, paralelamente se persigue un cambio de actitud y de enfoque hacia la enseñanza de las matemáticas.

Si pretende introducir una parte de las técnicas de la escuela - activa de Freinet como una alternativa para la enseñanza del tema; se desea asimismo, que surja la iniciativa de ponerlas en -- práctica en la vida escolar en general.

A través del establecimiento en un clima de la clase donde se - permita la participación, se pretende lograr un cambio en las - relaciones maestro-alumno-alumno, en las cuales se destierren -

las actitudes de maestros y alumnos que provocan reacciones de - autodesvalorización (7) del alumno y renazcan relaciones cordia- les, amistosas y de cooperación.

Finalmente, y aunque parezca muy ambicioso, la investigación par ticipativa deberá ser la instancia metodológica que promueva una transformación real, positiva, de la práctica docente para ade-cuarlas a las necesidades del momento histórico que vivimos.

3.2.4 Obstáculos y facilidades existentes para llevar a cabo la transformación.

El tradicionalismo que ha imperado en nuestra práctica docente - es el principal obstáculo con el que nos enfrentamos los maes--- tros para llevar a cabo la transformación de la misma. Es frecuente observar que los maestros, en nuestra planificación de - las actividades docentes, no proponemos formas alternativas para conducir tal o cual aprendizaje. Nuestra planificación didác tico-pedagógica se limita, muchas veces, a un repaso de los contenidos de aprendizaje y a la elaboración mínima de material didáctico (casi siempre del mismo tipo).

Los maestros que integran el personal docente de la escuela en la cual se realiza la investigación, son personas que tienen su

⁽⁷⁾ LUCART, Liliane. El fracaso y el desinterés escolar en la escuela primaria. Barcelona. Gedisa. 1979. p.p. 15-23

tiempo muy limitado, pues la mayoría trabaja en otra escuela, lo cual impide que puedan reunirse fuera de su tiempo normal de cla se.

La relación maestro-alumno que, apriorísticamente, se ha observa do en la escuela, tiene algunos inconvenientes. La comunicación existente no ofrece ventajas, pues está lateralizada (8), es decir, que se observa la preponderancia de la participación, expresión y conducción del maestro. El clima de la clase está matiza do por la actitud un tanto autoritaria del maestro y las relaciones de competencia entre los alumnos. Se observa, además, que el alumno manifiesta una actitud de resistencia a las normas impuestas institucionalmente y que trata de transgredirlas cuidando siempre de no ser descubierto.

Es posible observar, también, que muchos maestros no toman en — cuenta los aspectos antes señalados, porque no le atribuyen ninguna influencia para la formación integral de los educandos. El
aspecto de sufragación de gastos económicos por concepto de mate
riales que se utilicen en el proceso de investigación y puesta —
en práctica de la propuesta pedagógica, constituye un serio —
obstáculo debido a que cualquier material, incluso los de dese—
cho, causan erogación económica en su consecución. No debemos —
olvidar que los ingresos percibidos por los maestros cubren ape—

⁽⁸⁾ FILLOUX, Jean Claude. "Psicología de los grupos y estudio de la clase"; en Mauricio Debesse y Gastón Mialaret. Aspectos sociales de la educación I. Barcelona Oikos-Tau. 1976. p.p. 71-84

nas las necesidades mínimas de subsistencia, sin que puedan dis poner de remanentes para utilizarlos en su actividad profesio-nal.

Entre las facilidades para llevar a cabo la propuesta pedagógica, podemos mencionar: el interés del personal docente por apo
yar el equipo en la investigación; el deseo manifiesto por encontrar alternativas de solución para el problema central; el
apoyo institucional por parte de la dirección de la escuela y el apoyo personal del mismo director.

3.2.5 Viabilidad de la innovación.

Consideramos que la puesta en práctica de la propuesta pedagógica ofrece cierto riesgo de fracaso en alguno de sus momentos metodológicos, pues implica un esfuerzo que rebasa al que comúnmen te empleamos. El equipo docente, por ser la parte engendradora y conductora del proyecto, no escatimaremos esfuerzo alguno para llevarlo a la práctica, aun cuando nuestras posibilidades se vean limitadas por cuanto también desempeñamos otras actividades profesionales en otras escuelas o en el aparato educativo en general.

Los maestros de la escuela piloto, como ya había señalado antes, están aún más limitados en este aspecto, por lo que será uno de los obstáculos por salvar en el proceso investigativo.

Volviendo al aspecto pedagógico, el éxito de la puesta en práctica de la propuesta pedagógica dependerá, como ya se ha expresado anteriormente, del grado de involucramiento que logremos grupalmente los que participemos en esta investigación.

Para concluir con la propuesta pedagógica señalaremos que, en ca da una de las partes habremos de adoptar un criterio flexible — por cuanto a la realización de las actividades por desarrollar. Adecuaremos el proyecto a las condiciones que imperen en el momento de su puesta en práctica y, por último, haremos una evalua ción periódica de sus productos parciales, mismos que nos indica rán si la propuesta pedagógica cumple con los objetivos o se requiere de un replanteamiento de ellos.

IV. LA APLICACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

- 4.1 Diseño experimental
- 4.2 Estudio de dos escuelas activas:

 Colegio México y Escuela Tlamacazqui.
- 4.3 Estudio de una escuela con sistema rotativo.
- 4.4 La aplicación de la propuesta pedagógica.
- 4.5 Comparación estadística de los resultados.

IV. LA APLICACION DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA.

4.1 Diseño experimental.

El equipo docente reflexionó sobre la conveniencia de que, antes y durante su trabajo experimental en los grupos seleccionados, — se estuviese en contacto con dos escuelas que en el municipio de Ensenada rebasan los sistemas tradicionales que se utilizan en — la mayoría de las escuelas de la localidad. Dichas escuelas siguen, en su concepción y práctica, los lineamientos de la escuela activa: nos referimos a las escuelas "Tlamacazqui" y "Cole—gio México". Se estableció comunicación con ellas y se les solició la autorización para realizar una serie de visitas a los — grupos de 40, 50 y 60 grados, con el objeto de efectuar observaciones, muestreos y aplicar encuestas a los alumnos. (Anexo C) Todo lo anterior con la finalidad de aprovechar las experiencias que, en el transcurso de su actividad educativa, han logrado — esos centros educativos.

Por otra parte, se consideró importante contar con otra escuela más, para realizar algunas observaciones, muestreos y encuestas, seleccionándose la Escuela "Federico Chapoy", que posee la peculiaridad de llevar en sus grupos de cuarto, quinto y sexto grados un "sistema rotativo" que consiste en que un maestro imparte una área a cada uno de los grupos mencionados; es decir, hay una similitud respecto del sistema de educación media, que tiende a promover la especialización de los maestros en una área.

Se expondrán los resultados de los estudios de esas tres escuelas con la finalidad de tomar en cuenta los resultados que arrojen — dichas investigaciones a efecto de establecer esquemas que nos — permitan hacer comparaciones, obtener conclusiones y datos estadísticos para contrastarlos con los grupos experimentales.

Como última parte de este capítulo, se expondrá lo que en sí constituye la parte modular del mismo; la aplicación de la propuesta pedagógica, con un estudio introductorio breve sobre lo que es - la educación personalizada.

Será sustento de este trabajo el comprobar la hipótesis de que - "a mejores relaciones sociales en el grupo, se origina un mejor aprendizaje de la temática de los números racionales" bajo la - premisa de que esas relaciones sociales favorables al proceso - enseñanza-aprendizaje son susceptibles de generarse en la educa ción personalizada.

4.2 Estudio de dos escuelas activas: Colegio México y Escuela -Tlamacazqui.

Nos referiremos primero al Colegio México, ya que es esta escuela la que en el municipio de Ensenada ha implantado una educa——
ción personalizada que, a juicio del equipo docente investigador,
tiene una definición clara en sus objetivos y con una experien—
cia de 8 años, aproximadamente, han logrado una aplicación del —
sistema en forma adecuada y precisa.

En esta escuela se tiene la asesoría directa (2 veces al año, --

por lo menos) de la Dra. María Rita Ferrini Ríos, impulsora de - esta corriente pedagógica.

El material que se utiliza es elaborado por los propios docentes con el apoyo de la dirección de la escuela. El material (primordialmente guías) es un trabajo que se realiza minuciosa y cuidadosamente; el cual generalmente, resulta muy atractivo para los alumnos. Muchos de ellos tienen dibujos agradables. Las aulas están provistas de mobiliario suficiente y adecuado, creando un ambiente confortable, donde impera el orden.

Se desarrollan los momentos metodológicos de clase colectiva, -- trabajo en guías, puesta en común y otros más.

Los niños se muestran muy sociables y seguros de sí mismos. En - general predomina el orden y la disciplina en las actividades -- que se realizan en ese centro educativo. La escuela cuenta con - material didáctico y otros recursos escolares suficientes para - desarrollar las acciones que se propongan.

Por lo que respecta a la Escuela Tlamacazqui, nos atrevemos a de cir que uno de los aspectos en que más énfasis se hace es el referente a la libertad. Dispone también de recursos para llevar a cabo las múltiples actividades de una enseñanza activa, como son: mobiliario adecuado, promoción de visitas frecuentemente para — realizar observaciones a diferentes partes dentro y fuera de la ciudad, material didáctico variado y disponible para su manejo — por parte de los alumnos. Una característica del ambiente en es

te contexto es la gran familiaridad conque se tratan alumnos y maestros, quienes se hablan de igual a igual (se tutean). Hay un alto grado de participatividad en los alumnos, quienes intervienen a cada momento en la clase, con una actitud cuestionadora y crítica. La escuela promueve actitudes de autogobierno al impulsar las discusiones de la problemática escolar en el seno de la asociación de alumnos, la cual tiene períodos preestablecidos para sus sesiones. En cada grupo hay una organización interna que sirve a los intereses comunitarios; se acostumbra llevar el diario de la clase, siendo rotativa la responsabilidad para realizarlo, alentándose con esto la redacción de informes escritos.

Estos son algunos aspectos que desarrolla la escuela que la si-túan en la línea de escuela para la participación y actividad - del alumno; es decir, se sigue una pedagogía centrada en la actividad del alumno.

4.2.1 Registros anecdóticos de clase.

Para conocer el ambiente del aula se realizaron registros anecdóticos en algunos grupos de las dos escuelas. Se utilizaron, en una primera parte, casilleros que trataban de situar los acontecimientos de la clase bajo diferentes rubros y, en otra parte, se realizó un resumen de las actividades y actitudes realizadas por los alumnos.

Se exponen los registros anecdóticos de clase en el Colegio Méx<u>i</u> co conjuntamente con los resultados de la encuesta resumidos en un análisis socio-pedagógico elaborado por el equipo docente.

Se incluyen, también, conclusiones referentes a los dos aspectos. Se procede de la misma forma con la Escuela Tlamacazqui.

4.2.1.1 Colegio México.

		REGI	STRO AN	ECDOTICO	DE UNA	CLASE		
ES	CUELA:			de Ensenad			60	11011
Pro	ofra. Ali	cia Badill	a			octubre		
Ti	empo de ol	oservación	: 3 ho				14 06	1307.
		ACION DEL						
				a letra re	preser	nta a ca	da al	umno.
	Los alumn	os portan	un gaf	ete con la	letra	l •		
A:	B:	C:	D:	E:	F: /	' G:	į	H:
				M: /				
				U:				
Y:	Z:	AA:	BB:	CC:	DD:	EE:	, F	· T
		II:					•	• •
ii)	Actitud	manifiesta	al par	ticipar (e	n for	ma globa	al).	
ii) Actitud manifiesta al participar (en forma global). ENTUSIASTA, MOTIVADA: en actitud libre, excelente MAS O MENOS IN								
TERESADA: 8 FORZADA DESINTERESADA (NO PARTICI-PA): Todos desean participar cuando se les solicita.								
II. PARTICIPACION DEL MAESTRO. PREPARA MUCHO MATERIAL.i) Toma en cuenta las sugerencias de los niños para desarrollar								
				io: <u>puesto</u>				

el área y tema que prefieran. Da a conocer el plan de trabajo

general del grupo. También lo desglosa por área.

ii) Cuando pide la participación del niño:				
Se dirige a un reducido grupo: X Se dirige a todos X				
Se dirige a un solo niño: X Le pide y no concede el				
tiempo necesario: Lo hace raramente:				
Nota: Constantemente está entre las filas con los alumnos -				
para aclarar dudas.				
III. AMBIENTE DEL GRUPO (CLIMA DE LA CLASE). AQUI SE INDICA PRO				
PORCION.				
i) Los niños se muestran jubilosos por estar en clase: se puede				
afirmar que casi el 100%				
ii) Les es indiferente estar o no, en él:				
iii) Se sienten aburridos al estar en él:				
iiii) Les molesta abiertamente estar dentro:				
IV. RELACION ALUMNO-ALUMNO. INDIQUE EL GRADO EN QUE SE MANI				
FIESTAN LAS SIGUIENTES ACTITUDES.				
i) Competencia y rivalidad: no existe, por lo menos abiertamen-				
te puesto que trabajan en mucha armonía y en distintos temas				
ii) Colaboración y compañerismo: excelente, hay amabilidad y -				
cordialidad entre ellos.				
V. OTROS FENOMENOS Y RASGOS SOBRESALIENTES.				
NOTA: EN CUANTO A LA PARTICIPACION ABIERTA DEL ALUMNO, NO SE				
ANOTO NADA, POR DESARROLLAR EN ESTA PRIMERA PARTE TRA-				
BAJO A TRAVES DE GUIAS.				
El tráfico de los niños, es muy fluido. Es posible considerar -				
que se movieron de sus pupitres dos o tres veces c/u aproximada				
mente, sin provocar desorden en un total de 37 x 3 = 111 movi-				
mientos en una hora.				

Toman las guías en completo orden; se dirigen a la maestra en un tono de voz baja; de la misma manera que lo hace la maestra. Los niños no tienen que pedir permiso para movilizarse en el aula. Los mesabancos están colocados en dos filas frente a frente, dan do en total cuatro hileras. Se paran las veces que ellos requie ren. Se utiliza además del texto oficial de Matemáticas, otro de Edit., Comercial:

TRABAJO A TRAVES DE LAS GUIAS

8:00 a 8:40

AREA	NUM. DE GUIAS QUE	I may a
	SE TRABAJAN	TEMAS QUE ABORDAN LOS ALUMNOS
ESPAÑOL	17	Ritmo, poesía, palabras ho mófonas, verboides, objeto directo e indirecto
MATEMATICAS	15	Perímetro, círculo, figu ras a escala, volumen pirá mide, trazo polígonos, po- tenciación, probabilidad, raíz cuadrada.
C. NATURALES	5.	Las estrellas, movimiento, vía láctea.
C: SOCIALES	6	Colonialismo y semicolonia lismo, Revolución indus trial.
8:40 a 9:20		
ESPAÑOL	14	Verbo, verboide, artículo, ritmo, modificador circuns tancial, palabras homófo-nas.
MATEMATICAS	13	Polígonos, figuras a esca la, probabilidad, raíz cua drada, conversión de frac- ciones decimales, potencia, clase de triángulos.
C. NATURALES	4	Movimiento, vía láctea.
C. SOCIALES	3	P. Latinoamericanos, Colo- nialismo y semicolonialis- mo en Africa.

Total de guías trabajadas: __77

Alumnos que estudiaron y resolvieron hasta la 3ª guía:7

Número de objetivos específicos que se abarcaron: 23

OBSERVACIONES: Si consideramos que el tiempo utilizado en esta sesión de trabajo en guías (80º aproximadamente) y el hecho de haberse estudiado: 23 objetivos específicos a través de sus correspondientes guías, esto habla de una gran actividad desplegada por los alumnos; y que tal actividad, nace de una motivación
intrínseca. Aunada a esa actividad, este sistema provee al alumno la oportunidad de ser autónomo en su elección de temas y por
consiguiente en su aprendizaje.

LA PUESTA EN COMUN

11:10 horas

Este es el momento en el cual los alumnos, en forma individual — o apoyado por su equipo correspondiente, expone ante sus compañe ros algunos de los temas que estudió a través de las guías. La — participación es voluntaria y puede ayudarse con materiales elaborados que están en su disposición.

A continuación, un cuadro que nos muestra tales participaciones.

CUADRO RESUMEN DE LA PUESTA EN COMUN

ALUMNO LETRA O NOMBRE	TEMA EXPUESTO	OBSERVACIONES CRITICAS			
J (Alejandra)	Mod. Circunstancial	Domina y expresa co rrectamente el tema.			
L	P. Homónimas	Idem.			
Н		Pasa al frente y fi nalmente declina par- ticipar			

CONTINUACION DEL CUADRO RESUMEN DE LA PUESTA EN COMUN

ALUMNO LETRA O NOMBRE	TEMA EXPUESTO	OBSERVACIONES CRITICAS
W	Raíz Cuadrada	Domina el tema, se ex- presa con algo de ner- viosismo, recibe apoyo extra de un compañero.
HH (Denisse)	P. Homónimas	Describe perfectamente las funciones de estas palabras.
F (Penélope)	Verbo	Expone con nerviosis- mo. Se ayuda de la guía.
M (Johana)	Vía Láctea	Explicación excelente (muy amplia). Utiliza material elaborado expresamente por ella.
H (Luis)	Clasificación de triángulos	En un principio decl <u>i</u> na participar y luego recapacita y lo hace (algo de inseguridad).
GABRIEL	Trazo de polígonos	Traza un hexágono, de talla el procedimien- to, aunque dubitativa mente.
B (José)	Volumen pirámide	Resuelve un problema de prisma pentagonal, tiene que ser auxilia do por la maestra, pero después él propone y realiza otro por sí mismo.
M (Johana)	V. de pirámide	Alumna muy participa- tiva. Vuelve a hacer una exposición fluida y mostrando mucho aplomo.

OBSERVACIONES: En un lapso de 50 minutos aproximadamente, hubo - la exposición de ocho temas en forma sencilla, pero a la vez dan la pauta para que los niños se muestren interesados en lo que di cen sus compañeros y por otra parte, nace el deseo de investigar y/o ampliar sobre esos temas, lo que provocará una actitud de -- búsqueda del aprendizaje a través de sus propios medios.

REALIZO LA OBSERVACION: AMALIO GUTIERREZ JACQUEZ

REGISTRO ANECDOTICO DE UNA CLASE

ESCUE	SLA:	Colegi	o Méxic	o de	Ensenad	la	GRUPO:	5	Ω "	B"
Profr	a. Mai	rtha Ar	agón Ro	dr ig u	ez	Fec	ha: oct	ubre 7	de	1987
I. PA	RTICII	PACION	DEL ALU	MNO.						
i) Ve	ces qu	ue part	icipan.	Cada	letra	represe	nta a c	ada alu	mno	:
A: /	B://	C://	CH:/	D://	/ E://	F://	G:/	H://		
I://	J://	K://	L:/	M:/	N:/	0:/	P:/	Q:/		
R:/	S:/	T:/	U:/	V:/	W:/	X:/	Y:/	Z:/		
AA:/	BB:/	CC:	DD:	EE:	FF:	GG:	HH:	II:		
ii) A	ctitud	manifi	esta a	l part	icipar	(en for	ma glob	oal).		
ENTUS:	iasta,	MOTIVA	DA:	X	MAS	O MENOS	INTERE	SADA:		
FORZA	DA:			ESINT	ERESADA	(NO PA	RTICIPA	·):		
			DEL MAE							
i) Ton	na en d	cuenta	las sug	erenc	ias de	los niñ	os nara	desarr	· 11	
su	trabaj	jo:	X Com	entar	io: tom	a los e	iemples	desatt		ar
niñ	os y a	ampl í a	la info	rmaci	ón.		Jemptos	que da	n I	<u> </u>
					on del					-
						Se d:				_
ño:	Χp	ero al	7anza a	pred		la mayo	rige a	un sol	o ni	L
						Lo hace				
			RUPO (LLIMA	DE LA	CLASE).	AQUI SE	INDIC	A PR	≥ O−
	ORCION									
						estar				
						en él:				
iii) Se	muest	tran ab	urridos	al e	star en	é1:		3 =	= 8	%
iiii) I	es mol	lest a a	biertam	ente	estar d	entro:				

- IV. RELACION ALUMNO-ALUMNO. INDIQUE EL GRADO EN QUE SE MANIFIES
 TAN LAS SIGUIENTES ACTITUDES.
- i) Competencia y rivalidad: _____ no es perceptible
- ii) Colaboración y compañerismo: es el ambiente acostumbrado
- V. OTROS FENOMENOS Y RASGOS SOBRESALIENTES:

Con respecto a la participación del alumno, se observa que ésta es equitativa puesto que se anotó que por lo menos cada alumno, intervino abiertamente en la clase en una ocasión.

- I. RESUMEN DE LOS RASGOS DE TRABAJO PERSONALIZADO.
- 1) Existen áreas o zonas para cada material (Area de Matemáticas, Español, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales).
- 2) Por filas pasan a elegir su material.
- 3) Existe marcada preferencia por el área de Matemáticas.
- 4) Emplean letra manuscrita.
- 5) Trabajan ordenadamente y en silencio. Al terminar, levantan la mano para entregar; la maestra los llama y rápidamente revisa para sentar en el cuaderno con claves especiales el trabajo que realizan diariamente (posteriormente calificará y se rá un aspecto para la calificación de la unidad).
- 6) Algunos alumnos, realizan 2 6 más guías, pero otros pueden —
 tardar varios días para terminar. Son casos muy especiales; —
 la maestra comenta probables causas: desajuste familiar, problemas de la vista, desatención por parte de los padres.
- 7) En ocasiones la maestra considera la necesidad de cambio de actividad y lo lleva a la práctica. Ejemplo: caligrafía, reflexionar sobre un tema, movimientos rítmicos, relajamiento corporal, etc.

GUIAS PARA EL TRABAJO PERSONALIZADO. 60º	APROXIMADAMENTE
PRIMERA OCASION	SEGUNDA OCASION
MATEMATICAS:	
Conjuntos / / /	/
Cuadriláteros /	*
Polígonos / /	
Perimetro /	/
Triángulos /	·
Fracciones-Sumas / / /	/
Fracciones equivalentes / /	
Fracciones-resta / / /	/
Suma-sus propiedades / / / /	/
Total de guías: 20	Total de guías 5
ESPAÑOL:	9
Sinónimos / /	/
Conjunciones / /	
Sustantivo /	/
Elaboración de cuentos / /	
Total de guías: 7	Total de guías 2
C. SOCIALES:	
Fenicia /	
Mesopotamia / /	
Río Nilo / /	/
Total de guías: 5	Total de guías:1
C. NATURALES:	
Ecosistemas / /	/
La célula / /	
Animales domésticos /	
Total de guías: 5	Total de guías:1

Resultado de los 37 alumnos:

- 20 terminaron un tema
 - 9 terminaron dos temas
 - 8 no terminaron

Se trabajaron 46 guías.

Se abarcaron 19 objetivos específicos del programa.

EN PUESTA EN COMUN. TIEMPO 15º

Se refiere a que el alumno comenta los temas con los que estuvo trabajando por medio del estudio personalizado.

- 1º La maestra se integra al grupo, tomando por lugar (un mesa--banco).
- 2º Invita a los alumnos a exponer ante el grupo el o los temas estudiados.
- 3º La mayoría de los alumnos tienen facilidad para expresar gráficamente lo estudiado, otros en menor porcentaje, tienen facilidad de palabra.
- 4º Al término de la exposición, amplía la información y elogia la participación de cada uno de ellos.
- 5º En ocasiones los mismos alumnos amplían la información por—que leyeron en su casa, traen fuentes de información adicionales.

REALIZO LA OBSERVACION: LIDIA GUTIERREZ JAQUEZ.

- 4.2.2 ANALISIS SOCIO-PEDAGOGICO (BASADO EN LAS RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS A UNA ENCUESTA).
- 4.2.2.1 Análisis socio-pedagógico realizado en el Colegio México de Ensenada (basado en las respuestas de los alumnos a una encuesta (Anexo C).

A) RE	LACION M	AESTRO-ALUMNO)	5º A	5º B	69 A	6º B	6º C
P.1 M	AESTRO AI	FABLE-CARIÑOS	80	83%	94%	100%	92%	97%
M.	AESTRO QI	UE NO EXTERNA	CARIÑO	17%	6%		8%	3%
	TRO. CARA	ACTER VOLUBLE	(SE					
		CONSTANTEMEN	ITE	31%	3%	37%	11%	0%
		ALGUNAS VECE	S	63%	50%	45%	47%	39%
L:		PETO A LA PER ALUMNO (ACTI						
161		CASI NUNCA		33%	67%	19%	3%	66%
		NUNCA		58%	22%	75%	97%	18%
P.4 EI		NO-ALUMNO SE SIENTE CO	NTENTO SI	97%	100%	94%	86%	100%
			NO	3%		6%	14%	
SI No	US COMPAÑ	CION NO AMIST JEROS (NUM. DE DS QUE EXPRES BIEN) CLAS	ALUM—— A NO					
		CLAS			*			
		0,4		50%	64%	54%	69%	100%
		4,8		31%	19%	23%	17%	
		8,12		5%	11%	17%	11%	
		12,16		3%	3%	ello-ma	3%	

8%

3%

16,20

MAS DE 20

3%

6%

P.9 RELACION ENTRE ALUMNOS	59 A	5º B	62 A	6º B	6º C
COMPETENCIA	38%	42%	53%	36%	28%
COMPEÑERISMO Y AYUDA MUTUA	50%	44%	44%	56%	61%
AMBAS	12%	14%	3%	8%	11%
C) ACTITUD HACIA EL APRENDIZAJE (MTRO)					
P.5 ESTABLECE CLIMA DE COMUNI- CACION (PARTICIPACION DEL ALUMNO)					
CONSTANTEMENTE	8%	33%	22%	50%	39%
ALGUNAS VECES	70%	61%	63%	39%	52%
RARAS VECES	11%	3%	8%	8%	3%
CASI NUNCA	11%	3%	5%	3%	6%
p.6 ESTABLECE CLIMA FAVORABLE (CONFIANZA, CAMARADERIA, ALE GRIA, ETC.) AL ALUMNO LE GUS TA COMO SE TRABAJA.					
MUY APROPIADO	64%	67%	54%	69%	79%
REGULAR	33%	33%	40%	14%	21%
POCO	-	-	6%	17%	-
P.7 LO QUE AL ALUMNO DESAGRADA DEL TRABAJO EN CLASE		×			
NADA	30%	26%	37%	33%	37%
DESORDEN		29%	22%		14%
MATEMATICAS	19%	****	-		
T. CON GUIAS		13%		6%	-
P.13 EL MTRO. UTILIZA MATERIAL DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMATICAS (OPINION DE ALUMNOS)					
FRECUENTEMENTE	8%	58%	25%	36%	23%
DE VEZ EN CUANDO	45%	30%	39%	31%	52%
RARA VEZ	25%	8%	33%	11%	16%

P.14	EL SISTEMA DEL MTRO. PARA ENSEÑAR MATEMATICAS AGRADA AL ALUMNO	5Ω A A	5º B	6º A	6º B	69 C
	S	I 74%	100%	94%	83%	92%
	NO	26%		6%	14%	8%
P.16	AL MTRO. LE AGRADA ENSEÑAR MATEMATICAS Y DEMUESTRA PA CIENCIA.	R <u>A</u>				
	SI	75%	94%	80%	89%	100%
	NC	25%	6%	20%	11%	
D) AC	CTITUD HACIA EL APRENDIZAJE MAT. (DEL ALUMNO)	;				
P.10	LE AGRADA ESTUDIAR MATEMA- TICAS.					
	SI	60%	92%	75%	69%	71%
	NO	40%	8%	25%	31%	29%
P.11	LO QUE DESAGRADA DE LAS MA TEMATICAS	,				
	NADA	30%	42%	26%	28%	29%
	FRAC. Y DIVISIONES	40%	22%	22%	8%	29%
	NO PODER COMPRENDERLAS	-			22%	
	LE GUSTA EL SISTEMA DE GUIAS O FICHAS	3	<i>¥</i> °.			
	SI	92%	92%	97%	81%	95%
	NO	8%	8%	3%	19%	5%
	FORMA EN QUE LE AGRADARIA AL ALUMNO QUE LE ENSEÑARAN MAT. (RESPUESTA ABIERTA)					
	CON MAS CALMA Y CLARIDAD	56%	50%	30%	23%	34%
CON	EL MISMO METODO PERSONAL	26%	39%	44%	36%	50%
	OPINION LIBRE DEL ALUMNO CATEGORIAS MAS FRECUENTES QUE SURGIERON					
	NO OPINA NADA	54%	50%	80%	53%	47%
L	LE GUSTA LA ESC. O SU MTRO.	11%	8%		POD 1600	3%
	LE GUSTO LA ENCUESTA	11%	11%		6%	19%

CONCLUSIONES.

a) Sobre el clima de la clase en dos grupos de la escuela "Colegio México de Ensenada".

La educación bajo el sistema personalizado provee al alumno el lugar y el tiempo para su libre participación en la búsqueda del aprendizaje autónomo. El proceso de socialización que se da en los grupos observados, propicia el desenvolvimiento de la personalidad del alumno, enriquecido a cada momento por las interrela ciones entre maestro-alumno y entre los propios alumnos. En la conducción de la clase por las maestras, se denota una adecuada conceptualización del aprendizaje por cuanto se sitúan, en la ma yoría de las veces, como un elemento más en la clase, dando las instrucciones, guiando y aclarando las dudas que surgen en el -transcurso del trabajo escolar. Poseen una autoridad real en el grupo, puesto que los miembros de éste las miran con respeto y cariño, las consideran como amigas muy especiales que pueden -brindar ayuda en el momento en que se les solicite. Como característica de la forma en que se conducen las maestras, es notable el hecho de que su tono de voz siempre es adecuado a las cir cunstancias.

Los alumnos se muestran muy participativos y sociables. Son -abiertos en sus expresiones y muy seguros de sí mismos. Para -ejemplificar lo anterior, en forma particular, varios de ellos inquirieron sobre el motivo de nuestra presencia y los objetivos
que se perséguían, mostrándose muy interesados en el trabajo que
se realizaba.

b) Análisis socio-pedagógico (basado en las respuestas de los alumnos a una encuesta) Tabla 3.

Respecto de la relación maestro-alumno, se puede inferir, a través de las respuestas dadas en la encuesta, que el maestro tiene una actitud positiva en el trato con los alumnos, ya que es cariñoso, respetuoso de la personalidad del alumno y procura mante-ner un carácter estable.

En la relación alumno-alumno, se obtiene que el alumno se siente contento en el aula y que se relaciona con sus compañeros satisfactoriamente y, aunque predomina la actitud de compañerismo y ayuda mutua en la mayoría de los grupos, existe un porcentaje de competitividad que va de un 30% al 50% aproximadamente en los grupos. Esta situación es reflejo de un sistema de vida social donde al individuo se le alienta a competir siempre, sin que con esto se pueda decir que sea alentada específicamente en la clase; sino, más bien, es una actitud influenciada por el estrato socio-económico al que pertenece cada alumno.

En la actitud que el maestro despliega hacia el aprendizaje, según opinión de los alumnos, el maestro procura establecer un clima de comunicación y permite la participación del alumno, en un ambiente favorable (de camaradería); en síntesis, al alumno le agrada como se trabaja. El maestro utiliza material didáctico para la enseñanza de las matemáticas y su sistema de enseñar agrada al alumno. Los alumnos piensan, además, que al maestro le agrada enseñar esta área y es paciente para hacerlo.

Finalmente, la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas, por parte del alumno, se puede enmarcar en los siguientes términos: A la mayoría de los alumnos les agrada estudiar el área bajo el sistema de guías, aunque un porcentaje considerable (del - 23% al 56%) expresa que desean las explicaciones con más calma y claridad. Manifiestan también (a pregunta de respuesta abierta), que los temas de fracciones comunes y divisiones no son de su - agrado, con frecuencia que van del 8% al 40%. Esto indica que - la enseñanza-aprendizaje de dichos temas es siempre un aspecto - que presenta cierto grado de dificultad.

REGISTRO ANECDOTICO DE UNA CLASE ESCUELA TLAMACAZQUI GRUPO: 50 "A" (13 alumnos) I. PARTICIPACION DEL ALUMNO. i) Veces que participan. Cada letra representa a cada alumno. A: // B:/// C:// D: E:/ F:// G://// H:////I:/// J: / K:/// L:///// M:// N: O: P: Q: ii) Actitud manifiesta al participar (en forma global) ENTUSIASTA, MOTIVADA: DEMUESTRA INTERES: X FORZADA: _____ DESINTERESADA, NO PARTICIPA: II. PARTICIPACION DEL MAESTRO. i) Toma en cuenta las sugerencias de los niños para desarrollar su trabajo: SI Comentario: agrega siempre algo a la respuesta del alumno. ii) Cuando pide la participación del niño: Se dirige a un reducido grupo: _____Se dirige a un sólo niño(cada vez)X La pide y no concede el tiempo necesario:

Lo hace raramente: La pide y concede el tiempo necesario X

111. AMBIENTE DEL GRUPO (CLIMA DE LA CLASE). AQUI SE INDIC	A PRO-
PORCION.	
i) Los miños se muestran jubilosos por estar en clase:	50%
ii) Les es indiferente estar o no, en él:	25%
iii) Se sienten aburridos al estar en él:	
iiii) Les molesta abiertamente estar dentro:	
IV. RELACION ALUMNO-ALUMNO. INDIQUE EL GRADO EN QUE SE MAN	
TAN LAS SIGUIENTES ACTITUDES.	
i) Competencia y rivalidad: se manifiesta en menor grado	20%
ii) Colaboración y compañerismo: son factores notables	30%
V. OTROS FENOMENOS Y RASGOS SOBRESALIENTES.	
El 77% de los alumnos, son de carácter extrovertido.	
Es un grupo que desde el jardín de niños, ha permanecido	jun-
to, excepto dos de sus elementos.	

4.2.2.2 ANALISIS SOCIO-PEDAGOGICO REALIZADO EN LA ESCUELA TLAMACAZQUI (BASADO EN LAS RESPUESTAS DE LOS ALUMNOS A UNA EN
CUESTA. (Anexo C).

A) RELACION MAESTRO-ALUMNO	59	8 62
P.1 MAESTRO AFABLE-CARIÑOSO	92	2% 94%
MAESTRO QUE NO EXTERNA CARIÑO	8	8% 6%
P.2 MAESTRO CARACTER VOLUBLE (SE ENOJA)		
ALGUNAS VECES	42	2% 67%
CASI NUNCA	50	28%
P.3 MTRO. RESPETO A LA PERSONALIDAD DEL		
ALUMNO (ACTITUD NEGATIVA)		
NUNCA	82	% 83%
CASI NUNCA	8	% 6%
B) RELACION ALUMNO-ALUMNO		
P.4 EL ALUMNO SE SIENTE CONTENTO EN EL AULA	*	
SI	92	% 94%
NO	8	% 6%

P.8 MANIFESTACION NO AMISTOSA CON SUS COMPAÑEROS (NUM. DE ALUMNOS)

CLASE

0	,	4		100%	72%
4	,	8		Ting 1000	22%
8	,	12			6%

P.9 RELACION ENTRE ALUMNOS		5₽	69
COMPETENCIA		8%	41%
COMPAÑERISMO Y AYUDA MUTUA		75%	53%
AMBAS		17%	6%
C) ACTITUD HACIA EL APRENDIZAJE (MAESTRO)			
P.5 ESTABLECE CLIMA DE COMUNICACION (PARTICIPACION DEL ALUMNO)			
CONSTANTEMENTE		34%	33%
ALGUNAS VECES		58%	67%
P.6 ESTABLECE CLIMA FAVORABLE (CONFIANZA, CAMARADERIA, ALEGRIA, ETC.) AL ALUMNO LE GUSTA COMO SE TRABAJA			
MUY APROPIADO		84%	50%
REGULAR		8%	44%
P.7 LO QUE AL ALUMNO LE DESAGRADA DEL TRA BAJO EN CLASE			
NADA		75%	44%
DESORDEN	£	17%	17%
P.13 EL MTRO. UTILIZA MA. DIDACTICO PARA ENSEÑAR (OPINION DE LOS ALUMNOS)			
FRECUENTEMENTE		25%	11%
DE VEZ EN CUANDO		42%	55%
RARA VEZ		18%	28%

P.14 EL SISTEMA DEL MTRO. PARA ENSEÑAR MATEMATICAS AGRADA AL ALUMNO	5₽	62
SI	100%	83%
NO	-	17%
P.16 AL MTRO. LE AGRADA ENSEÑAR MATEMA TICAS Y DEMUESTRA PACIENCIA		
SI	100%	7 2%
NO	-	28%
D) ACTITUD DE LOS ALUMNOS HACIA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS		
P.10 LE AGRADA ESTUDIAR MATEMATICAS		
SI	92%	72%
NO	8%	28%
P.11 LO QUE DESAGRADA DE LAS MAT.		
NADA	42%	44%
FRACC. Y DIVISIONES	50%	28%
P.15 LE GUSTA EL SISTEMA DE GUIAS O FICHAS		
SI	83%	35%
NO	17%	65%
P.12 FORMA EN QUE LE AGRADARIA QUE LE ENSEÑARAN MATEMATICAS (RESPUESTA ABIERTA)		
CON MAS CALMA Y CLARIDAD	****	33%
CON EL MISMO METODO	75%	50%

P.17 OPINION LIBRE DEL ALUMNO
CATEGORIAS MAS FRECUENTES

NO OPINA NADA

LE GUSTO LA ENCUESTA

50
60
83% 50%

ELABORACION: LIDIA GUTIERREZ JAQUEZ

RUBEN GUTIERREZ JAQUEZ

AMALIO GUTIERREZ JACQUEZ

CONCLUSIONES.

a) Sobre el clima de la clase en un grupo de la Escuela"Tlamacaz qui" (basado en el registro anecdótico) Tabla 4.

El grupo, al igual que todos los que integran esta escuela, está formado por un número reducido de alumnos (13), los cuales han - permanecido juntos desde el nivel preescolar (con excepción de - dos de sus miembros), siendo, pues, comprensible el ambiente de compañerismo y colaboración que se percibe casi de inmediato; -- los alumnos que participan en la clase lo hacen con agrado y rei terativamente, la maestra concede el tiempo necesario para con-testar los cuestionamientos que les hace; en ocasiones se observa falta de interés, debido a que la maestra abusa en ciertos momentos del directivismo en la conducción del proceso enseñanza-aprendizaje. Tal vez esto se suscitó por la presencia de un observador y la presión que ello significa.

b) Análisis socio-económico (basado en las respuestas de los alum nos a una encuesta. Anexo C)

En el rubro de la relación maestro-alumno se puede expresar que - ésta es positiva; ya que, según opinión de los alumnos, su maes-tro es afable, cariñoso y los respeta.

En la relación alumno-alumno se aprecia que, en términos generales, es buena; aún cuando se observa en un grupo (sexto grado) una actitud de competencia.

La actitud del maestro hacia el aprendizaje es igualmente posit<u>i</u> va en términos generales.

Respecto de la actitud por parte del alumno hacia el aprendizaje de las matemáticas, se manifiesta el desagrado por los temas: fracciones comunes y divisiones; pudiéndose tal vez modificar el término desagrado por el de dificultad. Esta situación ya había sido observada también en el Colegio México.

4.2.3 Evaluación de los objetivos específicos referidos al tema:
números racionales, correspondiente a la segunda unidad.
Anexos D (1), (2) y (3).

Aplicando al término "evaluación" un enfoque moderno, podemos de cir que la evaluación en el aprendizaje son las técnicas del proceso educativo encargadas de permitir el diagnóstico, revisión y control del aprendizaje logrado por los alumnos.

Según el criterio de Bloom (9), tres son los ámbitos para eva---

⁽⁹⁾ FERRINI, Ríos María Rita. Hacia una educación personalizada. México. Edicol, S.A. Ed. 1975. p. 134

luar: cognoscitivo, afectivo y psicomotor; coexistiendo, también, algunos tipos de evaluaciones tales como: inicial, continua o progresiva; incluidas en esta última tenemos a la evaluación mediata e inmediata.

En el presente capítulo nos referiremos a la evaluación que debe mos realizar en determinados períodos clave dentro de las actividades escolares (evaluación mediata) y, en nuestro caso, al término del desarrollo de la segunda unidad referido al tema: números racionales.

El instrumento de evaluación aplicado en las escuelas participan tes en la investigación que nos ocupa, fue cuidadosamente elaborado con base en programa de los grados cuarto, quinto y sexto de Educación Primaria constando de 20 reactivos en cada grado.

4.2.3.1 Colegio México. Cinco fueron los grupos evaluados: dos del quinto y tres del sexto grado. Consideramos de importancia para nuestra investigación dar a conocer el número de alumnos evaluados y el porcentaje de aprobación de cada grupo.

TABLA 5

CUADRO DE RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD.

A	_				
Grado	Grupo	No. de alumnos	Aprob.	Reprob.	% de aprob.
5₽	Α	39	22	17	56%
5₽	В	37	17	20	46%
6₽	A	36	28	8	78%
6₽	В	37	27	10	73%
6₽	С	38	30		
		33	30	8	79%

En el cuadro podemos observar que cuatro de cinco grupos resultaron con más del cincuenta por ciento de aprobados. Se puede -- apreciar que en el sexto grado, la aprobación es de más del 70%.

4.2.3.2 Escuela"Tlamacazqui"

5Ω

6Ω

A

Α

Predomina en la escuela "Tlamacazqui" mucho del ambiente mencionado en las obras de Freinet para coadyuvar de manera efectiva en la formación de la personalidad del educando; aunque no podemos afirmar que las técnicas de enseñanza sean fielmente apegadas a las señaladas por Freinet, los resultados obtenidos son sa
tisfactorios como puede observarse en los datos que a continuación se mencionan.

TABLA 6

CUADRO DE RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD

Grado Grupo No. de alumnos Aprob. Reprob. % de aprob. 4^{Ω} A 13 12 1 92%

12

18

4.3 Estudio de una escuela con el"sistema rotativo": Escuela Primaria "Gral. Federico Chapoy".

8

15

67%

83%

En el ámbito educativo es un hecho innegable la existencia de — maestros con grandes inquietudes y seriamente interesados por en contrar soluciones a los problemas que se presentan en el queha-cer cotidiano, es así como surgió el proyecto del llamado "sistema rotativo" en escuelas primarias del sistema estatal por un — período de seis meses, ignorándose las razones por las que se de

jó de aplicarse, siendo en el año de 1973 cuando fue puesto en - práctica de manera experimental en la Escuela "Gral. Federico -- Chapoy", ubicado dentro del Campo Militar de El Ciprés; en la actualidad varias son las escuelas del municipio de Ensenada que - han adoptado este sistema.

4.3.1 Breve descripción.

Esta forma de trabajo consiste en la selección de cuatro grupos, preferentemente de cuarto a sexto grado, en estos grupos las —— áreas de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, son impartidas por cuatro maestros (uno por cada área), las sesiones de trabajo son de 60 minutos, con excepción de un — día a la semana, generalmente los viernes, ya que el maestro titular desarrolla las demás áreas de conocimiento: Educación artística, Educación Tecnológica y Educación Física, esta última — sólo en los casos de que la escuela no cuente con personal de la especialidad.

Con relación a la documentación inherente a cada grupo, el maestro titular es el responsable de ello.

TABLA 7

4.3.2 ANALISIS SOCIO-PEDAGOGICO REALIZADO EN LA ESCUELA PRIM.

"GRAL. FEDERICO CHAPOY" (Basado en las respuestas de los alumnos, a una encuesta. Anexo C)

a) RELACION MAESTRO-ALUMNO		40	50 A	5º B	6₽		
P.2 Maestro afable-cariñoso		97%	100%	100%	97%		
Maestro que no externa car:	iño	3%	*****	949-400	3%		
P.2 Maestro de carácter voluble (se enoja)	e						
Constantemente		11%	16%	13%	3%		
algunas veces		5 7%	35%	65%	49%		
casi nunca		26%	39%	13%	38%		
P.3 Maestro respeto a la person del alumno (actitud negativo							
algunas veces		20%	4%	17%	3%		
casi nunca		68%	37%	70%	30%		
nunca		6%	48%		53%		
		74					
B) RELACION ALUMNO-ALUMNO							
P.4 El alumno se encuentra contento en el aula							
	si	94%	100%	100%	97%		
	no	6%			3%		

P.8 Manifestación no amistosa con sus compañeros (número de alumnos con los que expresa no llevarse bien)

	CLASE	40	5º A	5Ω B	6₽	
	0 , 4	74%	85%	74%	81%	
	4, 8	14%	7%	26%	16%	
	8 , 12	6%	4%		3%	
	12 , 16	3%		No. 400		
	16 , 20		4%	No. 100		
æ	+ de 20	3%	4%	202.500		
P.9 Relación	entre alumnos					
	Competencia	23%	33%	87%	35%	
	Compañerismo	40%		13%	65%	
	amba s	37%	-			
C) ACTITUD HACIA EL APRENDIZAJE (MAESTRO)						
	e clima de comunicación pación del alumno)					
Constante	emente	14%	15%	22%	29%	
Algunas	veces	63%	74%	65%	55%	
raras ved	ces	3%	4%	8%	3%	
casi nunc	ca	9%	4%		7%	
nunca		11%	4%	2%	7%	
fianza, d	e clima (favorable, con- camaradería, alegría, et o le gusta como se traba	tc.)				
Muy aprop		69%	74%	56%	42%	
Regular		23%	22%	39%	52%	
poco		8%	-	5%	6%	
nada		-	4%			

P.7	Lo que al alumno desagrada del bajo en clase	tr <u>a</u>	40	5º A	5º B	6₽
	nada		11%	55%	45%	28%
	desorden		11%	19%	36%	28%
	que los maestros explican muy r	áp <u>i</u>		22%		20%
	Matemáticas				18%	Min-stee
	Escribir planas		31%	4%		
	Que los maestros ponen a leer lemas	os	46%		-	
	la ubicación que le tocó		Clarics		dire dig	12%
P.13	El maestro utiliza material didáctico para la enseñanza de la matemáticas	as				
	Nunca		29%	4%	4%	13%
	rara vez		23%	27%	8%	6%
	de vez en cuando		34%	58%	84%	55%
	frecuentemente		14%	12%	4%	26%
P.14	El sistema del maestro para ens ñar las matemáticas agrada al alumno	s <u>e</u>	: #8			
	s	í	97%	88%	82%	90%
	n	0	3%	12%	18%	10%
P.16	Al maestro le agrada enseñar ma máticas y demuestra paciencia	t <u>e</u>				
	s	í	94%	82%	82%	83%
	n	0	6%	18%	18%	17%

	CTITUD HACIA EL APRENDIZAJE E MATEMATICAS (DEL ALUMNO)	40	5º A	5º B	6₽
P.10	Al alumno le agrada estudiar matemáticas				
	sí	91%	67%	87%	58%
	no	9%	37%	13%	42%
P.11	Lo que desagrada de las mate máticas				
	nada	54%	56%	48%	12%
	<pre>fracc. y operaciones (divi siones problemas)</pre>	46%	44%	52%	35%
	Que el profesor no explica	No. 444			31%
P.12	Forma en que le agradaría al alumno que le enseñaran maté máticas Bien explicada, con calma y de manera más atractiva	83%	82%	64%	87%
	Así como lo explica	17%	18%	16%	13%
P.17	Opinión libre del alumno No opina nada	× :	82%	Q7%	90%
	más vacaciones y menos traba	<i>32 R</i>	02%	076	30%
	jo	34%	4%	400 GE	E-100
	le gusta su escuela o sus maestros	34%	11%	No. 100	Mines
	inconformidad con la ausen- cia de los maestros			13%	
	no le gustan las burlas	-		NO-ME	6%

CONCLUSIONES.

a) Análisis socio-pedagógico (basado en las respuestas de los -- alumnos a una encuesta). Tabla 7

En la Escuela "Gral. Federico Chapoy" se encuestaron cuatro grupos y se infiere lo siguiente:

La relación maestro-alumno se manifiesta positiva en tanto así - lo señalan las respuestas de los alumnos a los cuestionamientos. En la relación entre los alumnos, hay un grupo que afirma percibir una marcada tendencia hacia la competencia.

Referente a la actitud del maestro hacia el aprendizaje, es nota ble el señalamiento que los alumnos hacen en el sentido de que - el maestro procura establecer un clima de comunicación no muy -- constantemente, pues ellos estiman que se les deja participar -- con poca frecuencia. Esto puede explicarse por el hecho de que- el maestro en este sistema puede convertirse en un maestro "conferencista" y no un guía de las actividades de aprendizaje.

En el cuestionamiento número 7, el cual se refiere a lo que desa grada al alumno del trabajo en clase, se citaron por los alumnos las categorías: "desorden", "los maestros explican muy rápido", "escribir planas", "los maestros ponen a leer los temas". Es in dudable que estos aspectos son factores negativos para el proceso enseñanza-aprendizaje y a pesar de que las frecuencias no son homogéneas en todos los grupos, es muy importante tomarlas en -- cuenta, dado que son respuestas libres en las que los alumnos se atreven a criticar el trabajo escolar.

Por lo que respecta al último rubro, que se refiere a la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas por parte del alumno, — (P.11) este manifiesta que de las matemáticas le desagradan: las fracciones comunes, operaciones y problemas, con frecuencia que consideramos altas (van desde el 35% hasta el 52%). Se resalta el hecho de que un grupo (sexto grado) los alumnos expresan que el profesor no explica, la frecuencia relativa es de .31 ó 31% y la respuesta fue abierta.

Esta inquietud o inconformidad de los alumnos se refuerza en la respuesta dada en la pregunta 12 que trata sobre la forma como - le agradaría que le enseñaran el área de matemáticas, en la que expresan, requieren que ésta sea bien explicada, con calma, y de manera más atractiva (frecuencias del 64% al 87%).

Todo lo anterior constituye una problemática que refleja, a juicio nuestro, en el rendimiento en el área de matemáticas de los grupos de la escuela en cuestión.

4.3.3 Evaluación de los objetivos específicos requeridos al tema:

números racionales, correspondiente a la segunda unidad.

Anexos D (1), (2) y (3).

Como ya se hizo mención en líneas anteriores, en esta forma de trabajo, cada área es impartida por un maestro; los resultados obtenidos en la Escuela Primaria Urbana Federal "Gral. Federico Chapoy", fueron los siguientes: de los 4 grupos participantes — uno de cuarto grado, dos de quinto y uno de sexto), tres de — ellos obtuvieron promedios inferiores a 5. y únicamente el 49 —

grado obtuvo promedio aprobatorio, ver cuadro No. 8. Cabe hacer mención de que en el apartado 4.3.2 relativo a la pregunta No.12 de respuesta abierta, los alumnos coincidieron en manifestar que les agradaría que esta área fuera explicada con más calma, y de manera atractiva, quizá esto explique de alguna manera el bajo - rendimiento obtenido, mismo que se hace aún más palpable al ex-- presar los datos de la manera siguiente:

TABLA 8

Grado	Grupo	No. de alumnos	Aprob.	Reprob.	% de aprob.
40	A	34	29	5	85%
5º	A	28	6	22	21%
5º	В	29	6	23	21%
6₽	Α	29	7	22	24%

Es notable observar que tres de los cuatro grupos no alcanzan el 50% de aprobación y obtuvieron esos tres grupos un porcentaje de aprobación muy bajo (aproximadamente la quinta parte de los alum nos aprobaron el examen).

4.4 La aplicación de la propuesta pedagógica.

Esta, como ya se había expresado anteriormente, se efectuó en la Esc. Urb. Fed. "Federico Carballo" ubicada en el Ejido Chapulte-pec, del municipio de Ensenada. La escuela es de organización - completa y consta de 9 grupos, la localidad donde se ubica la escuela era anteriormente considerada como rural, aunque ha ido su friendo un proceso de urbanización, ya que la ciudad se está ---

extendiéndose rápidamente hacia esta zona que está ubicada al sur de la ciudad.

La escuela es de turno vespertino, el alumnado, en su gran mayoría, se puede considerar como proveniente de familia de escasos recursos económicos, con todo lo que esto implica; por ejemplo, un nivel socio-cultural desfavorable para el proceso educativo, ambiente familiar desfavorable, etc.

Se eligió esta escuela no obstante las características escolares y extra escolares difíciles que presenta, porque se pensó que — una propuesta pedagógica puede ser llevada a cabo en cualquier — ámbito escolar. El equipo docente tuvo referencias directas — (por parte del personal docente), de las condiciones que imperan en la escuela. Por otro lado, el mismo equipo investigador cono ce el medio, dado que dos de sus miembros residen en esa localidad.

La problemática, en cuanto al bajo nivel de aprovechamiento (medido por el examen diagnóstico), ya se había hecho notar. Además, aun cuando no sea una situación claramente definida, se piensa que los turnos vespertinos acogen a los alumnos que no logran cua po en la escuela de turno matutino y que las escuelas pertene—cientes a éste, instrumentan mecanismos velados o abiertos de selección para tomar a los alumnos más favorecidos intelectual—mente, amén de que en la mayoría de las veces son también de duen nivel socio—económico.

En este contexto escolar fue donde se llevó a cabo la propuesta pedagógica de educación personalizada.

4.4.1 Principios que definen la Educación Personalizada.

La educación personalizada es una corriente pedagógica que tiene su base en la escuela activa. Esta, a su vez, es producto de — profundas investigaciones que se inician al final del siglo XIX y se intensifican en el siglo actual. Fueron educadores teóri— cos y prácticos quienes consolidaron las bases para cimentar un nuevo tipo de educación en la cual se promueve el reconocimiento de las diferencias individuales y se refuerza el paidocentrismo. Son representantes de esta nueva escuela los educadores: John — Dewey, Georg Kersheinsteiner, Edoard Claparede, Adolfo Ferriere, Pierre Bovet, Jean Piaget y Celestin Freinet, entre otros.

En la actualidad, es indispensable mencionar la experiencia educativa de Pierre Faure, quien en Francia principalmente y recorriendo Latinoamérica, ha hecho una divulgación más que nada práctica de la educación personalizada. Concibe a ésta como la pedagogía abierta y activa donde lo personal cobra rango de primer plano: que el hombre que educamos sea capaz de respuesta personal a las llamadas de que es objeto en su mundo familiar, escolar y social; que se haga responsable de su propio progreso. Como seguidores de esta corriente pedagógica, sin que sea exhaus tiva la enumeración, podemos mencionar además a José María Valero, María Nieves Pereira de Gómez y María Rita Ferrini. Esta última, resulta para el equipo investigador, de particular relevan

cia por cuanto una de las escuelas investigadas, el Colegio ---"México" recibe asesoría directa de la reconocida autora en su sistema de educación personalizada que lleva a cabo.

Incluiremos aquí, de la obra Educación Personalizada del Dr. José María Valero (10), los principios que definen la educación — personalizada.

A guisa de introducción de ello escribimos, según el autor que: "todo sistema obedece y se sustenta en uno o varios principios — filosóficos y actúa en función de la idea que se tenga sobre el hombre". Es clásica y universalmente la definición que se dio — del hombre al considerarlo como "animal racional".

Esta concepción del hombre da origen a que se desprecie la parte animal de él y se exalte la parte racional, hasta identificarla con los conceptos de intelecto, mente y pensamiento. Se llegó - al extremo de definir el todo por la parte, considerando al hombre únicamente como inteligencia. De ese modo se cultivó la edu cación de la mente -que en ocasiones se identificó con la memoria- hasta reducir la educación al cultivo de la facultad de recordar, descuidando los otros factores de la educación.

Hoy definiríamos al hombre como un ser "bio-psíquico" inmerso en

⁽¹⁰⁾ VALERO, José María. Educación Personalizada. México. Ed. Progreso. 1982. p.p. 21-27.

un ambiente en el que actúa", o bien, "un organismo inteligente que actúa en el medio social".

Ante este nuevo enfoque sobre la persona, vemos cómo se pretenden den destacar las tendencias activas, la necesidad de favorecer una serie de actitudes y hábitos que permiten un adecuado desenvolvimiento en el medio ambiente.

Se reclama más atención a la persona, a quien no se quiere convertir en depósito, mediante un traspaso de conocimientos, en terminología de Paulo Freire (Concepción bancaria de la educa--ción).

La escuela, si quiere educar, debe atender principalmente a la - formación del juicio, fomentar la reflexión, la síntesis, el aná lisis y la creatividad: abarcar a la persona entera con todas - sus facultades.

El autor considera, también, que la educación personalizada se - constituye como el antídoto, capaz de terminar con el inmovilis- mo de la escuela y la pasividad del alumno.

La educación personalizada se apoya en la consideración del ser humano como persona y no simplemente como un organismo que reacciona ante los estímulos del medio. Concibe al alumno como un ser escudriñador y activo, que goza y se estimula explorando el mundo que le rodea. Aquí traemos el concepto de Celestin Freinet, que nos dice que el aprendizaje funcional, el conocimiento debe partir del medio natural y social inmediato del niño, por-

que solo ésto despierta su interés.

Lo que es importante resaltar, como lo hace Merre Faure al llamar a su educación personalizada proyecto, es que ésta, la educa
ción personalizada, es un movimiento abierto a todas las transformaciones, innovaciones y adaptaciones, pero con un objetivo principal: personalizar.

Toda metodología científica se fundamenta en principios sólidos que le dan garantía y eficiencia. Los principios deben ser lumi nosos, evidentes, que tengan más fuerza de captación que matiz — impositivo. Son importantes por su valor orientador; deben dar fuerza y fecundidad al sistema. Aquí se anuncian, según José María Valero:

Primer principio: la actividad.

Toda ayuda innecesaria retrasa el desarrollo normal del alumno.

Significa lo anterior que todo lo que el alumno puede realizar
por sí mismo, si el maestro o los padres lo realizan por él, en

lugar de favorecerlo lo perjudica.

Tradicionalmente ha sido considerado como el mejor maestro aquel que daba a sus alumnos más y mejores explicaciones. En el siste ma de educación personalizada, se conceptúa como mejor maestro,— al que mejor orienta, al que más hace reflexionar, al que provoca la observación, búsqueda, iniciativa y creatividad del alumno. Al que explica lo extrictamente necesario sin privar del ejercicio y esfuerzo conveniente del alumno.

Segundo principio: la individualización.

No hay dos alumnos que sean enteramente iquales.

Este principio exige, como consecuencia lógica, una atención y - adaptación a cada uno de los alumnos, teniendo presente el tempe ramento, las actitudes y capacidades de cada uno de ellos. Si admitimos que cada alumno es diferente ¿por qué empeñarnos en educar a todos indistintamente, o adoptar el criterio falso de - tomar como prototipo de nuestra actuación al alumno medio, cuando éste no existe?

El acercamiento personal evitará el peligro de crearnos un tipo de alumno ideal. El alumno que existe concretamente es el que - tenemos enfrente. Con la observación constante se logrará un - conocimiento más exacto del alumno que no será un conocimiento definitivo, pues el niño está en una continua evolución que --- obliga al maestro a la revisión constante.

Tercer principio: sociabilidad.

Nada humano debe ser indiferente al alumno.

Al hablar de sociabilidad hay que referirse a hechos ordenados y dirigidos en sentido de cooperación y participación, excluyen do todo matiz político.

La educación personalizada abre cambios que favorecen la convivencia dentro de la cooperatividad y la amistad intensa, el desarrollo afectivo de una dimensión social que queremos proyectar en una sociedad opuesta a los mencionados conceptos.

Podemos señalar rasgos que manifiestan el nivel de sociabilidad en la educación personalizada

- Apertura a los otros
- Disponibilidad
- Diálogo
- Consulta libre a los compañeros
- Respeto a los demás
- Interés y atención a los acontecimientos de los otros a nivel personal, familiar, nacional e internacional
- Uso de material en común

Cuarto principio: la libertad.

No puede haber verdadera educación si no se dan opciones.

La libertad sólo se realiza eligiendo. El niño se ve solicitado como nunca y es necesario formarlo para que sepa optar.

Toda educación que se base en fórmulas impositivas, está llamada al fracaso.

Es conveniente tener presente este principio que nos ofrece la psicología: "La repetición de una acción buena no educa si no interviene la voluntad". El ideal por lo que a la libertad se refiere, es una prudente y gradual evolución que vaya de la pres
cripción y presión a la libre opción o elección. Aquí puntualizamos que la libertad en la educación no es otra cosa más que -cierta dosis de libertad y cierta dosis de coacción. No es conveniente dejar libertad absoluta de opción cuando el niño no pue
de ser dueño de su destino; es decir, el maestro, los padres y otros agentes socializadores cumplen la función de evitar cho---

ques demasiado violentos con la realidad, que es coactiva en todo momento.

La libertad debe supeditarse al bien común. Todo acto que perjudi que a los demás es un abuso de la libertad.

La función de la coacción, es la de preservar al niño de choques demasiado severos con la realidad, cuando no tiene edad para soportar estos choques sin perjuicio.

Según Filloux (11) "Cuando decimos que la libertad que puede ser un medio pedagógico, entendemos por ello que la limitación de — las imposiciones exteriores puede ser dirigida de forma tal que favorezca el aprendizaje de la libertad, es decir, el aprendizaje de esa disciplina interna que permite gobernarse a sí mismo. Todo liberalismo pedagógico consiste en levantar las coacciones que entorpecen el desarrollo y el ejercicio de sus facultades — del niño sin dejarlo, por ello, a la deriva".

¿Cómo se respeta la libertad en la educación personalizada?

- Hay libertad de iniciativa.
- Libertad en la prioridad de elección de trabajo.
- El propio alumno es quien determina el nivel de profundización en cada una de las materias, respetando el nivel mínimo.

⁽¹¹⁾ FILLOUX, Jean Claude. Pedagogía Activa. U.P.N. Grupo Es-colar. p.p. 90-99.

- Libertad en el uso del material.
- Opción de situarse en el puesto que prefiere.

Dice el Dr. Víctor García Hoz., en su educación personalizada (12) "Cuando en una institución escolar las posibilidades de elección e iniciativa de los alumnos son suficientemente extensas como para constituir un entramado que influye en la actividad entera de la escuela, entonces se puede hablar, en rigor, de la existencia de una participación de los alumnos en el gobierno de la institución escolar". Esta participación es uno de los logros característicos de la educación personalizada.

Quinto principio: la creatividad.

No saldremos de lo vulgar, si no fundamentamos la creatividad.

Si los educadores nos empeñamos en decir todo lo que tienen que hacer los alumnos, nunca evolucionarán hacia una adultez independiente y creadora.

Está o debería estar ya sobrepasada la idea de que la creativi—dad es privilegio de unos pocos. Todos los alumnos tienen capacidad de ser creadores, pero se tiene que cultivar este aspecto pues, de lo contrario, nos exponemos a dejar en penumbra muchos talentos.

El pensamiento creador se inicia a causa de la entrada en escena de un problema.

⁽¹²⁾ GARCIA HOZ, Víctor. Educación personalizada, Valladolid España. Edit. Miñon.

Toda actividad que está canalizada, inserta en normas restrictivas, mata la creatividad.

La educación personalizada rehuye la tarea de la copia y resúmenes y concede atención preferente al fomento de habilidades mentales, sociales, manuales, etc. La recepción de meros datos es insuficiente. Se debe pedir originalidad, búsqueda, profundización, creatividad en todos los trabajos que, en definitiva, es lo que sirve de estímulo para el alumno.

Lo opuesto a la creatividad es la copia servil, la rutina, lacra que carcome un sistema tradicional agonizante que conduce al aburrimiento.

Por el contrario, la creatividad produce satisfacción y deseos - de proseguir el cambio emprendido en busca de metas cada vez más altas y a la vez inspira seguridad y confianza en sí mismo.

La creatividad supone amplitud de criterio en el educador y li-bertad suficiente que favorezca la espontaneidad e iniciativa en
el alumno. El autoritarismo y la rigidez matan toda iniciativa.

Se ha hecho la exposición de los principios que definen y marcan el camino hacia la educación personalizada; procede, ahora, ha—cer una breve descripción de uno de los principales instrumentos de que se sirve este tipo de educación para la consecución de —sus fines: las guías o fichas.

4.4.2 Las guías o fichas.

Son un conjunto de sugerencias que, en forma fragmentaria, son - presentadas al alumno para orientarlo en las actividades concretas que lo llevarán a la adquisición de conocimientos y al desarrollo de múltiples capacidades. Nosotros las clasificamos de - la siguiente manera:

GUIAS DE ESTUDIO: Señalan los objetivos específicos por lograr, así como las actividades por realizar por el alumno para la ad—quisición del conocimiento; por lo general, en cada guía no se trata todo un tema, se necesitan 2, 3 o 4 guías según la ampli—tud y/o grado de dificultad del mismo. Anexo E (1)

FICHA DE EJERCICIO: Sirven para reforzar lo que el alumno ha — aprendido en las guías de estudio, pues comprende una serie de ejercicios que permiten al alumno autoevaluarse. La evaluación de este tipo de ficha puede ser, también, en forma conjunta con el maestro. Anexo E (2)

CLAVE DE FICHA DE EJERCICIO: Es el complemento de la anterior, ya que, al terminar de resolver los ejercicios, el alumno toma del fichero correspondiente dicha clave, en la cual aparecen las respuestas correctas, así como la escala estimativa para su calificación según el número de aciertos; inmediatamente, el propio alumno anotará la calificación obtenida en un cuadro de control específico. Anexo E (3)

FICHA DE CONSULTA: Para prever mejores resultados, se remite al alumno a este tipo de ficha, pues observará dónde estuvo la fa--lla y cómo solucionarla; pueden trabajar con ella también los --alumnos que hayan obtenido resultados satisfactorios. Anexo E (4)

FICHA DE EXAMEN: Se elabora para aplicarse al término de cada — unidad de trabajo (Matemáticas, en nuestro caso), contiene los — elementos mínimos comprobatorios sobre el dominio del contenido del área, esta ficha es revisada por el propio maestro y asenta da en un cuadro de concentración. Anexos D (1), (2) y (3).

Se hará, a continuación, una descripción de los momentos que — abarca la puesta en práctica de la técnica utilizada en la educación personalizada. No pretende ser un verdadero compendio de todo lo que se hace y del cómo se procede, sino que se explica de una manera general la forma como el equipo docente condujo — el proceso enseñanza—aprendizaje bajo las premisas o principios ya expuestos.

4.4.3 Desarrollo de la técnica.

En la fase preliminar a la puesta en práctica de la propuesta - pedagógica, explicamos a los alumnos que por un período aproximado de 30 días (en sesiones de 50 minutos y sólo 3 por semana) trabajaríamos con ellos específicamente en el área de Matemáticas, de una manera distinta a la acostumbrada, para lo cual era menester un intercambio de ideas con el fin de dar a conocer de

una manera clara y precisa, el trabajo por realizar.

Dado que el procedimiento para el uso de guías fue similar en ——
los grupos experimentales (4º A, 5º A, 6º A) de la escuela "Fede
rico Carballo", a continuación se menciona la forma como fueron
utilizadas.

Primeramente se confeccionaron cinco tarjeteros (ficheros) para concentrar de una manera ordenada el material de trabajo; para - lograr la familiarización con el mismo, los ficheros fueron confeccionados con cinco cartulinas de colores distintos y, cada ho ja, (guía) en la parte superior a manera de identificación contó con una franja del mismo color del fichero para su fácil localización; éstos fueron colocados en un lugar accesible al que deno minamos zona o área de matemáticas.

Los alumnos se sentaron por equipos pero no siempre trabajaban en lo mismo, dado que las guías de estudio son flexibles por --cuanto a la puesta en práctica de las sugerencias, tales como:
"realiza con tu maestro la actividad colectiva", "piensa y muestra a tus compeñeros un ejemplo", "abre tu libro en tal página",
resuelva la ficha de ejecución número tal, etc.

Una vez resuelta la ficha de ejercicio, el alumno se dirige nuevamente al área de matemáticas para tomar la clave y evaluar su
trabajo de acuerdo con un tabulador para obtener su calificación;
según los resultados obtenidos, el alumno puede remitirse a la ficha de consulta y/o continuar con otra guía de estudio, las -cuales tienen número progresivo.

Una de las modalidades del trabajo escolar es la que se llama --

puesta en común. Tiene como finalidad que el alumno ofrezca a - los demás las adquisiciones propias en una área o tema determina do, complementar conocimientos, comprobar el nivel adquirido. Es ta puesta en común se realiza ya que se presentan las condicio-- nes para ello, la periodicidad es marcada por el adelanto de los alumnos y a sugerencia del maestro o de ellos mismos.

La puesta en común debe ser con cierta metodología, centrada en un tema, prevista, anunciada y preparada, dando a cada alumno un margen de tiempo conveniente, tendiente a favorecer el proceso — de socialización en los alumnos.

Desarrollamos una actividad más, denominada "mostrar y compartir" consiste en que el alumno lleva algún objeto de su propiedad y, ante sus compañeros, lo describe, explica su procedencia y expresa su deseo de compartirlo con alguno de ellos (acción que efectúa de inmediato y por un lapso aproximado de media hora). Aplicándolo al área de matemáticas, tanto alumnos como maestro, lle van objetos (dulces, manzanas, caramelos, etc.) que sirvan como demostración al tema tratado (fracciones, en este caso). Dado—que la educación personalizada pretende un espíritu cooperativo y de relaciones cordiales, este tipo de actividad la consideramos propicia para el logro de tales fines.

Si se toma en cuenta que cualquier escuela está sujeta a un marco de institucionalidad y se señala que en el año lectivo el —
alumno debe cumplir ocho unidades programáticas en cada área, la
consideración que hace el equipo docente respecto de la conclu—
sión y evaluación de una unidad, es que el alumno tenga la opor-

tunidad, para que fijado un período de evaluación de la unidad, por ejemplo, una semana, él pueda optar por presentar el examen del área en la que se considere preparado, sin menoscabo de que lo tendrá que realizar en ese lapso. Particularmente, en el caso de la enseñanza de los números racionales desarrollada por el equipo docente, los alumnos tuvieron la oportunidad de examinarse a su libre elección dentro de un lapso de tres días. Con esto, consideramos que se es consecuente con la forma en que pre-viamente se había trabajado en los diferentes tipos de guías.

4.4.4 Análisis socio-pedagógico de los grupos experimentales.

TABLA 9 ANALISIS SOCIO-PEDAGOGICO REALIZADO EN LA ESCUELA PRI. "FEDERICO

CARBALLO" (Basado en las respuestas de los alumnos, a una encues ta) Anexo C.

A) RELACION MAESTRO-ALUMNO	40	5º A	5º B*	62
P.1 Maestro afable-cariñoso	93%	88%	96%	89%
Maestro que no externa cariño	7%	12%	4%	11%
P.1 Maestro de carácter volu- ble (se enoja)				
Constantemente	13%		4%	11%
Algunas veces	28%	58%	36%	30%
Raras veces	5%	-	7%	11%
Casi nunca	54%	42%	53%	37%
Nunca	No. 400	***		11%

P.3	Maestro respeto a la per lidad del alumno (actitu gativa)	son <u>a</u> d-n <u>e</u>	40	5º A	5º B	6₽
	Constantemente		13%	8%	7%	
	Algunas veces		10%	4%	4%	7%
	Raras veces		5%	8%	4%	
	Casi nunca		72%	80%	82%	37%
	Nunca			No.	4%	56%
B) F	RELACION ALUMNO-ALUMNO					
P.4	El alumno se encuentra c tento en el aula.	on-				
		sí	83%	92%	96%	93%
		no	17%	8%	4%	7%

P.8 Manifestación no amistosa con sus compañeros (números de -- alumnos con los que expresa no llevarse bien).

CLASE

0 , 4	68%	46%	. 46%	66%
4 , 8	13%	46%	43%	26%
8 , 12	3%	***************************************	11%	
12 , 16	3%		Cinesa	4%
16 , 20	8%	4%	-	4%
+ de 20	5%	4%	-	No. and

P.9 Relación entre alumnos	40	5º A	5₽ B	62
Competencia	36%	25%	68%	70%
Compeñerismo	54%	63%	32%	30%
Ambas	10%	12%	-	-
C) ACTITUD HACIA EL APRENDIZAJE (MAESTRO)				
P.5 Establece clima de comunica ción (participación del alumno)				
Constantemente	28%	38%	14%	30%
Algunas veces	46%	50%	68%	59%
Raras veces	3%	-	10%	
Casi nunca	18%	8%	8%	-
Nunca	5%	4%	entrepo	11%
P.6 Establece clima (favorable confianza, camaradería, alegría, etc.) al alumno le gusta como se trabaja.				
Muy apropiado	59%	7 5%	₂ 78%	55%
Regular	30%	25%	18%	41%
Poco	8%	-	-	
Nada	3%		4%	4%
P.7 Lo que al alumno desagrada del trabajo en clase.				
Nada	14%	12%		26%
Desorden	30%	46%	10%	18%
Algunas áreas de estudio (C.SEC.N.)	25%	16%	61%	15%
Matemáticas	25%	8%	18%	15%

			49	5º A	5º B	62
P.13	El maestro utiliza mate didáctico para la enseñ de las matemáticas	erial Manza				
	Nunca		23%		4%	11%
	Rara vez		2%	28%	10%	26%
	De vez en cuando		45%	46%	82%	37%
	frecuentemente		29%	25%	4%	26%
P.14	El sistema del maestro enseñar las matemáticas agrada al alumno	para				
		s í	90%	88%	96%	89%
		no	10%	12%	4%	11%
P.16	Al maestro le agrada ens matemáticas y demuestra ciencia	señar pa-				
		si	87%	88%	93%	93%
		no	13%	12%	7%	7%
D) AC	TITUD HACIA EL APRENDIZA MATEMATICAS (DEL ALUMNO	JE))	æ	ž		
P.10	Al alumno le agrada estu matemáticas	diar				
		sí	83%	75%	93%	93%
		no	17%	25%	7%	7%
P.11	Lo que desagrada de las : máticas	mat <u>e</u>				
1	Nada		51%	8%	36%	41%
	Operaciones (sumar, mult	.,frac)	46%	33%	610-100	52%
!	Divisiones		-	54%		
i	Divisiones y fracciones				64%	

P.15	Le gusta el sistema de gu	(na	40	5 2 A	59 B	6₽
- •	Te gasta er sistema de ga		0.007			
		si	90%	96%		100%
		no	10%	4%		
P•12	Forma en que le agradaría alumno que le enseñara maticas.	al te-				
	Bien explicada, con calma de manera más atractiva	У	68%	46%	89%	15%
	así como la enseñaron		29%	25%		63%
P.17	Opinión libre del alumno					
	No cpina nada		78%	67%	10%	22%
	Más vacaciones y menos tra	bajo		Miles and Miles	28%	
	Le gusta su escuela		14%	-		63%
	Le interesó la encuesta			21%	Nome	7%
	Quieren contar con más sal y libros, más estudios	ones		-	46%	

Grupo no experimental.

CONCLUSIONES.

a) Análisis socio-pedagógico (basado en las respuestas de los -- alumnos a una encuesta. Tabla 9.

En los grados de cuarto, quinto y sexto grupo "A" se trabajó, co mo ya se indicó, en forma experimental, implantando la enseñanza de los números racionales a través de técnicas y procedimientos que propone la educación personalizada. Se tomó un grupo más, - el quinto "B" como grupo control.

Se indicó a los alumnos que dieran sus respuestas de acuerdo con las experiencias vividas en el transcurso del año escolar.

En la relación maestro-alumno no se observa ningún hecho sobresa liente y es positiva, en términos generales.

En la relación entre los alumnos, se aprecia en los grupos 56"B" y 62 "A", una marcada tendencia hacia la competencia, el 68% y - 70% de ellos mismos lo consideran así.

Respecto de la actitud hacia el aprendizaje, por parte del maestro, los alumnos dan una frecuencia menor (14%) en el 5º "B" — cuando se les inquiere si su maestro les da oportunidad de participar constantemente mientras que en los otros tres grupos las — frecuencias están del 28% al 38%.

En la pregunta siete, referente a lo que al alumno desagrada del trabajo en clase, es notable que los alumnos señalan su desagrado por algunas áreas de estudio, globalmente las cuatro académicas, resultando que en los grupos de 4º "A" y 5º "B" acumulan — frecuencias de 50% y 79% respectivamente. Predomina el área de matemáticas; es decir, es lo que mayormente les desagrada.

Con relación a la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas por parte del alumno, a éste le desagrada el aprendizaje de las operaciones, en general y, particularmente, se expresa el de sagrado por las divisiones en el 5º "A" (54%); mientras que en — el 5º "B" manifiestan su disgusto por las fracciones comunes —— (64%). (Consideramos que es un porcentaje muy alto, dado que la respuesta hacia el cuestionamiento (pregunta 11), era abierta.

Otra de las preguntas que para el equipo docente resulta de vital importancia es la número 15, refiriéndose a si les agrada o no el sistema de guías. Las respuestas afirmativas son: 4º "A" 90%, -- 5º "A" 96% y 6º "A" 100%.

En la pregunta 12, los alumnos de los grados 40, 50, 60 grupos — "A", reclaman que las matemáticas sean "bien explicadas, con calma y de manera atractiva". La frecuencia más alta (89%) correspon de al 50 "B" (grupo no experimental). La respuesta para el cues—tionamiento fue abierta. También hubo la respuesta "así como la enseñaron", misma que fue dada por los grupos experimentales 40 — "A" 29%, 50 "A" 25%, 60 "A" 63%.

La aceptación para el sistema de guías en los grupos experimentales fue satisfactoria, pues a la mayoría de los alumnos les agradó trabajar en esa forma.

4.4.5 Evaluación de los objetivos específicos referidos a los números racionales correspondientes a la segunda unidad.
Anexos D (1), (2) y (3).

Es en este plantel educativo donde el equipo docente llevamos a - la práctica nuestra propuesta pedagógica en los grados 40, 50 y - 60 grupos "A", laborando en dicha escuela durante 30 días hábiles en sesiones aproximadas de 50 minutos.

TABLA 10

CUADRO DE RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA SEGUNDA UNIDAD

Grado	Grupo	No. de alumnos	Aprob.	Reprob.	% de aprob.
40	A	37	37	0	100%
5º	Α	27	25	2	92%
* 5♀	В	25	5	20	20%
62	A	28	19	9	68%

^{*}Este grupo trabajó bajo el sistema tradicional con su maestra titular.

En la tabla anterior se observa que en todos los grupos experimentales se obtuvo un porcentaje de aprobación que oscila entre 70% y 100%.

- 4.5 Comparación estadística de los resultados.
- 4.5.1 Cuadro de concentración de resultados obtenidos por las escuelas en el examen de la segunda unidad de matemáticas con los objetivos específicos referidos a los "núme ros racionales". Se expone, a continuación, para fines de comparación de promedios por grados y por escuelas. Se obtuvieron de las relaciones de alumnos y calificaciones obtenidas. Anexos F (1), (2), (3), (4),(5), (6), (7), (8), y (9).

TABLA 11

EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DE MATEMATICAS TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES" CUADRO DE CONCENTRACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LAS ESCUELAS

NOMBRE DE LA ESCUELA		GRAD	OS, GR	GRADOS, GRUPOS Y PROMED	PROME	SOIG			PROM. GRAL.
	49 GRADO	59 GRADO	ADO	PROM.		69 GR	GRADO	PROM.	
	A	A	В		Α	ष	Ω		
URBANA FEDERAL GRAL. FEDERICO CHAPOY	7.07	4.23	3.98	4.10	4.37			4.37	5.16
URBANA FEDERAL MARIANO MATAMOROS					6.08				6.08
URB. PART. INC. A FED. COLEGIO MEXICO		6.06	5.36	5.71	7.19	6.64	7.07	6.97	6.34
URBANA FEDERAL FEDERICO CARBALLO	8,32	7.74		7.74	6.41				7.49
URB. PART. INC. A EDO. TLAMACAZQUI	8.50	6.91			7.38				7.60

RASGOS SOBRESALIENTES. Tabla 11.

El mejor promedio en los cuartos grados lo obtiene la escuela "Tlamacazqui", seguido de la escuela "Federico Carballo". En -los quintos grados el más alto promedio es de la escuela "Federi
co Carballo" y en segundo término la escuela "Tlamacazqui".
En los sextos grados la escuela "Federico Carballo obtiene un -promedio de 6.41, por debajo de los obtenidos por el Colegio México y escuela "Tlamacazqui" y más alto que el de las otras dos
escuelas "Mariano Matamoros" y "Gral. Federico Chapoy".
En los promedios obtenidos por escuela se sitúan: En primer lugar "Tlamacazqui"; en segundo lugar "Federico Carballo" y en ter
cer lugar el "Colegio México".

Para profundizar en la comparación estadística, se procede hacer uso de la estadística inferencial que se aborda en el apartado — que sigue.

4.5.2 Utilización de la estadística inferencial.

Para comprobar la hipótesis se tomaron los resultados de los grupos de cuartos, quintos y sextos grados de las escuelas "Federico Carballo", "Gral. Federico Chapoy" y un grupo de sexto grado de la escuela "Mariano Matamoros".

Los grupos de la escuela "Federico Carballo" fueron tomados como experimentales; en los cuales se llevó a cabo la propuesta pedagó gica de enseñanza de los números racionales con las técnicas y - procedimientos de la educación personalizada, a excepción del 5º "B" que será utilizado para fines estadísticos como "grupo de -- control".

Otros grupos de control fueron tomados de la Escuela "Gral. Fede rico Chapoy" que utiliza un sistema rotativo (un maestro para ca da área), pero donde la figura central para el aprendizaje sique siendo el maestro; por cuanto él es el conductor único del aprendizaje. Se tomó como un grupo control más, el 60 "A" de la escuela "Mariano Matamoros".

Se utilizó para la comparación estadística de los cuartos grados de las escuelas, el estadístico de prueba "t de student" y para los quintos y sextos grados el estadístico de prueba "U de Mann-Whitney". Se explicitan las razones que hubo para utilizar cada estadístico de prueba en la aplicación del mismo.

4.5.2.1 Grupos de cuarto grado.

1) Planteamiento de la hipótesis.

La hipótesis de investigación es que la media de las calificacion nes que obtendrían los alumnos de 4º grado de la Escuela Primaria Federal "Federico Carballo", después de estudiar los números racionales por medio de la Educación Personalizada; es mayor que la media de las calificaciones de los alumnos de 4º grado de la Escuela Primaria Federal "Gral. Federico Chapoy". Entonces:

$$H_{inv}: M_1 \rightarrow M_2$$

y las hipótesis estadísticas son:

$$H_0: M_1-M_2 < 0$$
 $H_1: M_1-M_2 > 0$

2) Estadístico de prueba y condiciones para su uso. El estadístico de prueba que usaremos es:

$$\frac{\overline{x}_{1} - \overline{x}_{2}}{t_{c}} = \frac{t_{c}}{\overline{s} \sqrt{\frac{1}{n_{1}} + \frac{1}{n_{2}}}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{\frac{1}{n_{1}} + \frac{1}{n_{2}}}} \sqrt{\frac{n_{1} - 1}{s_{1}^{2} + (n_{2} - 1) s_{2}^{2}}} \sqrt{\frac{n_{1} + n_{2}}{n_{1}^{2} + (n_{2} - 1) s_{2}^{2}}}$$

La distribución de este estadístico, bajo el supuesto de que $\rm H_{o}$ es cierta, es la distribución "t de student" con $\rm n_{1}^{+}$ $\rm n_{2}^{-}$ grados — de libertad. Las condiciones para su uso de $\rm t_{c}^{-}$ como estadístico de prueba son: que la variable bajo estudio sea continua, se — distribuya normalmente y que las muestras cuyas medias se están comparando tengan la misma desviación estándar. En este caso te nemos una variable numérica continua y las calificaciones se distribuyen normalmente por tener muestras suficientemente grandes o sea mayores de 30 y la igualdad de varianzas (o las desviaciones estándar) las comprobamos por medio de la fórmula

$$F_c' = \frac{s_a^2}{s_b^2} \left\langle F(n_a - 1, n_b - 1) \right\rangle$$

donde s_a^2 y s_b^2 son, respectivamente, la mayor y la menor de las varianzas de las muestras cuyas medias se desean comparar, n_a y n_b son los tamaños de las muestras con varianzas s_a^2 y s_b^2 , y ——

F(n_a-n_b-1) es el valor de la tabla de la distribución "F de Fi-sher" con Q =.05 en una cola y n_a-1 grados de libertad en el nume rador y n_b-1 grados de libertad en el denominador. Por lo tanto:

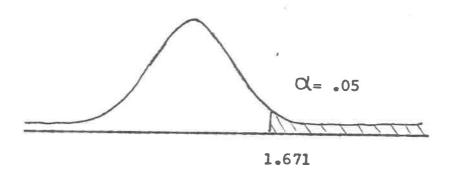
$$n_1 = 34$$
 $n_2 = 37$ $F'_c = \frac{(1.10)^2}{(.95)^2}$ $F'_c = \frac{1.21}{.9025}$ $F'_c = 1.34$ $F'_c = 1.34$

Debido a que 1.34 (1.79, se puede considerar que las varianzas - son iguales.

3) Regla de decisión.

Utilicemos $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ O por lo que $\alpha = .05$ Se ubicará sólo en la cola derecha en esta ta de la distribución "t de student". El valor encontrado en esta ta bla con $\alpha = .05$ Dla con $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos $\alpha = .05$ Observemos que en este caso estamos probando $\alpha = .05$ Observemos $\alpha = .05$

No se rechaza H
$$_{0}$$
 si tc ξ $\left<-\infty, 1.671\right>$ Se rechaza H $_{0}$ si tc ξ $\left[1.671, \infty\right>$



región de no rechazo Ho

región de rechazo de Ho

4) Cálculos.

Como $n_1 = 34$, $\overline{x}_1 = 8.32$ $s_1 = .95$; $n_2 = 37$, $\overline{x}_2 = 7.07$ $s_2 = 1.10$, tenemos, como ya sabemos,

$$\overline{s} = \sqrt{\frac{(34-1)(.95)^2 + (37-1)(1.10)^2}{34 + 37 - 2}} = \sqrt{\frac{29.78 + 43.56}{69}}$$

$$= \sqrt{1.0628} = 1.030$$

Y, por lo tanto to =
$$\frac{8.32-7.07}{1.03\sqrt{\frac{1}{34}+\frac{1}{37}}} = \frac{1.25}{1.03\sqrt{.0564}} = \frac{1.25}{.2446} = 5.110$$

5) Decisión estadística.

Como tc =
$$5.110 \[1.671, \infty \]$$
, se rechaza Ho.

6) Interpretación de resultados.

Como se rechazó Ho: M₁-M₂ \leq o con α =.05, hay evidencia suficiente para considerar, con 95% de confianza; que las calificaciones obtenidas en el 4º grado de la Escuela Primaria Federal - "Federico Carballo", que utiliza la Educación Personalizada, son mayores que las obtenidas por los alumnos del 4º grado de la Escuela Primaria Federal "Gral. Federico Chapoy"

- 4.5.2.2 Grupos de quinto grado.
- 1) Planteamiento de las hipótesis.

La hipótesis de investigación es: la tendencia central de la primera población (calificaciones obtenidas en el 5º grado "A" de - la Escuela "Federico Carballo", después de estudiar los números

racionales, por medio de la educación personalizada), es mayor — que la de la segunda (calificaciones obtenidas en el 5º grado — "A" de la Escuela "Gral. Federico Chapoy", después de estudiar — los números racionales). Y, las hipótesis estadísticas son:
Ho: la tendencia central de la primera población es menor o —— igual que la de la segunda.

 H_1 : la tendencia central de la primera población es mayor que - la de la segunda.

2) Estadístico de prueba y condiciones para su uso.

Como la prueba es de una cola, el valor estadístico de prueba -- $U_C = U_1 = n_1 \left(\frac{n_1 + 1}{2} \right) - R_1$

La distribución de U_c , bajo el supuesto de que Ho es cierta, es la distribución de "U de Mann-Whitney" con n_1 = 13 y n_2 = 14 La condición para usar este estadístico, es que la variable sea por lo menos ordinal. Como las calificaciones obtenidas es una variable numérica continua, esta condición se cumple.

3) Regla de decisión.

Utilicemos α : .05, la hipótesis alternativa señala una prueba - de cola. El valor encontrado en la tabla F para n_1 = 13 y ---- n_2 = 14 y α = .05 en una cola es U (13,14) = 56

A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no - rechazo de Ho como sigue: los valores de U_C menores que U (13,14) permitirán rechazar la hipótesis nula, y los valores de U_C mayores que U (13,14) no permitirán rechazarla, por lo que:

No se rechaza Ho . Si
$$U_c$$
 \mathcal{E} $\left<56,-2\right>$ Se rechaza Ho . Si U_c \mathcal{E} $\left[0,56\right]$

Para efectuar los cálculos, encontramos primero los rangos:

CALIFICACIONES

CALIFICACIONES

1a. Población

2a.

(muestr				ia simple		(muestr			ria	simple
Datos				Rangos		Datos				Rangos
9	•	•	•	21.5		0.5	•	•	•	1.5
. 8	•	•	•	19	á	5	•	•	•	11.5
7.5	•	•	•	18		9.5	•	•	•	24.5
9	•	•	•	21.5		2.5	•	•	•	7
6	•	•	•	13		0.5	•	•	•	1.5
6.5	•	•	•	15		1	•	•	•	3
6.5	•	•	•	15		1.5	•	•	•	5
5	•	•	•	11.5		10	•	•	•	26.5
1.5	•	•	•	5		9	•	- 5.5	•	21.5
6.5	•	•	•	15		3.5	•	•	•	10
9	•	•	•	21.5		3	•	•	•	8.5
7	•	•	•	17		3	•	•	•	8.5
10	•	•	•	26.5		1.5	•	•	•	5
				219.5		9.5	•	•	•	24.5
						a a				158.5

$$R_1 = 219.5$$

$$R_2 = 158.5$$

4) Cálculos.

Como vimos anteriormente, tenemos $n_1 = 13$, $n_2 = 14$ $R_1 = 219.5$, por lo que $U_1 = n_1$ $n_2 + n_1$ $(n_1 + 1)$ $- R_1$

$$U_1 = (13)(14) + \frac{13(13+1)}{2} - 219.5$$

$$U_1 = 182 + 91 - 219.5 = 53.5$$

5) Decisión estadística.

Como
$$U_c = 53.5 \ \{ 0.56 \}$$
 Se rechaza Ho.

6) Interpretación de los resultados.

Como para d = .05 se rechazó Ho "La tendencia central de la -primera población es menor o igual que la de la segunda". Hay evidencia suficiente para afirmar, con 95% de confianza, que -las calificaciones obtenidas en el 5° grado "A" de la Escuela Primaria "Federico Carballo", que utiliza la educación personalizada, son mayores (como tendencia central) que las obtenidasen el 5° grado "A" de la Escuela "Gral. Federico Chapoy", des pués de estudiar los número racionales.

A continuación usaremos el mismo estadístico de prueba en otrogrupo, utilizando un resumen.

Se tiene H_0 : "La tendencia central de la primera población (calificaciones obtenidas en el 5° grado "A" de la Escuela "Federico Carballo", después de estudiar los número racionales, por medio de la educación personalizada), es menor que la de la segunda (calificaciones obtenidas en el 5° grado "B" de la misma escuela, después de estudiar los números racionales) y H_1 : "La -tendencia central de la primera población (5° "B"). El estadístico de prueba es $U_c = U_1$. Se tiene $n_1 = 14$, $n_2 = 13$ y $\alpha = .05$ en -una cola, por lo que U (14,13) = 56; la regla de decisión es rechazar H_0 si $U_c \mathcal{E} \left(0,56\right)$

Para efectuar los cálculos, encontremos primero los rangos:

CALIFICACIONES

CALIFICACIONES

la. Población

2a. Población

(muestr sin ree				simple	(muest				a simple
Datos				Rangos	Datos				Rangos
7.5	٠	•	•	18.5	2.5	•	•	•	5
8.5	•	•	•	23	6	•	•	•	13.5
8	•	•	•	20.5	4.5	•	•	•	9
9	•	•	•	25.5	2.5	•	•	•	5
7.5	•	•	•	18.5	5	•	•	•	11
5	•	•	•	11	1.5	•	•	•	2
1.5	•	•	•	2	1.5	•	•	•	2
9.5	•	•	•	27	3.5	•	•	•	.8
8.5	•	•	•	23	2.5	•	•	•	5
8	•	•	•	20.5	5	•	•	•	11
6.5	•	•	•	16	8.5.	•	•	•	22
6.5	•	•	•	16	6.5	•	•	•	16 0
6	•	•	•	13.5	3	•	•	•	7
9	•	•	2	25.5	v:	¥			117.5

$$R_1 = 260.5$$

$$R_2 = 117.5$$

$$U_{c} = U_{1} = n_{1}n_{2} + \frac{n_{1}(n_{1}+1) - R_{1}}{2} = (14)(13) + \frac{14(14+1) - 260.5 = 26.5}{2}$$

Como 26.5 $\mathcal{E}[0,56]$, se rechaza Ho. Por lo tanto, se puede afirmar con 95% de confianza; que las calificaciones obtenidas con la — educación personalizada, para le enseñanza de los números racionales en el 5º grado "A" de la Esc. "Federico Carballo", son mayo

res que las obtenidas en el 5º grado "B" de la misma escuela.

- 4.5.2.3 Grupos de sexto grado.
- 1) Planteamiento de las hipótesis.

La hipótesis de investigación es:la tendencia central de la primera población (calificaciones obtenidas en el 62 grado "A" de la Esc. "Federico Carballo", después de estudiar los números racionales, por medio de la educación personalizada) es mayor que la de la segunda (calificaciones obtenidas en el 62 grado "A" de la Esc. "Gral. Federico Chapoy", después de estudiar los números racionales). Y, las hipótesis estadísticas son:

Ho: la tendencia central de la primera población es menor o --igual que la segunda.

H₁: la tendencia central de la primera población es mayor que la de la segunda.

2) Estadístico de prueba y condiciones para su uso.

Como la prueba es de una cola, el valor estadístico de prueba — $U_C = U_1 = n_1 n_2 + n_1 (n_1 + 1) - R_1$

La distribución de $U_{\rm C}$, bajo el supuesto de que Ho es cierta, es la distribución " U de Mann-Whitney" con ${\bf n}_1$ = 14 y ${\bf n}_2$ =15. La condición para usar este estadístico es que la variable sea por lo menos ordinal. Como las calificaciones obtenidas es una variable numérica continua, esta condición se cumple.

3) Regla de decisión.

Utilicemos d: .05 , la hipótesis alternativa señala una prueba de una cola. El valor encontrado en la tabla F para n_1 = 14 y n_2 =15 y d: .05 en una cola es U (14,15) = 66.

A partir de este valor se definen las regiones de rechazo y no - rechazo de Ho como sigue: los valores de $U_{\rm c}$ menores que - - - U (14,15) permitirán rechazar la hipótesis nula, y los valores - de $U_{\rm c}$ mayores que U (14,15) no permitirán rechazarla, por lo que:

No se rechaza Ho si $U_c \xi$ (66, ∞) Se rechaza Ho si $U_c \xi$ [0,66]

Para efectuar los cálculos, encontremos primero los rangos:

CALIFICACIONES

CALIFICACIONES

la. Población

2a. Población

(muestr				a simple					ator:	ia sim- zo)
Datos				Rangos		Datos	5			Rangos
10	•	•	•	28.5		7.5	•	•	•	22
5	•	•	•	13	?	7	• ,	•	•	20.5
6	•	•	•	17	,	10	•	•	•	28.5
9	•	•	•	26	•	3	•	•	•	8.5
5	•	•	•	13		3	•	•	•	8.5
9	٠	•	•	26		2.5	•	•	•	5.5
9	•	•	•	26		5.	•	•	•	13
8	•	•	•	23.5		3	•	•	•	8.5
6	•	•	•	17		7	•	•	•	20.5
2	•	•	•	3		2	•	•	•	3

CALIFICACIONES

CALIFICACIONES

la. Población

2a. Población	2a.	Pob:	lac	iốn
---------------	-----	------	-----	-----

Datos				Rangos			Datos	3			Rangos
8	•	•	•	23.5			3	•	•	•	8.5
5	•	•	•	13			2	•	•	•	3
6.5	•	•	٠	19			0	•	•	•	1
6	•	•	•	17			2.5	•	•	•	5.5
				265.5			5	•	•	•	13
))i	÷					169.5

$$R_1 = 265.5$$

$$R_2 = 169.5$$

4) Cálculos.

Como vimos anteriormente, tenemos
$$n_1 = 14$$
, $n_2 = 15$ $R_1 = 265.5$, por lo que $U_1 = n_1 n_2 + n_1 \frac{(n_1 + 1) - R_1}{2}$ $U_1 = (14)(15) + \frac{14(14 + 1)}{2} - 265.5$ $U_1 = 210 + 105 - 265.5 = 49.5$

5) Decisión estadística.

Como
$$U_c = 49.5 \ \{ 0,66 \}$$
 se rechaza Ho

6) Interpretación de los resultados.

Como para $C_0 = .05$ se rechazó Ho. "La tendencia central de la primera población es menor o igual que la de la segunda". Hay evidencia suficiente para afirmar con 95% de confianza, que las califi-

caciones obtenidas en el 6° grado "A" de la Escuela Primaria "Fe derico Carballo", que utilizó la educación personalizada, son ma yores (como tendencia central) que las obtenidas en el 6° grado"A" de la Escuela "Gral. Federico Chapoy", después de estudiar - los números racionales.

A continuación usaremos el mismo estadístico de prueba, en otraescuela, utilizando un resumen.

Se tiene H_o: "La tendencia central de la primera población (calificaciones obtenidas en el 6° grado "A" de la Escuela "Federico-Carballo", después de estudiar los números racionales, por medio de la educación personalizada) es menor que la de la segunda (calificaciones obtenidas en el 6° grado "A" de la Escuela "Mariano Matamoros", después de estudiar los números racionales), y H₁: - "La tendencia central de la primera población es mayor que la de la segunda". El estadístico de prueba es $U_c = U_1$. Se tiene $n_1 = 14$ $n_2 = 17$ y $n_1 = 0.05$ en una cola, por lo que U (14,17) = 77; la regla de decisión es rechazar H_o si $n_1 = 0.05$

Para efectuar los cálculos encontremos primero los rangos:

	ALI	FICA	CIONES			CA	LIF	CAC	CIONES		
1a. Población						2a. Población					
(muestra aleatoria simple sin reemplazo)						(muestra aleatoria sim ple sin reemplazo)					
Datos				Rangos		Datos				Rangos	
3	•	•	•	2.5		1.5	•	•	0	1	
9	•	•	•	26.5		6	•	•	•	12.5	
8	•	•	•	21		4	•	0	•	4.5	

8	•	•	•	21			5	•	•	•	9
7	•	٠	•	17			9	•	•	•	26.5
9.5	•	•	•	29			10	•			30.5
7	•	•	•	17			7	•	•		17
4.5	•	•	•	6.5			4.5	•	•	•	6.5
6	•	•	•	12.5			8.5	•	•		23.5
9	•	•	•	26.5			3	•			2.5
10	•	•	•	30.5			8.5			•	23.5
6	•	•	•	12.5			5		•	•	9
9	•	•	•	26.5	2	4	6	•	•	•	
7	•	•	•	17			5	•	•	•	12.5
								•	•	•	9
				266			8	•	•	•	21
							7	•	•	٠	17
							4	• .		•	4.5
										-	230

$$R_1 = 266$$
 $R_2 = 230$

$$U_c = U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1 = (14)(17) + \frac{14(14+1)}{2} - 266 = 77$$

Como 77 £ [0,77] se rechaza H_o, por 'lo tanto, se puede afirmar, con un 95% de confianza; que las calificaciones obtenidas en el 6º grado "A" de la Escuela "Federico Carballo", en el cual se - utilizó la educación personalizada son mayores que las obtenidas en el 6º grado "A" de la Escuela "Mariano Matamoros".

V. CONCLUSIONES

- 5.1 Acerca de la hipótesis
- 5.2 Evaluación de la propuesta Pedagógica
- 5.3 Perspectivas

- V. CONCLUSIONES.
- 5.1 Acerca de la hipótesis.

La hipótesis planteada de que las relaciones sociales que se dan en el aula influyen en el aprendizaje, desembocó en la propuesta pedagógica de educación personalizada, como alternativa para esta blecer mejores relaciones sociales y, por consiguiente, un mejor aprendizaje.

Se establecieron instrumentos elaborados por el mismo equipo docente: registros anecdóticos, observaciones y encuestas dirigidas a los alumnos para conocer el tipo de relaciones sociales — que se dan en un contexto escolar donde se ha implantado la educación personalizada como forma habitual de trabajo, para llevar a cabo la tarea educativa (Colegio México), así como en una escuela (Federico Carballo), donde en tres grupos se desarrolló en forma experimental la enseñanza de los números racionales a través de la educación personalizada.

Las relaciones sociales que se dan en esas dos escuelas alientan, principalmente, la autonomía hacia el aprendizaje por parte del alumno, cooperación y ayuda mutua entre alumnos y maestros; al — maestro se le identifica más como guía en el proceso de enseñan— za—aprendizaje que como la figura central en la conducción del — mismo.

El aprendizaje en los contextos escolares mencionados es más funcional en tanto el alumno participa activamente en el proceso, - exponiendo sus dudas, compartiendo sus experiencias, mostrando -

sus avances.

Si tomáramos las palabras de los niños cuando se les pidió opi—
nión sobre formas y procedimientos de su trabajo como son: trabajo en guías, puesta en común, etc., diríamos que esto hace más
divertido su trabajo escolar, lo cual es digno de considerarse —
si pensamos que en muchas de nuestras escuelas el trabajo esco—
lar es asimilado por la mayoría de los alumnos como una carga —
inevitable, como un mal necesario.

Utilizando la estadística inferencial, con los estadísticos de prueba: "t de student" y "U de Mann-Whitney" que comparan dos -medias el primero y, las tendencias centrales el segundo; se demuestra que efectivamente existieron mejores resultados en los grupos experimentales, en los cuales se desarrolló la educación
personalizada, que en los grupos en los cuales no se utilizó.

5.2 Evaluación de la propuesta pedagógica.

Implantar las formas y procedimientos de la educación personalizada en la escuela "Federico Carballo" nos proveyó de ricas experiencias. Constituyó un gran reto lograr que los alumnos realizaran las tareas educativas bajo una nueva perspectiva: la de hacer uso de la libertad para la consecución de sus fines de aprendizaje, la de elegir su propio ritmo y realizar exposiciones ante sus compañeros; en síntesis, la de participar activamente en el aprendizaje.

Creemos firmemente que los alumnos captaron el espíritu de esta perspectiva y hubo modificaciones en su conducta, misma que se

manifestó en la toma de un sentido de responsabilidad de su propio trabajo.

Fue satisfactorio observar que sin la presión del maestro ni de sus compañeros, el alumno siente más confianza para trabajar a - su propio ritmo y autocorregir sus errores. El alumno bajo esta propuesta sabe que tiene todo el derecho de equivocarse y que, - aún de esos errores, obtendrá algo positivo.

Los alumnos asumieron actitudes de discusión grupal de crítica y autocrítica. Hubo cooperación en la exposición de sus trabajos y ejemplos por equipo. Se sintieron alentados en todo momento a participar con sus propias ideas y mostrando sus propios ejem——plos, improvisados al principio, y bien estructurados después. Sin contar con todos los elementos, siendo una forma de trabajo nueva para los alumnos y aun para el equipo docente, creemos que la propuesta pedagógica cumplió con las expectativas que se te—nían acerca de su viabilidad, aunque es preciso señalar, también, que tuvo que haber un proceso de asimilación al tipo de trabajo que se desarrolló para realizarla.

5.3 Perspectivas.

5.3.1 Aspecto cualitativo.

La implantación de la Educación Personalizada como una alternativa para establecer relaciones sociales que influyan en el aprendizaje debe ser considerada como una opción susceptible de aplicarse, por cuanto esta corriente pedagógica es más acorde con la realidad del mundo en que vivimos; un mundo que está en

constante cambio y exige a sus individuos se adapten a sus exi--gencias.

Para desarrollar esta propuesta pedagógica es necesario, tal como lo mencionan diversos autores: una capacitación previa, un — análisis concienzudo de lo que estamos haciendo como educadores; de nuestras fallas y nuestras carencias, mediante talleres de — discusión bien dirigidos, que nos lleven a conclusiones válidas para una guía metodológica adecuada de los medios y procedimientos de la educación personalizada.

5.3.2 Aspecto Cuantitativo.

Es innegable que llevar a cabo una educación personalizada implica un esfuerzo por parte del maestro que rebasa al comúnmente em pleado, ya que es imprescindible preparar con anticipación todo el material que se va a utilizar (principalmente las diferentes clases de guías o ficheros). Ha de haber una planificación didáctica muy minuciosa; pero, a cambio de ello, el maestro no empleará tanto esfuerzo en la conducción de las actividades de aprendizaje.

Otro aspecto lo constituye la cantidad de material que se utiliza y que en algunos casos no es posible volver a utilizarlo. Para solventar estos gastos, es necesario formar un banco de materiales didácticos de la escuela en forma cooperativa. El uso de materiales elaborados por la academia de docentes debe ser de — forma rotativa, procurando proteger debidamente los materiales — que son de uso común.

En sintesis, se hace necesario que el maestro busque las alterna

tivas para sufragar el gasto económico que representa el uso de materiales requeridos en la educación personalizada.

La invitación queda abierta para todos aquellos maestros en busca de alternativas que les lleven a cumplir la tarea educativa en forma más eficaz.

BIBLIOGRAFIA

- ALATORRE, Frenk Silvia -et al Introducción a los métodos estadísticos. México. U P N. 1981
- AGNES, Heller. Sociología de la vida cotidiana. Barcelona. Ed. Península, 1977 (tomado de la Antología "Grupo Escolar"

 UPN.
- ANDER-EGG, Ezequiel. "Acerca del conocimiento y de la Ciencia" en: "Técnicas de Investigación Social. Buenos Aireas. El Cid, 1980. pp. 17-24.
- DE SHUTTER, Anton. "Características del método participativo", en: "Investigación Participativa: una opción metodológica para la educación de adultos". Pátzcuaro, Michoacán, CREFAL 1983. pp. 244-251
- ESTRELLA, Benito. "La investigación en la escuela: una arma con tra el fracaso" en Cuadernos de Pedagogía. Revista mensual de educación. Barcelona, No. 103-104, Año IX, Julio - Agos to - 1983. pp. 44-48
- FERRINI RIOS, María Rita. Hacia una educación personalizada. Mé xico, Ed. Edicol. 1975. pp. 69-92
- FREINET, Celestin. Técnica Freinet de la escuela moderna. México, Siglo XXI, 1969.
- GAJARDO, Marcela. Investigación participativa. Tomado de Fórum Educacional, publicación trimestral del Instituto de Estudios avanzados en Educación de la Fundación Gertulio Var-gas. Río de Janeiro, Año 7 Número 1, enero-marzo- 1983. pp. 49-83

- HUSEN, Tortsen. "Las estrategias de la innovación en materia de educación", en UNESCO el tiempo de innovación T l México, SEP, 1975.
- LEHMANN, Charles H. Algebra. Limusa. 1977
- LUCART, Liliane. El fracaso y el desinterés escolar en la escue la primaria. Barcelona. Gedisa. 1979. pp. 15-23. Tomado de Antología "Grupo Escolar de U P N".
- MURIEL Shoenbrun, Karlin y Regina Berger. Enseñanza individuali zada. México. Edit. Diana. 1979.
- PEREIRA DE GOMEZ, María Nieves. Educación personalizada. Un pro yecto pedagógico en Pierre Faure. ed. México, Ed. Trillas, 1981.
- PIAGET, Jean. El desarrollo mental del niño. Seis estudios de Psicología. Barcelona. Seix Barral. 1967.
- PLASCENCIA, Adelaida. "El problema científico" en Metodología de la investigación histórica. Cuadernos de Marxismo No.4

 Quintos Sol. México. pp. 55-60
- RAMIREZ, Rafael. La educación técnica del campesino. "La escuela industrial en la campiña", en La Escuela Rural Mexicana. México, SEP'FCE, pp. 45-58
- SANTILLANA, (Editor) Diccionario de las ciencias de la educa--ción. México. Edit. Santillana. 1984.
- SILVEIRA, Víctor Emilio. "Las técnicas y los instrumentos" en:
 Gilberto Vejarano M. (compilador). La investigación participativa. Algunas consideraciones sobre su aplicación rural. CREFAL, Pátzcuaro, Mich. 1983. pp. 33-35

- TECLA, J. Alfredo. "Marco Teórico" en Metodología de las Ciencias Sociales 2. México. Ediciones Taller Abierto. 1980. pp. 240-242.
- TLASECA, Martha. "Justificación del estudio del problema" en:
 Manual para realizar estudios exploratorios en educación.
 SEP'UPN y Programada para todos los niños. México. 1982
 (mecanograma) pp. 25-36.
- VALERO GARCIA, José María. Educación Personalizada. 2a. ed., México, Ed. Progreso. 1982 pp. 20-26.
- VEJARANO, M., Gilberto (compilador) "La acción", "La participación Social y los procesos de promoción del desarrollo rural", "Marco de referencia" en: La investigación participa tiva en América Latina. CREFAL, Pátzcuaro, Mich. 1983. pp. 50-52, 161-166, 310-312.

ANEXOS

ENCUESTA DE OPINION PARA LOS MAESTROS

COMPAÑERO MAESTRO:

EL EQUIPO DOCENTE FORMADO POR LOS C.C. PROFRS. LIDIA, RUBEN Y AMALIO GUTIERREZ JACQUEZ, ESTAMOS REALIZANDO UNA INVESTIGACION SOBRE EL PRO CESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS CON LA TEMATICA ESPECIFICA DE "LOS NUMEROS RACIONALES", POR LO QUE ESTAMOS PIDIENDO SU VALIOSA COLABORACION PARA LA REALIZACION DE UNA PRIMERA FASE QUE SE DE NOMINA:

"DESCRIPCION Y AUTODIAGNOSTICO DE LA PROBLEMATICA DOCENTE"

LA INVESTIGACION QUE SE LLEVA A CABO FORMA PARTE DEL TRABAJO DE TESIS PROFESIONAL DE LA LICENCIATURA DE EDUCACION BASICA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL.

DAT	OS DEL ENCUESTADO:
Nom	bre:Puesto que desempeña:
1500	rel en que trabaja:Años de experiencia do te:Escolaridad máxima:
	Considera que la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas es un - problema significativo: SI: NO: POR QUE:
	Específicamente la enseñanza-aprendizaje de los números raciona les (Fracciones comunes, expresiones decimales) lo considera un - problema que debe ser tomado en cuenta: SI: NO: POR QUE:
3.	Qué porcentaje de sus alumnos cree que ha aprendido los números - racionales (conceptos, operativa y las aplicaciones)? Menos del 20% 21% al 30% 31% al 40% 41% al 50% 51% al 60% 61% al 70% 71% al 80% 81% al 90% 91% al 100%
	¿Si considera que el nivel de aprendizaje de este tema (números - racionales) es bajo ¿cuáles cree usted que sean las probables cau sas? CON RESPECTO AL ALUMNO: a) Falta de madurez b) Falta de motivación por aprender c) Otra:

	CON RESPECTO AL MAESTRO: a) Deficiente dominio del tema:
	b) Inadecuado enfoque de la enseñanza del tema:c) Poco -
	interés por mejorar en la enseñanza del tema:d) Otra:
	CON RESPECTO A LA INSTITUCION (Aparato Educativo)
	a) Programas inadecuados:b) Ausencia de programas efec-
	tivos de mejoramiento profesional:c) No provisión de mate
	rial didáctico específico:d) Otra:
	2
5.	Escriba usted el número 1 al aspecto que considera de más in
	fluencia en la incidencia del problema de enseñanza-aprendizaje
	de los números racionales, y así sucesivamente escriba los núme
	ros que siguen de acuerdo al grado de influencia que usted le -
	otorgue.
	CON RESPECTO AL ALUMNO: CON RESPECTO AL MAESTRO: CON RES
	PECTO A LA INSTITUCION: CON RESPECTO AL MEDIO:
5.	De acuerdo a las propuestas que usted ha dado escriba desde su
	punto de vista cuál sería una posible solución al problema.
	R:

EXAMEN DE EXPLORACION DEL TEMA NUMEROS RACIONALES

NOMBRE DE LA ESCUELA:	CICLO ESCOLAR 1986-1987
	GRADO: 4º GRUPO:
ACIERTOS:	
1. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPER	ACTONES
a) Sumas y restas	
•	
2 + 3 = 4 8	$\frac{6}{9} - \frac{1}{3} =$
4	9 3
$\frac{4}{12} + \frac{5}{6} =$	$\frac{7}{8} - \frac{3}{4} =$
12 6	$\frac{8}{8}$
	*
b) Obten de las siguientes fracc	ciones comunes un número mixto.
$\frac{3}{2}$ =	7
2	7 =
c) Los números mixtos que siguen	, conviértelos a fracción común.
	s 76 - 20
$1\frac{2}{3}$ =	$2\frac{1}{2} =$
3	2
II. PROBLEMAS:	
a) En la caca de Tuantte tanfan	1
regaló 1 kilo de queso. ¿Qué	<pre>1/4 de kilo de queso y su abuelito le Cantidad en kilos tienen de queso -</pre>
2	
ahora?	R =
	× ×
b) Marisela recibió \$ 255.75 par paleta de \$ 75.00 ¿Cuánto le	a gastar el Domingo, y compró una - queda todavía?
	R =

ANEXO B (2)

EXAMEN DE EXPLORACION DEL TEMA NUMEROS RACIONALES

NC	OMBRE DE LA ES	CUELA:	CICLO E	SCOLAR 1986-1987
NC	OMBRE DEL ALUM	NO (A)		GRADO: 50
GR	RUPO:	ACIERTOS:	CALIFICACIO	ON:
I.	REALIZA LAS	SIGUIENTES OPERACI	ONES:	
	a) $\frac{4}{4} + \frac{2}{3} =$		b) $\frac{3}{4} - \frac{2}{3} =$:
	c) $\frac{8}{9} \times \frac{3}{5} =$	€	d) $\frac{3}{6} \div \frac{2}{5} =$	
	e) 38.96 -19.38		f) 26.3 ×4.1	
g)	3.85 +2.61 3.65		h) 3.1	14.88
II.	RESUELVE LOS	SIGUIENTES PROBLE	MAS:	
1.	erectuo los s	recibió un chequ iguientes gastos: 465.00 en revist	\$ 23.865.25 en	ropa. \$ 17 .862.90
	R =			
2.	Si el dólar v	ale \$ 1,527.00, c	onvierte 5 dőlard	es a pesos.
	R =		OPERACIONE:	5

ENCUESTA DE OPINION PARA LOS ALUMNOS

NC	MBRE DE LA ESCUELA:GRADO Y GRUPO:
NC	OMBRE DEL ALUMNO(A):SEXO:EDAD:
TU PR TE A LA	JERIDO AMIGUITO O AMIGUITA: UN GRUPO DE PROFESORES QUE SOMOS LIDIA JUBEN Y AMALIO, ESTAMOS INTERESADOS EN CONOCER LO QUE TU PIENSAS DE VIDA EN LA CLASE (ESCUELA), POR LO QUE TE HAREMOS UNA SERIE DE EGUNTAS QUE QUEREMOS QUE CONTESTES CLARAMENTE, LO QUE TU CONTESTES SOLO SERA LEIDO POR NOSOTROS Y NO SE UTILIZARA PARA PERJUDICAR NADIE. SOLO NOS SERAN UTILES TUS RESPUESTAS SI NOS CONTESTAS CON VERDAD O LO QUE TU SIENTES. POR ULTIMO, EL TRABAJO ES INDIVI TAL. ANTES DE CONTESTARLA LEELA PARA CONOCER LAS PREGUNTAS GLOBALNIE.
1.	¿Sientes que tu maestro (a) te demuestra cariño? Escribe una X - donde corresponda.
	SI NO PORQUE:
2.	¿Tu maestro(a) se enoja? Escribe una X donde corresponda.
	Constantemente Algunas veces Raras veces Casi nunca
3.	¿Tu maestro(a) se dirige a tí sin respeto? (con burla, te dice - sobrenombres, etc.) Escribe una X.
	Constantemente Algunas veces Raras veces Casi nunca
4.	¿Te sientes contento en el salón de clases en que estás?
	SI NO PORQUE:
5.	¿Tu maestro(a) te da oportunidad de participar en la clase? Es-cribe una X donde corresponda.
	Constantemente Algunas veces Raras veces
	Casi nuncaNunca
6.	¿Te gusta la forma cómo se trabaja en tu grupo? Escribe una X
	Mucho Regular Poco Nada
7.	Qué es lo que no te gusta de tu trabajo en clase?
	R =
8.	¿Con cuántos compañeros de tu clase no te llevas bien? R=
	Por qué?

9.	¿Sientes que en tu grupo hay un ambiente de competencia o de compañerismo? Escribe una X
	Se compite mucho y se burlan de los que fallan Se participa y se ayuda al que no puede
10.	¿Te gusta estudiar las matemáticas? Escribe una X
	SI NO LA RAZON ES: ME DAN MIEDO: EL MAESTRO EXPLI
	CA RAPIDO NO LAS ENTIENDO SE ESTABLECE COMPETENCIA
	ENTRE LOS COMPAÑEROS OTRA RAZON QUE TU CREAS:
11.	¿Qué es lo que no te gustan de las matemáticas? Explícalo:
12.	¿Cómo te gustaría que te enseñaran las matemáticas? Explícalo:
13.	¿Utiliza tu maestro(a) material concreto (láminas, cuerpos, figuras, dibujos, objetos variados) para enseñar las matemáticas? Escribe una X
	NUNCA RARA VEZ DE VEZ EN CUANDO FRECUENTEMENTE
14.	¿Te gusta el sistema de enseñar las matemáticas que utiliza el profesor(a)
	SINO POR QUE:
15.	Te gusta el sistema de enseñanza a base de guías?
	SI NO POR QUE:
16.	¿Consideras que tu maestro(a) le agrada enseñar matemáticas, y es paciente para hacerlo? SINO
17.	¿QUIERES EXPRESAR ALGO QUE NO SE HAYA PREGUNTADO AQUI? DAR UNA OPINION. ESCRIBE LO QUE TU DESEES QUE NOSOTROS SEPAMOS:
	R =

ANEXO D (1)

EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES" NOMBRE DE LA ESCUELA: NOMBRE DEL ALUMNO (A): GRADO: 40 GRUPO: ACIERTOS: CALIFICACION: INSTRUCCIONES: RESUELVE LO QUE SE TE PIDE: 1. Si divides un caramelo en tres partes iguales, ¿Cómo se le llama a cada parte? 2. Escribe cómo se lee $\frac{3}{5}$ 3. Escribe con números un cuarto. R = 4. Escribe debajo de cada figura, qué fracción está iluminada. 5. Escribe en el cuadrito el numerador que hace falta. b) $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{3}{6}$ c) $\frac{16}{16} + \frac{3}{16} = \frac{10}{16}$ 6. Escribe en cada cuadrito el signo > (mayor que) 6 <(menor que), según corresponda, ayudándose con los dibujos co rrespondientes. a) $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{4}$ $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{4}$ 7. Si tengo 20 canicas y deseo repartir $\frac{1}{2}$ a José y $\frac{1}{2}$ a Raúl ---

8. En la siguiente fracción común ¿qué número es el denominador?

4	
픞	
7	

¿Cuántas canicas daré a cada uno?

R = _____

9.	Cuál	es	el	numerador	en	la	siguiente	fracción?
----	------	----	----	-----------	----	----	-----------	-----------

2	
3	

10. Resuelve las operaciones siguientes.

a)
$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{1}{1}$$

b)
$$\frac{4}{10} + \frac{5}{10} = \frac{}{}$$

c)
$$\frac{5}{15} + \frac{6}{15} + \frac{2}{15} = \frac{}{}$$

d)
$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \boxed{}$$

ANEXO D (2)

EXAMEN DE LA II UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES".

NOMBRE	DE LA ESCUELA:	ht	
NOMBRE	DEL ALUMNO(A)		
GRADO:	5º GRUPO:	ACTERTOS:	CALLETCACTON.

I. RESUELVE LAS SIGUIENTES OPERACIONES.

$$a)_{10} + 4_{10} =$$

h)
$$\frac{2}{6}$$
 + 2 =

b)
$$\frac{15}{21} + \frac{11}{21} =$$

$$i)_{\frac{6}{11}} - \frac{2}{11} =$$

c)
$$\frac{1}{3} + \frac{4}{9} =$$

$$j) \frac{8}{31} - \frac{5}{31} =$$

d)
$$\frac{2}{8} + \frac{2}{4} =$$

k)
$$\frac{2}{3} - \frac{2}{9} =$$

e)
$$\frac{2}{3} + \frac{1}{5} =$$

$$1)_{\frac{5}{12}} - \frac{1}{3} =$$

f)
$$\frac{2}{9} + \frac{3}{6} =$$

m)
$$\frac{3}{7} - \frac{4}{10} =$$

g) 1 +
$$\frac{4}{7}$$
 =

n)
$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$$

II. ESCRIBE EN LA LINEA EL NUMERO QUE INDICA, USANDO EL PUNTO DE-CIMAL.

- a) Trece enteros seis centésimos
- b) Doscientos cuarenta y ocho enteros cuatro milésimos

111. ESCRIBE CON LETRA LO SIGUIENTE:
a) 31.5
b) 5.15
IV. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.
a) De una tela de $\frac{3}{4}$ de m., una costurera corte $\frac{1}{2}$ m. para hacer un vestido de muñeca ¿cuánta tela le queda?
R =
b) Si un plomero tiene un tramo de tubo de cobre de $\frac{2}{3}$ de metro y lo va a soldar con otro tramo que mide $\frac{1}{4}$.de metro ¿cuánto medirá el tubo formado?
<u> </u>
R =

ANEXO D (3)

EXAMEN DE	LA SEGUN	DA UNIDAD DEL	AREA	DE	MATEMATICAS.
TEMA: "LC	S NUMEROS	RACIONALES"			

NOMBRE	DE LA ES	SCUELA:			
NOMBRE	DEL ALUM	1NO (A): _		GRADO	6º GRUPO:
I. REPF QUE	RESENTA A ESTAN SO	LAS FRACE	CIONES COMUNES	QUE SIGUEN	CON LAS FIGURAS
<u>2</u> 3			<u>5</u> <u>4</u>		7 5

- II. REPRESENTA EN LAS RECTAS NUMERICAS QUE SIGUEN LAS SIGUIENTES FRACCIONES:
- a)
- III. OBTEN UNA FRACCION EQUIVALENTE A LA QUE SE DA.
 - a) $\frac{2}{3} = \frac{1}{3}$
- b) $\frac{5}{6} = \frac{}{}$ c) $\frac{3}{5} = \frac{}{}$
- IV. LAS FRACCIONES QUE SIGUEN, SIMPLIFIQUELAS PARA OBTENER OTRA EQUIVALENTE. OBTEN LA MAS SIMPLIFICADA.
- d) $\frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{f}{48} = \frac{36}{48} = \frac{1}{48}$
- V. RESUELVE LAS OPERACIONES QUE SIGUEN.
- g) $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$

h) $\frac{7}{12} - \frac{2}{12} =$

 $\frac{1)}{5} + \frac{6}{10} =$

 $\frac{3}{5} - \frac{3}{7} =$

k)
$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$$
 1) $\frac{9}{15} + \frac{1}{2} =$

VI. PROBLEMA. VALOR: DOS PUNTOS.

SI DON LUIS ENTREGA EN UNA COMPAÑIA EL DIA LUNES $\frac{3}{4}$ DE TONELA-DA DE BOTES DE ALUMINIO RECICLABLE, EL MARTES OTRAS $\frac{2}{4}$ DE TONELADA Y POR ULTIMO EL MIERCOLES $\frac{1}{2}$ TONELADA ¿QUE CANTIDAD EN TONELADAS ENTREGO EN TOTAL?

R	=	

ANEXO E (1)

GUIA DE ESTUDIO 1

TEMA: FRACCIONES COMUNES UNIDAD 2 MATEMATICAS 4º GRADO

OBJETIVO: REPRESENTARAS FRACCIONES DE DIFERENTES FORMAS.

- a) Realiza con tu maestro la actividad colectiva.
- b) Piensa y muestra a todo el grupo un ejemplo tuyo, hazlo en esta clase o en la siguiente.
- c) Resuelve la ficha de ejercicio número 1
- d) Muéstrala al maestro, anota tu calificación en el cuadro correspondiente.
- e) Haz tu resumen del tema y léelo al grupo
- f) Como tarea, resuelve en tu libro de matemáticas de la página 40 a la 43.
- g) Si tienes alguna duda, lee detenidamente la ficha de con-sulta.

ANEXO E (2)

FICHA DE EJERCICIO 1

TEMA: FRACCIONES COMUNES UNIDAD 2 MATEMATICAS 4º GRADO INSTRUCCIONES: LEE Y RESUELVE LOS EJERCICIOS QUE SE TE SUGIEREN.

1.	Qué parte del entero está iluminada?
	R =
2.	En cuántas partes iguales se dividió el rectángulo anterior?
	R =
3.	Qué fracción del círculo está sombreado?
	R =
4.	La forma de representar 2 es? ENCIERRALO.
٥٠	Qué fracción del entero hace falta de sombrear?
	R =
6.	Si divides un entero en 5 partes iguales, a cada parte se le
	llama?
7-	Encierra la fracción común que sea mayor.
	$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$
8.	Cómo se escribe tres cuartos en fracción común? R =
9.	La fracción $\frac{3}{12}$ se lee? $R = \frac{1}{2}$
0.	Encierra la fracción común menor.
	$\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$
1.	Si comparas $\frac{2}{4}$ con $\frac{1}{2}$, cómo son las fracciones entre si? R =
2.	Encierra la fracción común que sea menor.
	$\frac{3}{16}$, $\frac{3}{8}$

CLAVE DE FICHA DE EJERCICIO 1

TEMA: FRACCIONES COMUNES UNIDAD 2 MATEMATICAS 4º GRAD	TEMA:	FRACCIONES	COMUNES	UNIDAD	2	MATEMATICAS	40	GRADO
---	-------	------------	---------	--------	---	-------------	----	-------

INSTRUCCIONES: LEE CUIDADOSAMENTE LOS EJERCICIOS QUE SE TE SUGIE-

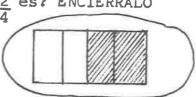
1. ¿Qué parte del entero está iluminada?

2. ¿En cuántas partes iguales se dividió el rectángulo anterior?

3. ¿Qué fracción del círculo está sombreado?

R= la mitad
$$\delta$$
 un medio $\delta \frac{1}{2}$

4. ¿La forma de representar 2 es? ENCIERRALO



5.¿Qué fracción del entero hace falta de sombrear

$$R = \frac{\frac{1}{6}}{}$$

6. ¿Si divides un entero en 5 partes iguales, a cada parte se le llama? $R = \underline{\text{un quinto } 65}$

7. Encierra la fracción común que sea mayor.

$$\frac{1}{2}$$
 , $\frac{1}{3}$

8. ¿Cómo se escribe tres cuartos en fracción común? $R = \frac{3}{4}$

9. ¿La fracción $\frac{3}{12}$ se lee? $R = \underline{\text{tres doceavos}}$

10. Encierra la fracción común menor.

$$\frac{1}{4}$$
 , $\frac{1}{8}$

11. Si comparas $\frac{2}{4}$ con $\frac{1}{2}$ ¿cómo son las fracciones entre sí?

12. Encierra la fracción común que sea menor.

$$\frac{3}{16}$$
 , $\frac{3}{8}$

ANEXO E (4)

FICHA DE CONSULTA 1

MATEMATICAS UNIDAD II CUARTO GRADO

OBJETIVO. REPRESENTARAS FRACCIONES EN DIFERENTES FORMAS.

- a) Cuando un objeto se divide en dos partes iguales, a cada parte se le llama "un medio" y se escribe así 1.
- b) Cuando un objeto queda dividido en tres partes iguales, a cada una de las partes se le llama un tercio y se escribe así $\frac{1}{3}$
- c) En una fracción común el número que se escribe arriba de la rayita recibe el nombre de <u>numerador</u>.

$$\frac{1}{3}$$
 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$

d) El denominador es el número que va debajo de la rayita y nos - indica el total de partes iguales en que está dividida el objeto.

$$\frac{1}{3}$$
 $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{5}$

e) Para saber en cuántas partes se dividió un entero debemos ob---servar el denominador, ejemplo:

$$\frac{2}{8}$$
 R. Ocho partes.

f) Para saber que fracción es mayor o menor que otra compáralo - con el material concreto, ejemplo:



g) Al comparar dos fracciones se colocará entre ambos el símbolo

 \rightarrow si la fracción es mayor. $\frac{1}{2}$

h) Se colocará el símbolo < entre las fracciones, si al comparar las es menor.

<u>2</u> <u>2</u> <u>3</u>

ANEXO F (1)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA "LOS NUMEROS RACIONA LES"

GRADO: 4º GRUPO "A" ESCUELA: "FEDERICO CHAPOY"

1.	Jesús Apnte Carreto 9.5	
2.	Perla Karina Barba R 8.5	
3.	Luis Manuel Aréchiga R 8.5	
4.	Jesús Barraza C 8.5	
5.	Rosa Irene Ponce G 8.5	
6.	Jéssica Adriana Camacho M 8	
7.	Jaqueline Hernández S 8	
8.	Irving 8	
9.	Karina Hernández Pérez 8	
10.	Javier	
11.	Pedro G. Márquez 7.5	
12.	Saúl G. Cordero 7.5	ý.
13.	Denis Enrique Ríos A 7.5	
14.	Miguel Huso 7.5	
15.	Cristian	
16.	Roberto Edgardo 7.5	a
17.	Edgar Ivan G.G 7	
18.	Paul Eduardo Barrera V 7	
19.	María Esmeralda Alvarez M 7	
20.	Jorge Bruno M. E 7	
21.	Lizbeth Palacios G 7	
22.	Olivia Valles Mungía 6.5	
23.	Erika Gudiño González 6.5	
24.	Oscar Armando Montesinos C 6.5	
25.	Pedro González Vázquez 6.5	
26.	Alberto Ramírez 6.5	
27.	Martha Elvia Cruz Cruz 6	
28.	Jorge Alberto Quezada R 6	
29.	Bertha Aponte Carreto 6	
30.	Daniel Corona Torres 5.5	PROMEDIO DEL GRUPO:
31.	Luis Zeferino Ríos 5.5	$\frac{240.5}{34} = 7.07$
32.	José Luis Ortiz Rivera 5.5	34
33.	Juan Roberto González D 5	
34.	Ivone Vanesa Morales C 5	

ANEXO F (2)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA "LOS NUMEROS RACIONA

LES	
G R/	ADO: 50 GRUPO: "A" ESCUELA: "FEDERICO CHAPOY"
1.	Nora Araceli González G 10
2.	María del Carmen Rodríguez G 9.5
3.	Patria Estela Mendoza E 9.5
4.	Jonathan Cruz Quintana 9.5
5.	Alma Lilia González Islas 9
6.	Verónica Corona Torres
7.	Juan I. Hernández Cervantes 5.5
8.	Yolanda Araceli Pérez V 5
9.	Erik Salvador Rodríguez V 5
10.	Anibal Salas Lamas 5
11.	María Guadalupe Araujo 4.5
12.	Melina Alejandra Y. Gutiérrez 4
13.	Jorge Rosel Retana 3.5
14.	Daniel A. Espinoza E 3.5
15.	Mariela Razo Higuera
16.	Juan Francisco Padilla O 3
17.	Ana Lilia Alvarez F 3
18.	Edith Esther Ortiz Rivera 3
19.	Martha Berenice Hernández S 2.5
20.	Jesús Lino Gutiérrez S 2.5
21.	Liliana González Rodríguez 2.5
22.	Alonso S. Arroyo Rojas 2

PROMEDIO DEL GRUPO:

23. Alberto Lozano Lucero.

24. Angélica Z. M.

25. Ivan I. Zacueta González

26. Santiago Nicolás 27. Mayra Amezcua Guardado 28. Vanessa Vargas Cordero

1.5

1.5

ANEXO F (3)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIO-NALES".

GRADO: 50 GRUPO: "B" ESCUELA: "FEDERICO CHAPOY"

1.	Edgar Ivan Castañeda 1	0
2.	Antonio Aviles Diorcio	9
3.	Brenda Carolina Corona V	9
4.	Gregorio G. Garza M	9
5.	Rubén E. Villegas H	8
6.	Evelyn Cortés Llovera	7.5
7.	Paulo Gutiérrez Flores	5.5
8.	Beatriz A. Ochoa S	5.5
9.	Claudia A. Ortiz A	4.5
10.	Guillermo A. Ramírez R	4.5
11.	Marina Rosas Escobar	4
12.	Gloria R.M. Torrano	4
13.	Carlos A. Preciado R	3 .5
14.	Norma A. Lozano Lucero	3.5
15.	Mayra Y. Zazueta M	3
16.	Laura Sofía Araujo E	3
17.	Laura Patricia Córdova F	3
18.	Joel P. Salcido	3
19.	Roberto Hernández H	3
20.	Octavio Félix G. J	2.5
21.	Martha P. Durán H	2.5
22.	Claudia Vanessa Reyes G	2
23.	Patricia Valdez C	1.5
24.	Francisco O. Alvarado H	1
25.	Francisco J. Milanés S	1
26.	Ramón Federico Peña	0.5
27.	César E. Araujo A	0.5
28.	Martha Y. Alvarez F	0.5
29.	César Arturo García N	0.5
	PROMEDIO DEL GRUPO: 115 = 3	.98

ANEXO F (4)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIO-NALES"

GRADO: 60 GRUPO: "A" ESCUELA: "FEDERICO CHAPOY"

1.	Paola Fuentes V 10
2.	Taxibe García Pérez 9.5
3.	Denisse Peralta Vázquez 8.5
4.	Addy Luz Osuna Díaz 7.5
5.	Sandra Isabel Santos F 7
6.	Guadalupe Lucas B 7
7.	Diana Esther Woolfolk R 7
8.	Edna Ruth Quiles Hernández 5
9.	Set Osman Nieto H 5
10.	Mónica Salas 5
11.	José Roberto Nolasco 5
12.	Ponciano Hernández 4.5
13.	Miguel Angel Rodríguez V 4
14.	Flor Lizzette Preciado4
15.	Sulma Yolanda Camacho P 3.5
16.	Francisco Mendoza Nieto 3
17.	Lauro Ivan Zavala S 3
18.	Héctor Ivan Navarro L 3
19.	Adita Acosta Guevara 3
20.	Víctor José 3
21.	Verónica Guadalupe 3
22.	Evangelina Núñez E 2.5
23.	Claudia Flores García 2.5
24.	Yolanda Ortega N 2.5
25.	Andrés Escobar 2.5
26.	Gerardo Rivera Guardado 2.5
27.	Rocio Contreras P 2
28.	Trinidad Toribio Villanueva 2
29.	Oscar Ricardo Grijalba 0

PROMEDIO DEL GRUPO: $\frac{127}{29}$ = 4.37

ANEXO F (5)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES"

GRADO: 4º GRUPO: "A" ESCUELA "FEDERICO CARBALLO"

	Hortencia Vargas Ram írez 10	31. Lorena Valladares L. 7.5
	Yesenia Ponce Alejandre 10	32. José Antonio Avalos M.7
3.	Alma Lorena Guzmán C 9.5	33. Santiago Pozos L. 7
4.	Jorge Velazco Chávez 9.5	34. Martin G. de Loera 7
5.	Luis M. González Vasquez . 9.5	35. Bernardino Ramos R. 6.5
6.	Hugo Alejandre Rodríguez 9.5	36. Ma. Patricia Rdz. 6.5
7.	Jorge Manuel Yee Gutiérrez 9.5	37. Ana E. Martinez H. 6.5
8.	Virginia Hale Ojeda 9	
9.	Hilda Elisa J. L 9	
10.	Juan Carlos Espinoza 9	
11.	Juan Carrasco 9	
12.	Martín A. Machain 9	
13.	Eloísa Munguía 8.5	
14.	Tomás Nieto Piña 8.5	
15.	Juan Faustino González G8.5	
16.	Miguel Angel Andrade Ochoa 8.5	PROMEDIO DEL GRUPO: 8.32
17.	Rubén Angel Piñuelas C 8.5	*
18.	Carlos Saturnino Haro L 8.5	
19.	Nadia Gutiérrez Rodríguez 8.5	
20.	Héctor Guzmán López8.5	
21.	Edgar Omar Rocha Samudio . 8	
22.	Guadalupe Munguia Prieto . 8	
23.	Pedro Sánchez Angel8	
24.	María Alejandra Labrada M. 8	¥
25.	Esteban González Velázquez 8	
26.	Perla de Jesús Hernández A.8	
27.	Karina Ojeda Rodríguez 8	
28.	César Rodríguez Pimentel . 8	
29.	Alma Estela Valladares C. 8	
30.	Rolando Valdez Martinez7.5	

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA "LOS NUMEROS - RACIONALES".

GRADO: 5º GRUPO: "A" ESCUELA: "FEDERICO CARBALLO"

1.	Rafael Espinoza Morales 10)
2.	Claudia Isela Sánchez 10)
3.	Juan Manuel Escobar Delgado 9	•5
4.	Javier Guzmán Gómez 9)
5.	Alberto Valladares Cruz 9)
6.	Gumaro Victorino Pérez Armenta 9)
7.	María Elena Andrade Ochoa 9)
8.	Nancy Fernández Romero : 9)
9.	Adriana Ramos Córdova 8	.5
10.	Fernando Mariscal Vázquez 8	.5
11.	Luis Gilberto O.V 8	-5
12.	César Tapia Castillo 8	.5
13.	Marco Antonio Mora Bombela 8	.5
14.	José Cruz Guzmán Castañeda 8	3
15.	Juan Ramírez Hernández 8	3
16.	Lizette Verenice Padilla G 8	}
17.	Miriam Avalos Moreno 7	7.5
18.	Saul Rubén Villegas C 7	7.5
19.	Cristina Elisa Ramírez R	7.5
20.	Susana Thomas Monroy	7
21.	Rita Enedina González V 6	5.5
22.	Danna Escobar Rodríguez 6	5.5
23.	Alejandro González Velázquez 6	5.5
24.	Francisco Guzmán Gómez 6	5.5
25.	Victor Machain Huerta 6	5
26.	Adriana Figueroa Reyes 5	5
27.	Javier Araujo Ramírez	.5

PROMEDIO DEL GRUPO: $\frac{209}{27} = 7.74$

ANEXO F (7)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS. TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES".

GRADO: 5º GRUPO: "B" ESCUELA: "FEDERICO CARBALLO"

1.	Francisco Javier Cabral P 8	.5
2.	María del Refugio Rentería Piña7	7
3.	Lino Cortez Soto 6	-5
4.	Daniel Valladares Reyes 6	• 5
5.	Carlos Cantú Salazar 6	•
6.	Yolanda Zalaiz Castañeda 5	,
7.	Perla Edith Reyes 5	,
8.	Karla Patricia Ojeda 5	
9.	José Luis Gallegos Ramírez 4	.5
10.	Victor Sánchez Angel 4	,
11.	Alma Grosso 3	•5
12.	Mauro Rendón Ramírez 3	•5
13.	Rosa Isela Torres Ponce 3	• 5
14.	José Luis Montecillos L 3	•5
15.	Verónica Peralta S	
16.	María Isabel Yee G	
17.	Virginia López Cervantes 3	
18.	Eva Correa Núñez 2	•5
19.	Josefina Torres Ponce 2	•5
20.	Aaron Arteaga Córdova 2	•5
21.	Adrián Dueñas Machain 2	
22.	José Ramón Bañuelos R 2	
23.	José López Rodríguez 1	•5
24.	José Armando Escobar D 1	•5
25.	Samuel Aguiñaga Ventura 1	

PROMEDIO DEL GRUPO: 96.5 = 3.86

ANEXO F (8)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD. TEMA: "LOS NUMEROS RACIONALES".

GRADO: 69 GRUPO: "A" ESCUELA: "FEDERICO CARBALLO"

1.	Edgardo García	10
2.	Dalia Rosa H. A	9.5
3.	Irma Mora B	9.5
4.	Luis Amador	9
5.	Miguel Munguía	9
6.	Benjamín Gutiérrez	9
7.	René Luna M	8
8.	Wendy Cortez	8
9.	Sandra Patricia	8
10.	Llobana Valdez Martinez	7
11.	Guadalupe Ch	7
12.	David	7
13.	Evelin C. Juárez	7
14.	Teresa Márquez C	7
15.	Jesús Sánchez A	6.5
16.	María de la Luz Aguiñaga	6
17.	Francisco Javier Agúndez	6
18.	Juan Carlos A	6
19.	María Guadalupe P	6
20.	Yolanda Fernández	5.5
21.	Víctor Alberto D.L	5
22.	Oliver D. Núñez	5
23.	María Guadalupe Rentería	5
24.	Dolores Jiménez L	4.5
25.	Sandra Maribel	3
26.	Roberto Esteban Carrillo	2
27.	Bertha Alicia López	2
28.	Sonia Araceli	2

ANEXO F (9)

RELACION DE ALUMNOS Y CALIFICACIONES OBTENIDAS EN EL EXAMEN DE LA SEGUNDA UNIDAD DEL AREA DE MATEMATICAS . TEMA: " LOS NUMEROS RACIONALES".

GRADO: 4° GRUPO: "A" ESCUELA: "MARIANO MATAMOROS"

1.234567890.11234567890.1123456.1123466.112346.112346.112346.112346.112346.112346.112346.112346.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.1123466.11234666.1123466.1123466.11234666.11234666.11234666.1123466.1123466606060606060606060606060606060606060	Gerardo López B Karina Paola Grijalva Elizabeth Corona B. Valeria García S. Leticia Amador R. Fausto Peralta Tada Bertha Amalia Serrato Mario Israel Corona Vanessa Herrera V. Glenda Arellano V. Amanda Rojas Ana María Ortega Laura Patricia Quintero Jorge Carlos H. V. Jhoana Segura Isaac Israel S. T. Juan Carlos Leal José Leonardo G. Jasmyn Tadeo Arce Angélica María Márquez	10199888877777776666666
20. 21. 22. 23. 25. 26. 27. 29. 29. 33. 33. 33. 35.	Laura Gabriela Flores Verónica Flores Alfredo Ramírez Juan Manuel G. P. Ismael Hernández Maribel Martínez G. Sonia Santos S. Gilberto González C. Enrique Daniel I. Adrian Ramírez Alberto Hernández Juan Gabriel C. M. Verónica Medina Lizzette F. Jesús Antonio B. B.	0655555444443321 • 55

PROMEDIO DEL GRUPO $\frac{213}{35} = 6.08$