

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y CULTURA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 25-A**

**“LA REFLEXIÓN Y EL RAZONAMIENTO: UNA ALTERNATIVA EN LA
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN NIÑOS Y NIÑAS DE
SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA”**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

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

**PRESENTAN:
CONSUELO GUADALUPE BOJÓRQUEZ SOBERANES
MIRNA YADIRA ANGULO MONTOYA**

CULIACÁN ROSALES, SINALOA, JUNIO DE 2004.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

1.2 Diagnóstico.

1.2.1 Diagnóstico Pedagógico

1.3 Delimitación

1.4 Justificación

1.5 Objetivo general.

1.5.1 Objetivos específicos

1.6 Contextualización

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1 Construcción de nociones de la conceptualización de razonamiento y reflexiones.

2.1.2 Concepto de número

2.1.1.1 Seriación.

2.1.1.2 Clasificación

2.1.1.3 Conteo

2.1.1.4 Valor posicional

2.2 Utilidad del Algoritmo

2.2.1 Exploración para llegar a la reducción de problemas

2.2.1.1 ¿Qué es el problema?

2.2.1.2 Elementos que conforman un buen problema y algunos pasos a seguir

2.2.1.3 ¿Cuándo enseñar resolución de problemas?

2.3 Explicaciones casuales de la problemática

- 2.3.1 Teoría Psicogenética de Piaget
 - 2.3.1.1 E etapas del desarrollo
- 2.3.2 Caracterización de sujetos
- 2.3.3 Z.D.P. Vigotsky
- 2.4 Recursos didácticos en el desarrollo de las estrategias
 - 2.4.1 El juego como recurso didáctico
 - 2.4.2 La creatividad en la resolución de problemas
 - 2.4.2.1 Algunos procedimientos para provocar la creatividad
 - 2.4.2.2 Estrategias para estimular la capacidad creativa
- 2.5 Pedagogía Operatoria
- 2.6. Ubicación del problema en planes y programas
- 2.7 Enfoque metodológico
 - 2.7.1 Herramientas utilizadas durante el desarrollo del proyecto
 - Observaciones de grupo
 - Diarios de campo
 - Entrevistas
- 2.8 Novela escolar

CAPÍTULO III

ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

- 3.1 Definición de la alternativa
- 3.2 Plan para poner en práctica la alternativa

CAPÍTULO IV

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

- 4.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

En la búsqueda de una mayor eficacia en el proceso enseñanza- aprendizaje dentro de la asignatura de matemáticas, se contempló en este trabajo la reflexión y razonamiento como estrategia del pensamiento en la solución de problemas matemáticos en niños de segundo grado de primaria.

En el primer capítulo se presenta la justificación y delimitación, la cual señala algunas razones que nos impulsaron llevar a cabo esta investigación precisando en la reflexión y el razonamiento dentro de los problemas matemáticos; así como los objetivos que se pretenden alcanzar al término del trabajo y la contextualización o la cual se desarrolla en dos contextos diferentes; un colegio particular dentro de la comunidad urbana y una escuela pública en una comunidad rural.

En el segundo capítulo se manejan algunos elementos teóricos, los cuales respaldan el desarrollo de esta investigación señalando así desde las etapas por las que atraviesan los sujetos para la adquisición del conocimiento, por ello se ha consultado a algunos teóricos como Piaget, Vigotsky entre otros así como también la pedagogía operatoria que sustenta que el niño debe de construir su propio conocimiento.

En el tercer capítulo se hace mención de la alternativa de solución ala problemática mencionada, con el fin de ser aplicada en nuestros contextos, y donde la misma sugiere el manejo de diez estrategias, que lleven a la reflexión y al razonamiento de los problemas matemáticos.

En el cuarto capítulo se manifiestan los resultados de aplicación de las estrategias tomando en cuenta las condiciones de aplicación, así como también la ruta metodológica que se siguió en el transcurso del proyecto, al igual se refiere a los cambios que se generaron con las estrategias; también se hacen recomendaciones para reestructurarlas y algunas perspectivas que se tienen de la propuesta.

Dentro de las conclusiones se hace un bosquejo de lo que consintió la investigación y los avances que en ella se lograron.

En las bibliografías se encuentran todos aquellos teóricos que sirvieron de base para respaldar los planteamientos que explicaban la problemática y entre otros casos como consulta.

En los apéndices se presentan las evidencias que arrojaron la aplicación de estrategias así como observaciones, diario de campo, entrevistas a padres, maestros y alumnos.

Este trabajo tiene como finalidad servir de apoyo a otros maestros investigadores en un tiempo posterior.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Dentro del ámbito grupal se viven situaciones cotidianas que aparentemente son funcionales, más aun la realidad o los hechos reflejan una diversidad de problemáticas, las cuales son difíciles de reconocer o identificar en su momento, puesto que ésto es común dentro de un aula, ya que manifiestan algunos hechos relevantes que marquen o identifican de alguna forma, carencias en un grupo escolar.

Dentro de nuestras aulas fuimos notando algunos conflictos en nuestros alumnos, especialmente dentro de la asignatura de matemáticas, los cuales creíamos en un inicio, se trataban de las multiplicaciones; por el hecho de que algunos padres mostraban inconformidad al ver que sus hijos no tenían rapidez para multiplicar. Interesándonos aun más por dicha situación, iniciamos con una investigación previa de los acontecimientos, donde se aplicaron en un inicio diversas herramientas que nos indicaban una seria dificultad en la resolución de problemas y no específicamente en las tablas de multiplicar, como se habían considerado en un inicio.

De acuerdo a los planes y programas de estudio 1993, de Educación Básica Primaria de la SEP, 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.

La Secretaria de Educación Pública, en los cursos de Talleres Generales de Actualización proporciona información sobre este tema, dichos talleres se imparten de una manera muy superficial, no clarificando los métodos a utilizar de manera más práctica.

El tema de la resolución de problemas en donde se involucran dos o más operaciones, ya ha sido estudiado en años anteriores por Jesús Rodolfo Pérez Beltrán y Maria Delia Quiroz. Quienes señalaban que uno de sus logros fue que los alumnos trabajaran en equipos permitiendo una serie de ventajas importantes.

Otros de los investigadores sobre este tema son Jesús Irene Amarillas Navarro y otros, quienes sugieren a los maestros trabajar la resolución de problemas ante las situaciones de la vida real.

Al cuestionar a algunos de los compañeros maestros sobre el tema, notifican que dicha problemática persiste en todos los grados, opinaron que los alumnos deben dominar primeramente todas las operaciones aritméticas para proceder a la interpretación de los problemas.

Cotidianamente se ha visto en los niños al resolver problemas de la vida diaria, donde ellos mismos crean sus propios procedimientos, aun sin conocer el algoritmo apropiado para resolverlo y logran llegar a la solución del problema.

.Sin embargo surgen las siguientes interrogantes:

¿Por qué se confunden los niños en la resolución de problemas al enfrentarse a situaciones matemáticas? ¿Por qué a los niños se les dificulta la resolución de problemas planteados en la escuela?

1.2 Diagnóstico

1.2.1 Diagnóstico Pedagógico

Para constatar lo que pasaba en el grupo empezamos a aplicar diversos instrumentos de investigación de acuerdo al enfoque metodológico del proyecto, iniciando a realizar observaciones en el aula, diarios de campo, entrevista a maestros de diferentes grados, a padres de familia y alumnos de segundo grado de primaria en contextos diferentes.

En las entrevistas a maestros de diferentes contextos se hicieron algunos cuestionamientos tal y como se describe a continuación.

-¿Cuál asignatura tiene más dificultad para trabajar en el aula?

De los doce maestros entrevistados todos señalaron tener dificultades en el área de matemáticas.

-¿Ha tenido dificultad al trabajar la resolución de problemas?

Dos de los maestros dicen tener dificultad en el razonamiento para interpretar soluciones en los problemas y los diez profesores coinciden en la dificultad para identificar qué operaciones se tienen que hacer primero y en especial al tener que realizar

dos o más de ellas.

-¿Cuál es el enfoque en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

Dos maestros coinciden en trabajar con el enfoque de la enseñanza de las matemáticas describiéndolo así: "Que los alumnos logren desarrollar el pensamiento lógico-matemático, y aplicarlo en la solución de problemas de la vida diaria" El resto de los maestros no identificaron el enfoque o simplemente no respondieron.

-¿Hay alguna operación matemática que se dificulte más a sus alumnos?

Cuatro de los maestros señalan que sus alumnos tienen dificultad en la resta, cinco respondieron que en la división, dos en la multiplicación y uno en las fracciones.

Después se les preguntó:

-¿Cómo se le daba solución a estas dificultades?

Respondiendo ocho de los maestros que practicando y ejercitando, dos de los maestros decían que trabajando en equipos, y los otros dos profesores partiendo de los conocimientos que los niños tienen hasta el nivel del grado que cursan.

Las estrategias que utilizan en el aula durante la enseñanza de las matemáticas señalaron cuatro de los maestros que si les funcionaban, y ocho de ellos dijeron que algunas veces les daban buen resultado, pero no siempre; presentándose diferentes reacciones en los niños con las estrategias que utilizan; los maestros que afirmaron de manera positiva comentaron que los niños se manifiestan motivados e interesados por trabajar, mientras que a los maestros que no siempre les funcionan sus estrategias, constataron que los niños se distraen, muestran apatía por la materia o simplemente se les dificulta mucho responder ejercicios.

Con la inquietud de recabar suficiente información que nos guiara a descubrir de una manera mas clara la problemática del grupo se aplicaron entrevistas a algunos padres de familia de contextos diferentes, usando el siguiente guión de preguntas:

-¿Cómo nota a su hijo en la asignatura de matemáticas?

De dieciocho padres entrevistados, seis contestaron que bien, quince regular y tres respondieron que mal. Como una segunda pregunta:

-¿Qué fallas o dificultades nota en su hijo al realizar tareas matemáticas?

La mayoría de ellos coinciden en que a sus hijos se les dificultan la resolución de problemas.

-¿Nota dificultades al resolver problemas de matemáticas en su hijo?

Afirmando dieciséis padres que sí tienen dificultad, principalmente para identificar el tipo de operación que van a realizar y más cuando son de dos o más.

-¿Realiza correctamente las operaciones de suma, resta y multiplicación su hijo?

Diez respondieron que sí, tres un poco, cuatro padres dijeron que las operaciones de multiplicación lo hacen muy lento y una, nota dificultad en la resta.

Las siguientes dos preguntas solo se hicieron en escuela privada:

-¿Considera que su hijo esta aprendiendo a multiplicar?

Todos respondieron que sí, solo que dos de ellos dijeron que muy lento.

-¿Su hijo al ejercitar la multiplicación utiliza las series (a través de la sumas) o de manera tradicional?

Todos afirmaron que utilizan series (a través de la sumas)

-Usted ¿Cómo aprendió a multiplicar?

Todos los padres aprendieron de manera tradicional.

La última pregunta solo se aplicó a la escuela pública:

-¿De que manera le ayuda a su hijo a resolver problemas?

Algunos dijeron -explicándoles- y otros, anotándoles las operaciones que van a realizar.

Tanto en la escuela pública como en la privada, se aplicaron algunas entrevistas semiestructurada a veinte niños. Algunos cuestionamientos fueron los siguientes:

-¿Te gustan las matemáticas?

Trece niños respondieron que sí, se les preguntó -¿por qué les gustaba? dando ellos diversas respuestas, unos por que pintan, hacen mosaicos, hacen cuentas, por que hacen gráficas, solo un niño respondió que le gustaba resolver problemas; mientras a los niños que dijeron que no les gustaba, aclararon que porque son muy difíciles, o no le entendían las cuentas.

-¿Te gusta resolver cuentas?

Todos respondieron que sí.

-¿Te gusta resolver problemas?

De los veinte niños entrevistados dieciocho dijeron que no porque son difíciles o simplemente no le entienden.

-¿Qué se te hace difícil para resolver problemas?

La mayoría respondieron que hacer las cuentas, por que a veces se hacen muchas y no les entiende.

-¿Te gusta inventar problemas?

La mayoría de los niños si les gusta, aclarando que con solo una cuenta, otros dijeron que no sean largos o difíciles.

En los diarios de campo persiste la dificultad en la resolución de problemas matemáticos en diferentes puntos, entre ellos trabajar de manera individual, interpretar instrucciones, así como dificultad para identificar si van hacer una o más operaciones; arrojando actitudes de inseguridad, desespero, desórdenes o un simple rechazo por la asignatura al momento de llegar a la resolución de problemas.

En varios de los registros de observación que se realizaron se encontraron varias categorías de análisis, como por ejemplo: desorganización grupal, falta de motivación, estrategias inapropiadas, actitudes tradicionalistas por parte del maestro, interrupción a la construcción del propio conocimiento del niño, desinterés al trabajar de manera individual, persistiendo en varios registros la dificultad para resolver problemas con una o mas operaciones y con ello un rechazo por las matemáticas, como se muestra en el siguiente registro de observación N° 2 renglón N° 85-90.

M: fíjense bien qué les preguntan.

Ao: sí, está bien, ¡se me hace!

Aa: no, por que él puso una cuenta y yo hice tres cuentas.

Ao: ¡tres cuentas! Por eso no me gusta hacer estos problemas, siempre son batallosos.

Después de aplicar y analizar cada una de las herramientas antes mencionadas, se logró aclarar la idea principal, que al inicio era la multiplicación o las tablas.

Al momento de estar analizando cada una de las herramientas nos fuimos dando cuenta que algo estaba funcionando mal en las matemáticas, pero que no eran las multiplicaciones, como lo suponíamos en un principio; y que las categorías de análisis que más persistieron en cada una de las diferentes herramientas, fueron la dificultad en la resolución de problemas que involucran dos o más operaciones matemáticas. Siendo un problema que enfrentamos constantemente en nuestro salón de clases.

1.3 Delimitación

Este proyecto de intervención pedagógica, aborda la asignatura de matemáticas, en la resolución de problemas con niños de segundo grado de educación primaria, en la escuela pública Agustina Ramírez, en la comunidad de Alhuey Angostura; así como el grupo de niños en escuela privada, Colegio del Noroeste situado en Guamúchil, Salvador, Alvarado. Este estudio se realizó en el ciclo escolar 2002-2003.

Los niños son capaces de resolver sencillos problemas verbales, mostrando una variedad de estrategias originales, que no corresponden a las estrategias que se enseñan en la escuela. La escuela elemental ha insistido más en la enseñanza del procedimiento canónico que en la solución del problema que requiere de procedimientos complejos y de la utilización de la reflexión y el razonamiento por parte del niño. Sin embargo para resolver un problema hay múltiples vías; para ello, el sujeto debe de experimentar con sus conocimientos previos, todos los caminos.

Es común ver como los niños resuelven problemas desde antes de entrar a la escuela usando sus propios métodos, sin usar ningún algoritmo, ¿por qué en la escuela presentan dificultad?

En el transcurso de esta investigación se puede constatar que los problemas son un verdadero conflicto en la escuela, los maestros reconocen el fracaso en los alumnos ante esta situación, aceptando que carecen de reflexión ante los cuestionamientos matemáticos, quizás sea uno de los motivos por el que los educandos muestran apatía por la asignatura.

Para los niños el resolver un problema no implica solamente poder aplicar la operación aritmética adecuada, sino percibir y entender el problema para interesarse en él. Por lo que, el maestro al enseñar los problemas no deberá centrarse solamente en el logro de una respuesta acertada a partir de la elección de la operación concreta, sino en la comprensión misma del problema.

Demás esta decir que la actividad de resolución de problemas ha estado en el corazón mismo de la elaboración de la ciencia matemática. Hacer matemáticas es resolver problemas no teme afirmar algunos. Los problemas a menudo ofrecen resistencia; las soluciones son casi siempre parciales, aun sin destellos geniales provocan avances espectaculares, que a veces con muy reconocidos desde el principio.

Los procedimientos que los niños inventan surgen de lo más profundo de su

intuición y de su manera natural de pensar. Si favorecemos que ejerciten su forma genuina de pensar, en lugar de exigirles que memoricen reglas que para ellos carecen de sentido, pueden desarrollar una base cognitiva más sólida y una mayor seguridad.

Con ello llegamos a la siguiente delimitación, que será el objeto de estudio de este proyecto.

La reflexión y el razonamiento como estrategia, en la solución de problemas matemáticos en niños de segundo grado de primaria.

En la escuela primaria Agustina Ramírez en la comunidad de Alhuey (pública) y en el Colegio del Noroeste (privada) ubicada en Guamúchil, Salvador, Alvarado, en el ciclo escolar 2002-2003.

1.4 Justificación

El presente proyecto centra su estudio en el diseño de estrategias didácticas *en la resolución de problemas que impliquen dos o más operaciones*, con el propósito de que sea un arma más para los maestros de primaria y lograr con ello que la resolución de problemas matemáticos se logren comprender y dominar de una forma fácil y práctica, trabajando procesos metodológicos, así como la búsqueda y aplicación de diversas estrategias por parte de nosotros los docentes, para que nuestros alumnos logren un mejor nivel en la práctica del conocimiento lógico-matemático .

Una de las razones que nos impulsaron a llevar a cabo esta investigación, es descubrir por qué los niños tanto en primaria, como en grados superiores muestran apatía y poca reflexión en el área de matemáticas, precisando aun más ante la resolución de problemas matemáticos, mostrando inseguridad al momento de elegir las operaciones que lo lleven a la resolución del problema.

Otro de los motivos de esta investigación, surge al ver los resultados arrojados en las herramientas aplicadas, sintiendo con ello una necesidad enorme por mejorar nuestra práctica docente, reflexionando en la búsqueda del camino hacia un enfoque constructivista, para poder enriquecer los aprendizajes y poder lograr cimentar unas bases firmes en los alumnos, a adquirir un aprendizaje mas eficaz para comprender y resolver los problemas de la vida cotidiana.

Para lograr lo anterior se desea establecer actividades relacionadas con la vida

misma, partiendo del interés del niño, creando un ambiente agradable entre los maestros y compañeros, empleando estrategias que los lleve a la reflexión de sus propios aprendizajes, así como desaparecer poco a poco el rechazo que muestran ante las matemáticas y el conflicto en el que se enfrentan al resolver un problema.

Con los resultados de esta investigación se pretende crear acciones positivas en los docentes pero en quienes mayor impacto o beneficio tendrá, es en nuestros alumnos, adquiriendo mayor seguridad y reflexión en la resolución de problemas matemáticos.

De manera personal pretendemos con este proyecto enriquecer nuestra práctica docente y así mismo llegar a obtener el título de la licenciatura en educación.

1.5 Objetivo General

Mejorar y organizar la práctica docente mediante la autorreflexión, propiciando en los alumnos el razonamiento y reflexión en el tratamiento y aprendizaje de los contenidos matemáticos.

1.5.1 Objetivos Específicos

-Conocer las causas del por que los niños no resuelven problemas a través del razonamiento y la reflexión.

-Diseñar estrategias de solución para que el niño pueda resolver problemas de manera reflexiva y razonante.

-Que los profesores sean capaces de aplicar estrategias similares en el aula.

1.6 Contextualización

Para llevar a cabo este trabajo de intervención pedagógica se investigaron dos grupos de segundo grado de primaria en contextos diferentes, encontrando en ambas instituciones, una misma problemática en la enseñanza-aprendizaje dentro del área de las matemáticas en la resolución de problemas.

Dentro de la zona urbana se investigó aun colegio particular que lleva por nombre "Colegio del Noroeste" con clave 25PPROO79X, turno matutino, establecido en Fernando Amilpa y Silverio Trueba, en la colonia Cuauhtemoc, en Guamúchil Salvador Alvarado, Sinaloa, siendo parte del Centro de Estudios Superiores de Guamúchil, fundado en

septiembre de 1977. Considerado como el contexto "A".

Este colegio antiguamente se llamaba "Roberson" cambiando de propietarios en el ciclo escolar 2000-2001 quienes deciden llamarlo Colegio del Noroeste.

Esta institución cuenta con un director, un coordinador, doce maestros, estando seis maestros responsables de los grupos, dos auxiliares, uno de educación física, dos en inglés, uno de computación, un vigilante y tres conserjes.

La preparación de los maestros es la siguiente: cuatro normalistas, uno de educación especial, tres UPN, uno de educación física, uno en sistemas y dos en idiomas UAS, teniendo otras especialidades de la mayoría de los docentes. De los seis maestros de primaria, cuatro de ellos ya son jubilados.

Este colegio cuenta con los servicios de preescolar, primaria y secundaria.

Estando estructurada por treinta y dos aulas, de los cuales seis son utilizadas en primaria, y dos en el centro de cómputo y el resto en los otros niveles de preescolar, primaria y universitarios, además se dispone de biblioteca, auditorio, dos canchas de fútbol, y básquet, cooperativa escolar, centro de copias, un patio para recreo y baños para adultos y niños (estando separado por niveles). En sí toda la infraestructura está en perfectas condiciones pues cuenta con todos los servicios, tales como agua potable, luz eléctrica, teléfono, fax, Internet, aires acondicionados para todas las aulas, etc.

El salón analizado para realizar este trabajo cuenta con treinta y dos alumnos, diecisiete mujeres y quince hombres, todos entre los siete y ocho años de edad; la mayoría de los padres son profesionistas, teniendo una posición económica estable, aunque de la vida familiar no se pueda decir lo mismo, ya que la mayoría de los padres tienen diversas actividades tanto sociales como laborales (trabajan ambos padres), dedicándole una mínima parte del tiempo a sus hijos, manifestándose ésto en la conducta externa de los niños, detectándose en cada uno de los grados, alumnos con problemas emocionales, lo cual repercute en su aprendizaje; Las características socioculturales tanto de padres, como de los niños son similares. También encontramos que los alumnos realizan otras actividades extraclase, tales como: natación, inglés, catecismo, karate, etcétera; esto se refleja en el incumplimiento de tareas.

En el aspecto político los padres son de diferentes corrientes políticas.

Dentro de la investigación se contempla también otra escuela primaria, situada dentro de una zona rural, en el pueblo de Alhuey Angostura, con el nombre de "Agustina Ramírez", clave 25EPROO33 W situada al noroeste del municipio, por la carretera Guamúchil-Angostura, al kilómetro 11, frente a la farmacia del Pueblo, turno vespertino. Considerado como el contexto "B".

Esta comunidad cuenta con primarias; turno matutino y vespertino, de organización completa, teniendo cada turno su respectivo director y personal; además de tener una secundaria oficial y un Kinder, así como también se cuenta con los servicios de teléfono, correo, telégrafos, biblioteca del pueblo, agua potable, luz eléctrica, centros de computo (ciber) etcétera; es una comunidad mas o menos completa.

En la escuela primaria se cuenta con un director, seis maestros de grupo, un auxiliar, un maestro de artística, un maestro de educación física, y maestro en el centro de cómputo y biblioteca, un conserje. La preparación de los nueve maestros es la siguiente: los seis encargados de grupo, el de artística y el director, son normalistas.

El grupo al igual que en el otro contexto es de segundo grado. Siendo dieciséis mujeres y ocho hombres, todos ellos entre los siete y ocho años de edad. La gran parte de estos niños poseen características socioculturales similares; nueve de los padres de estos niños son profesionistas, pero solo cinco ejercen la profesión, el resto son albañiles, agricultores y carpinteros. Las posibilidades económicas, de los niños son básicas, asisten con uniforme y útiles escolares, algunos con mayor posibilidad que otros, pero nadie carece lo necesario.

En el otro aspecto político la mayoría de los padres en el periodo de elecciones se inclinan por un mismo partido.

Como se puede constatar de diferencia de cada uno de los contextos, tanto en los aspectos políticos, social, cultural, etcétera; pero dentro del ámbito grupal persiste una misma problemática en el área de las matemáticas, esperando que con este proyecto de intervención pedagógica, nos ayude a lograr un cambio en alumnos y maestros en la enseñanza-aprendizaje, en la resolución de problemas con más de una operación.

CAPÍTULO II

MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO-METODOLÓGICO

2.1 Construcción de nociones en la conceptualización de razonamiento y reflexión

En el transcurso de la práctica docente, se han manifestado serias dificultades que atraviesan los alumnos para llegar al razonamiento ya la reflexión que les permita lograr satisfactoriamente la resolución de problemas; para ello nos hemos dado a la tarea de consultar diversos autores con el afán de encontrar posibles soluciones al respecto.

El razonamiento.- se conceptualiza como el proceso formal mental por el que pasa de hechos, proposiciones, juicios o verdades ya conocidos a otros distintos de ellas, pero coherente con los primeros. El razonamiento será deductivo si, a partir de los principios, se obtiene la consecuencia. Será inductivo si se consigue el principio a partir de las consecuencias.¹

La actividad de nuestros alumnos dentro de resolución de problemas requiere un constante razonamiento para lograr los propósitos de la actividad, dicho razonamiento implica que ellos aprendan la operación primordial a realizar, sin olvidar la coherencia que deben seguir hasta llegar a un resultado satisfactorio.

Cuando el niño se apropia del razonamiento es más fácil que logre construir las nociones básicas de las matemáticas dominando con más claridad las diferentes combinaciones de los números en las operaciones mismas.

Como mencionamos anteriormente el desarrollo de una base cognitiva sólida y una mayor seguridad se fortalecen ejercitando la forma de pensar original en el niño en lugar de forzarlos a memorizar reglas carentes de sentido. "Los niños que se sienten seguros aprenden más a largo plazo que aquellos que han sido instruidos de un modo que les hace dudar de sus propios (sic) razonamiento".²

Al igual que el razonamiento hemos retomado a la reflexión como una estrategia

¹ DICCIONARIO de las ciencias de la educación. 1995 Madrid España. Ed. Santillana, S.A. 1214 p.

² KAMII, Constance. "¿Por qué recomendamos que los niños reinventen la aritmética?". Antología básica. Construcción del conocimiento lógico-matemático en la escuela. México, 1993, SEP-UPN, p. 13.

más que permita al niño, lograr un aprendizaje significativo, una vez desarrolladas ambas estrategias.

La reflexión.- Es tomada como la acción y efecto de analizar los contenidos y operaciones de la propia consistencia. Es decir la reflexión lleva a los niños a apropiarse de sus propias ideas internas y una vez que es desarrollada les permite una seguridad de sí mismas, centrando sus ideas al momento de responder una problemática de forma más lógica.

La reflexión funciona de acuerdo a las condiciones necesarias por las que atraviesa durante el proceso de aprendizaje, para llevar al alumno a aclarar sus ideas y confrontarlas con los conocimientos previos, hasta poder concluir en resultados lógicos y de validez que él mismo le otorga, haciendo así un aprendizaje significativo.

La reflexión es un paso esencial, que no debe dejarse de lado al momento de trabajar actividades que impliquen un conocimiento nuevo para los alumnos; es decir, es necesario estimular al alumno, hasta llevarlo a formar una actitud crítico-reflexiva de sus propias actividades, brindándole una seguridad al momento de descubrir de sí mismo, conocimientos nuevos. De igual manera el reforzar los conocimientos a través de la reflexión, amplía en los estudiantes sus potenciales y su propio criterio de las cosas.

2.1.2 Concepto de número

Nemerovsky y Carvajal parten de la premisa que el concepto de número es el resultado de la síntesis de la operación de la clasificación y de la operación de seriación.

Se conceptualiza al número como la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que a su vez ocupa un rango en una serie, la cual es considerada a partir de la propiedad numérica. De tal manera que se logre una fusión de la clasificación y seriación en el concepto de número.

El análisis de esta concepción nos lleva a comprender el proceso a través de la cual los niños construyen el concepto de número y ello nos asegura que las decisiones didácticas que adoptemos en el campo de las matemáticas respondan a las necesidades y características psicológicas del niño.

El niño a través de sus acciones sobre los objetos, la coordinación y la reflexión sobre ellas de manera espontánea va aprendiendo acerca de lo que es el número, conocimiento que se va ampliando y consolidando conforme avanza en su desarrollo intelectual y con la información y estimulación que este recibe del exterior (ejemplo, los nombres de los números).³

Para que los alumnos en sus primeros años escolares avancen en el conocimiento del sistema decimal de numeración es conveniente que continúen realizando actividades de comparación, ordenación y comunicación de cantidades, que les permitan comprender la necesidad y las ventajas de agrupar los objetos de colección en centenas, decenas y unidades.

En los siguientes apartados como consecuencia a este punto se da una explicación más sobre la importancia de éste ante la resolución de problemas.

2.1.1.1 Seriación

Es una operación que además de intervenir en la formación de concepto del número constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. "Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias".⁴

Con respecto a la seriación pensamos que al contar objetos hacemos caso omiso de las diferencias de tamaño, color, etc. , que ellos puedan tener; solamente incluimos cada objeto en una clave común a la que designamos con un número (1,2, 3, 4,...etc.), de manera que consideramos a cada uno como una unidad, y la única diferencia que podemos establecer entre uno y otro es el lugar (1º, 2º, 3º,...etc.) que ocupa la serie de objetos que estamos contando, al descubrir el niño la necesidad de establecer un orden para contar, puede ser de manera lineal, en círculo, etc. , siendo prioritaria su actividad mental, la cual le permita asignar un solo número por objeto sin saltar ninguno, se inicia el proceso que lo conducirá mas adelante a descubrir que los números son clases seriadas, donde gracias a la

³ FASÍCULO 2:"Problemas y operaciones de suma y resta". Estrategias pedagógicas para los niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. 1988, SEP. México. p. 4.

⁴ M. NEMEROVSKY y A. Carvajal. "¿qué es el número?". En antología Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. 1994 México. Ed. SEP-UPN p. 15.

regla +1 que los compone, cada número de la serie es mayor que su antecesor y al mismo tiempo es menor que su sucesor.

Se recomienda llevar a cabo una secuencia didáctica para avanzar en el conocimiento del sistema decimal de numeración en los primeros años escolares lo siguiente.

-Aprendizaje de la serie oral de cien en cien, de 10 en 10, hasta el 1000, para cuantificar, comparar y ordenar colecciones agrupadas o para comunicar cantidades.

-Agrupamiento y desagrupamientos de centenas, decenas y unidades con material concreto.

-Representación simbólica de la serie de 10 en 10 y de 100 en 100, hasta el 1000.

-En la resolución de problemas de sumas, restas y multiplicación utilizando material concreto. Es recomendable que cuando los alumnos realicen estas actividades, tengan a la vista la serie numérica con la que se esté trabajando.

Se sugiere que paralelamente al aprendizaje de la serie numérica oral y escrita, los alumnos se enfrenten a la resolución de numerosos problemas de suma, resta o multiplicativos planteados de tal manera que, para resolverlos, tengan la necesidad de buscar, analizar y seleccionar la información necesaria en el texto del problema, en tablas graficas elaboradas por ellos mismos u otras fuentes.

Después que se han resuelto numerosos problemas utilizando sus propios procedimientos, el maestro puede imponer ciertas restricciones con el propósito de que busque otra forma de solución. Por ejemplo para que llegue a las soluciones a través de los algoritmos.

2.1.1.2 Clasificación

Es una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento, cuya importancia no se reduce a su relación con el concepto de número. Es decir la clasificación interviene en la construcción de todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual.

Cabe mencionar que en términos generales la clasificación es "juntar" por semejanzas y "separar" por diferencias.

Haciendo la aclaración que cuando decimos "juntar y separar", nos referimos a acciones que generalmente no se realizan en formas efectivas o visibles, no juntamos ni separamos concretamente esos elementos, es decir lo hacemos pensando en forma interiorizada.

A continuación se plantea un problema.

"Si compramos tomates que vale \$5 el kilo con \$32 cuantos kilos puede comprar"

Para ello clasifica lo que son kilos y lo que es el precio:

1. kilo \Rightarrow \$5

2. kilos \Rightarrow \$10

3. kilos \Rightarrow \$15

4. kilos \Rightarrow \$20

5. kilos \Rightarrow \$25

6. kilos \Rightarrow \$30

7. kilos \Rightarrow \$35

Aquí se usa la seriación para llegar a la solución del problema

Nótese como el niño requiere de la seriación y clasificación para llegar a la resolución de problemas utilizando el razonamiento.

2.1.1.3 El conteo

Labinowicz sostiene que el conteo es un proceso que el niño va construyendo gradualmente en estrecha relación con el lenguaje cultural de su entorno. Dentro de este proceso se distinguen tres niveles generales; el conteo de rutina, contar objetos y la atribución de significados numéricos.

El conteo de rutina.- se caracteriza por la recitación oral de series de palabras, los niños pequeños recitan oralmente la serie numérica en la que se pueden observar un conteo convencional y estable, un conteo no convencional pero estable y un conteo al azar y no estable.

Juntar objetos.- se refiere al hecho de asignar una etiqueta verbal a cada uno de los objetos contados.

La atribución de significados numéricos.- en esta tercera fase en la que los niños siguen ampliando su secuencia de conteo verbal y que resulta más lenta de desarrollar. Por

ejemplo, en un conjunto de varios elementos la última palabra contada tiene un significado numérico especial ya que es considerado como el grupo total de elementos. Este significado numérico permite cuantificar colecciones, puede facilitar el uso del conteo como una herramienta confiable en la resolución de problemas de suma y resta.

En alumnos de segundo grado cuentan tres tipos de objetos, las centenas, decenas y los objetos sueltos que quedan sin agrupar. Es importante que los alumnos en un primer momento expresen verbalmente los resultados del conteo para que aprendan a distinguir los tres tipos de objetos que cuentan y después los expresen por escrito, utilizando en un principio representaciones no convencionales, hasta que finalmente lleguen a la representación numérica convencional. "El retraso en el desarrollo de significados numéricos de los niños pequeños limita sus habilidades para cuantificar colecciones de objetos, para desarrollar estrategias contables eficientes y para usar el conteo como una herramienta confiable de resolución de problemas"⁵

2.1 .1 .4 Valor posicional

El valor de las posiciones es importante, porque los niños cuando no lo entienden presentan serias incapacidades para realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división. El valor posicional en la actualidad se enseña desde primaria a todos los grados posteriores.

En estudios que se han realizado por algunos investigadores tales como Mieko Kamii, Silvern, entre otros señalan que es en tercero y más en cuarto año cuando los niños logran comprender el valor posicional, distinguiendo lo que significa la decena y la unidad. "Dentro de la enseñanza de valor posicional se debe tomar en cuenta la necesidad que el niño tiene de construir el sistema de las decenas sobre el sistema de unidades, mediante la abstracción constructiva".⁶

Es recomendable plantear situaciones problemáticas que favorezcan la comprensión del valor posicional de las cifras por ejemplo: formar y comparar colecciones de objetos

⁵ LABINOWICZ. "El conteo en los primeros años". En antología básica. Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. México 1994 SEP-UPN p. 81.

⁶ KAMII, Constance. "Valor de la posición y adición en doble columna." En Antología Básica: construcción del conocimiento matemático en la escuela. México, 1995, Ed. SEP-UPN Primera edición. 38-47.

que correspondan con números con cifras iguales pero en distinto orden (367 y 763); representar estas cantidades con diversos materiales que equivalgan a centenas decenas, y unidades; formar números diferentes con solo tres dígitos o descomponer una misma cantidad, de distintas maneras en dos o tres sumandos.

2.2 Utilidad del Algoritmo

El algoritmo significa los grafismos que sirven para cualquier tipo de cálculo; en la práctica lógica y matemática. Significan una gran ayuda en toda operación destinada a resolver los problemas automáticamente a través de un "código de signos".

Dicha palabra remite a un método de cálculo que implica una mecánica o una serie de pasos que deben seguirse para resolverlo y que a su vez, en el caso de los algoritmos que todos conocemos y usamos, están estrechamente vinculados a las reglas del sistema decimal de numeración. Retomando a, G. Vergnaud (1983) quien señala a grandes rasgos, algunos elementos que entran en juego en la posibilidad de resolver problemas y de comprender y utilizar el algoritmo.

En primer término, advierte al maestro que no debe confundir un concepto con su representación, por ejemplo el número "seis" no es lo mismo que su representación escrita (6), como tampoco es exactamente lo mismo la suma que su representación, que puede ser tanto $32+58=90$ como $\underline{32} +$

$$\underline{58} = \\ 90$$

Además nos habla de la necesidad de descubrir cierta similitud que existe entre la realidad y su representación y los conceptos.

En función de tales formas análogas y el reconocimiento de las mismas por parte del sujeto, éste puede producir acciones eficaces para la resolución de un problema determinado. Esto quiere decir que el sujeto puede encontrar caminos diferentes, sin embargo, son equivalentes en tanto que conducen a un mismo resultado y está relacionado con un mismo concepto.

Cabe reconocer que:

Antes de que los alumnos se enfrenten al algoritmo convencional de la suma y la

resta es necesario que resuelva numerosos problemas que impliquen estas operaciones hacerlo mediante el agrupamiento y desagrupamiento de unidades, decenas y centenas, representadas con material concreto (fichas de colores, monedas, cartoncitos, etc.)⁷

Cuando los alumnos resuelven problemas con material, favorecen las reglas del algoritmo convencional de estas operaciones, por ejemplo les ayuda a entender que en una suma $256+179$, cuando se suman las unidades ($6 + 9$) solo tienen que anotar el número 5 como resultado abajo de la columna correspondiente y llevar el 1 a la columna de las decenas; o porque en la resta de $342 - 179$ "se tiene que pedir uno" a las decenas y porque el 2 se convierte en 12 y no en un tres.

Cuando los alumnos han resuelto muchas situaciones problemáticas de las diversas operaciones con material, es necesario que el maestro les ayude a relacionar las acciones realizadas sobre el material con los algoritmos como otra forma de resolver los problemas.

En la medida que los alumnos comprendan los algoritmos convencionales y se den cuenta, irán abandonando sus procedimientos y utilizarán las operaciones convencionales.

2.2.1 Exploración para llegar a la resolución de problemas

2.2.1.1 ¿Qué es un problema?

En un problema se tiene una condición inicial, una meta y la ruta o camino para llegar a la solución, que además incluye operaciones o actividades. "Es una situación cuantitativa o cualitativa, que confronta a un individuo o grupo, que requiere de resolución, y para el cual no se conoce ningún camino hacia la respuesta".⁸

La resolución de problemas significa encontrar una forma apropiada para llegar a la meta.

Los pasos que los alumnos deben seguir para solucionar de manera efectiva los problemas

1. Encontrar y enmarcar los problemas:

Antes que un problema pueda ser resuelto debe de reconocerse que las escuelas

⁷ SEP. Libro para el maestro, Matemáticas 2º año. Segunda reimpresión, México 1998. p. 31.

⁸ ARANCIBIA, Violeta y otros. "¿Qué es un problema?". En psicología de la educación, México D. F. p. 116.

necesitan poner más énfasis en motivar a los estudiantes a identificar los problemas, en vez de solo tratar de resolver los bien definidos problemas del libro de texto. Muchos problemas de la vida diaria están mal definidos, son vagos, al igual que la forma en que pueden resolverse.

2. Desarrollar buenas estrategias para resolver problemas

Una vez identificado el problema necesitarán desarrollar las estrategias para resolverlo. Entre las estrategias efectivas está el establecimiento de sub-metas, el uso de algoritmos y métodos heurísticos.

-Las sub metas suponen el establecimiento de metas inmediatas que pongan a los alumnos en una mejor posición para alcanzar la meta final o solución.

-Los algoritmos son estrategias que garantizan una solución del problema.

La heurística consiste en estrategias generales que sugieren una solución a un problema, pero no garantiza la solución.

3. Evaluar soluciones:

Una vez resuelto un problema, no podemos saber si nuestra solución es efectiva a menos que la evaluemos. Esto da efectividad a la resolución del problema.

4. Repensar y definir los problemas y soluciones a través del tiempo:

"Un paso final e importante en la resolución de problemas es repensar y redefinir los problemas y las soluciones de manera continua a través del tiempo"⁹.

2.2.1.2 Elementos que conforman un buen problema y algunos pasos a seguir

Un buen problema tiene las siguientes características.

- a) Es interesante y desafiante para los alumnos.
- b) Requiere habilidades de análisis crítico y observación.
- c) Provee una oportunidad para discutir e interactuar.
- d) Implica la comprensión de conceptos y la aplicación de una habilidad.
- e) Debiera llevar aun principio y/o generalizaciones.

⁹ *Ibidem*

f) Se presta para una variedad de soluciones y, a veces para múltiples respuestas.

Los problemas se utilizan con los propósitos que los alumnos construyan sus conocimientos a través de buscar estrategias convencionales y no convencionales que los resuelvan; así como también para que apliquen y profundicen los conocimientos adquiridos.

Para que las situaciones problemáticas favorezcan la construcción de conocimientos y centren el interés de los alumnos en la búsqueda de su solución, deben cumplir con dos condiciones: presentar un reto, es decir, evitar el planteamiento de situaciones que los alumnos ya sepan de antemano como resolver y, que las situaciones que se presenten deban ser abordados por los alumnos con los conocimientos que poseen.

Una misma situación, con poca variación, seguirá siendo interesante para los niños mientras no hayan encontrado una forma sistemática de resolverla. Cuando la han encontrado deja de ser un problema para construir conocimientos, convirtiéndose en un problema que permita a los alumnos mostrar lo que han aprendido y reforzar sus conocimientos.

A fin de que los alumnos desarrollen su capacidad para explorar y comprender las relaciones entre los datos de un problema, se propone programar actividades en la que los alumnos resuelvan problemas de suma, resta, multiplicación o de reparto. Con esta forma de trabajo permitirá a los alumnos a construir los diferentes significados de las operaciones al relacionarlos con las acciones que realizan para resolverlos.

Como también es conveniente cambiar la estructura de los problemas, es decir, proponer problemas en los que las operaciones adquieran significados diferentes.

2.2.1.3 ¿Cuándo enseñar resolución de problemas?

La resolución de problemas es una actividad que se desarrolla durante toda la vida, que empieza prácticamente con el nacimiento. La enseñanza formal de esta habilidad empieza cuando el niño entra a la escuela y continúa a lo largo de su educación. El profesor de educación básica tiene la responsabilidad de iniciar esta estructuración, construyendo la base sobre la cual se desarrollará la capacidad del niño de manejar exitosamente sus futuros problemas.

Las experiencias en la resolución de problemas están siempre a la mano, por lo que su enseñanza debe ser continua y constante.

Para que los alumnos logren llegar a ser exitosos en la resolución de problemas y el razonamiento, deben enfrentarse a este tipo de actividades constantemente. Para ello se recomienda la práctica como necesaria. Los profesores deben elegir problemas del interés del alumno. Es importante que estos puedan resolverse de más de una manera para fomentar soluciones creativas.

El uso de objetivos manipulables y dibujos, permiten al alumno "ver" lo que está pasando y observar las relaciones que existen. Debiendo estar siempre disponibles para los alumnos ya que se usan para simular la actividad retardada en el problema.

Es recomendable para el maestro tomar en cuenta estos puntos que se han mencionado para lograr tener alumnos exitosos en la resolución de problemas, así como crear una atmósfera de éxito en sus problemas introductorios y con ello van a estar más dispuestos a enfrentar problemas más difíciles. Para ello se recomienda elegir cuidadosamente problemas, usando primeramente los más simples, para asegurar un grado de éxito.

2.3 Explicaciones causales de la problemática

2.3.1 Teoría psicogenética Piaget

Para lograr este objetivo se necesita principalmente conocer al niño; como se desenvuelve, su forma de pensar y el desarrollo de su inteligencia, así como también su capacidad para resolver problemas.

Esta investigación ha retornado la teoría de Jean Piaget, encontrando en ella los principios básicos elementales, con el propósito de comprender una idea, que nos permita observar la forma en que trabaja el desarrollo cognitivo del niño; considerando que estas implicaciones pedagógicas manejan un enfoque distinto al tradicional, donde el mismo educando es el constructor de su propio conocimiento.

De acuerdo con las implicaciones de la teoría de Piaget, nos señala que los docentes podemos aprender mucho sobre las formas en que piensan los niños si los escuchamos con cuidado y prestamos atención al modo en que resuelven los problemas. Si comprendemos el pensamiento infantil en mejor posición para adecuar los métodos de enseñanza a la capacidad de los niños. "El desarrollo cognitivo del niño siempre es espontáneo, vinculado a

todo proceso de embriogénesis.¹⁰

Investigando la psicogenética con el afán de entender y explicar la naturaleza del pensamiento, el razonamiento y la reflexión de los niños, Piaget marca las diferencias en los niños, conforme crecen, proponiendo así cuatro etapas del desarrollo cognitivo a las que se conoce como: 1) sensoriomotriz, 2) preoperacional, 3) operaciones concretas y 4) operaciones formales.

La teoría de Piaget descubre las etapas del desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia, viendo así, dentro de este proceso cómo las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan dentro de la niñez en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos del pensamiento y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia.

2.3.1.1 Etapas del desarrollo

Las personas siempre utilizamos un nivel de pensamiento diferente para resolver determinados problemas y de igual forma se hace dependiendo de la etapa en la que se encuentre situado. Mas sin embargo esto no quiere decir que conocer la edad de un estudiante garantice saber como pensará.

En el primer periodo sensoriomotriz (inteligencia) comprende de los 0 a los 2 años de edad; presentando como características principales: reacciones reflejas que ayudan al niño a reforzar sus tendencias Instintivas o innatas. Empezando así a hacer uso de la imitación, memoria y pensamiento.

En esta etapa los movimientos se desarrollan de manera más significativa, mediante ensayo y error, manipulando los objetos y así aprendiendo a ordenarlos y reorganizarlos, tomando estos detalles como logro fundamental en la etapa sensoriomotora.

El segundo periodo preoperacional del pensamiento, abarca de los 2 a los 7 años. Desarrolla gradualmente el uso del lenguaje y la capacidad para pensar de forma simbólica.

El inicio de esta etapa esta marcado por la presencia de función simbólica (representación). Esta capacidad se puede apreciar a partir del juego simbólico, la imitación diferida y el lenguaje, que hace su aparición en esta etapa. El niño durante esta etapa es

¹⁰PIAGET, Jean. “Desarrollo y aprendizaje”. En Antología Básica. El Niño: desarrollo y proceso construcción del conocimiento, México, 1994. SEP-UPN. p. 33. .

egocéntrico, no puede tomar el punto de vista de otra persona, calificando Piaget el pensamiento preoperacional como intuitivo: ya que el niño se centra más en los estados finales que en las transformaciones que los producen, no es capaz de volver al punto de partida de una operación. Se basa, él para predecir los resultados de las acciones y no en un conocimiento de la transformación que medie entre dichos estados.

Tercera etapa las operaciones concretas, de los 7 a los 11 años. Se caracteriza por la habilidad para tratar efectivamente con conceptos y operaciones. El niño puede compensar las transformaciones con otras ya la inversa, es decir su pensamiento se torna reversible, pues puede representarse las transformaciones y no solamente los estados finales de las cosas.

En esta etapa el niño se hace capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes solo había llevado a cabo físicamente. El niño también es capaz de retener mentalmente dos o más variantes cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios. Se vuelve más sociocéntrico; cada vez más consciente de la opinión de otros. Estas nuevas capacidades mentales se demuestran por un rápido incremento en su habilidad para conservar ciertas propiedades de los objetos (números, cantidad) a través de los cambios de otras propiedades y para realizar una clasificación y ordenamiento de los objetos.¹¹

Piaget nos marca una última etapa del desarrollo cognitivo, siendo estas inmersas características de los preadolescentes y adolescentes en sí:

Cuarta etapa, periodo de las operaciones formales. Piaget atribuye la máxima importancia, en este periodo, al desarrollo de los procesos cognitivos y a las nuevas relaciones sociales que estos hacen posibles. "El rasgo distintivo de esta etapa es el razonamiento deductivo, el cual no es más que una estrategia de solución de problemas de las mismas operaciones formales, en las que influyen en un problema para luego deducir y evaluar sistemáticamente las soluciones concretas".¹²

Algunos estudiantes permanecen en la etapa de las operaciones concretas durante su

¹¹ AMARILLAS, Navarro J. Irene y otros. En Tesis: Dificultades del educando para conocer el tipo de operaciones que utilizan en los problemas matemáticos UPN Guamúchil Sin. 1994. p. 17.

¹² WOLLFORD Anita E. "Etapas cognitivas Piaget" En Psicología Educativa. Séptima edición. México, Argentina. Pearson en la Ed. p. 36.

vida escolar e incluso para siempre. Dentro de las experiencias escolares, en cierto momento se plantean problemas que no pueden resolver con operaciones concretas. Para ello se requiere entonces de un sistema mental el cual permita controlar ese conjunto de variables y valorar diversas posibilidades. Que son las habilidades que Piaget denominó operaciones formales.

2.3.2 Caracterización de los Sujetos

El maestro de hoy en día lleva consigo en sus teorías los estudios que nos señala Jean Piaget, pero es triste ver como en la práctica no se considera así; ésto es que el maestro sepa lo que el niño deba aprender por que así se lo señalan los planes y programas, los libros de texto, libros del maestro etc.

Pero son una minoría los docentes que tienen conocimientos y se apegan a las actividades pertinentes con la capacidad cognitiva del niño, ya que es imposible afirmar que todos tengan a la vez el mismo nivel cognoscitivo, a pesar de encontrarse en un mismo rango de edades.

Los niños inmersos en el desarrollo de esta investigación se encuentran entre 7 a 9 años de edad. De acuerdo ala psicogenética de Piaget el desarrollo cognitivo de los niños de esta edad, corresponde ala etapa de operaciones concretas.

Según esta clasificación el pensamiento que expresan estos niños de manera general es la siguiente:

- Adquieren una evolución de razonamiento y de lenguaje; comprendiendo la mayoría de los conceptos.

- Razonan y se percatan que los objetos tienen características similares, pero que también tienen diferencias, permitiéndoles realizar clasificaciones, tomando en cuenta las características de los seres humanos y objetos.

- Reconocen los hechos y fenómenos reales que suceden a su alrededor, respecto de los que son productos de la fantasía.

- Tienen la capacidad de comprender secuencias llegando a conclusiones que les faciliten un gran número de habilidades, las cuáles les permiten tener un mejor desenvolvimiento dentro del contexto escolar y fuera de él; a su vez comprende mejor los textos que lee, facilitándoles anteriores y posteriores a los mismos.

- Comienzan a entender el curso del tiempo en lo que respecta al presente, pasado y

al futuro; son capaces de dar ciertas explicaciones y planear soluciones a diferentes situaciones problemáticas, escogiendo la que mejor les parezca.

-Los niños son capaces de una auténtica colaboración en grupo, pasando de la actividad individual aislada a ser una conducta de cooperación. Es importante aclarar que el niño en esta etapa de desarrollo su pensamiento infantil avanza poco a poco; todavía no sabe reunir en un sistema todas las relaciones que puedan darse entre los factores; por ello es necesario retomar cada una de estas características y estimular de manera significativa al alumno inmerso en la problemática de los aspectos más importantes a desarrollar durante esta etapa, hay que trabajar de manera directa hacia ellos, orientando al alumno a apropiarse de un buen conocimiento sobre la base de su autoconocimiento. "El papel de la enseñanza debe aumentar a medida que el niño crece, sin embargo, estoy firmemente convencida de que en los primeros cursos los niños deben construir por si mismos un nivel tras otro, si se desea que adquieran una buena base de aprendizaje"¹³

Por lo general a los niños que se les permite explicar sus propias ideas, logran llegar más lejos que cuando los sujetos se limitan a seguir las reglas de otras personas, ya que cuando se les presentan problemas desconocidos, ellos responden solamente con una frase todavía no me lo han enseñado.

2.3.3 Z.D.P. Vigotsky

Lev Vigotsky destacó la importancia de la interacción social en el desarrollo cognitivo y postuló una nueva realización entre desarrollo y aprendizaje. El desarrollo es gavillado por procesos que son en primer lugar aprendidos por la interacción social.

La zona de desarrollo próximo no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo determinado (sic) por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de una adulto o en colaboración de otro compañero más capaz.¹⁴

En su teoría sobre la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) el autor postula la

¹³CONSTANCE, Kamii. "¿Por qué recomendamos que los niños reinventen la aritmética?" En Antología Básica. Construcción del conocimiento matemático en la escuela. México 1995. SEP-UPN. Primera Edición p. 14.

¹⁴ VIGOTSKY, Lev. "Una nueva aproximación en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores". Antología básica. El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Barcelona España Grijalva 1979. p 130-140.

existencia de dos niveles evolutivos: un primer nivel lo denomina Nivel Evolutivo Real (inferior), es decir el nivel del desarrollo de las funciones mentales de un niño, que resulta de ciclos evolutivos cumplidos a cabalidad. Es el nivel generalmente investigado cuando se mide, mediante test, el nivel mental de los niños. Se parte de supuestos de que únicamente aquellas actividades que ellos pueden realizar por sí solos, son indicadores de las capacidades mentales.

El Segundo Nivel Evolutivo (superior), se pone de manifiesto ante un problema que el niño no puede solucionar por sí solo, pero que es capaz de resolver con ayuda de un adulto o un compañero más capaz, por ejemplo, si el maestro inicia la solución y el niño la completa, o si resuelve el problema en colaboración con otros compañeros.

Esta conducta del niño no era considerada la más apta para su desarrollo mental. Ni siquiera los pensadores más prestigiados se plantearon la posibilidad de que aquello que los niños hacen con ayuda de otro puede ser, en cierto sentido, más indicativo de su desarrollo mental que lo que puede hacer por sí solos.¹⁵

La temática de Vigotsky consiste en la constatación de que el aprendizaje del niño comienza mucho antes del aprendizaje escolar. Para decirlo con sus propias palabras "El aprendizaje escolar jamás parte de cero. Todo el aprendizaje del niño tiene una prehistoria"¹⁶.

Reconocer que el niño cuenta con conocimientos previos permite valorar su capacidad real, esto es, que el nivel alcanzado que determina la forma particular que tiene el niño de conceptualizar los contenidos matemáticos (conservación de la cantidad, representación gráfica, conteo, etc.) en este sentido la capacidad real hace referencia a las características evolutivas de un determinado nivel alcanzado por el niño. Dichas características son de suma importancia para el aprendizaje matemático, dado que permite partir de lo que el niño sabe (nivel alcanzado) para llevarlo, progresivamente hacia características más evolucionadas que pueden ser definidas según Vigotsky como

¹⁵ ARANCIBIAS, Violeta, HERRERA Paulina, S. Katherine. Psicología de la educación. Universidad Católica de Chile. 2a edición. Alfaomega Eds. p. 99-103.

¹⁶ PALACIOS, Jesús. "Reflexiones entorno alas implicaciones educativas de la obra de Vigotsky". En Antología: Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar. Ed. SEP-UPN México 1994. p. 141-145.

capacidad potencial.

2.4 Recursos didácticos en el desarrollo de estrategias

2.4.1 El juego como recurso didáctico

Partiendo de la idea de que el juego es una actividad que no tiene consecuencias frustrantes para el niño, aunque se trate de una actividad seria. Es en verdad una actividad para uno mismo y no para los otros y, por ello, es un medio excelente para poder explorar. Es decir el juego en sí mismo un motivo de exploración; Así como también el juego nos lleva a la invención.

Una de las características del juego es que no está excesivamente vinculado a los resultados, los niños, modifican aquello que están tratando de lograr y permiten a sus fantasías que sustituyan esos objetivos. Si estas modificaciones no son posibles el niño se aburre enseguida con la actividad.

Considerando que el juego se desarrolla en función de algo a lo que se ha llamado "escenario" de igualdad total, es una forma de idealización de la vida, no siempre es fácil percibir el escenario de un juego infantil, pero siempre vale la pena observar con detalle para poder descubrirlo. Además se dice que:

El juego es una proyección del mundo interior y se contrapone al aprendizaje, en el que interioriza el mundo externo hasta llegar a hacerlo parte de uno mismo. En el juego transformamos el mundo exterior de acuerdo con nuestros deseos, mientras que en el aprendizaje nos transformamos nosotros para conformarnos mejor a la estructura de ese mundo externo.¹⁷

El juego es algo absolutamente fundamental el cual proporciona placer, incluso los obstáculos que con frecuencia establecemos en el juego nos proporcionan un gran placer cuando logramos superarlos.

Es por ello que el juego forma parte de la vida cotidiana de todas las personas, en todas las culturas. En el caso de los niños los juegos son un componente fundamental de su vida real. "Un buen juego permite que se pueda jugar con pocos conocimientos pero, para

¹⁷ BRUNNER, J. "Pensamiento y lenguaje". En antología: El niño: Desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. México 1994. Ed. SEP-UPN. p. 81-86.

empezar a ganar de manera sistemática, exige que se construyan estrategias que impliquen mayores conocimientos."¹⁸

Al jugar, quien participa en el juego sabe si ganó o perdió, no necesita que otra persona se lo diga. Lo mejor aún en muchos juegos el jugador puede saber, al terminar de jugar, por qué perdió o por qué ganó, que jugadas fueron malas o fueron buenas. Esto es lo que permite al jugador jugar cada vez mejor, construir poco a poco mejores estrategias para alcanzar la meta, es decir, le permite ir aprendiendo.

En tanto que el niño al estar jugando tiende a ser autónomo. No implica instrucciones dictadas por otros sino que construye sus propias estrategias por sí mismo y en la interacción con sus compañeros. Cada jugador se involucra con entusiasmo, y sus aprendizajes son experiencias gozosas.

Cabe aclarar que no todos los juegos son interesantes desde el punto de vista de las matemáticas que se aprenden, ni todas las actividades que sirven para aprender matemáticas son realmente juegos. El reto es entonces descubrir o construir actividades que sean realmente juegos para los niños y que a la vez, propicien aprendizajes interesantes de matemáticas. Ya que no todos los juegos favorecen la construcción de conocimientos matemáticos.

El juego abre un mundo de posibilidades generalmente adormecidas, y libera de bloqueos permitiendo la emergencia del potencial creativo.

Cada vez que los niños participan en un mismo juego perfeccionan sus estrategias. Al final saben si ganaron o perdieron; incluso, con el tiempo, pueden darse cuenta en que parte del juego pudieron haber hecho otra jugada en lugar de la que hicieron.

2.4.2 La creatividad en la resolución de problemas

La creatividad constituye una capacidad inherente a todo ser humano, susceptible de ser estimulada y desarrollada y en cuya expresión intervienen una gran cantidad de factores

Se considera que los sujetos para ser calificados como creativos deben considerar los aspectos relativos a la actitud, motivación y habilidades cognitivas.

Actitud: La actitud que destaca a una persona creativa es la apertura a la experiencia

¹⁸ FUENLABRADA, Irma, BLOCK David. "Juega y aprende matemáticas". Libros del rincón. SEP. Segunda Edición. México 1992. p. 5.

y una disposición a experimentar diversas situaciones. Los sujetos creativos no se angustian por el desorden y la incertidumbre sino que, por el contrario, los percibe como una posibilidad para una invitación a una síntesis nueva y superior.

Motivación: Uno de los aspectos fundamentales de la motivación para la creatividad son la curiosidad, el interés, el impulso a la expresión y la motivación para la solución de problemas.

Habilidades Cognitivas: Guilford propone que la creatividad es un tipo de habilidad intelectual constituida por una serie de habilidades estrechamente relacionadas entre sí, enmarcando en lo que él denominó "pensamiento divergente" el cual se refiere a la capacidad de producir muchas ideas o soluciones a un problema siendo el que permite múltiples soluciones.

El razonamiento convergente que produce una respuesta correcta.

2.4.2.1 Algunos procedimientos para provocar la creatividad

-El arte de preguntar constituye una importante fuente de estimulación del potencial creativo. Ya que la pregunta oportuna abre un mundo de posibilidades de respuestas que enriquecen la búsqueda de soluciones creativas a los problemas.

-La síntesis creativa implica tomar lo fundamental de diversas fuentes, aunque aparezcan como incomprensibles, y organizarlas en un todo con sentido. La actividad de síntesis creativa estimula al ser humano a dar luz a algo nuevo.

-Recombinar elementos es un procedimiento general que permite obtener ideas nuevas a partir de elementos que aparentemente no estaban relacionados. De esta manera constituye una importante fuente de alternativa de solución a los problemas.

El uso del juego tiene una gran importancia para la estimulación de la creatividad. Al realizar la actividad lúdica, el hombre se libera de reglas y presiones dejando fluir sus ideas y sentimientos, produciendo además una sensación de goce. Una meta importante en la enseñanza es ayudar a los alumnos a desarrollar la creatividad.¹⁹

-Se contraponen al pensamiento convergente, el cual se orienta o busca una única solución correcta. Aún cuando las habilidades del pensamiento divergente están muy

¹⁹ ARANCIBIAS, Violeta, Herrera Paulina, S. Catherine. Psicología de la educación. 2a edición. Alfaomega Eds. Universidad Católica de Chile. p. 122-127.

relacionadas con la actividad creadora, no abarca totalmente el campo de la creatividad, el cual incluye, según Guilford, habilidades propias de otras operaciones cognitivas tales como la sensibilidad para los problemas y la capacidad de redefinir.

2.4.2.2 Estrategias para estimular la capacidad creativa

Entre las estrategias para ayudar a los alumnos a volverse más creativos incluye la lluvia de ideas, propiciar ambientes así como ofrecer materiales que estimulen la creatividad, no sobre controlar a los alumnos, confortar su motivación interna, alimentar el razonamiento flexible y jugueteo, presentarlos con gentes creativas, y sobre todo ser para el estudiante un modelo viviente de creatividad.

2.5 Pedagogía operatoria

La pedagogía operatoria, gira alrededor de ejes esquemáticos que la conceptualizan como operar, es decir, establecer relaciones entre los datos y acontecimientos que suceden a nuestro alrededor, para obtener una coherencia que se extienda no solo al campo de lo que llamamos "intelectual" sino también a lo afectivo y social.

La pedagogía operatoria, sugiere la organización en sus clases, a través del consejo de las mismas, formado por el ambiente en general, donde participan alumnos y maestro, quien es el que tiene voz y voto en ellas.

Trabajar en base a esta pedagogía es ir reorientando cada uno de los procesos evolutivos, tanto del desarrollo intelectual del niño, como su interés, así como la clase y los aspectos que influyen en ella, sugiriéndonos que apliquemos situaciones de aceptación y modificación de creencias o hábitos...se ha abierto un camino para reanudarse cuando sea necesario, un camino que no existía antes. Lo importante no es solo la nueva adquisición si no el haber descubierto cómo llegar a ella.²⁰

La pedagogía operatoria según algunos trabajos de Piaget, ha desarrollado su propio campo de investigación, ligado a la problemática escolar.

Las enseñanzas, en la escuela, se imparten con la hipótesis implícitas de lo que se está enseñando no sólo sirve para resolver aquellos problemas concretos que se presentan al alumno,

²⁰ MORENO, Monzerrat. "Pedagogía operatoria". En Antología Básica. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas. Ed UPN Documento de Circulación Interna. Culiacán, Sin. 2000. p 5-9.

sino que estos no son más que un pretexto para que se ejercite en la aplicación de unos razonamientos matemáticos que luego sabrá generalizar, utilizándolos en situaciones bien diferentes de los escolares, ya que éstas, en la vida real, no se dan prácticamente nunca.²¹

Cabe reconocer que todo cuanto explicamos al niño o las cosas que observa, el resultado de sus experimentaciones, es interpretado por éste, no como lo haría un adulto, sino según su propio sistema de pensamiento que denominamos estructuras intelectuales y que evolucionan a lo largo del desarrollo.

Sabemos que el pensamiento procede de aproximaciones sucesivas, se centra primero bien en un dato, luego en más de uno de manera alternativa pero no simultánea, cuando considera uno olvida a los demás y estas concentraciones sucesivas dan lugar a contradicciones que no son superadas hasta que se consiguen englobar en un sistema explicativo más amplio que las anula.²²

Si deseamos que el niño sea creador, inventor, hay que permitirle ejercitarse en la invención, dejándole formular sus propias hipótesis, y aún conociendo que son erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe, de lo contrario estaríamos sometiéndolo a criterios de autoridad que le impedimos pensar.

El alumno tiene derecho a equivocarse ya que los errores son necesarios en la construcción intelectual, son intentos de explicación, sin ellos no se sabe lo que hay que hacer. El niño debe aprender a superar sus errores, si le impedimos que se equivoque no dejaremos que haga este aprendizaje.

Es conveniente que el maestro evite que sus alumnos creen dependencias intelectuales debe hacer que comprendan que no solo pueden llegar a conocer a través de otros, sino también por sí solos, observando, experimentando, interrogando a la realidad y combinando los razonamientos.

Inventar quiere decir enfrentarse a un problema y encontrar una solución, lo cual permite entender otras soluciones diferentes. El hecho de comprobar que existe más de una solución a cualquier problema aunque no todas sean igualmente económicas agiliza el pensamiento e impide la rigidez mental que lleva a considerar que el saber es uno e inmutable.²³

²¹ AMARILLAS, Navarro Jesús Irene y otros. Tesis: Dificultades del educando para conocer el tipo de operaciones que utilizan en los problemas matemáticos. UPN, subsede Guamúchil. 1994. p. 28

²² *Ibidem*. p 39.

²³ *Ibid*. P. 39.

El niño tiene indudablemente una curiosidad y unos intereses; es necesario dejar que los desarrolle. Los niños son quienes deben de elegir el tema de trabajo que quieran saber.

2.6 Ubicación del problema en planes y programas

Los planes y programas son un medio para mejorar la calidad de la educación, atendiendo las necesidades básicas de aprendizajes.

Las matemáticas son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentando en abstracciones sucesivas. Muchos desarrollos importantes de esta disciplina han partido de la necesidad de resolver problemas concretos, propios de los grupos sociales.

El éxito en el aprendizaje de esta asignatura depende en buena medida del diseño de actividades que promueven la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en las interacciones con los otros. En esas actividades, las matemáticas serán para los alumnos herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen.

El enfoque de las matemáticas permite resolver problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y sobre todo de la vida cotidiana. Si bien todas las personas construyen conocimientos fuera de la escuela que les permitan enfrentar dichos problemas, esos conocimientos nos son suficientes para actuar eficazmente en la práctica diaria. Los procedimientos generados de la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas, muchas veces son largos, complicados y poco eficaces, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

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.

En esta propuesta la selección de contenidos sustentados en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognitivo del niño y sobre los procesos que sigue

en la adquisición y construcción de conceptos matemáticos específicos. De tal manera que los contenidos incorporados al currículo de las matemáticas se han articulado sobre la base de seis ejes:

- ☆ Los números sus relaciones y operaciones. -La medición.
- ☆ La geometría.
- ☆ Los procesos de cambio.
- ☆ Tratamiento de la información.
- ☆ La predicción y el azar.

Esta organización por ejes que conforman su estudio de matemáticas 1993 permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada contenidos que llevan al desarrollo de conocimientos, habilidades, y destrezas fundamentales para una formación funcional en matemáticas.

Dentro de las estrategias que componen la alternativa de este proyecto, se ponen en juegos los ejes de "Los números, sus relaciones y operaciones" y "Tratamiento de la información".

Teniendo como objetivo el primer eje, que los alumnos, a partir de los conocimientos que llegan a la escuela, comprendan más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que lo representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas.

Nótese como uno de los propósitos de este eje están involucrados en la resolución de problemas.

-Planteamiento y resolución de problemas de suma y resta con números hasta de tres cifras, utilizando diversos procedimientos.

-Introducción a la multiplicación mediante la resolución de problemas que impliquen agrupamientos y arreglos rectangulares, utilizando diversos procedimientos.

-Planteamiento y resolución de problemas de reparto de objetos etc.

Así como en el eje "Tratamiento de la información" el cual permite analizar y seleccionar información planteada a través de textos, imágenes u otros medios es la primera tarea que realiza quién intenta resolver un problema matemático.

Uno de los propósitos que maneja este eje es:

-Invención de problemas a partir de expresiones numéricas dadas.

Los contenidos que se manejan en planes y programas están al nivel cognitivo de los niños de segundo grado.

2.7 Enfoque metodológico

Para la realización de este proyecto se hace un recuento de los procesos seguidos en la construcción de este trabajo, a través de los semestres cursados en la UPN dentro del eje metodológico.

Iniciando por la identificación de nuestra práctica como docentes, desde nuestros saberes, así como la identificación de algunos elementos factibles de preservar y de innovar, con el fin de llegar a transformar nuestra labor cotidiana. Usando algunas técnicas de investigación que nos llevaran a identificar y cuestionar nuestros saberes docentes. A través de elementos de escritura y redacciones sobre algunos puntos significativos detectados en un primer acercamiento a nuestra vida como profesores, llevándolos a la investigación.

Posteriormente en la asignatura análisis de la practica docente propia nos brinda algunos textos que nos llevan al análisis de las experiencias e información que fortalece nuestra practica como docente, entre ellas cabe señalar los textos de Rockwell y Ezpeleta que nos llevan al reconocimiento y valoración sobre la importancia del quehacer cotidiano de los profesores, dándonos la oportunidad para reflexionar y ubicar nuestra posición como profesores.

Llegando así a la investigación de la practica docente propia durante el tercer semestre, detectando ahí la problemática a través de un análisis muy minucioso mediante una serie de evidencias que se suscitaban en los grupos de ambos contextos, manifestando algunas dificultades por las que estaban atravesando los grupos, convirtiendo la enseñanza en algo rutinario y quizás por falta de conocimiento en el diseño y aplicación de estrategias de interés para los alumnos.

Para poder llegar a determinar una problemática se hicieron registros de observación, diarios de campo, entrevistas a maestros, padres de familia de los dos contextos, señalando con estos instrumentos de investigación una serie de irregularidades en la asignatura de matemáticas, dentro del eje los números sus relaciones y operaciones, precisando en los contenidos de resolución de problemas matemáticos, descubriendo que el

contenido no era el problema, si no como enseñarlo, ya que los objetivos que se plantean en el capítulo 1.4 no eran tomados en cuenta y además se desconocía el nivel en el que se encontraban los alumnos para llegar a la resolución de problemas.

Después de haber hecho la selección del problema fue una de las etapas más difíciles de este trabajo para llegar a una delimitación o por lo menos descubrir una problemática acertada, para construir críticamente un diagnóstico.

Dentro del diagnóstico pudimos constatar que algunos maestros desconocen lo que es el enfoque de las matemáticas, la aplicación de las estrategias no son muy adecuadas, las dificultades que presentan los niños ante una situación recibiendo por lo general una ayuda de tipo tradicionalista, además no se le da importancia debida a lo cognitivo, a los conocimientos previos de los niños, ya que ellos cuentan con una manera tan genuina de pensar.

Con base a todo ello se puede detectar que el problema era la reflexión y el razonamiento como estrategia del pensamiento en la solución de problemas matemáticos; para poder clarificar por que sucedía se tuvo que buscar elementos teóricos que hablan del problema, además de ubicar en que metodología nos encontrábamos y cuál era a la que teníamos que llegar.

Una vez reconociendo donde se ubicaba el problema, se llegó a la elaboración del proyecto de innovación con base en la delimitación y conceptualización del problema. Elaborando así la alternativa de solución a través de una serie de estrategias, como la solución ante el problema, considerando cada uno de los objetivos señalados en el capítulo 1.4.

El desarrollo de esta investigación fue cimentado bajo las características de la investigación-acción. Con el propósito de lograr un crecimiento al cambio de la cultura profesional de los docentes, así como llegar a transformar de la educación tradicional, con el interés de lograr que el maestro busque nuevas estrategias con el fin de que los alumnos lleguen a la reflexión y razonamiento en la resolución de problemas. "El objeto fundamental de la investigación-acción consiste en mejorar la practica, en vez de generar conocimientos".²⁴

²⁴ELLIOTT, John."Las características fundamentales de la investigación-acción". En Antología Básica. Investigación de la práctica docente propia. Ed. SEP-UPN México. 1994. p 35.

Lo que hace de la enseñanza una práctica educativa no es solo la calidad de los resultados, sino la manifestación en la misma práctica de ciertas cualidades que la constituyen como un proceso educativo capaz de promover unos resultados en términos de aprendizaje del alumno.

La calidad de los resultados de aprendizaje, viene siendo un indicador indirecto de la posible calidad del proceso docente. Cuando se está luchando por mejorar la práctica hay que considerar conjuntamente los procesos y los productos.

El maestro debe de hacer este tipo de reflexión como parte de su ética profesional y utilizar la investigación-acción como una de las mejores herramientas para perfeccionar la práctica mediante el desarrollo de las capacidades de discriminación y de juicio del profesional en situaciones concretas, complejas y humanas.

La condición necesaria, antecedente de la investigación-acción es que lo docentes sienten la necesidad de iniciar cambios, de innovar. Esa sensación de cambiar varios aspectos de la práctica para implantar de la forma más plena sus objetivos y valores, activa esta forma de investigación y reflexión.

Como parte fundamental de este proyecto la investigación-acción integra enseñanza y desarrollo del profesor, desarrollo del currículum, evaluación y reflexión filosófica en una concepción unificada de la práctica reflexiva educativa.

Con esta investigación se pretende que los maestros organicen el proceso educativo en su quehacer áulico, a través de la autorreflexión crítica sobre las mismas bases de su desarrollo profesional.

Además cabe señalar que este tipo de investigación no refuerza la postura de los profesores en cuanto conjunto de individuos que operan de forma independiente y autónoma, que no comparten sus reflexiones con los demás.

En conclusión la investigación-acción lleva a los profesores a mejorar la calidad educativa de las experiencias de aprendizaje de los alumnos, a través de las reflexiones sobre la forma en que las estructuras del currículum configuran la pedagogía; adoptando una postura comprometida con la realización de un cambio valioso dentro de la práctica docente.

2.7.1 Herramientas utilizadas durante el desarrollo de este proyecto

Observaciones de grupo

Las observaciones se hicieron de forma directa, definiéndola como una metodología utilizada" en las ciencias experimentales cuyo objetivo es descubrir cierto número de hechos naturales, a partir de los cuales se pueden formular hipótesis que sean susceptibles posteriormente a la investigación o experimentación .

La observación se realizó de una manera objetiva tratando de controlar al máximo- las variables que influyen sobre la observación, rescatando la mayoría de las acciones, procedimientos, materiales y las diversas situaciones que acontecen en un grupo.

Diarios de campo

Descubriéndolo como un registró escrito de la actividad escolar desarrollada dentro de la clase. Logrando con los diarios de campo recabar información que se desarrolla dentro del aula la cual nos guía a descubrir constancias o problemáticas dentro del salón de clases.

Entrevistas

Es una conversación seria que se propone con un fin determinado distinto del simple placer de la conversación. Aplicando a este proyecto entrevistas de tipo estructuradas y semiestructuradas.

A los padres de familia y maestro se aplicaron de manera estructurada, preparando de antemano un guión de preguntas; mientras que a los alumnos se aplicaron entrevistas semiestructuradas, ya que las respuestas de ellos, se consideraba o quedaba abierta a una siguiente pregunta, pues nos llevaba a constatar la problemática que nos venía arrojando las otras herramientas antes mencionadas.

Dentro de los apéndices pueden verse algunos ejemplos de las herramientas aplicadas en este proyecto.

2.8 Novela escolar

Mirna Yadira Angulo Montoya.

Al hacer una regresión a los años que me tocó asistir a la primaria, la educación que se impartía en esa época, gran parte de ella ha cambiado, pero no totalmente ya que sigue el tradicionalismo en algunos maestros que difícilmente aceptan el cambio y que continúan implementando la enseñanza tal y como a ellos se les impartió en el principio de su vida como docentes y por lo cual sus alumnos aprenden haciéndolo de la misma manera; sin darse cuenta de que sus alumnos efectivamente aprendían quizá, pero de una manera memorística, aburrida, en la cual no se lograba ningún razonamiento por hacerlo de alguna forma muy mecanizada.

En los seis años de primaria, no tengo ningún recuerdo de haber realizado operaciones con material concreto, siempre lo hacía en el nivel simbólico, igual en la resolución de problemas, no nos dieron libertad para buscar diversas soluciones siempre lo tenían que realizar por medio del algoritmo y si lo hacía de otra manera ya sea por medio del dibujo o cualquier otro camino nunca los aceptaba como bueno los maestros, y por ello recibía castigos por no hacerlo como la maestra nos lo había indicado, esos castigos consistían en hacer planas con alguna leyenda indicada por la maestra, por ejemplo "debo de hacer cuentas en los problemas para que me salgan bien", en ocasiones me suspendían el recreo, o por si fuera poco unos reglazos; Con todo ello siempre le fui agarrando mucho miedo a los maestros, que recuerdo pasaba por mi mente "siquiera fuera hija de un maestro para que no me pegaran" o "cuando sea grande quiero ser maestra y yo si voy a querer a los niños" yo sentía que no era aceptada por algunos maestros, lo cual creaba un repudio, no sabía si era por los maestros o por la asignatura, en esa época notaba que había preferencias por algunos niños y sentía que no podía preguntar de nuevo por el temor a recibir algún castigo.

Con todo lo anterior siempre trajo consecuencias en los años posteriores que se presentaron más dificultades y sobre todo en la asignatura de matemáticas para llegar al razonamiento y reflexión en los problemas porque siempre los hacía como la maestra me indicaba, pero nada más modificaban un poco el problema o cambiaban algún dato, ya no

podía resolverlo.

Con todo lo que a mí me tocó vivir como estudiante lo he tenido muy en cuenta, para no cometer esos grandes errores, que se cometen, los cuales ocasionan daños muy fuertes en los alumnos, más aun desde que entré a la Universidad Pedagógica la cual me ha brindado las bases para lograr tener alumnos capaces de reflexionar y razonar ante cualquier situación.

Consuelo Guadalupe Bojórquez Soberanes

Recordando mi experiencia como estudiante de primaria hace unos años atrás, he recordado lo frustrante y atemorizante que resultaba el ingresar aun ciclo escolar nuevo; por una parte se encontraba la alegría de ir creciendo y cosechando logros nuevos, pero por otra parte el temor a no cumplir con las expectativas del maestro, las cuales se solidificaba desde el primer inicio de clase, catalogando al niño(a) "inteligente" y al que no lo era tanto.

Siempre era una lucha, por irse mostrando más apegada al maestro, cumpliéndole sus mandados y sus órdenes, por tal de tener un lugar importante dentro de su clase. Por otra parte se encontraban mis papás quienes siempre buscaban al maestro más estricto, por ser "el mejor", confundiendo así que entre más estricto era una garantía de ser "mejor".

El aprender las matemáticas era lo más difícil, desde los primeros años; el ir entendiendo que me debía de memorizar los números, "las tablas" de manera "corridita" y "salteada", ir realizando seriaciones y manejar el conteo de manera perfecta, me parecía muy complicado y sin importancia, constantemente me preguntaba "¿para que?" ó "¿por qué?", más no podía decir nada, no debíamos contradecir al maestro, ni dudar de lo que nos estaba enseñando, pues eso significaba para todos, la baja capacidad de aprendizaje, sin señalar las ideas nuevas que tendrían de ti en la clase.

El ver las matemáticas como aburridas y sin importancia alguna, se debía por otra parte, al no saber manejarlas por falta de material concreto, el cual no recuerdo haber utilizado durante los seis años; al igual de no haber trabajado en equipos, dentro de esta materia, no debíamos buscar la colaboración de compañeros de clase, esto por ser señal de que copiaríamos y así no aprenderíamos por nuestra cuenta. Cuando el maestro nos explicaba los problemas, siempre manejaba solo uno o dos en el pizarrón, el resto lo teníamos que realizar solos, si se cambiaba una cifra o se manejaba una cantidad más, ya no

sabía lo que tenía que hacer. Siempre pensaba que el maestro era un tramposo por que nos explicaba algo ya resuelto, además de que era abusivo al cambiarnos todo el problema.

Estos detalles se vieron reflejados como consecuentes en los años posteriores de estudio, dentro del nivel secundaria y bachillerato; al ver que en las próximas materias decía Matemáticas, era señal de aburrimiento, de dificultades y miedo.

CAPÍTULO III

ALTERNATIVA DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

3.1 Definición de la alternativa

Después del análisis de la práctica docente propia nos decidimos por las dificultades que se presentan en los alumnos para llegar a la reflexión y razonamiento de los problemas matemáticos, encontrando que la forma en que llevamos a cabo la enseñanza era muy tradicionalista, sin permitir a los alumnos descubrir nuevos caminos para llegar a la solución, ya que le facilitábamos a los niños la mayoría de la información así como también le íbamos diciendo como hicieran para que llegaran a la resolución sin dejarlos razonar o reflexionar, además queríamos que trabajaran de forma individual siempre, según nosotros para evitar que copiaran unos de otros.

Esta alternativa la pretendemos aplicar primeramente con nuestros alumnos y en nuestra propia práctica docente, dentro de nuestro ámbito grupal, para que posteriormente sea parte de otros ámbitos, tales como los de los compañeros maestros dentro y fuera de dichas instituciones involucradas en el proyecto.

Contamos con algunos conocimientos teóricos los cuales nos permiten ver las formas en que los niños logran apropiarse de aprendizajes más significativos a través del razonamiento y la reflexión. Desafortunadamente no contamos con la disposición suficiente de otros docentes hacia el estudio y conocimiento de la problemática, ya que se resisten de alguna forma al cambio.

Cabe señalar que antes de la realización de este proyecto nos encontrábamos dentro de un paradigma conductista, tradicionalista, donde los aprendizajes eran de una forma mecánica, memorística y poco significativa para los alumnos.

Hoy en día tenemos la fortuna de conducir el aprendizaje de una manera diferente, situándonos en un paradigma constructivista, donde los alumnos logran construir sus propios conocimientos, siendo una guía para los sujetos a que descubran nuevos conocimientos a través del juego así como también que sean de gran interés para ellos. Con todo esto se ha venido facilitando el aprendizaje de contenidos que marcan la reflexión y el razonamiento de problemas en niños de segundo grado.

Las diferentes formas de pensar y trabajar ante este proyecto nos llevan a lograr una diferencia a favor de los aprendizajes; permitiendo que los niños lleguen a descubrir nuevos caminos en el aprendizaje de las matemáticas. Tal como lo argumenta Bruner en el aprendizaje por descubrimiento, ya que descubrir las matemáticas es el mayor modo de proporcionar a nuestros alumnos un interés real del desarrollo de su potencial pensando por sí mismo. Así como también nos señala que un entrenamiento temprano y riguroso de los niños en las operaciones lógicas básicas de las matemáticas, permite que el aprendizaje posterior sea más fácil.

Reflexionando de acuerdo con la teoría de Bruner, el constructivismo debe ser a través de un descubrimiento, guiado o dirigido; aclarando que para algunos alumnos puede resultarles decepcionante su capacidad para descubrir, es así como puede notarse la diferencia antes y después de la propuesta de solución que a continuación describe como un cambio de práctica, donde el juego, es el factor principal a descubrir ciertos elementos que hacen de cada estrategia un camino a la resolución de problemas.

La alternativa consta de 10 estrategias donde cada una de ellas conduce a los sujetos a descubrir elementos que los lleven a la reflexión y razonamiento.

-La primera estrategia "El cajero", esta encaminada a que los alumnos logren agrupar unidades en decenas y decenas en centenas.

-La segunda estrategia "El adivinador" lleva a los alumnos a desarrollar habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta en decenas; así como también que lleguen a calcular mentalmente resultados exactos de problemas de suma y resta de decenas y que a su vez logren identificar el antecesor y sucesor del número.

-La tercera estrategia "Quita y pon" lleva a los alumnos a representar cantidades, practicar el conteo de series de 10 en 10 y de 100 en 100, hasta llegar a 1000, de manera verbal; así como reforzar la estrategia anterior.

-Cuarta estrategia "La tiendita", refuerza las estrategias anteriores, además encamina a los alumnos a que se resuelvan problemas de suma, resta y multiplicación utilizando diversos procedimientos.

-La quinta estrategia "De dos en dos", conduce a los alumnos a construir series de 2 en 2, de 3 en 3, 4 en 4, 5 en 5.

-La sexta estrategia "patas y gallinas", lleva a los alumnos a que utilicen la

correspondencia dos a uno, tres a uno en la resolución de problemas de multiplicación; Así como a la ejercitación de series.

-La séptima estrategia "Guerra de cartas", conduce a los alumnos a afirmar sus conocimientos sobre el valor posicional de los números de tres cifras, según la posición de los dígitos; así como la comparación de números menores que 1000.

-La octava estrategia "El boliche", encamina a los alumnos a desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados de suma y de resta con números hasta 100 y resultados de problemas que implican la multiplicación, mediante la suma de sumandos iguales.

-La novena estrategia "Inventando problemas", lleva a los alumnos a analizar el texto de problemas inventados por ellos mismos, así como la búsqueda a la resolución de los mismos.

-La décima estrategia "Cinco en cada caja", conduce a los educandos a la agrupación de objetos de una colección en colecciones pequeñas, al cálculo total de objetos a partir del número de grupos formados; así como la utilización del cuadro de multiplicar para facilitar la resolución de problemas que implican la multiplicación.

3.2 Plan para poner en práctica la alternativa

Estrategia # 1

El cajero

Contenido:

- Profundización en el conocimiento de las reglas de agrupamientos del sistema decimal de numeración, mediante actividades de agrupamiento de unidades en decenas, decenas en centenas utilizando material concreto que las represente.
- Representación no convencional de una misma cantidad, utilizando diferentes tipos de material concreto, para aproximarse a la escritura convencional de números de tres cifras.

Objetivo: Agrupar unidades en decenas y decenas en centenas, utilizando material concreto.

Argumentación: A través de los números sus relaciones y operaciones los niños logran un razonamiento y reflexión de manera mas significativa. Construyendo a su vez aprendizajes nuevos hacia actividades matemáticas más complejas.

Material:

- Para cada equipo una caja de cartón, los dados del material recortable dados rojo y azul.
- Para cada niño el material recortable Fichas de colores.

Es conveniente que cada que se repitan las actividades que se proponen a continuación se cambie de material. Por ejemplo, en algunas ocasiones puede utilizarse los cartoncitos en lugar de las fichas de colores y en otras puede usarse las tarjetas de los mangos.

Tiempo: Aproximadamente dos horas.

Procedimiento: El grupo se organiza en equipos de cuatro o cinco niños. Se indica a los alumnos los valores de las fichas y de los puntos de los dados y se escribe en el pizarrón.

Cada ficha azul vale 1.

Cada ficha roja vale 10.

Cada ficha amarilla vale 100.

Cada punto del dado rojo vale 10.

Cada punto del dado azul vale 1.

Cada equipo elige a un niño que será "el cajero" quien deberá de reunir en una caja las fichas de colores de sus compañeros. Los demás niños del equipo por turnos lanzan los dados. Cuentan los puntos que obtuvieron y piden al cajero las fichas rojas y azules que necesitan para tener el total de los puntos que ganaron.

Cada vez que un alumno tenga 10 fichas azules debe de cambiarlas con el cajero por una amarilla. Gana el primer niño que obtenga dos fichas amarillas. Para seguir jugando cada equipo devuelve todas las fichas a la caja y elige a otro niño para que sea el cajero.

Evaluación:

Aspectos a evaluar. Nombre De los alumnos	Los alumnos agrupan unidades en decenas y decenas en centenas.

Estrategia # 2

El adivinador

Contenido: Cálculo mental del resultado de sumas y resta de números menores que 100.

Objetivo General:

Desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados de sumas y restas de números menores que 100.

Objetivos Específicos:

- ☉ Desarrollar habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta de decenas.
- ☉ Desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados exactos de problemas de sumas y restas de decenas.
- ☉ Identificar el antecesor y sucesor de un número.

Argumentación:

Con el cálculo mental están en juego las habilidades de razonamiento y reflexión para realizar problemas de sumas y restas; la calculadora no se usa para sustituir la reflexión, sino como ayuda para hacerlo con rapidez.

Material: Para todo el grupo una calculadora de las más sencillas.

Tiempo: Aproximadamente dos horas.

Procedimiento:

- Se organiza el grupo en equipos de 3 o 4 niños.
- Se selecciona un problema como los que a continuación se sugieren. Se plantea oralmente para que los niños lo resuelvan sin utilizar lápiz y papel o la calculadora.
- ¡Adivina adivinador! Si Manuel ayer tenía 40 estampas y hoy tiene 20, ¿Cuántas le faltan?
- ¡Adivina adivinador! Si en la playa había 50 tortugas y después llegaron otras 20 ¿cuántas tortugas se juntan?
- ¡Adivina adivinador! Vianey, Sofía y Valeria se acaban una bolsita de gomitas. Cada una se comió 20, ¿cuántas gomitas había en la bolsa?
- ¡Adivina adivinador! En una caja hay 30 tazos y en otra hay 20 ¿cuántos tazos hay en total?

Es probable que para resolver los problemas los alumnos se apoyen en el conteo de sus dedos o cuenten en voz alta. Es conveniente que el maestro lo permita.

Conforme los equipos digan los resultados del problema el maestro lo anota en el pizarrón. Si hay varios resultados diferentes, un representante de cada equipo explique como lo resolvió. El resto del grupo observa como lo hace. Si encuentra algún error, lo enseñan y lo corrigen. Ganan los equipos que dieron los resultados correctos.

Evaluación:

Aspectos a evaluar	Desarrollan habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta	Desarrolla habilidades para calcular mentalmente resultados exactos de suma y resta.	Identifican antecesor y sucesor, en una serie.
Nombre de los alumnos			

Estrategia # 3

Quita y pon

Contenido:

- ☉ Cálculo de suma de centenas y decenas apoyándose en el uso de material concreto y en la representación grafica de la serie numérica de 10 en 10 hasta el 1000.
- ☉ Registro en una tabla los resultados obtenidos a realizar en el juego.
- ☉ Verbalización de series numéricas cortas de 10 en 10, hasta 1000.

Objetivo:

Interpretar y representen cantidades con material concreto.

- ☉ Practicar el conteo oral de 10 en 10 y de 100 en 100.
- ☉ Realizar cálculos mentales del resultado de sumas y restas.
- ☉ Realizar agrupamientos y desagrupamientos de centenas y unidades. W
Analizar la información registrada en tablas.

Argumentación: A través del cálculo apoyándose en material concreto, los niños lograron razonar e identificar más claramente las series numéricas, para verbalizarlas con seguridad.

Material:

- Para cada equipo fichas de colores
- Un lápiz pequeño.
- Una caja de zapatos.
- Un círculo indicador de 20 cm. de diámetro como el que se muestra a continuación.

Tiempo:

Dos horas aproximadamente.

Procedimiento:

- Se forman equipos de cinco o seis niños.

- A cada equipo se le entrega una caja de zapatos, un lápiz pequeño, "un círculo indicador" y una tabla como la siguiente:

▪

Alumno	Cantidad inicial de cada jugada	El lápiz señala.	Cantidad que queda en la caja

Además a cada niño se le entrega 9 fichas rojas y 9 azules. Se les recuerda que la ficha roja vale 10 y la azul vale 1. Se pide que anoten el nombre de cada uno de los integrantes del equipo en la primera columna. Para empezar a jugar, cada alumno pone adentro de la caja una ficha roja y dos azules, y cuentan la cantidad (representar con fichas) que hay en la caja.

El primer jugador anota en la segunda columna de la tabla la cantidad que contiene la caja. Hace girar el lápiz sobre el círculo indicador. Cuando el lápiz deja de girar lee lo que dice el círculo indicador en donde apunta el lápiz y lo escribe en la tercera columna. Después pone o toma de la caja la cantidad indicada. Sin contar las fichas que quedan en la caja, calcula mentalmente cuanto quedó y anota el resultado en la cuarta columna.

El segundo jugador anota, en la segunda columna la cantidad final del jugador anterior. Hace girar el lápiz y lo anota en la tercera columna. Calcula mentalmente la cantidad que quedó en la caja y la registra en la cuarta columna y así continua con los demás niños del equipo.

Cuando termina la primera ronda, entre todos verifican, si la cantidad final calculada por el último jugador es la misma que hay en la caja. Ganan los equipos cuya última cantidad registrada en la tabla coincide con la de la caja. Si las cantidades no son iguales, los equipos revisan en cada jugada hasta encontrar el error.

Evaluación:

Aspectos a Evaluar	Interpretaron y Representaron	Practicaron el conteo oral de 10	Realizaron cálculos mentales	Realizaron agrupamientos y desagrupamientos	Analizaron la información registrada en la
--------------------	-------------------------------	----------------------------------	------------------------------	---	--

Nombre de los alumnos	n cantidades con material concreto	en 10 y de 100 en 100.	del resultado de suma y resta.	de decenas, centenas y unidades.	tabla

Estrategia # 4

La tiendita

Contenido: suma y resta de cantidades menores que 100 en situaciones de compraventa, utilizando material concreto.

Objetivo:

Desarrollar habilidades para calcular mentalmente el resultado de sumas y restas con números menores que 100.

Resolver problemas de suma, resta y multiplicación utilizando diversos procedimientos.

Argumentación: Con el conteo y el manejo de material concreto se promueve la intuición, reflexión y razonamiento a través del juego, para que logren resultados.

Material: Para todo el grupo recortes de prendas de vestir, (pantalones, blusas, faldas, vestidos, etc.) y los billetes y monedas del material recortable "el dinero".

Tiempo: Aproximadamente de dos a tres horas.

Procedimiento: Se coloca frente al grupo un puesto con recortes de los artículos que se van a vender. Cada artículo deberá tener un letrero que indique su precio (entre 10 y 99 pesos). Se organiza al grupo en parejas y se les entrega a cada una tres billetes de 100, dos de 50 y ocho monedas de 10, cuatro de 5, cinco de 2 y diez de 1 peso .

Se eligen a dos parejas de niños, una será vendedora y la otra compradora. La pareja compradora elige dos artículos, dicen en voz alta cuanto debe de pagar en total. Realizan la compra y pagan la cantidad exacta.

Las demás parejas comprueban mediante diversos procedimientos (conteo, utilizando material, con dibujos o sumando de manera usual), si fue correcto el cálculo mental que hicieron sus compañeros. Si hay diferencias en el resultado, el maestro les

ayuda a ver quien se equivocó. Los encargados del puesto verifican que la cantidad de dinero que les entregaron sea correcta.

Los niños que compraron serán ahora vendedores y se elige a otra pareja para que sean compradores. La actividad termina después de que han comprobado varias parejas o cuando se termine la mercancía.

Evaluación:

Aspectos a evaluar nombre de los alumnos	Desarrollar habilidades para calcular mentalmente el resultado de suma y resta, con números menores que 100.	Resolvió problemas de suma, resta y multiplicación: utilizando diversos procedimientos.

Estrategia # 5

De dos en dos

Contenido: Construcción de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, mediante el ordenamiento de cuadrados.

Objetivo: Construir series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5.

Argumentación: A través de las series numéricas les permite a los niños llegar a la reflexión de la multiplicación.

Material: Varios juegos de 100 tarjetas de cartonillos numeradas del 1 al 100 cada juego.

Tiempo: Dos horas aproximadamente.

Procedimiento: El maestro organiza al grupo en parejas y entrega a cada uno 20 ó 50 tarjetas con números consecutivos. Por ejemplo: a una pareja se le entrega las tarjetas del 1 al 20 o 50.

Cada pareja acomoda sus tarjetas del número menor al mayor, con los números hacia abajo. Un niño de cada pareja saca una tarjeta de la serie sin que la vea su compañero y reacomoda las que quedan para que no se note el espacio vacío. El otro niño dice cual es

el número que falta para ver si acertó, el niño que sacó la tarjeta, se la muestra a su compañero. Gana un punto si adivina el número que faltaba.

El juego termina después de 10 rondas. Gana el niño que acumuló más puntos.

Evaluación:

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos.	Construyen series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5.

Estrategia # 6

Patas y gallinas

Contenido: Resolución de problemas de reparto de colecciones mediante la correspondencia dos a uno, cuatro a uno, entre otras.

Objetivo: Utilizar correspondencias, dos a uno, tres a uno, cuatro a uno, en la resolución de problemas de multiplicación.

Argumentación: La correspondencia y el conteo son auxiliares dentro de la resolución de problemas, concientizando al niño a través de la lógica para llegar a resultados aceptables para él.

Material: Cuerpos de gallinas sin patas (fomi) y patas sueltas (fomi).

Tiempo: Dos horas aproximadamente.

Procedimiento: Esta actividad debe ser con el grupo organizado en equipos de tres o cuatro niños. Se elige uno de los siguientes problemas y se escribe en el pizarrón.

En la granja que visité había un gallinero en el que sólo se podían ver las patas de las gallinas. Conté las patas que se veían y fueron 32. ¿Cuántas gallinas había en el gallinero?

Oscar coloca los cristales de 8 ventanas. Cada ventana lleva 4 cristales.

¿Cuántos cristales necesita Comprar?

Karina hace pulseras Con conchitas de mar. A cada pulsera le pone 5 conchitas. Si tiene 52 conchitas ¿cuántas pulseras pueden hacer?

Celia tiene 9 paquetes de chocolates. En cada paquete hay 3 chocolates.

¿Cuántos chocolates tiene Celia?

Los alumnos con ayuda del maestro, leen el problema. Después se plantean preguntas como las siguientes, para asegurarse de que han comprendido de lo que se trata:

¿En donde están las gallinas?

¿Se podían ver todas las gallinas?

¿En el problema cuántas gallinas había?

¿Qué es lo que se quiere saber?

Una vez de que se ha asegurado que todos los alumnos saben de lo que se trata el problema, el maestro pide que busquen de una manera averiguar lo que se pregunta. Les indica que pueden hacer lo que quieran para averiguarlo, por ejemplo usar material (palitos, piedras, botones, etcétera), hacer dibujos, utilizar números o contar.

Es importante que el maestro no sugiera a los alumnos como resolver problemas. Cuando tienen libertad para buscar la solución, en general encuentran al menos una manera de resolverlo. Mientras los alumnos resuelven el problema, el maestro observa como lo hacen. Cuando terminan, un representante de cada equipo anota en el pizarrón el resultado que obtuvieron.

Si hay diferencia en los resultados, se pide que un representante de los equipos que diga como lo resolvieron y reproduzca en el pizarrón todo lo que hicieron para llegar al resultado. Si no hay diferencias, dos o tres equipos resolvieron el problema utilizando diferentes procedimientos, explican a sus compañeros como lo hicieron.

Cuando se agoten los problemas de esta estrategia es conveniente continuar proponiendo problemas similares, ya que favorece el avance de los alumnos en el conteo de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, de 5 en 5, etcétera y, al mismo tiempo, se inician en la resolución de problemas multiplicativos mediante diversos procedimientos.

Evaluación:

Aspectos a evaluar Nombre de los Alumnos.	Utilizo correspondencia 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1, en la resolución de problemas de multiplicación.	Avanzaron en el conteo de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, etc.

Estrategia # 7

Guerra de cartas

Contenido: Observación del valor posicional de las cifras contenidas en números menores que 1000, según el lugar que ocupan.

Objetivo: Afirmar sus conocimientos sobre el valor de los números de tres cifras, según la posición que ocupan los dígitos.

Argumentación: La observación del valor posicional, se ve reforzada y es significativa, para el niño a través del juego así como también desarrolla habilidades mentales para participar rápidamente en la competencia.

Material: Para cada equipo cuatro juegos del material recortable los dígitos.

Tiempo: Dos horas aproximadamente.

Procedimiento: Se organiza el grupo en equipos de cuatro niños. Cada niño Con su sobre de tarjetas con los dígitos. Antes de iniciar el juego acuerdan si juegan al número mayor o menor.

Para iniciar se revuelven las tarjetas y las colocan sobre la mesa con loS números hacia abajo. Por turno cada jugador saca dos tarjetas y forma con ellas un solo número; por ejemplo si saca el 2 y el 5 puede formar el número 52 o el 25 según quiera.

Si dos o más niños empatan, solo ellos toman nuevamente una tarjeta. Quien saque el número mayor o menor se lleva todas las cartas que sacaron en esa jugada (según hayan acordado). Así después lo hacen sacando de 3 cartas para formar un nuevo número juntándolas.

El juego termina cuando ya se acabaron las cartas o cuando ya no alcanzan para

todos los jugadores. También pueden jugar diciendo un número el cual se anota de una tarjetita a la vista de todos, y gana el que se aproxime más al número.

Evaluación:

Aspectos a evaluar Nombre del Alumno.	Afirmaron sus conocimientos sobre el valor de los números de tres cifras, según la posición que ocupan los dígitos.	Compararon números menores que 100.

Estrategia # 8

El boliche

Contenido: Cálculo mental del resultado de suma y resta con números menores que 1000, controlando el número de centenas y decenas que él tiene, cálculo de resultado de multiplicaciones mediante las sumas de sumandos iguales.

Objetivo: Desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados de sumas y de restas con números hasta 100 y resultados de problemas que implican a la multiplicación, mediante la suma de sumandos iguales.

Argumentación: Por medio de la suma de sumandos iguales esto les permite llegar a la multiplicación ya la vez a la resolución de problemas.

Material: Para cada equipo una calculadora, 10 envases desechables de plástico (de refresco o jugo), cinta adhesiva o papel engomado, una pelota mediana.

Tiempo: aproximadamente 1:30 horas.

Procedimiento:

Se organiza al grupo en equipos de seis niños. Cada equipo toma los envases que se utilizarán como bolos; se rellenan cada envase con papel periódico mojado y se le pega un papel con el valor que el maestro le determine al realizar la actividad. El valor que el maestro determine para cada bolo depende del propósito que se persiga; por ejemplo para que afirmen sus conocimientos sobre la serie numérica de 100 en 100, de 10 en 10, o de 2 en 2 etc. cada bolo puede valer 100, 10 o 2 puntos. Esta actividad se trabaja de manera

implícita Con situaciones que involucren a la multiplicación.

Los alumnos pueden resolver estas situaciones, aunque todavía no sepan multiplicar, mediante la suma de un mismo número. Con este mismo propósito pueden asignarse valores iguales a cada bolo, pero con números formados con decenas y unidades, por ejemplo cada bolo puede valer 12 puntos.

Para que los alumnos desarrollen habilidades para calcular mentalmente resultados de sumas el maestro puede asignar valores diferentes a cada bolo; se recomienda en este caso en un primer momento que los valores estén formados por dígitos (3, 5, 8, 9, 7, 4, 6, 2) después por decenas cerradas (20, 30, 40, 10, etc.) y dígitos (2,3..... 9), posteriormente se pueden asignar valores con números terminados en 5 (25, 35, 55, etc.)

Para iniciar la actividad se sale al patio indicando a los niños que jugarán al boliche y se les dan las instrucciones; colocando las botellas como se hace en el boliche y se pinta una raya en el suelo aproximadamente de tres metros de distancia en la cual cada alumno, por turnos rodará la pelota con el propósito de tirar todos los bolos.

Después el niño recoge los bolos que logró tirar, dice en voz alta los números que tiene que sumar y calcular mentalmente el total de puntos.

Para verificar los resultados uno de los niños de cada equipo utiliza la calculadora y le indica al jugador en turno si el resultado es correcto o no. Si el resultado es correcto se registra en una tabla como la siguiente, y si no lo intenta de nuevo.

Nombre del jugador.	1ª tirada	2ª tirada	3ª tirada	Total de puntos.

Cuando hayan tirado tres veces cada alumno, calculan el total de puntos que ganó. Verifican los resultados con la calculadora. Gana el niño que obtuvo la mayor cantidad de puntos.

Después el maestro recoge las tablas de cada equipo, anota en el pizarrón la información de las tablas y plantea algunos problemas que impliquen restar; por ejemplo:

¿Por cuántos puntos le ganó Pedro a Luisa?

¿Por cuántos puntos ganó más Brenda que Sofía?

¿Cuántos puntos le faltan a Hilda para tener los mismos que Dulce Maria?

Primero los alumnos deben de resolver estos problemas con procedimientos propios, más adelante pueden resolverlo utilizando el material recortable, los cartoncitos, después utilizarán el procedimiento usual cuando ya sepan restar, pueden verificar resultados en la calculadora.

Evaluación:

Aspectos a evaluar. Nombre de los alumnos.	Desarrollan la habilidad para calcular mentalmente resultados de suma y resta con números hasta 100 y resultados de problemas que impliquen la multiplicación, mediante la suma de sumandos iguales.

Estrategia # 9

Inventando problemas

Contenido: Invención y resolución de problemas a partir de un texto que contiene datos numéricos o de una operación de sumas y restas.

Objetivo: Analizar el texto de problemas inventados por ellos, buscando la resolución del mismo.

Argumentación: Por medio de la invención de problemas de su interés lleguen con más facilidad a la resolución de los mismos.

Material: Para cada equipo el material recortable "los cartoncitos"

Tiempo: Dos horas aproximadamente. Procedimiento:

Se organiza al grupo en parejas. Se explica que la actividad que realizarán consiste en inventar problemas en los que usen los números que ellos escribirán.

Enseguida el maestro pide a cada pareja que escriba en una hoja, dos números; hace hincapié en que se fijen que estos sean mayores que 100 pero menores que 200. Por turnos, cada pareja lee en voz alta los números que escribió. El maestro pregunta al grupo, cada

vez, si esos números cumplen con las características indicadas. Después les pide que inventen un problema y lo escriban en una hoja.

Mientras los alumnos realizan esa actividad el maestro recorre los equipos y ayuda a escribir el problema tal y como lo inventaron, a aquellos alumnos que tengan dificultad para hacerlo. Cuando terminan entregan las hojas al maestro.

Es probable que en los primeros intentos los niños escriban textos como los siguientes:

- Lupita tenía 28 pollitos. ¿Cuántos pollitos tenía Lupita? (solo toman en cuenta un dato)
- Lupita compró 28 y luego 45 ¿cuántos tiene? (Que les falte indicar a que se refieren las cantidades involucradas)
- Juan tenía 28 y le quitaron 45 ¿cuántos le quedaron? (que la relación establecida entre los datos no permita realizar la operación)
- Juan compró ayer 28 canicas y ahora compró 45 (que no elaboren una pregunta correspondiente al texto escrito)
- Juan compró ayer 28 canicas y ahora compró 45 ¿cuántas canicas va a comprar mañana?, ó ¿cuánto dinero le quedo? (Que la pregunta elaborada no se pueda contestar con los datos incluidos en el texto).
- Juan tenía 45 pesos y le quitaron 28. ¿Cuántos le quitaron? (Que no se requiera hacer una operación para contestarla).
- El maestro selecciona uno de los problemas que inventaron, y lo escribe en el pizarrón, tal como lo hicieron los alumnos. Piden que lo lean y enseguida plantean preguntas como las siguientes para que los alumnos analicen el problema.

Si el problema que se analiza es como el siguiente: Juan tenía 28 y le quitaron 45 ¿cuántos le quedaron? Se podrían plantear preguntas como:

¿Qué cosas tenía Juan?

¿Qué le podríamos agregar al problema para que se entienda bien? (A partir de las propuestas de los niños se agregan al problema a que se refieren las cantidades, por ejemplo: 28 pesos, 45 pesos)

¿Cuál es la pregunta del problema?

¿Para resolverlo, que necesitamos hacer?

¿Cuántos pesos tenía Juan? ¿Cuántos le quitaron? =

¿Si tiene 28 pesos le pueden quitar 45?

¿Por qué?

¿Cómo podríamos agregarle al problema para que puedan quitarle a Juan 45 pesos? (si a los alumnos no se les ocurre como hacerlo el maestro les propone invertir el orden de las cantidades, cambiar el 28 por una cantidad mayor a 45, o cambiar el 45 por una cantidad menor que 28).

¿Cuánto dinero creen que le quedó a Juan?

Una vez que se ha analizado el problema y estimado un resultado posible, se pide a los alumnos que lo resuelvan utilizando "los cartoncitos". Mientras resuelven el problema, el maestro recorre los equipos; observa como utilizan el material y si tienen dificultades les ayuda.

Evaluación:

Aspectos a evaluar	
Nombre de los alumnos	Analizaron el texto de los problemas inventados por ellos mismos, llegando a su resolución.

Estrategia # 10

¿Cinco en cada caja?

Contenido:

Cálculo mental de resultados de multiplicaciones de dígitos. Identificación y registro de diferentes expresiones multiplicativas de números menores que 100.

Uso implícito de la conmutatividad de las multiplicaciones y todas las expresiones que den al mismo resultado.

Objetivo:

Agrupar los objetos de una colección en colecciones pequeñas.

Calcular el total de objetos a partir del número de grupos formados.

Utilizar el "cuadro de multiplicar" para resolver problemas.

Argumentación: A través del razonamiento y la reflexión los alumnos lleguen al cálculo mental ya la identificación de resultados de multiplicaciones, y sean capaces de identificar diversas expresiones multiplicativas y el uso implícito de la conmutatividad de las mismas.

Material:

Para todo el grupo dos juegos de tarjetas donde en cada una diga por ejemplo:

1 caja..., 2 cajas..., 9 cajas..., etc. y otras tarjetas donde diga:

4 botones en cada caja..., 2 botones en cada caja..., 6 botones en cada caja..., 9 botones en cada caja y 500 botones u otros objetos pequeños.

Para cada equipo una bolsa de papel, nueve cajitas de cartón o latas vacías, y del material recortable, el señalado y cuadro de multiplicaciones.

Tiempo: Aproximadamente dos horas.

Procedimiento: El maestro organiza al grupo en equipos y entrega a cada uno diferentes cantidades de botones, entre 21 y 35, sin decirles cuántos les dio. Pide a los niños que los agrupen de tres en tres y escriban en sus cuadernos cuántos grupos formaron y cuántos botones dejaron sin agrupar.

Cuando terminen sin darles tiempo a que cuenten el número total de botones que tienen, les pide que los guarden en una bolsa. Después, sin sacarlos, investigan, como quieran, cuántos botones hay en la bolsa.

El maestro les da un tiempo para realizar las actividades y mientras tanto recorre los equipos para ver como lo hacen. Si no saben como hacerlo les sugiere utilizar la información anotada en sus cuadernos.

Cada equipo dice sus resultados y el maestro lo anota en el pizarrón en una tabla cómo se muestra:

Equipos	Números de grupos	¿Cuántas piedritas tienen cada grupo?	¿Cuántas piedritas sobraron?	Total de piedritas

Para verificar sacan los botones de la bolsa y los cuentan. Si se equivocan corrigen el resultado restando en la tabla. Repiten la actividad con otras cantidades de botones, formando grupos de 2, 4, 5, 6, 7, 8 o 9 botones.

Evaluación:

Aspectos a evaluar. Nombre de los alumnos	Agrupar los objetos en una colección, en colecciones pequeñas.	Calculan el total de objetos a partir del número de grupos formados.	Utilizan el cuadro de multiplicar para resolver problemas que implican la multiplicación de dígitos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS

4.1 Cambios específicos que se lograron alcanzar

Estrategia #1

El cajero

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Esta estrategia se aplicó por la mañana antes de la hora del recreo, en la cual los niños estuvieron muy dinámicos al trabajar con material manipulable, observando en ellos mucho agrado; surgiendo dificultades al realizar la actividad en hojas blancas, la cual consistía en representar una cantidad, pintando las fichas de colores para formar un número; las instrucciones no estuvieron claras, lo que ocasionó confusión en algunos niños, por ejemplo en las instrucciones decía:

Ficha roja = 1

Ficha azul = 10

Ficha amarilla = 100

Al realizar la actividad con el material concreto a los niños se les indicó que la ficha roja valía 10 y la azul valía 1. Los resultados obtenidos de los 32 niños 6 de ellos solamente lograron agrupar unidades en decenas, utilizando el material concreto; el resto del grupo si llegaron a agrupar unidades en decenas y centenas. Logrando obtener el 81.2 del propósito antes mencionado en la estrategia; las deficiencias que en ellas se presentaron se debe a la confusión de las instrucciones.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Al inicio de la estrategia hacía un poco de calor siendo aproximadamente las 2:15 de la tarde, mas sin embargo se continuaba iniciando con una dinámica para organizar equipos, notando en los niños inquietud por iniciar a trabajar con el material que tenían a la vista.

Se les entregó el material y se les dieron instrucciones, iniciando a jugar muy

entusiasmados, a uno de los equipos tuve que ayudarles a realizar la primer partida del juego puesto que las instrucciones estuvieron un poco complicadas y no fueron fáciles de entender, después a medida que avanzaban iban dominando más el material y lo realizaban con menos dificultad.

Logrando así que cada uno de los equipos tuviera un ganador. Obteniendo que de los 16 alumnos 5 de ellos se les dificulta un poco más el manejo de la actividad logrando agrupar unidades en decenas, pero no llegaron a agrupar decenas y centenas, mientras que el resto de los alumnos realizaron agrupaciones de unidades en decenas y unidades en centenas; desde luego que con el material concreto. Llegando a lograr un 68.7% en resultados favorables dentro de la estrategia.

Una vez adquiridos los resultados de ambos contextos, nos pudimos percatar que dentro del contexto "A" el porcentaje fue un poco mas alto que el "B" dentro de fa estrategia, considerando quizás que esa diferencia se debe a que en el contexto "A" se aplicó durante las primeras horas del turno matutino, mientras que en el contexto "B" se aplicó después del medio día durante el turno vespertino, estando los niños un tanto acalorados; siendo un factor posible para que no se diera la concentración necesaria.

En la escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar	Los alumnos agrupan unidades en decenas y decenas en centenas.
Nombre de los Alumnos	
1.- Edwin	2
2.- Heriberto	2
3.- Melissa	2
4.- Luisa	2
5.- Pedro	2
6.- Cleveland	2
7.- Brando	2
8.- Dania	2
9.- Vanesa	1
10.- Jahir	1
11.- Fernando	2
12.-Mari Carmen	2
13.-José Miguel	2
14.-Juan	2
15.-Javier	2
16.-Samuel	1

17.-Rosario	1
18.-Valeria	1
19.-Ma. Guadalupe	2
20.-Fernanda	2
21.-Alejandra	2
22.-Nubia	2
23.-Ana Karen	2
24.-Víctor	2
25.-Diego	2
26.-Alexis	2
27.-Carolina	2
28.-Manuel	2
29.-Elia	2
30.-Karime	2
31.-Paloma	1
32.-José Luis	2
	81.2%

En la escuela “Agustina Ramírez”

Aspectos a evaluar Nombre de los Alumnos.	Los alumnos agrupan unidades en decenas y decenas en centenas.
1.-Abelardo	1
2.-Alan	2
3.-Aldrin	1
4.-Berenice	2
5.-Dulce María	2
6.-Edrulfo	1
7.-Eloy	2
8.-Fernando	2
9.-Guadalupe	1
10.-Ismael	2
11.-José Miguel	2
12.-Jesús Medardo	2
13.-José Pablo	2
14.-Jonahel	2
15.-Josué Ramón	2
16.-Wende Rubí	1
	68.7%

Estrategia # 2

El adivinador

En la escuela “Colegio del Noroeste”

La estrategia se inició a las 8:10 de la mañana estando el grupo un poco inquieto, porque un día antes los habían invitado para ir a ver una obra al auditorio municipal aunque la obra iniciaba a las 10:30 de la mañana los niños estaban un poco inquietos y desesperados, el clima de esa mañana era favorable ya que no hacía calor.

Después de platicar unos minutos con los niños para que se tranquilizaran se formaron equipos y se les dieron instrucciones de cómo se iba a trabajar, se nombró el niño que se iba a encargar de usar la calculadora, aclarándoles que por turnos la estarían usando, ya que todos querían ser quienes utilizaran la calculadora.

Los problemas se plantearon de manera verbal donde los niños, la mayoría utilizaba sus dedos para llegar a la resolución, lo que me llamó la atención que algunos niños contaban de decena en decena para llegar a los resultados, los que posteriormente se anotaban en el pizarrón, posteriormente se pasaban 1 o 2 niños de cada equipo para que explicaran al grupo el procedimiento que ellos realizaban para llegar a la resolución, ellos mismos comparaban y comentaban quién era el compañero que lo resolvía más fácil.

En el desarrollo de la estrategia se presentó una interrupción del conserje para informar a los niños que desayunaran rápido por que iban a estar listas las camionetas que los iban a transportar al auditorio.

Con respecto a la evaluación, los niños que desarrollaron habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta; de los 31 niños, 2 niños sí lograron desarrollar habilidades pero no se aproximaron a los resultados; 6 niños lograron desarrollar habilidades pero solo lograron resoluciones aproximadas en problemas de suma y resta logrando con ello obtener un 74.1 % de este propósito.

En tanto que en el desarrollo de habilidades para calcular mentalmente los resultados exactos de problemas de suma y resta, 6 niños lograron desarrollar habilidades en el cálculo mental pero no lograron buscar o llegar a los resultados exactos en problemas de suma y resta, y 7 niños lograron desarrollar habilidades para el cálculo mental, logrando llegar a resultados en problemas de sumas en decenas mas no en restas, en tanto que sólo 18 niños de los 31 que se les aplicó la actividad lograron desarrollar habilidades para el cálculo mental, al buscar resultados exactos en problemas de suma y resta en decenas logrando así

un 58.0% de aprovechamiento, en este propósito es donde más se reflejan las causas de las interrupciones o las actitudes que los niños presentaron en el desarrollo de la estrategia.

Por último en la identificación de antecesor y sucesor en series se logró un 80.6% de aprovechamiento ya que solamente 6 niños si lograron identificar el antecesor y sucesor pero en números muy chicos, mientras que los otros 25 niños si lograron el propósito.

Logrando así un 70.9% de los propósitos que esta estrategia nos señala, considerando que las fallas se dieron a consecuencia de las interrupciones y actitudes que antes ya se mencionaron.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Este día siendo las 2:30 de la tarde, los alumnos se encontraban inquietos, se realizó una dinámica, los organicé en equipos para iniciar a aplicar la estrategia.

Se formaron equipos de 4 a través de una dinámica se colocaron en las mesitas y atentos escuchaban las instrucciones, la estrategia se tomaba como una competencia y eso les hacía interesarse más en las instrucciones.

Cuando se les dieron las indicaciones estaban atentos a lo que les iba a leer, para empezar a responder lo más rápido posible. Algunos equipos utilizaban deditos y así respondían, sólo que se les pidió que no lo hicieran verbalmente, lo escribían en su cuaderno, me lo mostraban y posteriormente se explicaba si estaban correctos los resultados o no. Algunos equipos les costó trabajo llegar a los resultados correctos sin hacer cuentas escritas o utilizar la calculadora. Pero si llegaron a los resultados sólo que con un poco más de lentitud que el resto.

Una vez terminada la evaluación de esta estrategia se comprobó que 12 de los 16 niños lograron habilidades y llegaron a resultados aproximados en problemas de suma y resta; 4 niños lograron desarrollar habilidades pero sólo lograron resoluciones aproximadas en la suma.

En el segundo aspecto evaluado 12 niños lograron desarrollar habilidades para el cálculo mental, al buscar resultados exactos en problemas de sumas y restas en decenas; 4 de los 16 niños sí lograron desarrollar habilidades para el cálculo mental y lograron llegar a resultados en problemas de sumas en decenas más no en restas.

En el tercer aspecto evaluado 10 de los 16 niños lograron identificar al antecesor y

sucesor de un número; 5 del resto de los alumnos sí lograron identificar el antecesor y el sucesor pero sólo de números chicos; y sólo 1 niño únicamente logró identificar el sucesor.

Todos los aspectos anteriormente señalados, al ser evaluados nos arrojan un puntaje final de 70.8% de efectividad en la estrategia.

Como puede notarse en esta estrategia, dentro de los cuadros de evaluación el porcentaje obtenido en ambos contextos es muy similar, con lo cual podemos comprobar en este caso que la diferencia de ambos no influyó en el procedimiento de aplicación de la misma, es decir, los resultados se han tomado como similares, más no como 100% favorables, debido al factor tiempo o climático.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar. Nombre de los alumnos	Desarrollan habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta.	Desarrollan habilidades para calcular mentalmente resultados exactos de suma y resta.	Identifican antecesor y sucesor, en una serie.
1. Valeria	3	3	3
2. Nubia	2	2	3
3. Fernanda	3	3	3
4. Jahir	3	3	3
5. Juan	2	2	3
6. Edwin	1	1	2
7. Javier	3	3	3
8. Brando	3	3	3
9. Heriberto	3	3	3
10. Pedro	3	3	3
11. Alexis	3	3	3
12. Melissa	3	3	3
13. Elia	3	3	2
14. Samuel	3	1	3
15. Ma. Guadalupe	3	3	3
16. Carolina	3	3	3
17. Sofía	3	3	3
18. Ana Karen	3	2	3
19. José Miguel	2	2	2
20. Nora	2	3	3
21. Fernando	3	2	3
22. Diego	3	1	2
23. Luisa	3	3	3
24. Mari Carmen	1	1	2
25. Alejandra	3	3	3
26. Virginia	3	2	3

27. Joselyn	2	1	3
28. Manuel	3	1	3
29. Dania	3	3	3
30. Paola	3	3	3
31. Rosario	3	2	2
	74.1%	58.0%	80.6%

Porcentaje final 70.9%

En la escuela "Agustina Ramírez

Aspectos a evaluar. Nombre de los Alumnos	Desarrollan habilidades para obtener resultados aproximados de problemas de suma y resta.	Desarrollan habilidades para calcular mentalmente resultados exactos de suma y resta.	Identifican antecesor y sucesor, en una serie.
1.-Abelardo	2	2	1
2.-Alan	2	3	3
3.-Aldrin	3	3	3
34.-Berenice	3	3	3
5.-Dulce María	3	3	3
6.-Edrulfo	2	2	3
7.-Eloy	3	3	3
8.-Fernando	3	3	2
9.-Guadalupe	2	3	2
10.-Ismael	3	2	2
11.-José Miguel	3	3	2
12.-Jesús	3	3	3
13.-José Pablo	3	3	3
14.-Jonahel	3	3	3
15.-Josué Ramón	3	3	2
16.-Wende Rubí	3	2	3
	75.0%	75.0%	62.5%

Porcentaje final: 70.8%

Estrategia #3

Quita y pon

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Esta estrategia se aplicó durante las primeras horas de clases, iniciando 8: 15, estando el clima muy agradable, los niños se encontraban tranquilos esperando que la actividad iniciara, ya que desde el día anterior se les había anticipado que íbamos a realizar un juego, por ello se encontraban deseosos por iniciar.

Contando con la asistencia de 31 alumnos, antes de iniciar se les dio la explicación

y se formaron 5 equipos de 5 integrantes y uno de 6, una vez formados los equipos se les entregó el material necesario y empezaron a jugar; detectando que la explicación que se les dio de manera general para todo el grupo no fue suficiente ya que de los 6 equipos 2 lo hacían bien, a los 4 equipos restantes se les tuvo que dar una explicación de equipo en equipo para aclarar dudas sobre el procedimiento, con ella continuaron jugando.

Llegando a obtener buenos resultados ya que en la interpretación y representación de cantidades con material concreto, de los 31 niños que se les aplicó solamente uno tuvo algunas dificultades, por ello se logró un 96% de aprovechamiento.

Mientras que en la práctica de conteo oral de 10 en 10, de 100 en 100 se logró un 93% de los 31, sólo 29 lograron cumplir el propósito y 2 sólo realizan la serie de 10 en 10.

En la realización de cálculos mentales de resultados de suma y resta, 8 de los niños realizaron cálculos con sumas y con restas no y 23 niños sí llegaron a realizar cálculos mentales de suma y resta logrando así un 74% el propósito antes mencionado.

En tanto que en la realización de agrupamientos y desagrupamiento de decenas y centenas se obtuvo un 90% ya que de los 31 niños 28 lograron hacer los agrupamientos de unidades en decenas y centenas y los otros 3 niños sólo lograron hacer agrupamientos de unidades a decenas.

En tanto que al analizar la información registrada en tablas no alcanzó el tiempo ya que dieron el timbre para el recreo y nos faltó uno de los equipos por registrar las observaciones ya que esto se verificó haciendo cuestionamientos verbales entre los integrantes de los equipos, logrando solamente el 61.2% del propósito .

Durante la aplicación de esta estrategia no hubo interrupciones durante se desarrollo el único inconveniente que se presentó fue el timbre que se dio alas 10:00 de la mañana.

Logrando obtener un 83.1% de los propósitos antes citados en esta estrategia.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Hoy iniciamos a trabajar con la estrategia "quita y pon". Los niños se mostraban traviosos como siempre y con un poco de desinterés; al momento de mostrarles el material de la nueva estrategia como que ya se sintieron más animados por iniciar a trabajar.

Al darle las instrucciones todos estaban atentos se formaron los equipos de 4 niños. Se repartió el material y se explicó que haría cada uno de ellos. Anotaron su nombre en la

lista e iniciaron a jugar. A algunos de los niños se les dificultó entender los procedimientos pero otros los realizaron sin ningún problema.

Algunos de los problemas que se presentaron fue la desorganización de los equipos puesto que unos pretendían jugar solamente ellos y se brincaban algunos turnos. En otros equipos a diferencia se mostró una clara solidaridad al ver la dificultad que tenían algunos compañeros, entre los mismos alumnos se auxiliaban hasta lograr los resultados.

Al final de la actividad tuvieron errores que poco a poco los identificaron y corrigieron por sí solos y solamente un equipo requirió de nuevo mi ayuda.

Al manejar el material se motivaron mucho y eso ayudó a poner más interés en la actividad, algunos niños se desesperaban y les decían a sus compañeros los resultados antes que lo hicieran por sí solos; esto debido a que todos querían tener ventaja al ver la actividad como competencia.

Para algunos niños no fue necesario realizar cuentas lo hacían mentalmente, pero entre todos se analizaron los resultados.

Al evaluar los resultados de esta estrategia se ha demostrado que dentro del primer aspecto 13 niños si lograron interpretar y representar cantidades con material concreto, y 3 de ellos sí interpretaron cantidades pero no las representaron con material concreto.

En un segundo aspecto a evaluar, se ha comprobado que 13 de los niños fueron capaces de practicar el conteo oral de 10 en 10 y de 100 en 100' 3 de los alumnos también lo practicaron pero solo de 10 en 10 lograron hacerlo de 100 en 100.

Otro aspecto más evaluado, nos dice que 9 alumnos realizaron cálculos mentales de sumas y restas y 6 niños realizaron cálculos mentales pero sólo de sumas y por último 1 de ellos no realizó cálculos mentales.

Dentro de otro aspecto se demuestra que 13 niños de los 16 evaluados realizaron agrupamientos de decenas y centenas y 3 de los alumnos realizaron agrupamientos y desagrupamientos pero sólo de decenas.

En un último aspecto evaluado 13 alumnos sí analizaron la información y la registraron en tablas y 3 niños sí analizaron la información pero no la registraron en tablas.

En total se ha comprobado con un 76.2% de efectividad de esta estrategia.

Llegando a concluir que en la estrategia llamada "quita y pon" se logró el propósito un poco más alto en el contexto "A" considerando esta inestabilidad debido a la inquietud

dentro del turno vespertino, ocasionada por la diferencia de horarios de ambos contextos.

En el contexto "A" cabe señalar que los alumnos se encuentran en la espera de las primeras lecciones del día y en el "8" los niños ya están un poco cansados de sus labores matutinas.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar Nom. de los alumnos	Interpretaron y representaron cantidades con material concreto.	Practicaron el conteo oral de 10 en 10 y de 100 en 100.	Realizaron cálculos mentales del resultado de suma y resta.	Realizaron agrupamientos y desagrupamientos de decenas, centenas y unidades.	Analizaron la información registrada en la tabla.
Equipo 1	-----	-----	-----	-----	-----
1.- Valeria	2	2	2	2	0
2.- Nubia	2	2	2	2	0
3.- Fernanda	2	2	1	2	0
4.- Jahir	2	2	2	2	0
5.- Juan	2	2	2	2	0
Equipo 2	-----	-----	-----	-----	-----
6.- Edwin	2	2	2	2	2
7.- Javier	2	2	1	2	2
8.- Brando	2	2	2	2	2
9.- Heriberto	2	2	2	2	2
10.- Pedro	2	2	2	2	2
11.- Alexis	2	2	2	2	2
Equipo 3	-----	-----	-----	-----	-----
12.- Melissa	2	2	2	2	1
13.- Elia	2	2	1	2	2
14.- Mari C.	2	2	1	2	1
15.- María G.	2	2	2	2	2
16.- Carolina	2	2	2	2	2
Equipo 4	-----	-----	-----	-----	-----
17.- Sofía	2	2	2	2	2
18.- Ana Karen	2	2	2	2	2
19.- Samuel	2	2	2	1	1
20.- Vanesa	2	2	1	1	2
21.- Rosario	1	1	2	1	1
Equipo 5	-----	-----	-----	-----	-----
22.- José Miguel	2	1	1	2	1
23.- Fernando	2	2	1	2	2
24.- Karime	2	2	2	2	2
25.- Paola	2	2	2	2	2
26.- Joselyn	2	2	2	2	1
Equipo 6	-----	-----	-----	-----	-----
27.- Diego	2	2	2	2	2

28.- Luisa	2	2	2	2	1
29.- Dania	2	2	2	2	2
30.- Alejandra	2	2	1	2	2
31.- Virginia	2	2	2	2	2
	96.7%	93.5%	74.1%	90.3%	61.2%

Porcentaje final: 83.1%

En la “Agustina Ramírez”

Aspectos a evaluar. Nom. de Los alumnos	Interpretaron y representaron cantidades con material concreto.	Practicaron el conteo oral de 10 en 10 y de 100 en 100	Realizaron cálculos mentales del resultado de suma y resta.	Realizaron agrupamientos y desagrupamientos de decenas, centenas y unidades.	Analizaron la información registrada en la tabla.
1.- Abelardo	1	1	0	2	2
2.- Alan	2	2	1	2	2
3.- Aldrin	2	2	2	2	2
4.- Berencice	2	2	2	2	2
5.- Dulce María	2	2	2	2	2
6.- Edrulfo	1	1	1	2	2
27.- Eloy	2	2	2	2	2
8.- Fernando	1	2	1	1	1
9.- Guadalupe	2	2	2	2	2
10.- Ismael	2	2	1	2	2
11.- José Miguel	2	2	1	2	2
12.- Jesús	2	2	1	1	1
13.- José Pablo	2	2	2	2	2
14.- Jonahel	2	2	2	2	2
15.- Josué	2	2	2	2	2
16.- Wende Rubí	2	1	1	1	1
	81.2%	81.2%	56.2%	81.2%	81.2%

Porcentaje final: 76.2%

Estrategia # 4

La tiendita

En Escuela "Colegio del Noroeste"

Esta actividad se inició durante las primeras horas antes del recreo en el turno matutino encontrándose el grupo aparentemente normal.

Platicando entre ellos y jugando posteriormente se les informó que íbamos a jugar a la tiendita y todos mostraron una actitud muy positiva, tal parece que la palabra juego es mágica para motivar a los niños.

Enseguida se pegaron ilustraciones con algunas prendas de vestir en el pizarrón colocándoles precios, se les dio instrucciones a los niños de cómo se iba a jugar, para esto antes se habían formado equipos y se les entregó los "billetitos" y las monedas del "material recortable".

Una vez formados los equipos se empezaron a hacer algunos cuestionamientos y ellos juntaban la cantidad requerida para las compras, después se jugó tal y como lo indica el procedimiento de la estrategia, observando mucho entusiasmo entre los niños, sólo algunos niños se miraban un poco angustiados por tener dificultad para llegar al resultado, pero es admirable la forma como se ayudan entre ellos.

Después de realizada la actividad se les dio unos problemas a los niños para que los resolvieran de los cuales se presentan algunas evidencias más adelante para ver los diferentes procedimientos que los niños utilizan.

En el transcurso de la aplicación no se presentaron interrupción pero se debe volver aplicar en una segunda sesión la actividad como refuerzo por aquellos niños que aprenden más lento.

Los alumnos que desarrollaron habilidades para calcular mentalmente el resultado de sumas y restas con números menores de 100, de los 32 niños 4 de ellos sólo lograron desarrollar habilidades pero no se aproximaron al resultado, y 2 niños lograron desarrollar habilidades y resultados aproximados en la suma más no lograron hacerlo en la resta, mientras que 25 niños sí lograron habilidades y llegaron a resultados aproximados en sumas y restas menores que 100. Llegando a obtener el 78.1% de aprovechamiento en el primer propósito.

Mientras que en el segundo criterio de evaluación se logró un 81.2% ya que 6 niños sólo lograron resolver problemas de suma y resta utilizando diversos procedimientos más no de multiplicar, y los otros 26 niños sí lograron resolver problemas de suma, resta, multiplicación utilizando diversos procedimientos.

Llegando a obtener un 79.9% de aprovechamiento en el desarrollo de la estrategia. Los niños que no lograron mejorar su aprovechamiento pensamos que falta volver a realizar la estrategia como refuerzo ya que no todos tienen la misma habilidad para llegar al razonamiento.

En la Escuela " Agustina Ramírez"

Hoy los niños entraron a clase con una energía extralimitada, brincando, platicando y otros corrían dentro del aula.

Les pedí que por favor se sentaran y que me pusieran atención porque hoy jugaríamos a algo divertido y que les iba a gustar. Se mostraron interesados y ya querían saber de que se trataba, pregunté que si quien de ellos había jugado alguna vez a la "tiendita" algunos respondieron que sí, otros que no, pero que si sabían como se jugaba, les dije que a eso jugaríamos así que comenzamos a trabajar, jugando.

Les entregué los billetitos y algunas niñas que estaban ya formadas en parejitas movían las mesitas para formar mejor lo que parecía una "tiendita".

Mis indicaciones no fueron 100% claras puesto que algunos niños las pedían que se repitieran, aunque los procedimientos se dieron al pie de la letra, porque los niños mostraron siempre mucho interés y pusieron atención con la energía que entraron al grupo continuaron hasta terminar con la estrategia.

A algunas parejas los resultados no les eran correctos pero entre ellos mismos los rectificaban.

Una vez analizando los resultados se ha demostrado que dentro de un primer aspecto evaluado 12 de los 16 niños desarrollaron habilidades para calcular mentalmente el resultado de sumas y restas con números menores que 100; y 3 alumnos lograron desarrollar habilidades y resultados aproximados en la suma mas no en la resta con cantidades menores que 100 y solo un niño logró desarrollar habilidades pero no se aproximó a los resultados.

En un segundo aspecto evaluado, 12 de los 16 niños resolvió problemas de sumas, restas y multiplicación, utilizando diversos procedimientos, y 4 niños lograron resolver problemas de suma y resta, pero no de multiplicación de diversos procedimientos.

Confrontando los resultados de ambos contextos nos hemos percatado que dentro del primero se logró un porcentaje ligeramente arriba del contexto "B", mas aun cabe señalar que ésto es debido a la diferencia de horarios y el interés que presentaron los alumnos también se dio de diferente manera durante su aplicación; además de que interfirieron las condiciones ambientales. Más aún la estrategia resultó como un juego común entre los niños, solo que esta vez se pusieron reglas distintas.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar. Nombre de los alumnos	Desarrollar habilidades para calcular mentalmente el resultado de suma y resta, con números menores que 100.	Resolvieron problemas de suma, resta y multiplicación; utilizando diversos procedimientos.
1.- Paloma	2	2
2.- Carolina	3	3
3.- Valeria	3	3
4.- María	3	3
5.- Brando	3	3
6.- Jahir	3	3
7.- Dania	3	3
8.- Juan	1	2
9.- José Miguel	3	2
10.- Pedro	3	3
11.- Sofía	3	3
12.- Fernanda	3	3
13.- Nubia	3	3
14.- Edwin	3	3
15.- Rosario	2	3
16.- Vanesa	2	2
17.- Virginia	3	3
18.- Mari Carmen	1	2
19.- Ma. Guadalupe	3	3
20.- Melissa	3	3
21.- Elia	1	2
22.- Luisa	3	3
23.- Ana Karen	3	3
24.- Luis	3	3
25.- Javier	3	3
26.- Heriberto	3	3
27.- Diego	1	3
28.- Joselyn	3	3
29.- Samuel	3	3
30.- Alexis	3	3
31.- Manuel	3	3
32.- Nora	3	3
	78.1%	81.7%

Porcentaje final: 79.9%

En la escuela "Agustina Ramírez

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Desarrollar habilidades para calcular mentalmente el resultado de suma y resta, con números menores que 100.	Resolvió problemas de suma, resta y multiplicación: utilizando diversos procedimientos.
1.- Abelardo	1	2
2.- Alan	3	3
3.- Aldrin	3	3
4.- Berenice	3	3
5.- Dulce María	3	3
6.- Edrulfo	2	2
7.- Eloy	3	3
8.- Fernando	3	3
9.- Guadalupe	3	3
10.- Ismael	3	3
11.- José Miguel	3	3
12.- Jesús	2	2
13.- José Pablo	3	3
14.- Jonahel	3	3
15.- Josué	3	3
16.- Wende Rubí	2	2
	75.0%	75.0%

Porcentaje final: 75.0%

Estrategia # 5.

De 2 en 2

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

El propósito de esta estrategia es para que los alumnos construyan series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5.

La aplicación de esta primera estrategia se realizó en la primera hora de clase siendo las 8.20 de la mañana del día 3 de noviembre del 2003, estando el clima agradable y el grupo tranquilo para iniciar las labores del día.

A continuación se les explicó a los niños que iban a realizar un juego que para poder iniciar debía poner atención para darles instrucciones de cómo jugar, formando parejas mostrándose muy contentos ya que siempre prefieren trabajar en equipo o en parejas, una vez integrados, cada bina, se les entregó el material y se les dio instrucciones de cómo jugar, tal y como los muestra el procedimiento, realizando la actividad todas las parejitas, sólo que a los pocos minutos de estar jugando, una parejita de niños por iniciativa propia

empezaron a formar series pero viendo las tarjetas comentando que era más fácil jugar así, y el resto del grupo siguió haciendo lo mismo al ver como jugaban sus compañeros, y les dije que estaba bien lo que estaban haciendo; sólo que creí que el material estaba incompleto para realizar las series, pero mi sorpresa fue que los niños hacían la serie desde la numeración que les tocó, por ejemplo a los niños que les tocó las tarjetas del 21 al 40 ,o hacían con esa numeración al igual que a las parejas que les tocó las tarjetas del 41 al 60 formando las series con esas tarjetas.

Posteriormente realizaron las series de manera escrita en hojas blancas, logrando así con un 75% el propósito de la estrategia, ya que de los 32 niños del grupo, 8 niños realizaron sólo series de 2 en 2 y 3 en 3 y los otros 24 niños si llegaron a cumplir dicho propósito.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Este día, siendo las 2:00 p.m. en punto, los niños estaban muy inquietos y no dejaban de hablar, así que se realizó una dinámica donde ellos ya estuvieran tranquilos para iniciar aplicar la estrategia.

Primeramente se formaron equipos de 4 niños modificando así un poco el procedimiento, debido a falta de material suficiente. Se les entregaron tarjetitas con números del 1 al 50; no se les entregó hasta el 100 por falta de espacio en las mesitas para acomodarlas todas. Una vez que se les entregó y acomodaron las tarjetitas, los niños prestaban mucha atención; un día anterior a ése, habían trabajado algunos ejercicios del manejo de series, por ello cuando se les pidió que realizaran series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5 hasta llegar al 50, muchos de ellos lo realizaron sin dificultad alguna y el resto de los niños al observar los procedimientos que realizaban los otros equipos iniciaron a hacerlo de igual manera.

Algunos de los niños no sólo se limitaron a realizar las series hasta el 50, sino que me pidieron los dejara realizarlas hasta el 10 así que 10 hicieron, algunos correctamente y sin dificultad y sólo dos de ellos tuvieron errores no muy significativos. El resto de los niños como no tenían las tarjetas hasta el 100, realizaron las series mentalmente.

Una vez obtenidos los resultados de esta estrategia se ha comprobado que de los 16 alumnos 14 lograron construir las series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5.

Dos de los niños sólo lograron construir series de 2 en 2 y de 3 en 3. El puntaje final se ha marcado dentro de un área favorable de 75%.

En la estrategia "de dos en dos" los resultados en ambos contextos nos señalan que los propósitos se lograron de igual manera, notando así que la estrategia se aplicó de una manera lineal, logrando los resultados anteriormente señalados.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar. Nombre de los Alumnos.	Construyen series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 y de 5 en 5.
1.- Brando	4
2.- Pedro	4
3.- Ma. Guadalupe	4
4.- Samuel	4
5.- Juan	4
6.- Jahir	4
7.- Sofía	4
8.- Dania	4
9.- Joselyn	4
10.- José Miguel	4
11.- Diego	4
12.- Fernando	2
13.- Karime	2
14.- María	4
15.- Nubia	4
16.- Edwin	4
17.- Rosario	4
18.- Vanesa	4
19.- Víctor	4
20.- Mari Carmen	2
21.- Nora	2
22.- Melissa	4
23.- Elia	4
24.- Luisa	4
25.- Ana Karen	4
26.- Carolina	4
27.- Javier	2
28.- Heriberto	2
29.- Nora	2
30.- Alexis	2
31.- Manuel	4
32.- Alejandra	4
	75.0%

En la escuela "Agustina Ramírez"

Aspectos a evaluar	Construyeron series de 2 en 2, de 3 en 3, de 2 en 4 y de 5 en 5.
Nombre de los alumnos	
1.- Abelardo	2
2.- Alan	3
3.- Aldrin	3
4.- Berenice	3
5.- Dulce María	3
6.- Edrulfo	2
7.- Eloy	3
8.- Fernando	3
9.- Guadalupe	3
10.- Ismael	3
11.- José Miguel	3
12.- Jesús	2
13.- José Pablo	3
14.- Jonahel	3
15.- Josué	3
16.- Wende Rubí	2
	75.0%

Estrategia # 6

Patatas y gallinas

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

El día de hoy iniciamos las clases a las 8:10 AM. aproximadamente, encontrándose un clima favorable por ser las primeras horas, después empezamos a jugar al barco se hunde con el propósito de formar equipos después de jugar unos minutos, se les dio la explicación de la actividad que se iba a realizar, se les entregó el material el cual les gustó mucho a los niños por las figuritas en forma de gallinas y patas empezando de inmediato a formar gallinitas. Se les escribió un problema en el pizarrón el cual decía "en la granja que visité había un gallinero en el que solo se podían ver las patas de las gallinas. Conté las patas que se veían porque las gallinas no se alcanzaban a ver y logré contar 32 patas, ¿cuántas gallinas había en el gallinero? Para esto, un niño comentó que el problema parecía un cuento, esto me dio la idea de modificar la estrategia en narrar las preguntas en forma de cuento ya la vez, ello iba dando respuesta a lo que en el cuento se les preguntaba, mostrándose los niños muy entusiasmados y contentos porque escuchaban con mucha

atención el cuento, pedían que siguiera y así continuamos como unos 50 minutos, ya que se hacían intervalos para dar tiempo de que dieran respuestas a las preguntas, posteriormente se hicieron otros cuestionamientos similares pero con preguntas más tajantes ya que el tiempo se estaba agotando, después de trabajar de esta manera se realizaron algunos problemas escritos donde los niños usaron diversos procedimientos para llegar a la resolución.

Logrando así un 75% en la utilización de Correspondencia 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1 en la resolución de problemas de multiplicación ya que de los 28 niños que asistieron a clases solo 7 utilizaron correspondencia en 2 a 1 y 21 de ellos sí cumplieron con el propósito; en cuanto al avance de conteo de series numéricas se obtuvo un 89%, solamente avanzaron en la serie de 0 en 2, de 3 en 3 pero no en la del 4.

Como resultado total de la estrategia se logró un 82% considerando que fue la primera sesión, y como lo señala la estrategia se requiere de varias sesiones para lograr que los niños más bajos lleguen a cumplir con los propósitos.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Hoy, iniciamos a trabajar después de una breve actividad que se había realizado previamente con la maestra del grupo; los niños estaban muy motivados por empezar a trabajar con el material de la estrategia pues ya lo habían observado previamente. La estrategia consiste en que los niños logran correspondencias de 2 a 1, 3 a 1, sucesivamente; así como avanzar en series de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4 etc.

Se inició por formar equipos de 3 en 3, y al iniciar aplicar la estrategia ellos estaban atentos a las instrucciones y desesperados por iniciar.

Al empezar al leerse los problemas, ellos se mostraban entusiasmados y participativos. Tomaron la realización correcta de los problemas como una competencia entre los equipos y eso los motivaba más.

Mucho de los niños inmediatamente iniciaron a utilizar el material, aun sin mencionar las instrucciones previas para manejarlo, algunos de los equipos lograron resultados de correspondencias inmediatamente ya otros les costó un poco más de trabajo pero sí lo hicieron ya sea por iniciativa o por imitación.

Al momento en que se les pidió que ellos mismos inventaran algunos problemas, los

realizaron con el mismo material que ya se tenía en el aula (patas y gallinas, entre otros) algunos equipos mostraron desinterés pues se les hacía complicado realizarlo y estuvieron observando al resto de los niños que si lo hacían.

Una vez evaluada esta estrategia los resultados marcan que 11 de los 16 niños utilizaron correspondencias de 2 a 1, de 3 a 1, de 4 a 1, en la resolución de problemas de multiplicación; y solo 5 de los niños utilizan correspondencias, pero solo de 2 a 1.

Dentro de un segundo criterio 14 niños avanzaron en el conteo de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, de 5 en 5, etc.; y dos de los alumnos avanzaron en el conteo de series numéricas pero solo de 2 en 2.

Después de analizar la estrategia "patas y gallinas", vemos como el factor clima sigue siendo favorable para el contexto "A", logrando un 82% de logros, en diferencia al contexto "8" que se logró un 77%. Dando ejemplo con esto que la diferencia de porcentajes no resulta tan amplia a pesar de las diferencias ambientales y grupales, de ambos contextos.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar	Utilizó correspondencia 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1, en la resolución de problemas de multiplicación.	Avanzaron en el conteo de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, etc.
1.- Elia	1	2
2.- Luisa	2	2
3.- Vanesa	2	2
4.- Javier	2	2
5.- Fernando	2	2
6.- Ana Karen	2	2
7.- José Miguel	2	2
8.- Melissa	2	2
9.- Nora	2	2
10.- Carolina	2	2
11.- Jair	2	2
12.- Dania	1	2
13.- Juan	2	2
14.- Mari Carmen	2	2
15.- Pedro	2	2
16.- Brando	2	2
17.- Nubia	2	2
18.- Karime	1	2
19.- Mari Carmen	2	1
20.- Heriberto	2	2
21.- Víctor	2	2

22.- Sofía	1	2
23.- Manuel	1	1
24.- Diego	1	1
25.- Arturo	1	2
26.- Samuel	1	2
27.- José	2	2
28.- Fernando	2	2
	75.0%	89.0%

Porcentaje final: 82%

En la escuela "Agustina Ramírez

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Utilizó correspondencia 2 a 1, 3 a 1, 4 a 1, en la resolución de problemas de multiplicación.	Avanzaron en el conteo de series numéricas de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4, etc.
1.- Abelardo	1	2
2.- Alan	2	2
3.- Aldrin	1	2
4.- Berenice	2	2
5.- Dulce María	2	2
6.- Edrulfo	1	2
7.- Eloy	2	2
8.- Fernando	2	2
9.- Guadalupe	2	2
10.- Ismael	2	2
11.- José Miguel	2	2
12.- Jesús	1	1
13.- José Pablo	2	2
14.- Jonahel	2	2
15.- Josué	1	2
16.- Wende Rubí	2	2
	68.7%	87%

Estrategia # 7

Guerra de cartas

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

El propósito de esta estrategia es que los niños afirmen sus conocimientos sobre el valor de los números de tres cifras, según la posición que ocupan los dígitos que comparten números de 100.

La actividad se inició aproximadamente a las 9:00 a.m., encontrándose el grupo con una actitud normal, el clima era agradable, los niños recibieron las instrucciones con mucha

atención. Primeramente se formaron los equipos y se les entregó el material, posteriormente recibieron instrucciones de cómo se iba a realizar la actividad, los alumnos desarrollaron la actividad con mucho entusiasmo, solo en un equipo había un niño que desordenaba a sus compañeros les tiraba las cartitas, se le llamó la atención y continuaron con la actividad.

Sólo que al momento de realizar el procedimiento para la evaluación las instrucciones no fueron las adecuadas lo que ocasionó confusión en algunos niños, ya que se les pide que formen nuevos números de algunos números dados por el maestro, realizándolo correctamente y en el mismo trabajo en la parte inferior se les pide que pinte el número menor en cada cuadro, confundiéndolos porque los números dados al inicio todos estaban encerrados en cuadros al final del cuadro de evaluación se dan algunos ejemplos.

En cuanto a la evaluación de los 32 niños 4 afirmaron sus conocimientos pero solo del valor de los números de dos cifras y en el segundo criterio compararon números pero solo menores que 50, mientras que los otros 28 niños lograron afirmar sus conocimientos sobre el valor de los números de 3 cifras según la posición que ocupan los dígitos; así como comparar números menores que 100.

Logrando así obtener un 87.5% del propósito de la estrategia.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Hoy acabamos de entrar al grupo, algunos niños estaban comiendo y les pedí que guardaran sus alimentos puesto que ya eran las 2: 10 p.m. y teníamos que iniciar a trabajar.

Los niños se mostraban muy inquietos y desatentos, cantamos una pequeña canción para centrar su atención e iniciar a formar los equipos.

Se formaron 4 equipos de 4 niños cada uno. Se les indicó lo que tenían que hacer y atentos escuchaban las instrucciones; Se les dieron las tarjetas.

Al decir las reglas del juego algunos niños las compararon con otros juegos tradicionales y usuales como "los pares o memoria".

Dos de los equipos decidieron jugar al número mayor y los otros dos al número menor; Esta decisión me ayudó para comparar los distintos fines a través de los mismos procedimientos.

Ambos equipos pusieron lo mejor de sí, pues la actividad los divertía, y por lo tanto todos participaban entusiasmados.

Un equipo se confundió con los procedimientos, así que la primer partida los auxilié, hasta que lograron hacerlo por sí solos.

La actividad funcionó como se esperaba porque las condiciones ambientales, el interés, participación de los niños y la ausencia de interrupciones ayudó a que los resultados fueran positivos.

En los resultados finales se ve una clara diferencia, donde 13 de los 16 niños evaluados lograron afirmar sus conocimientos sobre el valor de los números, según la posición que ocupan los dígitos; Siendo ésto un resultado positivo; puesto que únicamente 3 de los niños afirmaron sus conocimientos pero sólo del valor de los números de 2 cifras.

Dentro del segundo aspecto evaluado 10 de los 16 niños compararon números menores que 100. Los otros 6 niños compararon números pero solo menores que 50.

Ambos aspectos nos marcan un porcentaje total correspondiente al 71.8% de 4 maneras positivamente los resultados.

Analizando los resultados, nos hemos dado cuenta que dentro de esta estrategia con el contexto "A" se dio un porcentaje de 87.5% mientras que el contexto "8" fue de 71.8% concluyendo así que se ha visto afectado porque los niños dentro de este contexto se mostraron más inquietos que en el transcurso de la tarde de ese día.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar. Nombre de los Alumnos.	Afirmaron sus conocimientos sobre el valor de los números de tres cifras, según la posición que ocupan los dígitos.	Compararon números menores que 100
1.- Paloma	1	1
2.- Carolina	2	2
3.- Valeria	2	2
4.- María	2	2
5.- Brando	2	2
6.- Jair	2	2
7.- Dania	2	2
8.- Juan de Dios	2	2
9.- José Miguel	2	2
10.- Pedro Alonso	2	2
11.- Clavelad	2	2
12.- María Fernanda	2	2
13.- Nubia	2	2

14.- Edwin	2	2
15.- Rosario	2	2
16.- Vanesa	2	2
17.- Virginia	2	2
18.- Mari Carmen	2	2
19.- María Guadalupe	2	2
20.- Melissa	2	2
21.- Elia	1	1
22.- Mariela	2	2
23.- Ana	2	2
24.-Luis Fernando	2	2
25.- Javier	2	2
26.- José Heriberto	1	1
27.- Diego	2	2
28.- Luisa	2	2
29.- Jocelyn	2	2
30.- Samuel	2	2
31.- Alexis	2	2
32.- Manuel	2	2
	87.5%	87%

Porcentaje final 87.5%

En la escuela “Agustina Ramírez”

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Afirmaron sus conocimientos sobre el valor de los números de tres cifras, según la posición que ocupan los dígitos.	Compararon números menores que 100.
1.- Abelardo	2	2
2.- Alan	2	2
3.- Aldrin	1	1
4.- Berenice	2	2
5.- Dulce María	1	1
6.- Edrulfo	2	2
7.- Eloy	2	2
8.- Fernando	1	2
9.- Guadalupe	2	1
10.- Ismael	2	1
11.- José Miguel	2	2
12.- Jesús	2	1
13.- José Pablo	2	2
14.- Jonahel	2	1
15.- Josué	2	2
16.- Wende Rubí	2	2
	81.2%	62.5%

Porcentaje final: 71.8%

Estrategia # 8.

El boliche

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Esta estrategia se aplicó con el propósito de que los alumnos desarrollen la habilidad para calcular mentalmente resultados de sumas y restas con números hasta 100 y resultados de problemas que implican a la multiplicación mediante la suma de sumandos iguales.

El desarrollo des esta actividad se realizó alas 8: 15 AM. estando el grupo un poco inquieto ya que a la hora de recreo iban a tener el festejo de cumpleaños de un niño del grupo, no hacían otra cosa que comentar lo de la fiesta.

Ésta actividad se había contemplado realizar en un tiempo aproximado de hora y media pero se llevó dos horas y media para poder realizar todo lo que indica el procedimiento y que participaran todos los niños por los menos dos o tres veces. Los niños trabajaron con mucho entusiasmo y pidiendo seguir jugando, en un principio no querían realizar problemas de forma escrita ya que preferían continuar con el juego.

En cuanto a la evaluación se observó que dos niños de los 31 que asistieron a clases solamente lograron desarrollar habilidades pero no calcularon mentalmente resultados de suma y resta, un niño llegó a lograrlo pero únicamente con números menores que 100 más no logró resultados en problemas que implican ala multiplicación, mediante la suma de sumandos iguales; en tanto que 8 niños más solo lograron en 0.4 del criterio y el resto del grupo que es 20 alumnos lograron desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados de suma y restas con números hasta 100 así como resultados de problemas que implique ala multiplicación mediante la suma de sumandos iguales. Llegando a obtener un 64.5. % de logros ante el propósito de la estrategia.

Considerando que las fallas, en parte afectó el desespero que los niños tenían por el convivio o quizá se requiere continuar con un segundo momento para reforzar las deficiencias de los alumnos con porcentaje más bajo.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Iniciamos hoy, siendo los 12: 17 p.m. con esta estrategia.

El clima estaba caluroso y los niños desesperados porque hoy ensayarían una ronda

para el 20 de noviembre.

Estaban inquietos, pero les expliqué que antes de ir a ensayar jugaríamos a algo que les iba a gustar al ver la pelota y el resto del material, se emocionaron y ya querían saber de que se trataba la actividad.

Para realizar esta actividad la tuvimos que hacer dentro del aula, puesto que el patio de la escuela se encontraba ocupado y muy soleado; para ello hicimos a un lado las mesitas para tener más espacio en donde iniciar a jugar.

Se formaron 2 equipos de 8 niños se les dio el material y se les explicó como jugarían; primeramente se les dio las instrucciones y un ejemplo al primer equipo y luego se hizo con el segundo.

Algunos niños se confundieron pero a medida que iban avanzando en la actividad iban aprendiendo a hacerla cada vez con menos dificultad.

A las botellas tomadas como "boliches" se les pusieron primeramente cantidades pequeñas compuestas por dígitos como 3, 5, 8, 9, 7,4., etc., hasta llegar a poner cantidades más grandes. Los niños protestaban al ver que se les quitaban las tarjetas con cifras pequeñas y se colocaban en las grandes pero iban entendiendo que esas eran las reglas del juego.

Una vez obtenidos los resultados de esta estrategia se ha comprobado que de 10 de los 16 niños lograron desarrollar actividades para calcular mentalmente resultados de sumas y restas con números hasta el 100 y resultados de problemas que implican a la multiplicación mediante la suma de sumandos iguales.

En circunstancias diferentes 6 niños solo lograron desarrollar habilidades para calcular mentalmente resultados de sumas y restas con números hasta 100, pero no lograron resultados de problemas que implican a la multiplicación, mediante la suma de sumandos iguales.

Analizando los resultados anteriores finalmente obtuvimos un puntaje total de 62.5%.

Se ha mostrado que una vez evaluada esta estrategia el boliche, y confrontando los resultados de los contextos "A y B", se llegó a obtener en el primero un 64.5 % de logros ante el propósito, mientras que en el segundo contexto se logró un 62.5% notando así que la diferencia que surgió fue mínima; presentando las condiciones ambientales ya establecidas

para ambos contextos

El puntaje bajo se debe a que en ambos grupos tenían actividades más apremiantes para los niños en ese momento como ya se describieron anteriormente.

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar	Desarrollan la habilidad para calcular mentalmente resultados de suma y resta con números hasta 100 y resultados de problemas que impliquen la multiplicación, mediante la suma de sumando iguales.
Nombre de los alumnos	
1.-Arturo	2
2.-Diego	3
3.-Manuel	2
4.- Sofía	4
5.- Víctor	4
6.- José Heriberto	2
7.- Mari Carmen	2
8.- Karime	2
9.- Nubia	2
10.- Brando	4
11.- Pedro	4
12.- María Guadalupe	4
13.- Juan	4
14.- Jair	4
15.- Dania	4
16.- Juan	4
17.- Jocelyn	2
18.- Carolina	4
19.- Nora	4
20.- Melissa	4
21.- Elia	2
22.- Luisa	4
23.- Ana	2
24.- Javier	4
25.- Alexis	4
26.- Fernando	2
27.- Samuel	4
28.- Vanesa	4
29.- Ashley	4
30.- José Miguel	4
31.- Darlene	4
	64.5%

En la escuela “Agustina Ramírez”

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Desarrollan la habilidad para calcular mentalmente resultados de suma y resta con números hasta 100 y resultados de problemas que impliquen la multiplicación, mediante la suma de sumando iguales.
1.- Abelardo	2
2.- Alan	3
3.- Aldrin	2
4.- Berenice	3
5.- Dulce María	2
6.- Edrulfo	2
7.- Eloy	3
8.- Fernando	3
9.- Guadalupe	3
10.- Ismael	3
11.- José Miguel	3
12.- Jesús	2
13.- José Pablo	3
14.- Jonahel	3
15.- Josué	3
16.- Wende Rubí	2
	62.5 %

Estrategia # 9.

Inventando problemas

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

Durante el desarrollo de esta estrategia el grupo permaneció tranquilo, dentro de lo que cabe ya que es común que siempre ellos estén platicando, iniciando durante la primera hora de trabajo de la mañana sintiéndose un clima agradable.

Para dar inicio a la actividad se organizó el grupo en parejas y se les explicó que la actividad en esta ocasión era para inventar problemas en donde usarían los números que ellos quisieran escribir. Después se les entregó a cada pareja una hoja blanca, y se les dijo que escribieran dos números mayores que 100 pero menores que 200. Enseguida leyeron los números que ellos escribieron, y posteriormente se les dijo que inventaran un problema con los números que habían escrito en la hoja.

Para antes se hicieron algunos ejemplos con los mismos números que ellos habían anotado en el pizarrón para que ellos se fijaran en todos los datos que debería llevar un problema.

Posteriormente se anotaron algunos problemas que ellos elaboraron de manera

verbal y se analizaron entre todos los niños, señalando los errores que éstos tenían o que no se podían resolver por la falta de algún dato, así se estuvo trabajando por unos 45 minutos, dándoles por último instrucciones para que así ellos resolvieran o inventaran problemas en las hojas. Observando que no utilizaron la mayoría el número que ellos habían escrito pero sí lograron inventar problemas con otros datos o números que ellos prefirieron.

En el transcurso de la actividad se presentó la interrupción de una madre de familia para entregar una cooperación a la maestra la cual permitió la distracción del grupo desorganizándose mientras la maestra atendía a la madre de familia, lo cual pudiera ser un factor que se refleja en los resultados.

De los 29 niños que asistieron a clases, 6 niños solo lograron analizar el texto pero no lograron llegar a la resolución, mientras que los otros 23 niños llegaron tanto a analizar el texto como a la resolución del mismo, logrando así un 79.3% del propósito implantado para esta estrategia.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Este día los alumnos entraron a la clase esperando la actividad del día de hoy, puesto que desde el día de ayer se les había comentado que trabajaríamos con una actividad nueva.

Se formaron 8 equipos al azar de dos alumnos, se le entregó una hoja a cada uno; comenzamos a explicar de qué manera trabajaríamos y algunos niños se mostraron apresurados porque querían salir del salón a ensayar la ronda del 20 de noviembre. Les expliqué que era necesario acabar con esto y que todo iba a suceder en su momento y que aún no tenían que salir a ensayar.

Les pedí que escribieran dos números en la hoja mayores que 100 y menores que 200; Al momento de mencionar dichos números en voz alta, hubo equipos que no cumplían con las características, pero entre los mismos equipos se corregían. Una vez realizada dicha corrección, yo les rectificaba los resultados explicando los motivos.

Al momento de pedirles que realizaran problemas con dichas cantidades, algunos niños se mostraron apáticos e inseguros de poder hacerlo, pero al verse apoyados por mí, sus ideas fueron dando cada vez mejor resultado.

Al principio tuvieron problemas de redacción, pero su imaginación fluyó de manera

significativa. Algunos equipos trabajaron con los mismos ejemplos; por decir: manzanas, chocolates, etc. Solo 7 equipos transformaron los números como si fueran cantidades.

Una vez terminados los problemas se explicaron solo dos de ellos en el pizarrón. Esto por falta de tiempo de los niños, puesto que tenían que salir al ensayo. Al utilizar el material, los cartoncitos, algunos niños tuvieron dificultades pero fueron mínimas.

De los 16 alumnos, 11 niños analizaron el texto de problemas inventados por ellos llegando a la resolución del mismo y 4 niños analizaron el texto de problemas inventados por ellos pero no lograron llegar a la resolución.

Solo un niño no logró analizar el texto de problemas inventado por el mismo.

Concluyendo con los resultados de ambos contextos en la evaluación de la estrategia "inventando problemas" nos marca, que dentro del contexto "A" el porcentaje fue del 79.3% y el contexto "B" los resultados fueron el 68.7% notándose así una pequeña distracción que se suscitaban en esos días festivos, las cuáles inquietaban a los niños del contexto "B"; reflejándose así en los resultados.

En la escuela "Colegio del Noroeste"

Aspectos a evaluar	Analizaron el texto de los problemas inventados por ellos mismos, llegando a su resolución.
Nombre de los alumnos	
1.-Brando	3
2.-Pedro	3
3.-María Guadalupe	3
4.- Samuel	3
5.- Alejandra	3
6.- Arturo	3
7.- Manuel	3
8.- Alexis	3
9.- Carolina	2
10.-Jair	3
11.-Dania	3
12.- Mari Carmen	2
13.- Edwin	3
14.- José	3
15.- Diego	2
16.-Fernando	3
17.- Karime	3
18.-María Fernanda	3
19.- Nubia	3

20.- Rosario	3
21.- Vanesa	2
22.- Víctor	2
23.- Nora	3
24.- Melisa	3
25.- Elia	3
26.- Luisa	3
27.- Ana	3
28.- Heriberto	3
29.- Sofía	2
	79.3%

En la escuela “Agustina Ramírez”

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Analizaron los textos de los problemas inventados por ellos mismos, llegando a su resolución.
1.- Abelardo	0
2.- Alan	2
3.- Aldrin	2
4.- Berenice	2
5.- Dulce María	2
6.- Edrulfo	1
7.- Eloy	2
8.- Fernando	2
9.- Guadalupe	1
10.- Ismael	1
11.- José Miguel	2
12.- Jesús	2
13.- José Pablo	2
14.- Jonahel	2
15.- Josué	2
16.- Wende Rubí	1
	68.7%

Estrategia # 10

¿Cinco en cada caja?

En la Escuela "Colegio del Noroeste"

El desarrollo de esta estrategia se dio en las primeras horas de la mañana siendo las 8: 15 a.m. aproximadamente, cuando se inició, la actividad de los niños era un poco inquieta o desesperados porque después les tocaba ir a educación física, el clima de esta

mañana estaba favorable ya que no estaba haciendo calor; lo cual favoreció para realizar la actividad.

Después de dar a los niños la explicación del procedimiento del trabajo y entregarles el material necesario se formaron los equipos y empezaron a trabajar tomando una actitud mas positiva y entusiasta que al inicio de la clase, ya que se centraron en el trabajo ayudándose unos a otros para hacerlos montoncitos y estar respondiendo todo lo que se les preguntaba, una vez que se cuestionó a los niños se registró la información en una tabla que de antemano estaba en el pizarrón que mas adelante se muestra.

La actividad de repitió dándoles diferentes cantidades de granitos, formando grupos de 2, 4, 5, 6, 7,8 y 9 granitos.

Posteriormente se les explicó algunos problemas donde algunos niños utilizaron la suma, otros utilizaron el cuadro de multiplicar, pero la mayoría utilizó dibujos pero llegando al resultado.

En la evaluación se observa que los niños no presentaron ninguna dificultad al agrupar los objetos en pequeñas colecciones ya que entre ellos se ayudaron de tal manera que todos pudieron hacerlo bien, logrando así un 100%~ lo cual no fue igual al calcular el total de objetos a partir de grupos formados ya que no todos pudieron llegar al último criterio de evaluación lográndose solamente un 71.4%. Al momento de utilizar el cuadro de multiplicar para resolver problemas que implican multiplicación de dígitos, casi no relacionan el cuadro los niños con el problema, si lo utilizan para una operación бага o ajena al problema solo unos cuantos niños le dan el uso que se requería en el propósito, logrando así sólo un 64.2% del propósito.

Considerando que faltó un poco más de ejercitación para lograr mejores resultados en este último.

Esta estrategia se desarrolló sin interrupción alguna logrando con ello un 78.5% del propósito primordial de la estrategia.

En la Escuela "Agustina Ramírez"

Hoy, entramos a la clase y los niños estaban inquietos puesto que el maestro de danza estaba ahí. Salieron a ensayar y después de una hora entraron intranquilos y sudados, tomando agua; Esperé a que se calmaran un poco para iniciar a trabajar con la estrategia.

Ya eran las 2:40 p.m. y teníamos que iniciar a trabajar. Formamos 4 equipos de 4 y se les entregó primeramente los botones, se les pidió que realizaran agrupaciones de 3 en 3, y posteriormente que los guardaran en la bolsita, que me dijeran cuantos tenían y así sucesivamente.

Algunos niños intentaron sacarlos pero les expliqué que las reglas del juego no eran esas; hicieron gestos de inconformidad y otros niños comenzaron a contarlas por fuera de la bolsita.

Algunos equipos se equivocaron al contar y se culpaban entre ellos mismos, discutían pero finalmente corregían los resultados.

Una vez evaluada la prueba se ha demostrado en un primer aspecto que 13 de los niños sí agruparon objetos en una colección en colecciones pequeñas; los otros 3 niños lograron agrupar los objetivos en una colección pero no en colecciones pequeñas.

En un segundo aspecto evaluado se demostró que 11 de los 16 niños si calcularon el total de objetos a partir del número de grupos formados, y 5 de los niños lograron calcular el total de objetos.

En un último aspecto los resultados marcan que 12 de los niños utilizaron el cuadro de multiplicar para resolver problemas que implican multiplicación, y 4 de los niños lograron utilizar el cuadro de multiplicar pero no lo hicieron correctamente al momento de resolver problemas de multiplicación.

En un puntaje total al ser evaluados minuciosamente los resultados anteriores se obtuvo un 74.9%.

En esta estrategia titulada "¿Cinco en cada caja?" los resultados marcan en que ambos contextos los niños se encontraban inquietos desesperados al momento de realizar la actividad, sólo que con el contexto "A" el clima favoreció más por ser las primeras horas de la mañana mientras que en el contexto "8" este factor afectaba más a los niños ocasionando en ellos, que su estado emocional fuera más agitado.

Logrando obtener así un 78.5% en el contexto "A" y en el "8" el 74.9%; notándose una pequeña diferencia ocasionada por lo antes mencionado.

En la escuela “Colegio del Noroeste”.

Aspectos a evaluar. Nombre De los alumnos	Agrupar los objetos en una colección, en colecciones pequeñas.	Calculan el total de objetos a partir del número de grupos formados.	Utilizan el cuadro de multiplicar para resolver problemas que implican la multiplicación de dígitos.
1.- Elia	2	2	1
2.- María	2	2	2
3.- Brando	2	2	2
4.- Jair	2	2	2
5.- Vanesa	2	2	1
6.- Edwin	2	2	2
7.- María Guadalupe	2	2	2
8.- Alexis	2	2	1
9.- Nubia	2	2	1
10.-Pedro	2	2	2
11.- Rosario	2	2	2
12.- Luisa	2	2	2
13.- Javier	2	2	2
14.- Diego	2	1	1
15.- Luis	2	1	1
16.- María	2	2	2
17.- Melissa	2	1	1
18.- Mari Carmen	2	1	1
19.- Dania	2	2	2
20.- Karime	2	1	1
21.- Carolina	2	2	2
22.- Manuel	2	1	2
23.- Jocelyn	2	1	2
24.- Paloma	2	2	2
25.- karime	2	2	2
26.- Nora	2	2	2
27.- Arturo	2	2	1
28.- Víctor	2	1	2
	100%	71.4%	64.2%

Porcentaje final: 78.5%

En la escuela “Agustina Ramírez

Aspectos a evaluar Nombre de los alumnos	Agrupar los objetos en una colección, en colecciones pequeñas.	Calculan el total de los objetos a partir del número de grupos formados.	Utilizan en cuadro de multiplicar para resolver problemas que implican la multiplicación de dígitos.
1.- Abelardo	1	1	1
2.- Alan	2	2	2
3.- Aldrin	2	2	2
4.- Berenice	2	1	1
5.- Dulce María	2	2	2
6.- Edrulfo	1	1	1
7.- Eloy	2	2	2
8.- Fernando	2	1	2
9.- Guadalupe	2	2	2
10.- Ismael	2	2	2
11.- José Miguel	2	2	2
12.- Jesús	2	2	2
13.- José Pablo	2	2	2
14.- Jonahel	2	2	2
15.- Josué	2	2	2
16.- Wende Rubí	1	1	1
	81.2%	68.7%	75.0%

Porcentaje final: 74.9%

Señalando que dentro del contexto "A" se logró un 77.2% y en el contexto "8" un 73.2 de los logros ante las estrategias aplicadas, notándose así una pequeña diferencia de porcentajes entre ambos, la cual es consecuencia factible del factor climatológico como causa que afectó de manera más marcada al contexto del turno vespertino, ocasionando estas diferencias dentro de la aplicación, más aún se nota que las consecuencias del factor socioeconómico no son profundas en el aprendizaje puesto que en estos casos influye aún más, la práctica constructivista del maestro, así como su desempeño e interés en ambos contextos para lograr aprendizaje significativos en los alumnos.

Dentro de los logros obtenidos en los alumnos fueron muy favorables, en el transcurso de la aplicación de las estrategias ya que fue notorio como los alumnos reflexionan y razonan ante la situación que se les presenta, cuando estos tienen libertad para utilizar el camino que a ellos se les facilite para llegar a la solución.

Como parte del grupo constante, una serie de dificultades que se fueron analizando de una manera grupal, con el propósito de formar alumnos participativos y comunicativos, verificando así la importancia de trabajar en equipos, utilizando el juego como herramienta principal para despertar el interés del niño.

Nosotros como integrantes de grupo obtuvimos una gran cantidad de conocimientos, lo cual nos hace crecer y reforzar nuestro ámbito profesional, es decir nos abrió el camino hacia el cambio, de tradicionalista a constructivista, lo cual nos brinda una satisfacción personal como docentes, al descubrir cambios satisfactorios dentro del quehacer áulico.

CONCLUSIONES Y/O SUGERENCIAS.

El maestro debe de reconocer que el conocimiento matemático no es algo que esté preestablecido, sino que el estudiante va construyendo en un intercambio con el medio ambiente, tanto con compañeros, maestros y textos, etc. lo cual le va a permitir que sus estructuras cognoscitivas se vayan modificando a medida que va aumentando el conocimiento matemático, con todo esto el maestro debe tratar de propiciar situaciones, donde el niño utilice sus conocimientos a través de su propia experiencia.

Además el profesor debe hacer más énfasis en el desarrollo de estrategias en los alumnos, más que en adquirir un cúmulo de información, por el hecho de que ésta, no le sirve de nada al niño si dicha información no se relaciona.

En este trabajo se han plasmado una serie de estrategias que servirán para llevar al niño a la reflexión y razonamiento de situaciones que a éstos se les presenten ante las situaciones problemáticas en niños de segundo año, tomando en cuenta:

La utilización de material manipulable dentro y fuera del salón de clases.

Que el juego se utilice encaminado al aprendizaje.

Que el maestro comprenda que lo que se está trabajando es parte de un todo.

Que la evaluación sea continua.

Que las actividades y tareas estén cargadas de interés para los niños.

Señalando que las actividades deben trabajarse ya la vez ir verificando los avances o dificultades ante esa actividad, reforzando en un caso necesario la misma; evitando la continuidad o saltar a otra si aun no esta diseñada de manera sistemática, con el nuevo enfoque de planes y programas.

Aclarando que los niños han logrado grandes avances dentro de la reflexión y razonamiento, no quiere decir que el niño ya sea un experto, ya que estos sujetos están en el proceso de construcción de sus conocimientos, por ser alumnos de segundo grado.

Con este proyecto será más benéfico para los maestros del nivel primario y en especial a los primeros grados, para incrementar bases firmes que le permitan al alumno tener más éxito en los grados posteriores.

Si las estrategias son aplicadas de manera adecuada, considerando los conocimientos previos de los alumnos, harán que el niño vaya construyendo su propio

aprendizaje, con la ayuda de todos, y que a través de los errores que él enfrente no sean un obstáculo, más bien sean un reto para lograr sus propios conocimientos, mediante las autocorrecciones.

Una de las recomendaciones es tomar muy en cuenta la hora, el estado emocional del grupo y sobre todo la motivación, antes de llevar a cabo.

Otra recomendación que se considera necesaria es la revisión de los materiales antes de la aplicación, y de ser posible realizarla de manera individualizada con un equipo pequeño o bien ante otros compañeros docentes, ya que esto permitirá, detectar algunas fallas de la estrategia, buscando con ello que no se presenten confusiones ante el total del grupo, dando así la oportunidad de reestructurar esos posibles errores.

Como una última recomendación sería que las estrategias se apliquen tantas veces como sea necesario, ya que no todos los alumnos tienen la misma capacidad de aprendizaje.

Durante el transcurso de la aplicación de las estrategias y al hacer la confrontación de ambos contextos, llegamos a corroborar que cuando existen conocimiento, entrega y disposición del maestro los resultados siempre serán exitosos ante los aprendizajes de los alumnos en cualquiera de los contextos.

Con ello cabe mencionar que esta alternativa puede ser aplicada en cualquier contexto.

BIBLIOGRAFÍA

AMARILLAS, Navarro y otros. Tesis: Dificultad para conocer el tipo de operaciones que utiliza en los problemas matemáticos. UPN, subsede Guamúchil, 1994. 84 p.

ARANCIBIA, C. Violeta Herrera P. Paulina y S. Catherine. Psicología de la educación. 2da edición Alfaomega eds. Universidad Católica de Chile. 2000. 277p.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL. a. Antología Básica: El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Ed. SEP-UPN, México 1994. 159 p.

_____.b. Antología Básica Investigación de la práctica docente propia. Ed. SEP-UPN 1994.p 108.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. a. Juega y Aprende Matemáticas. Libros del Rincón SEP segundo Ed. 1992.93 p.

_____.c. Antología básica Construcción del conocimiento matemático en la escuela. México 1995. Ed. SEP-UPN Primera edición. 151 p.

_____.d. Antología básica. Génesis del pensamiento matemático. México, 1994, SEP-UPN, 163 p.

_____.e. Antología Básica. Génesis del pensamiento matemático en el niño en edad preescolar. México, 1994. Ed. SEP-UPN, 163 p.

_____.f. Antología Básica. Génesis del pensamiento matemático en el niño en la edad preescolar. Ed. SEP-UPN. México, 1994. 163 p.

_____.b. Libro para el maestro Matemáticas segundo grado. Segunda reimpresión, México, 1998. 59 p.

_____.c. Planes y programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria. México, 1993. 162 p.

SUÁREZ, González Diego. Proyecto. El diseño de estrategias didácticas para el aprendizaje del algoritmo de la división del cuarto grado de educación primaria. UPN, Guamúchil .20002. 89 p.

VIGOTSKY. Una nueva aproximación en el desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona, España, Grimaldo. 1979. 272 p.

WOLFOR, Anita E. Psicología Educativa 7ª Ed. Pearson Ed. México Argentina 1999. 662 p.

REVISTAS

ZAZUETA, Rafael “El conocimiento del niño bajo la perspectiva de Piaget y Vigotsky”. En Educar para transformar N° 19. Sinaloa. UPN. 1995. 40 P.

ALCÁNTAR, Valenzuela Luis Enrique. “Conocimiento matemático y conocimiento escolar matemático. Toma de conciencia y planteamiento de reflexiones sobre los procesos de didactización del C. M.” En educar para transformar N°. 30-31 UPN, 1998.80 p.

DICCIONARIOS

Diccionario de las ciencias de la Educación. Ed. Santillana, S. A Madrid, España. 1431 p.

Fascículo 2: Prob. y operaciones de suma y resta. SEP, México 1988.265 p.