

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 08-A**

**“LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN  
QUINTO GRADO”**

**PROPUESTA DE INNOVACIÓN DE INTERVENCIÓN  
PEDAGÓGICA QUE PRESENTA:**

**JOSE SALVADOR RODRIGUEZ MEZA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN**

**Chihuahua, Chih., Octubre del 2001.**

## **INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO**

- A. La práctica real.
- B. Referentes sociales.
- C. Teoría pedagógica.
- D. Paradigmas.

1) Positivismo

2) Interpretativo

3) Crítico dialéctico

### **CAPÍTULO II: LA FORMACIÓN**

### **CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

- A. El problema.
- B. Justificación.
- C. Objetivos.

### **CAPÍTULO IV: LA INNOVACIÓN**

- A. Elección del proyecto.
- B. Plan de trabajo.
- C. Estrategias didácticas
- D. Evaluación.
- E. Aplicación de estrategias

### **CAPÍTULO V: SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS.**

A. Análisis e interpretación de resultados

- 1) Sujeto
- 2) Contenido
- 3) Metodología

**PROPUESTA**

**CONCLUSIONES.**

**BIBLIOGRAFÍA**

## INTRODUCCIÓN

El presente texto fue elaborado con la finalidad de lograr un conocimiento profundo en función al diagnóstico y alcanzar posibles soluciones de acuerdo a una problemática detectada en el área de matemáticas, referente a la dificultad del alumnado en la resolución de problemas matemáticos, para lo cual se realizaron actividades con alumnos, padres de familia y maestros.

El diagnóstico reviste gran importancia debido a que permite ampliar el panorama sobre los problemas que presentan los alumnos en el área de matemáticas, pero no solo eso, sino al tener detectado el problema se puede con mayor facilidad emitir un juicio sobre la forma o manera de cómo actuar en el preciso instante de enfrentarse a dicho problema dentro del salón de clases.

En el transcurso del tiempo las matemáticas han presentado en el alumno gran dificultad para su comprensión, sin embargo, a la fecha aún persiste, de tal manera que alumnos de grados superiores del nivel primaria no utilizan adecuadamente las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación, división) en la resolución de problemas dentro y fuera de la escuela, o sea, que lo que el maestro presenta al alumno en lo que a matemáticas se refiere, carece completamente de significación para el niño y por ende no puede ser utilizado en la cotidianidad del contexto donde se desenvuelve, presentando serias dificultades de integración en su medio social, tomando en consideración que las matemáticas son una herramienta esencial para el desenvolvimiento del individuo en su ámbito social, a tal grado que los primeros años de su vida en la escuela primaria son esenciales para determinar el conocimiento matemático de su vida futura.

De acuerdo con lo anterior me di a la tarea de identificar los elementos que intervienen en el quehacer cotidiano del maestro, tales como Planes y Programas, las dificultades existentes por las relaciones interpersonales entre el personal y padres de familia, así como el contexto económico, social, cultural y pedagógico donde el niño se desenvuelve, dimensiones en las cuales se pueden ubicar posibles causas de la problemática.

Al enunciar lo anterior me doy cuenta que quizá la parte fundamental de los

elementos es en si el proyecto educativo y su aplicación en el grupo, por lo que pudiera determinarse que el mayor problema radica en la forma o manera de impartir los conocimientos matemáticos por parte del maestro titular del grupo, quien posiblemente no tenga el dominio pleno del tema, o las actividades no sean adecuadas en base a intereses del niño, o simplemente desconocimiento de cómo construye el conocimiento lógico-matemático el alumno.

De los aspectos importantes en el desempeño del maestro es sin duda el tipo de educación que recibió, o sea, el modelo formativo en que estuvo inmerso durante sus primeros años.

La innovación se manifiesta dentro de este escrito por medio de estrategias encaminadas a lograr en el educando una mayor motivación y por ende un aprendizaje significativo para él.

Para su realización se elaboró un plan de trabajo y un cronograma de actividades para lograr una planeación sistemática de las actividades a realizar. Finalmente se plasman una serie de propuestas encaminadas a coadyuvar en el proceso enseñanza aprendizaje, en lo referente a la dificultad que presentan los alumnos en la resolución de problemas matemáticos dentro del Centro Escolar y el contexto en el que se desenvuelve el infante; se tiene también las conclusiones a las que se llegó después de la aplicación y análisis de las estrategias correspondientes.

# CAPÍTULO I

## DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO

### **A. La práctica real.**

La realidad dentro del salón de clases se sobrepone a la teoría que el maestro pueda haber adquirido por medio de las diferentes lecturas y autores, de tal manera que los saberes, supuestos y experiencias previas con los que cuenta el maestro no siempre van de la mano con las necesidades propias del alumno para que el aprendizaje sea realmente significativo.

En base a lo anterior se considera prioritario que el maestro tenga un acercamiento a las teorías de aprendizaje; en "general el aprendizaje es provocado por un experimentador psicológico, o por un maestro de acuerdo a cierto aspecto didáctico o por una situación externa"<sup>1</sup>. El mentor debe entender que el niño se apropia del conocimiento con mayor facilidad mediante actividades lúdicas, las cuales deben ser acordes a su edad y al contexto social en el que el alumno se desenvuelve y puedan tener un significado las actividades que realiza mediante el encauzamiento del maestro, con miras de desarrollar en el niño su inteligencia, creatividad, autoestima, etc.

1

### **B. Referentes sociales.**

El comportamiento de los alumnos no puede ser al mismo tiempo igual, sino que dentro del grupo encontramos diferencias marcadas en cuanto a comportamiento, nivel cultural de origen familiar, facilidad de aprendizaje, apoyo de los padres en el proceso educativo, de tal manera que el maestro tiene que hacer gala de su ingenio para lograr alcanzar las metas implícitas y explícitas en Planes y Programas. En algunos Centros Escolares quizá se facilite un poco más lograr dichas metas, sin embargo, en escuelas de la periferia se dificulta un tanto debido a las características propias de la familia y el contexto social donde el niño se desenvuelve, en el que impera el pandillerismo, grafitismo y drogadicción en un sinnúmero de hogares; aunque el maestro no lo propicie se ve inmerso en la problemática social que le rodea.

---

<sup>1</sup> PIAGET, JEAN Development and Learning. Vol. No.2 p. 33

La escuela donde presto mis servicios se encuentra enclavada en la periferia de la ciudad, específicamente en la Col. Toribio Ortega, pertenece al subsistema estatal de nivel primario, la cual lleva por nombre "Miguel Ángel Arvizu Ponce de León" Núm. 2777, clave federal 08EPRO840H, ubicada en la calle 17 de abril y Benito Carrillo.

Este Centro de Trabajo tiene como antecedente de fundación a grupos cedepistas, por lo que aún se tiene la presencia de un líder que manipula conciencias y que pretende intervenir en el aspecto social y educativo de la colonia, interfiriendo en la labor del maestro encaminada a sacar adelante el proceso enseñanza aprendizaje.

Otra cuestión que cabe mencionar es el hecho de aquellos maestros que utilizan una enseñanza tradicionalista, o sea, de tipo informativo únicamente, de tal manera que el alumno posiblemente si tenga un enorme cúmulo de conocimientos matemáticos, pero de manera aislada; de tal forma que para el alumno es sumamente difícil la resolución de problemas matemáticos.

El conocimiento del algoritmo es pleno, pero ¿de qué sirve que el alumno sepa dividir con mucha facilidad, que en la multiplicación sea un experto o que en la suma y resta no tenga contrincante, si al momento de enfrentarse aun problema matemático no sabe que operación utilizar en cada caso?

El enfoque de las matemáticas nos menciona claramente que el alumno debe ser capaz de tener un razonamiento lógico en situaciones dadas, así como la habilidad suficiente para la solución de los algoritmos respectivos.

El buen desempeño del alumno en esta disciplina no se determina o es privativo de niños con aptitudes y capacidades sobresalientes, sino que debe ser para todos aquellos con coeficiente intelectual estándar, sin embargo, nos encontramos con niños que tienen las características antes mencionadas y una enorme dificultad para la resolución de problemas matemáticos.

El éxito o el fracaso dependen en gran medida del diseño de actividades que se desarrollen partiendo siempre de experiencias concretas. Observando lo anterior me he percatado que en el grupo de 5° grado se está dando esta situación, es por ello que pretendo realizar el estudio correspondiente para determinar y o solucionar el problema que se presenta.

### **C. Teoría pedagógica**

El niño al interrelacionarse con el medio que lo rodea va construyendo de manera paulatina su propio conocimiento, el cual se ve influenciado por las fuentes de donde proviene.

Piaget nos manifiesta cuatro períodos dentro de las estructuras cognoscitivas que van a la par con el desarrollo de la afectividad y la socialización. En el primer periodo que llega hasta los 14 meses, es el de la inteligencia sensorio-motriz, anterior al lenguaje y al pensamiento propio.

En el segundo período o preoperatorio del pensamiento llega aproximadamente a los seis años. La subjetividad de su punto de vista y su notoria dificultad para situarse en la perspectiva de los demás, tiene serias repercusiones en su comportamiento. En este período mediante las relaciones sociales con su entorno el niño construye ciertos sentimientos frente a los demás, especialmente hacia aquellos quienes responden a sus intereses.

Lo anterior nos pone de manifiesto sobre la importancia de que el maestro, independientemente de su relación como tal, tenga a bien tener una relación afectiva con el alumno que le permita disminuir ciertos sentimientos negativos por parte del educando, que vengán a dificultar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Al haber una interacción positiva maestro-alumno, se facilita llevar una secuencia en el proceso educativo de acuerdo al periodo correspondiente en el que se encuentra el alumno, procurando no ir más allá de los intereses reales del niño, para ello se toma en consideración de que el tercer período se sitúa en operaciones concretas y entre los siete y los once años. El niño emplea la estructura del agrupamiento (operaciones) en problemas de seriación y clasificación, la objetivación de los fenómenos físicos se hace más frecuente, sin embargo, el niño aún no es capaz de distinguir aún de forma satisfactoria lo probable de lo necesario, o sea, que razona únicamente sobre lo realmente dado no sobre lo virtual, por lo tanto en sus previsiones es limitado.

Los niños son capaces de una gran colaboración en grupo, pasando de actividad individual a una conducta de cooperación.

Los maestros en nuestro quehacer generalmente nos olvidamos de que nuestros alumnos son niños, los cuales están en proceso de adaptación al medio y los tratamos como



adultos pequeños pretendiendo que nos comprendan hablándonos como nosotros lo hacemos con los adultos. Específicamente en matemáticas se tienen una serie de dificultades, es para que el alumno pase de la abstracción empírica al conocimiento lógico matemático.

"La percepción, es decir, el contacto consciente del espíritu con el objeto de conocimiento, en el período que estudiamos llega a su plenitud por la vía sensitiva; no así por la vía reflexiva. El registro de una sensación es mucho más claro que el de un pensamiento, porque los sentidos están perfectamente desarrollados y la reflexión todavía no".<sup>2</sup>

Piaget en su teoría demuestra como el pensamiento se va construyendo desde el inicio de su relación con su ambiente social y material, así como la estructura de su pensamiento a partir de las experiencias tempranas de su vida.

El enfoque psicogenético no únicamente incorpora aspectos externos del individuo y los efectos que se producen, sino como va operando el proceso interno en la construcción del conocimiento y la inteligencia al interactuar el niño con la realidad. "El desarrollo de la inteligencia implica procesos naturales o espontáneos; en este sentido pueden ser utilizados y acelerados por la educación familiar o escolar, pero no se derivan de ellas, sino que, por el contrario constituyen la condición previa y necesaria de toda enseñanza".<sup>3</sup>

Dentro del proceso de conocimiento está implícita la interacción del niño y el objeto de conocimiento, poniendo en juego los mecanismos de asimilación para incorporarlos a sus conocimientos anteriores. Estos mecanismos de asimilación y acomodación están siendo operados a partir de lo psicológico, encaminados a estructurar progresivamente el conocimiento.

El niño al interactuar con su medio va construyendo paulatinamente el conocimiento, el cual dependiendo de donde proviene se puede considerar dentro de tres dimensiones:

Tipos de conocimientos de Piaget: físico, lógico-matemático, social<sup>4</sup>

"El conocimiento físico de los objetos corresponde a la realidad externa, o sea, las características que se encuentran fuera y son observables en la realidad, como lo es el color,

---

<sup>2</sup> HERNÁNDEZ, RUIZ Pedagogía Natural Tomo 1. p. 332.

<sup>3</sup> JEAN Piaget Psicología y pedagogía p.47

<sup>4</sup> CONSTANCE Kamii ¿Porqué recomendamos que los niños reinventen la aritmética? En Ant UPN. "Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela pp. 7-9.

forma, peso, etc.

El conocimiento lógico-matemático consiste en la relación creada por cada individuo, la cual se desarrolla a través de la abstracción reflexiva, siendo la fuente de conocimiento el mismo niño, pues lo que abstrae no es observable, debido a que el niño al actuar sobre los objetos crea mentalmente las relaciones entre ellos, y establece diferencias y semejanzas según los atributos de los objetos y su concepción muy particular".

En lo referente al conocimiento social está ligado íntimamente a situaciones establecidas por las personas, como el lenguaje, la escritura, los valores y normas sociales. Por lo tanto para que el niño adquiera el conocimiento es necesario que reciba la información de la gente que lo rodea dentro de su ámbito social.

La cooperación social para Piaget, se refiere a una cooperación voluntaria que viene a surgir de un deseo de cooperar mediante un interés determinado del niño. La cooperación entre los niños en el trabajo debe darse en un ambiente de respeto y no de coacción, al momento de que el maestro empieza a presionar de manera implacable al alumno, este reacciona de forma negativa, y quizá por ello la enseñanza de las matemáticas ha planteado siempre un problema bastante paradójico. Efectivamente existe cierta categoría de alumnos que pueden dar prueba en ciertos campos de una inteligencia superior, que fracasan más o menos sistemáticamente en matemáticas, por lo tanto es difícil concebir que sujetos bien dotados para la elaboración y utilización de las estructuras lógico-matemáticas espontáneas de la inteligencia se encuentren en desventaja en una enseñanza que se refiere exclusivamente a aquello de lo que se derivan tales estructuras. Sin embargo, el hecho está ahí y nos plantea un real problema.

"El problema central de la enseñanza de las matemáticas consiste en ajustar recíprocamente las estructuras operatorias espontáneas propias de la inteligencia con el programa o los métodos relativos a los campos matemáticos enseñados".<sup>5</sup>

En la Oficina Internacional de Educación y UNESCO en su recomendación N° 43 insertó los siguientes artículos<sup>6</sup>:

---

<sup>5</sup> JEAN Piaget Psicología y pedagogía pp. 55.

<sup>6</sup> Ibidem pp. 111

20. Interesa:

a).- Conducir al alumno a formar las nociones y descubrir por si mismo las relaciones y las propiedades matemáticas más que imponerle un pensamiento adulto ya hecho.

b).- Asegurar la adquisición de las nociones y de los procesos operatorios antes de introducir el formalismo.

c).- No confiar al automatismo más que las operaciones asimiladas.

21. Es indispensable:

a).- Hacer adquirir al alumno, en primer lugar la experiencia y relaciones matemáticas e iniciarle después en el razonamiento deductivo.

b).- Extender progresivamente la construcción deductiva de las matemáticas.

c).- Enseñar a plantear los problemas, a buscar los datos, a aprovecharlos y a apreciar los resultados.

d).- Dar preferencia a la investigación heurística de los problemas antes que a la exposición doctrinal de los teoremas.

22. Es necesario:

a).- Estudiar los errores de los alumnos y ver en ellos un medio de conocer su pensamiento matemático.

b).- Impulsar a la práctica del control personal y a la autocorrección.

c).- Dar el sentido de la aproximación.

d).- Dar prioridad a la reflexión y al razonamiento.

Los intereses de los alumnos son distintos de acuerdo a la edad cronológica de los mismos, por tal razón existen estudios realizados por distintas personas en el mundo, en cuanto a cuales son los intereses de los niños, a continuación presento un cuadro comparativo según diversos autores.

Evolución de los intereses infantiles según varios autores, publicados en el tomo I de "Pedagogía Natural" de Hernández Ruiz.

AUTORES	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 A 13 AÑOS
Stanley Hall	Objetivos	Objetivos	Objetivos	Actividad Valorativamente Ordenada y equilibrada.
Nagy	Subjetivos	Subjetivos	Objetivos (hasta 10)	Especializados (10,12) Y lógicos (12, 15)
Vermeyley	Concretos	Concretos	Abstractos	Abstractos
Claparède	Intelectuales generales	Intelectuales generales	Especializados Objetivos	Especializados Objetivos
Cyrit Burt	Generales y subjetivos	Generales y subjetivos	Objetivos y especializados	Objetivos y especializados
Hubert	Lúdicos	Lúdicos	Técnicos - cognitivos	Intelectuales concretos
Ferrière	Diseminados	Inmediatos	Inmediatos	(12) luego abstractos
De La Vaissière		Subjetivos	Objetivos	Objetivos
Escuela Nueva de Budapest	Egocéntricos Subjetivos	Egocéntricos Subjetivos	Objetivos	Concretos y Objetivos que suscitan fines prácticos.
Lafendel y Audamares	Instrumentales constructivos	Instrumentales constructivos	Curiosidad científica	Curiosidad científica
Bourjade	Subjetivos Concretos	Subjetivos Concretos	Objetivos	Objetivos especiales

En el transcurso del tiempo se ha mencionado que la educación debe ser para y del hombre, así como de utilidad para la vida del mismo, sin embargo, la realidad es otra debido a que generalmente vemos al alumno como un receptor y no como un ser pensante capaz de elaborar su propio conocimiento.

El proceso enseñanza-aprendizaje debe ir más allá de una simple relación maestro alumno, generando vínculos estrechos que coadyuven a llegar al conocimiento y la comprensión de la práctica educativa, tomando en consideración que no se da de manera contemplativa sino a través de una acción y participación transformadora.

El sujeto puede llegar inclusive a investigar su propio pensamiento, originando un vínculo estrecho entre el sujeto y el objeto de conocimiento.

El aprendizaje se da por la necesidad del individuo de resolver determinada situación

problemática que se le presenta, es por ello que la actitud del maestro en el aula es de vital importancia para lograr despertar el interés del niño en la búsqueda del conocimiento. Se sugiere que el maestro utilice una didáctica alternativa que permite al alumno aprender a aprender, mediante una conciencia crítica, esto por supuesto requiere de un esfuerzo extra por parte del maestro en lo referente a que debe tener un conocimiento objetivo lo más real posible y una reflexión dialéctica. La Investigación-acción es un auxiliar valioso para el maestro como método que permite que educando y educadores se encuentren inmersos en el proceso enseñanza-aprendizaje en la búsqueda del conocimiento.

El principal objetivo de la investigación-acción es hacer conciencia en el alumno en lo referente a realizar acciones que colaboren a transformar el medio en el que se desenvuelve en beneficio propio y de la sociedad en general.

Para el logro de lo anterior, el maestro hará uso de técnicas distintas como: Diario de campo (registro de todas las actividades), grupo operativo y algo muy importante que no puede pasar desapercibido, el sentido común del maestro.

#### **D. Paradigmas**

Dentro de la educación existen paradigmas sustentados en investigaciones realizadas con la única finalidad de lograr una mayor eficiencia en el proceso, dentro de los paradigmas se tiene:

1). Positivismo: Esta doctrina se empeña en explicar los hechos mediante la aclaración material de las causas. Toda la atención debe centrarse en averiguar como se producen los fenómenos con la intención de llegar a su vez a verificaciones observacionales y comprobables.

Se admite que el positivismo implica dos postulados estrechamente relacionados. El primero es que los objetivos, los conceptos y los métodos de las ciencias naturales son aplicables a las indagaciones científico-sociales. El segundo es la convicción de que el método de explicación utilizado en las ciencias naturales es aplicable a las indagaciones científico-sociales.

2). Interpretativo.- De este tipo de investigación interpretativa en el ámbito educacional se refiere a la manera de cómo el conocimiento de la clase se define y organiza

en las escuelas. El objeto real es determinar lo que los maestros saben de sus alumnos y cual es la relación de ese saber con el saber curricular en clase. Keddie trataba de demostrar como son empleados tanto para la interpretación del comportamiento de los alumnos, como para la organización del saber que se les transmite.

3). Crítico-dialéctico.-Una ciencia educativa crítica tiene el propósito de transformar la educación. Así, el positivismo contempla la reforma de la educación como un asunto técnico, mientras que para la investigación interpretativa tiene carácter práctico. Una ciencia educativa crítica atribuye a la reforma educacional un carácter de participación y colaboración, encaminando a transformar las prácticas educativas. En base a esta reflexión podemos considerar que la ciencia educativa crítica no es una investigación acerca de la educación, sino para la educación. Una ciencia educativa crítica debe ser una ciencia participativa, donde los involucrados son los profesores, los alumnos y padres de familia.

El paradigma en el cual pretendo tomar como base en la realización de mi trabajo, es precisamente el crítico dialéctico, por la razón de que considero de vital importancia el hecho de la participación activa de maestros, alumnos y padres de familia, los cuales se presentan como los elementos principales por su interacción constante en el proceso educativo, independientemente del contexto en el que se realicen las acciones y los intereses de los involucrados.

## **CAPÍTULO II**

### **LA FORMACIÓN**

La educación ha tenido un sinnúmero de variantes en el transcurso del tiempo, lo cual se ha acentuado al principio de cada sexenio; pero ¿qué educación recibí en los distintos niveles? A continuación haré una reseña respecto a lo poco o mucho que logré rescatar de mi agenda mental, siendo de la siguiente manera:

Los primeros tres años de nivel primaria los cursé en la escuela estatal "Maclovio Herrera" Núm. 2024 de Sta. Bárbara Chih. ; En el primer grado tengo presente a la maestra, que por seña general cojeaba un poco debido a que tenía una pierna más pequeña que la otra. En el aspecto pedagógico puedo mencionar que dicha maestra se preocupaba enormemente en el avance académico, utilizando para ello una enorme cantidad de material gráfico, el cual adhería a las paredes del salón; logré aprender a leer y escribir pasando al grado inmediato superior. En este grado me tocó como maestra una mujer chaparrita morena, pelo chino y con un genio del demonio. Lo que más recuerdo de esta maestra, son sus ejercicios de numeración diaria del uno en uno hasta el mil, dos mil, etc., y a la inversa.

En tercer grado con la maestra Socorro Bravo la situación no cambió mucho, la maestra rara vez estaba en el salón, únicamente entraba a poner trabajo y se salía, cuando regresaba ya se imaginaban el soberano relajado que había dentro del aula; tal es el caso que después de medio año yo no entendía mi propia escritura, percatándose la maestra casi al final del ciclo escolar, pero para mi fortuna yo no era el único ni el peor por lo que al final del año entregan a mi padre la boleta con la leyenda **PROMOVIDO**.

Al año siguiente me cambian a la escuela Art. 123 Clarines, quedando como maestra la profesora Nieves, la cual cargaba en su haber muchos años de servicio y una gran energía que demostraba día con día. Con ella sentí que logré cambiar un poco mi actitud y por supuesto mis deficiencias en lo que respecta a conocimientos previos del grado, sin embargo, aún no era suficiente; con todo y eso pasé a quinto grado, quedando por sorteo con el profesor Quintana; maestro afable de mirada dulzona que irradiaba bondad a su paso, pero nuestra suerte duró poco más de medio año debido a que el maestro tuvo un desafortunado accidente y pereció en el mismo.

Después de unos días se presenta ante nosotros un maestro que resultó ser hermano del occiso, pero con características diametralmente opuestas en su forma de ser al hermano; cero juegos y eso sí, era muy estricto en el aspecto educativo, de tal manera que los resultados no se hicieron esperar -"REPROBADO"-. Al siguiente año nuevamente en quinto grado, pero ahora con el profesor Saturnino Gallarzo, el cual se caracterizaba por ser un maestro enérgico pero noble, siempre revisaba los trabajos corrigiendo en todo momento la ortografía, se prestaba a juegos sanos sin llegar al desorden. En ese año mi situación cambió, llegué a ser de los mejores alumnos del grupo, cosa que me halagaba muchísimo y me hacía sentir muy bien. Una de las cosas que nunca se me ha olvidado, es cuando nos dejó de tarea aprendernos las preposiciones en orden alfabético y que al momento que las preguntó nadie las sabíamos; tal fue su enojo que nos sacó a todos a la cancha con el libro en la mano y nos colocó en el centro de la misma de pie, en línea de formación, con un sol espantoso irradiando nuestros cuerpos y la consigna de aprendernos las 19 preposiciones bajo pena de permanecer en ese lugar por tiempo indefinido, pero ¡sorpresa! No pasó media hora para cuando estábamos dentro del salón repitiendo una y otra vez las preposiciones en el orden que se nos había pedido y a partir de ese momento rara vez incumplíamos con la tarea. De esa manera continuamos durante el ciclo escolar y finalmente mi alegría por haber logrado salir adelante y pasar a sexto grado.

Al iniciar el ciclo escolar me sentí un tanto inquieto debido a que el maestro que me tocó tenía fama de muy estricto y regañón, pero pronto comprobé que exageraban un poco, yo más bien lo sentía como un maestro centrado, ecuánime y con ideas democráticas las cuales trataba de llevar a cabo dentro del salón, debido a esas características lo recuerdo con enorme cariño y respeto, además de ese enorme cúmulo de conocimientos que en todo momento demostraba que poseía y la forma tan amena de impartir la clase. En ese año quedé en 2º lugar a nivel escuela en escritura y ortografía, para ese momento mi autoestima estaba floreciente y con esas características pasé al siguiente nivel.

La instrucción secundaria la cursé inicialmente en la secundaria nocturna por cooperación "Justo Sierra" de Sta. Bárbara, en la cual asistían en su mayoría gente adulta; al principio me sentía fuera de lugar al relacionarme con personas mayores que yo, pero afortunadamente tenía un dominio pleno sobre los temas que ahí se nos impartían y eso dio pie que me vislumbrara como líder del grupo. Meses después la escuela cambió a turno



vespertino pero yo continué con el liderato en calificaciones aún cuando ya no había tanto adulto, obteniendo diplomas de honor en los tres grados de secundaria.

Después de la secundaria mi padre me obligó a entrar al CECyT n° 160 de la ciudad de Parral Chih., donde permanecí durante dos semestres únicamente al poner como pretexto el haberme fracturado una pierna y poder abandonar la escuela.

En 1977 me inicié en el magisterio al cubrir un interinato en Pueblo de Guadalupe, municipio de Valle del Rosario en la escuela "Guadalupe Victoria", para ese momento yo solo contaba con estudios de secundaria, pero inmediatamente me inscribí en el Instituto de Capacitación "Francisco Zarco" de la ciudad de Durango, Dgo. Fueron tiempos difíciles debido a que, aunque estaba trabajando solo recibía la mitad del sueldo de un maestro base y esto dificultaba enormemente el poder solventar los gastos de mis estudios, pero a pesar de las dificultades logré graduarme en el año de 1981.

Al siguiente año ingresé a la Normal Superior "Porfirio Parra" de esta ciudad de Chihuahua en la especialidad de matemáticas, cursando un año únicamente para posteriormente abandonar los estudios durante varios años.

Finalmente ingreso a la Universidad Pedagógica Nacional en la ciudad de Chihuahua, Chih., en la que cursé la Licenciatura en Educación, lugar en el que me di cuenta por primera vez de que mi actitud frente al grupo conlleva en mucho debido a la formación que tuve desde mis años de estudiante de educación primaria y secundaria, tal es así que en la reflexión de mi práctica docente me percaté que actuaba en mucho como mis maestros de primaria, aquellos a los cuales les brindé en su momento mi admiración y respeto, sin embargo al profundizar en mi actuar pude darme cuenta de muchos de los errores cometidos en los grupos que han estado a mi cargo, pero a pesar de ello considero que en todo este tiempo que he tratado de salir adelante en lo que respecta a los estudios de UPN, siento que no he aterrizado de manera plena en lo que la Institución exige, sin embargo, he estado siempre en la mejor disposición de hacerlo.

## **CAPÍTULO III**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **A. El problema.**

Antes de que el niño se inicie en la educación primaria ya requiere y utiliza una reflexión matemática y un razonamiento lógico, sin embargo, al llegar a la escuela en la mayoría de los casos el alumno se pierde en situaciones completamente abstractas, esto a raíz de la forma o manera que el maestro utiliza para lograr que el alumno se apropie del conocimiento, siendo en la mayoría de los casos en que el alumno presenta problemas de tipo mecánico y memorístico, de tal forma que el alumno no llega a la comprensión real del conocimiento matemático. Tal situación repercute invariablemente en el alumno al momento de enfrentarse a problemas matemáticos en la vida diaria, presentando serias dificultades en su resolución y afectando seriamente el desenvolvimiento del niño en el entorno en el cual se encuentra. Las matemáticas son imprescindibles en la vida diaria, debido a que en todo momento se requiere su utilización y al tener deficiencias en su manejo, la persona está en notable desventaja ante sus congéneres, pero eso no queda únicamente ahí, sino que viene a redundar en considerable atraso en lo concerniente al modus vivendi del mexicano.

En lo referente a las reformas que se han hecho a Planes y Programas cabe mencionar que desafortunadamente los propósitos no se han cumplido, ya que se siguen impartiendo de forma mecánica sin que el alumno logre llegar a un razonamiento lógico-matemático, quizá el currículum sea el adecuado, sin embargo, el problema persiste en los distintos medios sociales de nuestro extenso territorio mexicano. Se considera que una de las funciones de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

Si bien todas las personas tienen la facultad de construir conocimientos fuera del Centro Escolar, los cuales permiten enfrentar problemas cotidianos, éstos no son suficientes

para actuar eficazmente en su interactuar social y aún dentro de la escuela primaria algunos alumnos presentan una similar dificultad.

En base a la reflexión anterior surge una interrogante que revolotea en el interior de mi mente y que me impulsa a brindar un mayor esfuerzo en lo referente a lo siguiente:

¿Cómo lograr que el alumno de 5° grado utilice sus conocimientos de las operaciones fundamentales en la resolución de situaciones problemáticas cotidianas?

## **B. Justificación.**

Una de las razones por las cuales me incliné por este tipo de problemática es debido a que considero las matemáticas de suma importancia para el alumno, ya que al tener deficiencias en ellas se encuentra en gran desventaja ante la sociedad en la que se desenvuelve.

Las situaciones problemáticas que al alumno se le presentan en el salón de clases son para él simples cuestiones matemáticas que hay que resolver para de esa manera obtener que el maestro emita un juicio de valor aceptable, el cual irá plasmado en el documento oficial llamado boleta de calificaciones.

He llegado a esta conclusión en gran manera por las reflexiones a las que me han conducido las antologías de la Universidad pedagógica, especialmente en las materias "Construcción del conocimiento matemático en la escuela" correspondiente al IV semestre y "Los problemas matemáticos en la escuela" V semestre, la razón de ello fue la atinada dirección de los asesores que propiciaron la comunicación directa y el intercambio de opiniones y experiencias que vinieron a enriquecer con conceptos e ideas nuevas el proceso de enseñanza de las matemáticas.

En el Centro de Trabajo donde presto mis servicios me he dado cuenta que los alumnos de quinto grado presentan dificultades para la resolución de problemas razonados por lo que me he dado a la tarea de implementar medidas para erradicar esta situación que se presenta.

### **C. Objetivos.**

- Darse cuenta hasta que punto el maestro tiene que ver con las dificultades que presentan los alumnos en lo referente a matemáticas
- Que haya en el mentor una transformación que se refleje en su práctica docente.
- Utilización de las operaciones básicas en la resolución de problemas matemáticos.
- Lograr en los alumnos una mayor habilidad en la resolución de problemas matemáticos.
- Que el alumno valore el uso de las matemáticas como herramienta necesaria para la solución de ciertos problemas cotidianos.

## **CAPÍTULO IV**

### **INNOVACIÓN**

#### **A. Elección del proyecto.**

La Licenciatura en Educación Plan 94 nos ofrece la posibilidad de inclinarnos por una de las tres modalidades para construir el proyecto de innovación, siendo las siguientes:

- Alternativa Pedagógica de Acción Docente
- Propuesta de Intervención Pedagógica
- Proyecto de Gestión Escolar

De manera personal mi inclinación fue por la Propuesta de Intervención Pedagógica, debido a que me permite realizar una auto-evaluación de mi quehacer docente, y hasta que punto se ejerce la influencia de mis maestros, padres y el contexto en el que me he desenvuelto en mi práctica.

Me permite ampliar mi visión en lo que se refiere a la panorámica de los distintos problemas que se dan en el proceso educativo, pero no solo eso, sino analizarlos desde otros ángulos, los cuales son sustentados teóricamente, y saber el porqué de esa situación, pero lo más importante es permitirme implementar estrategias que coadyuven a la superación del problema.

Este proyecto de intervención pedagógica permite que haya una interacción dinámica entre sujetos y contenidos, permitiendo a los sujetos la construcción del proceso de conocimiento, asimismo me permite llevar a cabo mi práctica educativa en un marco de innovación constante.

El cambio que se requiere en mi quehacer docente al momento de sustentarme en el proyecto de intervención pedagógica, es en lo concerniente en primer término a saber cual es mi actuar frente a grupo, además saber de que manera pongo en práctica la metodología correspondiente para así lograr los contenidos que nos marca Plan y programas, todo ello enfocado hacia un mejor desenvolvimiento profesional y por ende un mayor rendimiento en

el proceso educativo.

### B. Plan de trabajo.

Para la realización de cualquier actividad es necesario llevar a cabo una planeación de lo que se pretende hacer, de tal manera que me di a la tarea de conformar mi plan de acción a desarrollar, para lograr resultados óptimos en la aplicación de las estrategias elaboradas para tal fin, las cuales están plasmadas junto con su proceso respectivo en el cuadro que a continuación se presenta.

#### Plan de trabajo (Estrategias)

Título	Propósito	Desarrollo	Manera de trabajarlo	Material	Evaluación
“Lectura de comprensión”	Mejorar su capacidad de comprensión lectora.	El alumno dará lectura a textos previamente escogidos.	Se llevará a cabo mediante una interrelación estrecha entre alumnos y maestro.	Libro de lectura del alumno. Acertijos matemáticos.	Por medio de registros al hacer lecturas en voz alta.
“El mercader”	Que el alumno comprenda que lo visto en la escuela es para utilizarse en su contexto social.	Se hace el simulacro de que el alumno está a cargo de una tienda, donde él es el encargado.	Los alumnos se presentarán ante la persona que se encuentra al frente de la tienda para comprar artículos. El maestro participará de la misma manera.	Calculadora. Envases vacíos de diferentes artículos. Billetes de juguete con apariencia real.	Se llevará un control diario de los errores cometidos por cada uno de los participantes en un lapso de 15 días.
“Dominó” (decimal)	Aumentar en el alumno la destreza para la suma.	Se llevará a cabo entre cuatro jugadores tomando en consideración que la pieza de dominó que se coloque debe	Se tratará de que los alumnos no jueguen con la misma persona, sino que sea rotativo	Dominó. Hoja de control para ir anotando los puntos obtenidos.	Se presentará una gráfica al final de la semana para dar a conocer al ganador y otorgarle su reconocimiento

		sumar con los demás múltiplos de cinco.	incluyendo al maestro.		respectivo.
“Problemas elegantes”	Propiciar el interés del alumno en los problemas razonados.	El maestro diariamente y por el transcurso de un mes dictará a los alumnos problemas razonados, preguntas capciosas, etc.	Los alumnos tendrán un cuaderno específico para esta actividad, donde incluso ellos podrán traer problemas matemáticos de su casa para dictarlos al grupo.		
“El tahúr”	Lograr que el alumno se interese por medio de actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.	Se forman equipos de cuatro y se les proporciona un mazo de tarjetas tipo baraja, con preguntas y respuestas. El alumno jala de las de abajo procurando que coincida la pregunta con la respuesta.	Se lleva a cabo por medio de equipos los cuales se interrelacionan entre sí. Cada vez los equipos lo forman personas diferentes.	Tarjetas con preguntas y respuestas.	Se nombrará un jefe de cada equipo que presentará el informe al término del día. En el transcurso de la semana se sacará el ganador total.
“Crucigrama matemático”	Aumentar el acervo cultural de los alumnos en lo referente a matemáticas.	El alumno resolverá crucigramas que el maestro le proporcionará en su momento.	Los primeros días el maestro proporcionará el crucigrama al grupo y se resolverá entre todos, posteriormente será individual.	Crucigrama proporcionado por el maestro.	Se aplicará cada quince días un crucigrama de manera individual, que contenga conocimientos matemáticos de los contenidos programáticos y se llevará un registro individual.

### **C. Estrategias didácticas.**

Las actividades o estrategias didácticas son una serie de alternativas que utiliza el maestro con la única finalidad de que el trabajo se le facilite, así como también el desempeño de la labor del alumno en el salón de clases, debido a esto las estrategias deben ser cuidadosamente planeadas con relación a los intereses y necesidades reales de los alumnos, tomando en cuenta el nivel de desarrollo que presenta, el objeto de conocimiento que se pretende y el contexto social en el que el niño se desenvuelve.

Las estrategias que a continuación se darán a conocer tienen como única finalidad solucionar en el niño la dificultad que presenta para resolver problemas matemáticos que se le presenten, acordes a los contenidos correspondientes al quinto grado. Asimismo se encuentran implícitos los criterios de evaluación con el propósito de verificar los avances reales, así como las limitaciones con relación a las herramientas utilizadas para tal fin.

Es menester comentar que estas estrategias se fundamentan en primer término en el aprendizaje significativo de Ausubel, así como de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, de tal forma que el maestro debe propiciar el aprendizaje, guiando a los alumnos por el sendero adecuado con el fin de lograr los propósitos marcados; para poder lograrlo es necesario que el maestro se involucre profundamente en la actividad a realizar, apareciendo como un miembro más del grupo, favoreciendo la participación grupal e individual del alumno y de esa manera lograr que exprese abiertamente sus ideas confrontándolas con las de sus compañeros, esto viene a proporcionar un ambiente de apoyo y camaradería, a lo cual viene a redundar que el trabajo se desarrolle en un marco afectivo que coadyuva a lograr la autonomía del pensamiento, así como a interesarlo para que obtenga las soluciones adecuadas en el momento preciso.

Las estrategias didácticas que aquí se mencionan se basan en forma general en las actividades lúdicas del niño, para de esa manera favorecer y propiciar la construcción del conocimiento así, como sus interrelaciones personales ante el grupo que lo lleven a un mejor desenvolvimiento en el aula.

El aspecto lúdico es parte fundamental en la vida del niño, por tal razón las estrategias se basan en juego para lograr el fin deseado.

Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario hacer un registro de las actividades



que se realizan, de tal manera que puedan servir como instrumento para darme cuenta del avance, estancamiento o retroceso en lo que se refiere a matemáticas. Para tal efecto llevaré a cabo el respectivo diario de campo, así como listas de cotejo que me permitan verificar lo antes dicho.

### **Estrategia N° 1**

### **Estrategia N° 2**

#### **"El mercader"**

**Propósito:** Hacer sentir al alumno que lo visto en la escuela en lo que respecta a matemáticas es necesario para salir delante de manera satisfactoria en la sociedad en que se desenvuelve.

**Desarrollo:** Hacer el simulacro de una tienda, utilizando papel moneda con características similares al que usamos ordinariamente.

Cada día se le cederá un espacio de 15 minutos, donde un alumno diferente atenderá la tienda y hará las transacciones comerciales correspondientes de acuerdo a problemas razonados que el maestro prepare con anticipación. El alumno utilizará al principio la calculadora y posteriormente sin ella.

#### **Materiales:**

- Billetes de juguete
- Envases vacíos de artículos
- Calculadora.

**Evaluación:** Se llevará a cabo con la participación de todos los alumnos al momento de cuestionar a la persona que se encuentra en el mostrador por cometer algún error al despachar.

**Estrategia N° 3**  
**"Dominó" (decimal)**

Propósito: Que el alumno adquiriera habilidad en el uso de múltiplo de 5 y por ende facilidad para su uso en la vida diaria

Desarrollo: Se jugara entre cuatro participantes, con un dominó, a lo cual se coloca la pieza en el centro y se tiene que buscar que entre los cuatro extremos sumen múltiplos de 5.

Gana el que acumule más puntos. Se llevara a cabo durante treinta minutos un día a la semana.

Material:

- Dominó

Evaluación: Se hará a manera de torneo y al final de la semana se premiará con un reconocimiento al vencedor.

**Estrategia N° 4**  
**"Problemas elegantes"**

Propósito: Propiciar que el alumno se interese en la resolución de problemas razonados que el maestro propone en el grupo, además de incrementar su ingenio y lógica matemática.

Desarrollo: El maestro diariamente y en el transcurso de una semana presentará a los alumnos problemas razonados, los cuales serán resueltos por equipos, llevando un control de puntos a los equipos ganadores. Al final de la semana se les dará un premio a los integrantes del equipo ganador.

Ejemplo de problemas:

-Josefina es mayor que Graciela y Leticia es menor que Josefina ¿Quién es la menor de las tres?

-Unos parásitos al reproducirse duplican su número cada minuto. Si hay un frasco a la mitad a las 7 horas 15 minutos. ¿A qué hora será cuando se llene el frasco?

(Entre otros)

Material:

- Pequeños frisos
- Libro de "Acertijos matemáticos"

Evaluación: Mediante el resultado obtenido en el transcurso de la semana.

### **Estrategia N° 5**

#### **"El tahúr"**

Propósito: Lograr que el alumno se interese por medio de actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, encaminado a brindarle mayor capacidad de reflexión.

Desarrollo: Se forman equipos de cuatro, luego se les proporciona a los alumnos un mazo de tarjetas tipo baraja, en las que se tienen preguntas y respuestas. El alumno toma tres cartas, luego empiezan a jalar de las de abajo, teniendo cuidado de que coincidan las preguntas o respuestas que les tocó, de tal forma que el que salga primero ese gana la partida.

Material:

- Tarjetas con preguntas y respuestas

Evaluación: Se llevará a cabo mediante un registro de personas que se le pase la respuesta o pregunta correspondiente.

## **Estrategia N° 6**

### **"Crucigrama matemático"**

Propósito: Que el alumno incremente su deducción lógico-matemática y su uso en la vida diaria.

Desarrollo: El maestro proporciona un crucigrama por alumno para su resolución, dándole quince minutos antes de salir a casa para realizar el trabajo, en caso de que no termine se le pedirá que lo termine en su casa y se verificará al día siguiente. Después de ocho días de realizar esta actividad se le aplicará otro crucigrama al inicio de clases de ese día y el maestro lo recogerá para verificar los resultados obtenidos.

Material:

- Crucigramas proporcionados por el maestro.

Evaluación: Se llevará un registro diario sobre los resultados obtenidos con cada alumno para después cotejar con el resultado semanal.

#### **D) Evaluación.**

La evaluación es un proceso mediante el cual nos permite poder darnos cuenta de forma cuantitativa y cualitativamente hasta que grado se han logrado las metas propuestas, utilizando criterios establecidos.

La evaluación es un proceso constante, la cual para su realización se vale de las mediciones correspondientes, permitiendo al maestro darse cuenta sobre los avances correspondientes en los contenidos programáticos, pero para que esto deje de ser una simple medición es necesario que se realice una comparación de lo logrado con lo propuesto para de esa manera poder emitir un juicio de valor que permita de manera clara e inmediata al maestro percatarse de lo que en realidad sucede.

Para la elaboración de este trabajo se aplicaron una serie de estrategias, las cuales me

permitieron darme cuenta de las fallas y aciertos de los alumnos en los procesos matemáticos, y así poder ir encauzando de manera adecuada el proyecto, encaminado a lograr en el alumno una mayor comprensión en la resolución de problemas matemáticos cotidianos.

De las herramientas utilizadas para la evaluación de los alumnos puedo mencionar el diario de campo, las listas de cotejo.

Al realizar el análisis correspondiente de los datos obtenidos pude darme cuenta de los avances que se iban operando conforme se aplicaban las estrategias, cabe mencionar que en más de una ocasión tuve que modificar la estrategia debido a las características propias de los alumnos, por lo que se deduce que el proceso educativo siempre está en constante cambio y es necesario que el maestro tenga esa visión de la realidad educativa del grupo a su cargo para evitar que se emita en el proceso de evaluación un juicio de valor injusto que perjudique emotivamente al alumno.

### **E. Aplicación de estrategias:**

Mi interrelación con los alumnos dentro del proceso enseñanza aprendizaje, me ha proporcionado alegrías y sinsabores, quizá más de lo primero, sin embargo en lo referente a lo segundo y específica mente en matemáticas mi mayor preocupación ha sido la dificultad que presentan los alumnos para reflexionar y dar respuesta a determinados problemas razonados; debido a ello opté por inclinarme a realizar el estudio correspondiente sobre dicho problema, utilizando para ello el proyecto de intervención pedagógica y aplicarlo a un grupo de sexto grado, el cual es muy heterogéneo, los alumnos de este Centro Escolar que lleva por nombre Miguel Ángel Arvizu Ponce de león, son en su gran mayoría vecinos de la colonia Toribio Ortega, gente de extracción humilde pero de gran corazón.

Las estrategias aplicables al grupo conllevan una sola finalidad, la de lograr que los alumnos al momento de leer el problema, de inmediato surja la reflexión del mismo y le permita al alumno estar en posibilidades de resolver el problema matemático de una manera más satisfactoria, con mayor rapidez y con un mínimo de errores en su resolución.

Al aplicar ante el grupo la primera estrategia noté en los alumnos cierta extrañeza,

quizá por la razón de que mencioné que la clase correspondía a matemáticas y estábamos leyendo un escrito, que aunque se hablaba de cantidades numéricas, nos permitía pensar que correspondía a español; un alumno me preguntó que por qué estábamos leyendo y no haciendo cuentas si estábamos viendo matemáticas, a lo que le respondí que el hecho de leer y comprender nos permite darnos una idea más clara sobre la pregunta que se presenta. A continuación les proporcioné un escrito en el que la primera cuestión era que leyera todo el escrito y al final se le ordenaba que únicamente pusiera su nombre y que por ningún motivo contestara las otras cuestiones, únicamente pusiera su nombre.

Los alumnos se dieron a la tarea de llevar a cabo la actividad, a lo que al revisar la hoja me percaté que una gran cantidad de alumnos no leyeron primero la hoja y se pusieron a resolver todas las cosas que en la hoja estaba impresa.

Después de esto les pregunté a los que habían resuelto parte de las operaciones matemáticas que ahí se presentaban, el porqué las habían realizado y me contestaron que como estaban tan sencillas consideraron prudente ir avanzando en la resolución al momento de ir leyendo el escrito, esto tiene una razón de ser, el alumno esperaba que al final le ordenara llevar a cabo la resolución de las cosas que ahí se mencionaban.

Después de que todos entregaron el material con el que trabajaron, les hice hincapié en la necesidad de reflexionar profundamente sobre las incógnitas y aseveraciones implícitas en el problema y seguir al pie de la letra las instrucciones escritas que encontramos al momento de leer.

A continuación les indiqué a los alumnos que les daría una hoja impresa en la que tendrían que resolver un problema razonado; algunos alumnos me preguntaron que si era igual o parecido al ejercicio anterior, a lo que les dije que no era necesario que se les diera, que ellos lo podían comprobar por si mismos.

El problema consistía en dar a los alumnos una gran cantidad de datos, los cuales no se utilizarían para su resolución la totalidad de ello. Al momento en que lo leyeron, algunos inmediatamente se dieron a la tarea de resolverlo, pero otros lo leían una y otra vez y no se atrevían a iniciar con las operaciones. Uno de los alumnos me habla y me dice que como le hacía, porque la pregunta era que dieran el valor de 2 kilos de azúcar pero mencionaba una gran cantidad de costales con azúcar de 50 Kg. cada uno.

Con este ejercicio me percaté de que los alumnos, para resolver un problema esperan

encontrar en el mismo una serie de datos, los cuales para resolverlo es necesario interactuar con todos ellos.

Me llamó profundamente la atención el hecho de que un alumno me dijo: entonces si algunos datos no me sirven para resolver el problema, entonces para que nos los pone, mi respuesta fue la siguiente:

Si tú tienes en tu casa mucha herramienta y aparatos electrónicos que sirven para hacer trabajos de mecánica automotriz, pero resulta que no sabes utilizarla. -le pregunté- ¿Podrás arreglar algún vehículo descompuesto? , me respondió que no. -le dije- bueno el problema es algo parecido, para resolverlo necesitas saber utilizar las herramientas que ya tienes, como son:

Operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) así como los datos para la resolución, pero tu tendrás que escoger los que realmente requieras, no en todo momento se utilizan todas las herramientas.

Manejamos también un ejercicio donde al usar inadecuadamente las operaciones aparentemente existe pérdida de un peso. Después de llevar a cabo estas estrategias noté que los alumnos se interesaron bastante e incluso me pidieron que continuáramos realizando este tipo de actividades.

Dentro del desempeño en lo referente a la aplicación de estrategias y preferentemente en la llamada "El Mercader", puedo considerar lo siguiente:

Al iniciar el trabajo, los alumnos estaban desconcertados, a tal grado que un alumno se atrevió a preguntarme que para que eran esas cosas que llevaba (billetes de juguete, etiquetas y envases de una gran cantidad de productos y una lista de precios de esos mismos artículos); le contesté que íbamos a jugar un rato. Otro alumno me dijo: -Profe si no somos niños de primero para jugar con esas cosas- la respuesta que le di, fue que nuestro actuar en la vida es como un juego y que en ese momento íbamos a practicar al juego de la vida, personalizado por un mercader. Les expliqué a los alumnos que una persona se iba a hacer cargo de la tienda y los demás se dedicarían a comprar cosas y el dependiente tenía que hacer las cuentas correspondientes. Esta estrategia fue muy motivante para los alumnos, incluyendo al que hizo el comentario de que no eran niños de primero, considero que influyó el hecho de que cuando le tocó el turno a ese alumno cometió algunos errores en el momento de dar cambio y yo le enfatiqué en que sucedería si eso no fuera un juego, y que él

realmente fuera un comerciante que comete constantes errores, a lo que contestó: posiblemente perdería dinero y cerraría la tienda por no poder surtirla de nuevo. Ese tipo de comentario motivó a los demás alumnos a esforzarse para no cometer errores, pero no solo eso sino a pensar en lo que sucede cuando van a la tienda a comprar diversos artículos y a la enorme necesidad de saber hacer las operaciones necesarias al momento de comprar en realidad los distintos artículos en las diferentes tiendas.

Otra de las estrategias aplicadas fue "Dominó" (decimal), en ella los alumnos en lo único que pensaban era que estaban practicando un juego de azar, sin embargo no era solo eso, sino que mediante la práctica de este juego el alumno se familiariza con el uso de múltiplos de cinco, además de agilizar el proceso mental de suma. Unos alumnos me preguntaron el porqué los ponía a jugar en lugar de trabajar, mi respuesta fue en el sentido de que todo lo que conlleva a resolver una cuestión mental o física es trabajo, y en esta ocasión se realiza un trabajo de tipo mental que viene a colaborar en el proceso de suma.

En la estrategia "El Tahúr" los alumnos participaban activamente, debido a que el juego constaba de tarjetas tipo baraja, en las que se tenían preguntas y respuestas. Cada alumno tomaba tres cartas de preguntas, luego barajaban el mazo de cartas de respuestas y uno a uno iba volteando la carta de encima, confrontando pregunta con respuesta, al coincidir se bajan las dos cartas, gana el alumno que primero tiene las respuestas.

Con esta actividad se pretende que el alumno desarrolle un proceso de resolución mental de problemas que venga a eficientar su desenvolvimiento dentro del ámbito social en el que interactúa.

La estrategia "Problemas elegantes" permitió que en el grupo se llevara acabo una gran polémica, por razón de que algunos alumnos consideraban sus respuestas como acertadas, pero al hacer la reflexión más profunda se percataban de su error. Algunas de las preguntas que se realizaron inicialmente fueron las siguientes:

¿Cuántos huevos tibios se podrá comer en ayunas un atleta de 1.90 metros de altura y que pesa 85 Kg.?

Bety tiene tres montones de naranjas, Toño tiene 9 montones, Paco tiene 7 montones y Chucho tiene 4 montones. ¿Cuántos montones habrá si los juntan todos?

Las respuestas que se dieron a estas cuestiones fueron variadas, por ejemplo en la primera cuestión el alumno tuvo cierta dificultad para dar con la respuesta acertada, sin



embargo, al darles la respuesta observaron que era por demás simple y que lo único que faltó fue un poco de lógica.

En el segundo algunos se inclinaron por realizar una suma, pero en este caso si hubo una mayoría que respondió satisfactoriamente. Estos son solo unos ejemplos de los que se aplicaron y que despertaron un gran interés en los alumnos.

Otra de las estrategias que se aplicaron fue "Crucigramas matemáticos", los cuales encuadraban conocimientos o ejercicios de las estrategias anteriores, de tal forma que el alumno estaba realizando prácticas de los conocimientos que le dejaron las estrategias anteriores. Esto se hizo a manera de competencias individuales y por equipos, logrando vencer la persona o equipo que logre hacer una mayor cantidad de respuestas correctas en un mínimo de tiempo.

Las distintas estrategias que en su momento se aplicaron, considero que fueron de gran utilidad para el alumno, debido a que le permitió tener un cambio en la concepción que tenía sobre la resolución de problemas razonados, así como también respecto a la comprensión lectora de dichos problemas. Para los alumnos se convirtió en un reto el poder resolver las cuestiones que se le planteaban, a raíz de lo simple que eran y la gran cantidad de errores que se cometían en un principio; yo exhorto a los compañeros maestros para que practiquemos con nuestros alumnos este tipo de actividades motivantes que vienen a coadyuvar en un mayor razonamiento lógico que permita al alumno un mayor desenvolvimiento tanto en la escuela como en el contexto en el que se desenvuelve.

"LAS MATEMATICAS SERAN SENCILLAS PARA EL ALUMNO EN EL PRECISO INSTANTE EN QUE EL MAESTRO ASÍ LAS CONSIDERE"

## CAPÍTULO V

### SISTEMATIZACIÓN DE RESULTADOS

#### **A. Análisis e interpretación de resultados.**

Para llevar a cabo el debido análisis y la correspondiente interpretación de los resultados obtenidos en lo referente a la aplicación de las estrategias que con antelación fueron elaboradas, consideré prudente tomar como base teórica el texto de Mercedes Gagneten<sup>7</sup> "Hacia una metodología de la sistematización de la práctica", en la que nos guía de una manera clara a través de distintas fases, y así dar una explicación correspondiente del trabajo realizado.

Fase 1.- Durante esta fase se lleva a cabo la aplicación de las estrategias preparadas para tal fin, en forma y tiempos establecidos para tal fin.

#### Fase 11.- Análisis.

Se analiza al momento de comprender cada una de las partes que conforman el todo, en este caso pudiera mencionar las propias estrategias y los resultados obtenidos, tomando muy en cuenta el medio en que está enclavado y las características propias del Centro Escolar y algo de suma importancia, mi propio actuar como maestro.

Esta fase me permitió hacer una reconstrucción de las actividades realizadas durante la fase I, y una reflexión metodológica de mi quehacer docente.

#### Fase 111.- Interpretación.

Para lograr interpretar es de vital importancia haber analizado previamente las partes de la aplicación de las estrategias para de esa manera reunir las distintas partes empíricas y teóricas encaminadas a proporcionar al maestro una visión más amplia acerca de la realidad y de la práctica que lleva a cabo en su trabajo diario.

---

<sup>7</sup> GAGNETEN, Mercedes Análisis en: Hacia una metodología de la sistematización de la práctica. Buenos Aires Humanitas. A. B. La Innovación. pp. 38.

#### Fase IV.- Conceptualización.

En esta fase nos permite entrelazar la teoría y la práctica de acuerdo a los elementos analizados e interpretados, así como re teorizar a partir de confrontar la práctica docente con una realidad concreta. "Por lo tanto, la finalidad última de la fase de Conceptualización es la superación dialéctica de las apariencias que componen la práctica y la realidad social específica donde se está inserto".<sup>8</sup>

#### Fase V.- Generalización.

Mediante esta fase es posible hacer aproximaciones a modo de leyes provisorias acerca del comportamiento de determinados tipos de procesos de la práctica docente, por la tanto se deduce que las generalizaciones son leyes provisorias que rigen los fenómenos, procesos o hechos sociales.

#### Fase VI.- Conclusiones.

Es el establecer una relación de la práctica con el contexto social en el que se desenvuelve, así como también los elementos necesarios para la realización de ese fin; por último la evaluación correspondiente en miras del objetivo deseado.

#### Fase V 11.- Propuestas.

Las propuestas son soluciones a las distintas situaciones que se vinieron dando en las distintas fases, las cuales son específicas del contexto en el cual se desarrolló el trabajo de aplicación de estrategias.

Los elementos para la realización del análisis y sistematización se realizaron mediante tres categorías: Sujetos, Contenidos y Metodología, los cuales se dieron en base a los datos obtenidos en los distintos registros llevados acabo durante la aplicación como son: Diario de campo, listas de cotejo, observación directa y material utilizado en las estrategias correspondientes.

---

<sup>8</sup> Gagneten Mercedes Análisis en: Hacia una metodología de la sistematización de la práctica. Buenos Aires. Humanitas. A. B. La Innovación pp. 54.

## 1) Sujeto

El trabajo que desempeño se ve influenciado por situaciones vividas en mis tiempos de estudiante, de tal manera que tengo presente el primer día que estuve frente aun grupo cuando se me asignó la plaza; lo primero que se me vino a mi mente fue: ¿Qué hacían mis maestros de primaria en situaciones de esta naturaleza? ¿Hasta qué punto eran consecuentes?, esas entre otras reflexiones afloraron a mi mente al estar a cargo de los grupos que se me asignaron.

Aún en estos momentos siento que la influencia de mis maestros de antaño se encuentra latente en mi labor docente y quizá eso me impulsó a inclinarme hacia el tipo de proyecto y la propuesta correspondiente.

Durante la realización de la alternativa se llevó a cabo un plan de trabajo, así como un cronograma de actividades, sin embargo, al momento de realizar la aplicación se me presentó una dificultad; los tiempos y momentos que tenía contemplados se vieron modificados por razones como:

Interrupciones en el salón de clases por padres de familia, maestros, reuniones sindicales, reuniones de consejo, puentes etc. Se tuvo que realizar un reajuste en cuanto a tiempos en base a necesidades propias del alumno, para evitar una sobrecarga de trabajo en el alumno que venga a obstaculizar el proyecto que se pretende llevar a cabo.

En lo que concierne a las dificultades que en su momento se presentaron puedo mencionar que en un principio detecté que los alumnos consideraban a las matemáticas como algo abstracto, o sea, algo que se tenga la obligación de resolver, pero que no se le ve utilidad práctica. Al tener presente este tipo de actitud me di a la tarea de utilizar elementos que sean afines al alumno, o que de alguna manera lo consideren como real.

En la primera estrategia, la cual corresponde a lectura de comprensión pude darme cuenta de cómo los alumnos pasan por alto detalles que a simple vista parecen no tener importancia, sin embargo, marcan la pauta entre lo correcto e incorrecto de lo que en el escrito se le solicita que realice.

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Categoría</b>	<b>Constructo</b>
El alumno considera que en lo referente a matemáticas	Conceptualización	Las matemáticas son una herramienta que sirve para

es solo hacer operaciones abstractas.		desenvolverse adecuadamente en su entorno social.
El alumno se deja llevar por su intuición	Conocimiento previo	El alumno puede desarrollar una gran capacidad de reflexión que le permite buscar rápidamente una solución a un problema planteado.
El niño pretende interactuar con todos los datos del problema, aún sin ser necesario.	Análisis	Al interactuar de manera constante con distintos procesos matemáticos en la resolución de problemas, permite clarificar el pensamiento y resolver con más precisión y rapidez el problema planteado.

## 2) Contenido

La labor del maestro es sin duda una actividad que reviste de una enorme dificultad, aunque no lo veamos así; la razón por la cual emito esta aseveración es debido a que el material que con el que trabajamos es humano y precisamente a que tiene raciocinio propio es un tanto más difícil lograr los contenidos que nos marca el programa.

Los alumnos se presentan al salón escolar con una idea generalizada de tener que aprender lo que el maestro imparte y quizá esa idea no sea muy halagadora pero finalmente nos enfrentamos a esa cruda realidad, pero ¿qué hacer para evitar este tipo de conducta en el educando? La sociedad en general ha retribuido para crear la imagen de la escuela como un lugar al que se tiene que asistir, de lo contrario se corre el riesgo de fracasar en la vida, esto encauzado básicamente en lo referente a la cuestión económica pero, ¿acaso los maestros económicamente vivimos muy bien? , yo diría que más bien modestamente. En el Centro de Trabajo donde laboro, el mayor estudio que encontramos entre los padres de familia es secundaria y eso en un porcentaje bajo, sin embargo, en muchos casos su forma de vida es un tanto más holgada que la de algunos profesionistas, aunque esto no pudiéramos marcarlo como una generalidad.

El educando busca pretextos para justificar el hecho de no asistir a clases y si

nosotros los maestros tratamos de persuadirlo de manera tajante y autoritaria, lo único que lograremos es acrecentar ese rechazo.

En las matemáticas quizá el peor enemigo viene siendo el considerarlas como algo abstracto, fuera de la realidad que el alumno está viviendo y desafortunadamente nosotros los maestros propiciamos que esto suceda dentro del salón de clases. Si el alumno va a la tienda y compra determinada cantidad de artículos a diversos precios, se le facilita más saber cuánto pagará y cuánto re darán de cambio, a si re dictamos un problema con características similares dentro del salón de clases, pero ¿cuál es la diferencia?, quizá sea la necesidad apremiante de resolución en la tienda para evitar verse afectado económicamente, esto sería la motivación; de modo que se deduce que se requiere una mayor motivación en el alumno para cambiar la mentalidad en cuanto a los problemas matemáticos escolares.

### **Contenido**

<b>Unidad de análisis</b>	<b>Categoría</b>	<b>Constructo</b>
Los alumnos pasaron por alto órdenes escritas específicas en el material que originalmente se les proporcionó.	Lectura	El alumno al momento de dar lectura a cualquier texto, tiene la capacidad de comprender plenamente dicho texto.
Establecieron una relación entre el conocimiento que se le proporciona en el centro escolar y el uso de éstos en su contexto social en el que se desenvuelve.	Conocimientos previos	Se entiende que lo visto en la escuela tiene relación directa con los conocimientos necesarios en el ámbito social.

### **3) Metodología**

El maestro al enfrentarse a determinados problemas detectados mediante un diagnóstico elaborado después de un proceso; requiere de la elaboración de estrategias que

vengan a coadyuvar a lograr una modificación en la concepción matemática del alumno.

Con la finalidad de lograr que el educando presente un mayor interés en el proceso matemático, se propició en el niño despertar el interés hacia la actividad educativa por medio de procesos lúdicos.

Dentro de la metodología utilizada es menester mencionar que se centró en la investigación-acción, debido a que, por sus características esenciales, se presta para lograr los objetivos debido a que maestros y alumnos interactúan entre sí, permitiendo el flujo de conocimientos de manera bidireccional.

Una de las características esenciales en este tipo de enseñanza es la investigación participativa, la cual permite al alumno interactuar con el elemento de estudio y así poder tener una idea más clara de lo que se requiere en la resolución de cada una de las situaciones problemáticas que se le presentan, no únicamente en el salón de clases sino también en el entorno social donde se desenvuelve.

"En la investigación-acción, un principio fundamental afirma que el sujeto es su propio objeto de investigación y que, como tal, tiene una vida subjetiva. Así la transformación de la realidad investigada supone una transformación del mismo investigador".<sup>9</sup>

### Metodología

Unidad de análisis	Categoría	Constructo
Los alumnos en su primer momento no utilizaron adecuadamente las operaciones matemáticas fundamentales en la resolución de problemas matemáticos.	Operaciones matemáticas fundamentales.	Los alumnos logran aumentar su capacidad de utilización de operaciones fundamentales en problemas matemáticos.
El alumno considera el juego como momento de descanso.	Ludismo.	El juego es una herramienta para lograr los contenidos.
Presenta dificultad para dar respuesta a preguntas lógicas.	Reflexiva.	Al incrementar el poder de reflexión del alumno le permite tener una visión diferente de las dificultades que se le presentan

<sup>9</sup> Anita Barabtarlo y Zedansky "Investigación Acción" Antología Proyectos de Innovación UPN Pág. 93 69.

## PROPUESTA

El presente trabajo realizado y apoyado con la aplicación de las estrategias tuvo una enorme cantidad de altibajos, habiendo necesidad de realizar ciertas modificaciones en tiempo y forma. Esto naturalmente es considerado como algo normal tomando en cuenta que el material con que se trabaja son seres pensantes con raciocinio propio, por tal razón es impredecible saber cual va a ser la reacción de cada uno de los alumnos con los que se trabaja, sin embargo, si podemos darnos una idea de los resultados que se pueden obtener en otros momentos, después de aplicar las estrategias y por supuesto hacer el análisis correspondiente de los resultados obtenidos en y después de la aplicación. De acuerdo a lo anterior considero lo siguiente:

- Es necesario partir de los conocimientos previos de los alumnos en cuestión, para poder tener un punto de partida coherente que permita facilitar el proceso.
- En todo momento debemos pensar en el alumno como un ser que al igual que nosotros los adultos, es factible de equivocación, tratémoslo como una persona más y no como un ser inferior por el solo hecho de ser un niño.
- Veamos los errores cometidos por los alumnos como una manera de generar aprendizajes.
- Hacer énfasis mediante ejercicios variados de que las matemáticas son para la resolución de problemas cotidianos en su ámbito social, y no únicamente para obtener un juicio de valor dentro de su contexto escolar.
- Utilizar material concreto, no solo su libro de texto, lápiz, cuaderno etc.
- Es de suma importancia la flexibilidad del maestro, propiciando un clima de respeto y colaboración entre los alumnos.
- Los problemas matemáticos utilizados en el salón de clases deben ser acordes a la situación real del alumno y al contexto social en el que se desenvuelve, de esa manera se facilita detectar que tipo de algoritmo es necesario para la resolución del problema matemático en cuestión.

"No hay un método para toda enseñanza, así como tampoco hay ninguno que resulte



siempre igualmente eficaz para un mismo maestro en todas las situaciones educativas que se presenten".<sup>10</sup>

#### Situaciones generales.

Al realizar la aplicación de la primera estrategia sentí cierta frustración debido a la gran cantidad de desaciertos que presentaron, sin embargo al continuar con las mismas se fueron dando situaciones halagüeñas, que permitieron ver un cambio en la actitud de los alumnos en lo referente a los problemas matemáticos, considero que fue debido a que el conocimiento fluyó mediante actividades lúdicas. De la estrategia que a mi juicio presentó mayor emotividad fue la de "Problemas elegantes", quizá porque era un reto la resolución de los mismos, permitiendo al alumno una mayor reflexión de cada una de las situaciones que se le presentaban, a tal grado que el alumno daba respuestas con más lógica a las preguntas realizadas.

"El trabajo del niño, su laboriosidad estará en razón directa de la laboriosidad del maestro. Los niños tienen más agudeza para enjuiciarnos de la que nosotros creemos".<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> BERNARD J. Darrell. "Enseñanza de las Ciencias" Librería del Colegio. Buenos Aires. Pp. 19

<sup>11</sup> HERNÁNDEZ Ruiz Santiago. "Disciplina Escolar". Fernández Editores. México. Pp. 86.

## CONCLUSIONES

Para poder llevar a cabo este trabajo fue necesario problematizar, asimismo realizar un análisis crítico sobre mi quehacer docente para poder identificar la problemática existente en mi actuar diario y las repercusiones posibles en los alumnos. Esta labor está cargada de cierta dificultad, debido a que nuestra labor se ve empañada por ciertos vicios de actitud, los cuales son sumamente difíciles de detectar por uno mismo, considerando en la mayoría de las ocasiones que lo que hacemos es lo correcto, aunque la realidad sea otra.

Después de detectar la problemática me tuve que enfrentar a otra dificultad, la cotidianeidad de mi práctica, asimismo a las escasas bases teóricas referente a la práctica docente, a pesar de ello he tratado en sacar adelante el problema y lo principal saber hasta que punto puedo cambiar mi quehacer docente en beneficio del alumnado, sobre esto se dice que "la preocupación más poderosa de todo maestro es el rendimiento de su labor expresada en cultura y más concretamente en cultura intelectual. Esta es asimismo la preocupación que más gravemente pesa en todo maestro que recibe por primera vez un grupo, cuales quiera que sean las orientaciones pedagógicas en que se haya formado".<sup>12</sup>

La enorme preocupación por sacar adelante a los alumnos fue quizá el mayor incentivo para poder lograr obtener resultados positivos en la práctica docente.

La aplicación de las estrategias se dio en su mayoría por medio de grupos o equipos tomando en consideración que "la experiencia ha enseñado a los hombres que el trabajo en grupo es el medio más efectivo para resolver sus problemas"<sup>13</sup>.

La participación de los alumnos de manera grupal permite el intercambio de experiencias y conocimientos logrando enriquecer el acervo de los alumnos en beneficio de ellos mismos y satisfacción del maestro.

Mediante el trabajo realizado frente al grupo me permitió cambiar mi mentalidad en cuanto a los saberes reales de los alumnos y su aplicación en el contexto en el que se desenvuelve. Generalmente consideramos por logrado un contenido cuando el alumno resuelve, ya sea solo o en grupo determinado ejercicio de su libro de texto, o en su defecto uno preparado por el maestro, sin embargo después de elaborar este trabajo me percaté que

---

<sup>12</sup> HERNÁNDEZ Ruiz Santiago. "Disciplina Escolar" Fernández Editores. México. Pp. 15-16 74

<sup>13</sup> ALBARRÁN Agustín Antonio. "Dinámica de Grupos". EDIPLESA .México. Pp. 18 75

mi labor va más allá de lo que me imaginaba, se remonta a el conocimiento pleno de cada uno de mis alumnos en lo que respecta a saberes, supuestos y capacidad real frente a situaciones problemáticas cotidianas, así como dificultades en su resolución.

La Universidad Pedagógica Nacional me permitió cambiar mi concepto de práctica docente, de una forma tradicional y estática a una actual y dinámica, pero sobre todo permitir a los alumnos una mayor participación enriquecedora así como flexibilidad y respeto en el grupo en cuestión.

Al finalizar la aplicación de las estrategias observé con beneplácito que en los alumnos se había operado un cambio real en la concepción de los conceptos matemáticos y su implicación en su uso cotidiano, por tal razón considero importante el uso constante de acertijos matemáticos, simulacros de acciones matemáticas de la vida real y sobre todo que las matemáticas se vean como un esparcimiento, no como una obligación en la adquisición del conocimiento

"Una de las dificultades de problemas corrientes en matemáticas en los niños es atenerse a los términos del problema en lugar de recurrir a recuerdos concretos de la experiencia individual"<sup>14</sup>. Los conocimientos previos son esenciales para la resolución de problemas matemáticos, desafortunadamente el alumno desvincula la realidad con la situación dentro de la escuela.

---

<sup>14</sup> PIAGET Jean. "Psicología y Pedagogía". Editorial Ariel. México. Pp. 188

## BIBLIOGRAFÍA

HERNÁNDEZ Ruiz S. "Pedagogía Natural". Editorial Hispano Americana. México 1960.  
Tomo 1.458 Pp.

PIAGET Jean. "Psicología y Pedagogía". Editorial Ariel. México 1976. 208 Pp.

CONSTANCE Kamii. ¿Porqué recomendamos que los niños reinventen la aritmética? .En  
Ant. UPN "Construcción del Conocimiento Matemático en la Escuela". Pp.7-9.

GAGNETEN Mercedes. "Hacia una metodología de la sistematización de la práctica".  
Buenos Aires. Humanitas. Antología Básica UPN. "La Innovación" Pp.38.

BARANTARLO Anita y Zedansky. " Investigación Acción". Antología Básica UPN  
"Proyectos de Innovación" Pp. 80-95

BARNARD J. Darrell. "Enseñanza de las Ciencias" Librería del Colegio. Buenos Aires  
1970. Pp. 39.

HERNÁNDEZ Ruiz Santiago. "Disciplina Escolar" Fernández Editores. México 1962. Pp.  
140

ALBARRÁN Agustín Antonio. "Dinámica de Grupos" EDIPLESA. México 1977 Pp.64.

PERELMAN Yakov. "Matemáticas Recreativas". Ediciones Martínez Roca. México 2000.  
Pp. 187