



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SERVICIOS EDUCATIVOS DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD 081 SUBSEDE DELICIAS

“EL VALOR POSICIONAL EN SEGUNDO GRADO”

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

OTILIA MORENO CAMPOS

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

CHIHUAHUA, CHIH., JUNIO DE 2003



TABLA DE CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
 CAPÍTULO I	
DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	
A. Diagnóstico pedagógico.	9
B. Planteamiento y justificación del problema.....	14
C. Objetivos de la investigación	17
 CAPÍTULO II	
EN BUSCA DE SOLUCIONES	
A. Novela escolar.....	19
B. Elección del tipo de proyecto.....	23
C. Paradigmas de la investigación.....	28
 CAPÍTULO III	
INNOVAR LA PRÁCTICA DOCENTE	
A .Construcción del conocimiento.....	32
1. Las matemáticas elementos y procesos de construcción	52
2. La evaluación.....	61
B. Alternativa de innovación	63
1. Propósitos de la alternativa	64
2. Plan de aplicación.....	65
 CAPITULO IV	
REVISIÓN DE LA ALTERNATIVA	
A. Resultados obtenidos.....	68
B. Análisis de la aplicación.....	73
 CAPITULO V	
PROPUESTA DE INNOVACIÓN.....	
	77
CONCLUSIONES	100
 BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

La calidad de la educación está unida a la del trabajo del maestro; para lograrla el docente puede convertirse en un investigador de su propia práctica, relacionar aspectos teóricos-prácticos con su realidad, así como llevar una metodología tendiente a la innovación, para plantear alternativas que logren mejores resultados en cuanto al aprovechamiento de los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Dentro de la mayoría de las escuelas primarias el aprendizaje de las matemáticas se imparte memorísticamente la cual la convierte en una asignatura aburrida, difícil de comprender y poco interesante para los alumnos. Esta forma tradicional de enseñar matemáticas repercute en ocasiones en la reprobación y deserción del educando.

La presente propuesta de innovación pedagógica da a conocer una alternativa para solucionar el problema que presentan en su mayoría los alumnos de nivel primaria, la comprensión del valor posicional de los números, aprendizaje necesario para poder escribirlos y los procedimientos para sumarlos, restarlos, multiplicarlos y dividirlos, se abordará desde la

perspectiva del constructivismo con el fin de modificar la práctica docente y elevar la calidad educativa del educando.

La selección de esta problemática fue producto de una detección en el diario de campo, donde se observó durante dos semanas la dificultad para identificar el valor posicional de los dígitos de un número que se presenta en el grupo de 2º. A de la escuela primaria “Benito Juárez” de la comunidad de Rosales, Chih., las técnicas que se utilizaron se mencionan para obtener datos relacionados con la problemática para proceder a realizar acciones que ayuden a superarla.

Se confirma la influencia que ejerce la formación docente en las prácticas pedagógicas tradicionales mediante la narración de la novela escolar.

Se dan respuestas desde la perspectiva de la teoría y la práctica en todos aquellos aspectos que se relacionan con la comprensión del valor posicional en los niños de segundo grado.

También se analizan los resultados obtenidos y se presentan las estrategias modificadas que se diseñaron para tratar de solucionar la problemática planteada. Las conclusiones que se mencionan proporcionan acciones muy factibles para reconocer la gran utilidad e importancia que tiene el uso de material concreto y el juego en el trabajo de aula.

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El presente trabajo de investigación y análisis de la práctica docente da a conocer lo que rodea al medio en que se labora con la finalidad de llegar a intervenir en ella para mejorarla y así contribuir a elevar la calidad educativa.

Para realizar esta actividad se utilizó la etnografía, la cual se interesa en: “investigar, describir, descubrir, analizar, organizar datos en la práctica y para la práctica”¹, ya que de esta manera se reúne información necesaria para saber bajo que condiciones realizar el quehacer educativo y para conocer el contexto en que se actúa. La etnografía es práctica, ayuda a ampliar habilidades estratégicas mediante los múltiples estudios de la interacción maestro-alumno. Además es de gran ayuda los conocimientos adquiridos mediante la experiencia en la práctica educativa.

¹ WOODS, Peter. “La etnografía y el maestro”. Antología Básica. UPN. Análisis de la práctica docente propia. P 52

Para continuar con la investigación se realiza un diagnóstico pedagógico el cual ayudará a la elección del problema a investigar.

A. Diagnóstico pedagógico

Un diagnóstico es un reconocimiento que se realiza para indagar algo; y tomar en cuenta los síntomas que se presentan. En este documento se utiliza para conocer lo que acontece en torno a la práctica educativa.

Para realizar el diagnóstico pedagógico se necesita “ un análisis de las problemáticas significativas que se dan en la práctica docente”², y que sea éste una herramienta necesaria para obtener mejores resultados en las acciones docentes.

Se realiza mediante un proceso de investigación donde se analiza el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades importantes que se dan en la práctica docente, involucra a la comunidad escolar, padres de familia y la sociedad en general.

Es necesaria la recopilación de datos que constituyan una fuente de información necesaria que los docentes necesitamos para saber bajo que condiciones realizar el quehacer educativo, conocer los intereses y necesidades del aprendizaje de los alumnos, de cómo promover la

participación de los padres de familia, tener conocimiento del contexto en que se actúa y así obtener resultados significativos para elevar la calidad de los servicios educativos y poder realizar un diagnóstico pedagógico mediante el cual se podrán conocer las diversas problemáticas que se presentan, será éste una herramienta utilizada para obtener mejores resultados en la práctica docente.

Para realizar el diagnóstico pedagógico, se utilizaron algunos registros, encuestas, el diario de campo, conversaciones informales con maestros, padres de familia y alumnos, observaciones para tener una idea clara de la problemática a resolver, estas informaciones se desarrollaron de la siguiente manera:

La técnica de observación participante a través del diario de campo, permite conocer la realidad que vive el alumno, actitudes del maestro y del educando, comportamientos ante la metodología que emplea el maestro. Con el diario de campo se obtienen una serie de datos que sirven para conocer la realidad que envuelve a la práctica docente.

Dentro de este análisis del diario se pudo observar en lo general las siguientes situaciones: en ocasiones en el grupo de 2º. Grado, el cual lo conforma un total de 24 alumnos 10 de los niños más adelantados, tratan de

² ARIAS, Ochoa Marcos Daniel. “El diagnóstico pedagógico” Antología Básica. Contexto y

explicar todo lo que conocen a los que no pueden realizar sus trabajos pero a veces su manera de ayudarlos es dejándose copiar, incluso se le da más participación a los que “saben más” porque ellos preguntan constantemente sus dudas, además son los que quieren y pueden explicar el procedimiento que siguieron para solucionar determinada situación, también se observó que realmente es poco el tiempo que se dedica a los dos alumnos que requieren apoyo individualizado.

Los niños que no han comprendido los procedimientos para resolver la situación problemática que se les presenta, se muestran desinteresados y apáticos y quieren salir a tomar agua o al baño. Realizar juegos y la clase de educación física son actividades que resultan placenteras para los alumnos porque salen de lo cotidiano.

En conocimiento del medio se observó que el 80% de un total de 24 alumnos analizados no tienen claro el concepto de localidad, ni cuáles son las características del medio rural y urbano, esto es por la poca importancia que se le da a esta asignatura por parte del docente.

Dentro de la asignatura de español mediante los trabajos escritos en sus cuadernos se observó que el 25% de 24 niños observados no

segmentan, no hacen uso de mayúsculas y los trazos de las letras los realizan muy grandes, el 75% no presenta esa dificultad.

En matemáticas se observó las acciones de los alumnos donde se percibe la dificultad que tienen para identificar el valor posicional o relativo de los dígitos de un número, como sucedió en la actividad que a continuación se menciona:

Al presentarles una tarjeta con un número escrito, mayor que diez y pedirles que reconozcan la cantidad de objetos que representa, lo hacen correctamente. Después señalando el dígito que indica unidades se les piden que den tomando los objetos, lo que significa ese número.

Esto se repite con el que indica las decenas, al pedirles las cantidades parcialmente dan lo correspondiente al valor absoluto de cada dígito, sin tomar en cuenta el agrupamiento que representa y sin preocuparle el resto de los objetos que sobran.

Al mostrarles varias cantidades donde un mismo dígito se repite pero cada vez en distinta posición, y preguntarles dónde vale más dicho dígito (ejemplo: 231, 342, 123, se repite el tres), atribuyen al dígito su valor absoluto, independientemente de dónde esté colocado.

Esta dificultad influye a otras actividades como las series numéricas, al igual que al sumar, restar o multiplicar enteros, en la resolución de problemas planteados en la escuela y en su vida diaria.

El 79% de los alumnos no tiene claro el concepto de unidades y decenas, esto se manifiesta cuando al proporcionarle objetos y pedirles por partes, decenas y unidades dan un número diferente a diez, cuando se les pide una decena la reconocen sólo si está en atados de 10. cuando tratan escribir una cantidad el 20% invierte el orden de las cifras y escriben por ejemplo 14 en lugar de 41.

Los resultados de las evaluaciones escritas realizadas en el grupo demuestran una deficiente comprensión del valor posicional de los números al tratar de solucionar problemas aritméticos y realizar la representación convencional del algoritmo de la suma y resta, no acomodan correctamente las cantidades, las acomodan en escalerita y al cuestionarlos argumentan que así se ven mejor. Todo esto me motivo para buscar alternativas de solución para este problema que afecta de manera general al grupo.

Otra herramienta que se utilizó para realizar el diagnóstico fue el uso de la encuesta con el fin de detectar las diferentes acciones que intervienen en la problemática en cuestión. Tales encuestas fueron aplicadas a los padres de familia, alumnos y maestros de grupo (Anexo 1, 2 y 3).

En el caso de los padres de familia se pudo observar, el poco tiempo que les pueden dedicar a sus hijos para realizar tareas y ayudarles en las dificultades que se les presentan.

No le interesan como le son enseñadas las matemáticas y no tienen el tiempo disponible para ayudar a que su hijo las utilice en situaciones cotidianas como la realizar compras en las tiendas de la comunidad.

Los resultados de la encuesta aplicada a los alumnos manifiesta que un 70% no sabe explicar para qué le sirve sumar y restar, no les gusta resolver problemas matemáticos, además con frecuencia los resuelven de manera individual, calculando mentalmente el resultado sin utilizar material concreto y sin permitirles usar la estrategia previa que ellos poseen, porque tienen que hacer las cosas rápidas por el hecho que se pasará a otra materia por lo que se les dificulta la acción de operar con números.

Los maestros manifiestan que los padres de familia no les brindan una ayuda apropiada, no cuentan con suficientes materiales didácticos y esto dificulta la enseñanza-aprendizaje de la representación de los números, además comentan que los alumnos de segundo y tercer ciclo, no les agrada realizar actividades matemáticas, y al poco tiempo de iniciarlas dicen que ya se aburrieron, lo atribuyen a que los conocimientos los imparten de manera abstracta, casi no utilizan material concreto para resolver las situaciones

problemáticas, y manifiestan que son muy pocas las actividades que realizan por equipo porque se les hace mucha indisciplina.

B) Planteamiento y justificación del problema

En base al análisis de la información recabada se considera que el problema más significativo que afecta al grupo de 2º grado de la Escuela Primaria “Benito Juárez”, es la comprensión del valor posicional y algunas posibles causas que la originan son, entre otras:

Que los contenidos se trabajan de manera aislada, fuera de un contexto que le permitan al alumno descubrir su significado, sentido y utilidad.

La metodología empleada por la mayoría de los maestros para la enseñanza de representación de los números no está acorde a las orientaciones del Plan y los programas de estudio y no utilizan los nuevos materiales educativos en forma sistemática y flexible.

Debido a la situación de contenidos de los programas educativos, los contenidos se dan de manera apresurada, o que ya es tiempo de aplicar exámenes, porque los directivos quieren las calificaciones.

La mayoría sólo usa el pizarrón, lápiz y cuaderno para solucionar situaciones problemáticas (no hacen uso del material concreto) sin tomar en cuenta el grado de desarrollo intelectual del alumno y pasan de un conocimiento matemático a otro que está más allá de su comprensión, comentan que está acorde a lo que la modernización educativa propone, ayudando a formar alumnos autónomos, reflexivos, indagadores y activos, sin embargo la realidad refleja que la forma de pensar es muy diferente a la de actuar.

Como se detecta en la encuesta aplicada a los docentes y alumnos (anexo 2 y 3) ya que las acciones que los docentes hacen en su práctica, para que los alumnos adquieran el valor posicional, ponen de manifiesto el desconocimiento de cómo impartirlo de una manera útil y comprensiva para el alumno.

Es importante que se resuelva este problema que trae consigo consecuencias que afectan al alumno en su vida escolar y cotidiana, ya que le dificulta la comprensión de los números e identificar el valor de cada una de las cifras en una cantidad escrita.

Este conocimiento es fundamental para comprender algunas nociones matemáticas, "al no comprender el valor de la posición de los

números se verá seriamente incapacitado para sumar, restar, multiplicar y dividir cantidades”³.

Al maestro no le permite el logro de los objetivos de manera satisfactoria, y a la educación en general, porque constituye un obstáculo para elevar la calidad de la misma.

Además se cumpliría con el propósito central de la enseñanza de las matemáticas el cual es: “la aplicación de las matemáticas a la realidad”⁴ con el enfoque de la formación de habilidades para la resolución de problemas y el desarrollo del razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas y así lograr que estos conocimientos le sirvan al niño y los utilice en su vida cotidiana al enfrentarse a diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes, por ejemplo: al realizar compras en los diferentes establecimientos comerciales, en la calle, en los medios de transporte, cantidades que aparecen en las propagandas comerciales, en el mercado donde observan cómo pesan y cómo miden diversas magnitudes.

Sin duda dentro del contexto en el que se desenvuelve el infante de 2º. Grado, le exige hacer uso cotidiano de las matemáticas como herramienta

³ CONSTANCE, Kamii”Valor de la posición y adición en doble columna” Antología Básica . Construcción del conocimiento matemático en la escuela. UPN P. 38

⁴ SEP. Plan y programas de estudio. 1993. Educación básica primaria. P. 13

práctica de solución; esto nos preocupa enormemente; para lo cual nos hemos planteado construir una propuesta de innovación donde se aborden:

Acciones que favorezcan la comprensión del valor posicional en los alumnos de segundo grado de la escuela primaria “Benito Juárez” de la comunidad de Rosales, Chih.

C. Objetivos de la investigación

- ✓ Transformar mi práctica docente y generar un cambio de actitud.
- ✓ Contribuir a elevar la calidad de la educación básica
- ✓ Favorecer las condiciones que permitan a cada alumno la comprensión del valor posicional.
- ✓ Que el alumno logre descubrir la utilidad que le ofrece el valor posicional para resolver las operaciones básicas, las cuales se utilizan para solucionar situaciones problemáticas de la vida diaria.
- ✓ Promover aprendizajes significativos en los alumnos.

CAPÍTULO II

EN BUSCA DE SOLUCIONES

En el presente capítulo se determina lo que sucede en torno a la investigación que se realiza para resolver el problema que surge en la práctica docente en un grupo de segundo año que pretende lograr la comprensión del valor posicional.

El investigador debe indagar en su proceso de formación y así comprender su actuar dentro de la docencia, encontrar cómo influye en el problema, luego con la finalidad de superar esta dificultad elegir entre los tipos de proyectos que proporciona la UPN, de tal modo que con los datos que se tienen se conozca la dimensión de las actividades que los determinan, por lo que iniciamos con el reconocimiento de las experiencias escolares que permitieron formarme como maestra y que aluden a las formas de trabajo actual.

A. Novela escolar

Mi vida escolar la inicié al ingresar al primer año de la escuela primaria a la edad de seis años. No cursé el Jardín de Niños porque la situación económica de mi familia no permitía que tuviéramos acceso a este.

En la primaria la mayoría de los maestros eran muy estrictos en cuestión de disciplina incluso, castigaban de manera cruel a los alumnos, regañaban mucho y de forma ofensiva a los alumnos más atrasados. Yo no tenía dificultad con el aprendizaje de conocimientos mucho menos en la realización de operaciones aritméticas, porque mi mamá me ponía a practicarlas durante las tardes, así que las tenía muy bien mecanizadas, por ese motivo en la escuela me ponían a explicarle a los alumnos más “atrasados”, pero nunca comprendí porque en las restas se pedía prestado y porque se llevaba al sumar. Donde sí tenía problemas era con la resolución de problemas matemáticos, pero no tenía claro la causa de este problema.

En sexto grado seguí sin comprender como emplear las operaciones básicas para resolver problemas, así como algunos temas de matemáticas, sacaba buenas calificaciones y continuaba como una de las alumnas más “aventajadas” del grupo.

Durante este ciclo escolar las clases fueron impartidas por un maestro y una maestra, el maestro impartía las materias de matemáticas, así como ciencias sociales, la maestra español y ciencias naturales; la titular del grupo era la maestra.

La metodología de trabajo del maestro en la materia de matemáticas era de que el alumno que terminara correctamente los ejercicios matemáticos se quedaba parado enfrente del salón para evitar que hiciera algún comentario con sus compañeros y le pudieran copiar.

Esta innovación la llevaron a cabo para que nos acostumbráramos a la forma de trabajo de diferentes maestros en un mismo ciclo escolar y no se nos hiciera tan brusco el cambio a la secundaria.

Al ingresar a la secundaria “leyes de Reforma” la situación fue similar. No tenía problemas para aprobar las asignaturas y seguía sin comprender de una manera reflexiva como se obtenían los resultados de las situaciones problemáticas que se planteaban en la asignatura de matemáticas; en este nivel si tuve que hacer exámenes de recuperación de la asignatura antes mencionada, aunque esto no llegó a afectar de manera significativa mi promedio general.

Me interesó la docencia, presenté el examen de admisión en la Escuela Normal Rural “Ricardo Flores Magón”, afortunadamente lo aprobé y con mucho entusiasmo ingresé a la mencionada escuela e inicié mi preparación profesional.

La educación normal se me hizo muy fácil comparándola con la secundaria. Las clases eran impartidas por diferentes maestros de forma tradicional, pero ya había algunos maestros que hacían innovaciones y permitían a las alumnas que participaran en el desarrollo de algunos temas mediante exposiciones. Esto favorecía la comprensión y aplicación de estrategias de análisis para organizar y llevar a cabo este tipo de actividades y así poder realizar una buena exposición del tema y no quedar en evidencia

ante el grupo. Esto propició una nueva visión del aprendizaje, se tomaba en cuenta al alumno y se le daba la oportunidad de pensar en cómo dar a conocer sus conocimientos aunque fuera esporádicamente.

Sin embargo, siempre me cuestioné: ¿Por qué es tan difícil comprender los diferentes temas matemáticos?, ¿Qué hacía falta para poder lograrlo?.

Durante el desarrollo de mi práctica docente al impartir los conocimientos matemáticos siempre he tenido la inquietud de conocer cómo transmitir los diferentes temas de manera que el alumno no tenga tantas dificultades o dudas y comprenda el por qué se realiza tal o cual procedimiento.

Por medio de las observaciones y cuestionamientos en el contexto escolar así como los resultados obtenidos del aprendizaje de mis alumnos me di cuenta que las dudas y dificultades en los temas matemáticos persisten y repercuten en los resultados de aprovechamiento de esta asignatura y llegan a ser un obstáculo en su avance escolar.

Con estas dudas duré años hasta que recibí asesoría de (PALEM) Propuesta para el aprendizaje de la lecto escritura y las matemáticas y comprendí lo importante de que el alumno sea constructor de su propio conocimiento, aunque el enfoque del asesor era primordialmente la lecto-escritura.

Decidí inscribirme en la Universidad Pedagógica Nacional por insistencia de algunos compañeros, también con la intención de superarme profesionalmente, estar actualizada en los procesos educativos para mejorar la calidad de mi labor docente. Aquí conocí una manera diferente de trabajar y realizar las evaluaciones, dónde la mayoría de los asesores nos invitaban a socializar las lecturas de una manera reflexiva y poner en práctica las teorías del constructivismo para ayudar a que los alumnos sean críticos y reflexivos.

El conocer diferentes maneras de llevar a cabo la práctica docente y observarlas tanto en mi persona como con los compañeros que he compartido experiencias, me permitió realizar una crítica constructiva que me llevará a mejorar mi práctica docente.

Después de lo anterior me doy cuenta que los esquemas formados, se debieron a la forma en que mis maestros transmitieron los conocimientos en las diferentes asignaturas y yo los reproduje, utilizándolos en mis alumnos y con ello se da muestra a la resistencia al cambio.

B. Elección del tipo de proyecto

En la búsqueda de una solución al problema planteado se requiere una análisis de lo que es más viable, según el momento,, contexto y grupo de individuos de que se trate. El conocer que la investigación educativa se basa en indagaciones sobre la realidad que se vive en la práctica docente y

mediante la cual se puede intervenir a diferentes niveles para buscar una solución.

En el caso del problema de la comprensión del valor posicional que se presenta en el grupo ya que la mayoría de los alumnos no identifica el valor de cada cifra en una cantidad escrita, el docente debe analizar los diferentes tipos de proyectos para elegir el más adecuado.

Un proyecto es el proceso que se sigue desde el diagnóstico pedagógico de la problemática, su seguimiento y evaluación para llegar a conclusiones que se presentarán. Este es un proceso largo y continuo que culminará con nuevos conocimientos por parte del maestro que favorecerán el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

Existen tres tipos de proyectos: acción docente, gestión escolar e intervención pedagógica.

“El proyecto de acción docente ofrece un tratamiento y no sólo instrucciones a los problemas que enfatizan la dimensión pedagógica de la docencia, es decir, con los problemas que centran su atención en: los sujetos de la educación, los procesos docentes, su contexto histórico social, así como la perspectiva de la práctica docente”⁵. En el que se pueden involucrar todo el colectivo escolar o los docentes que tengan la misma

⁵ ARIAS, Ochoa Marcos Daniel. “El desarrollo de un proyecto de innovación docente y el cambio de grupo escolar”. Antología Básica. UPN. Hacia la innovación. P. 58.

problemática, el maestro será promotor y responsable de los trabajos con su grupo.

En este tipo de proyecto la participación es mayor aunque en ocasiones con tal de animar a participar al colectivo escolar el profesor-alumno da a conocer los resultados de sus acciones.

Con respecto al valor posicional faltó interés entre los compañeros maestros de la escuela por indagar y llegar a conclusiones importantes al respecto, así que se continuó con la búsqueda del proyecto adecuado.

“El proyecto de gestión escolar es una propuesta de intervención teórica y metodológicamente fundamentada y dirigida a mejorar la calidad de la educación vía transformación del orden y prácticas institucionales, de tal modo que repercuta en las condiciones de trabajo de los centros escolares”⁶.

Es el conjunto de acciones realizadas por el colectivo escolar para mejorar la organización de las iniciativas, los esfuerzos, los recursos y los espacios escolares para el logro de los propósitos educativos.

El de intervención pedagógica es el que se abordará para la realización de la alternativa, ya que considera al maestro como el principal protagonista en el proceso de transformación de la práctica docente y se le ve como un verdadero profesional de la educación.

Este considera la transformación de la práctica docente, y conceptualiza al maestro como formador y no sólo como hacedor. Articula aspectos propositivos que definen un método y procedimientos cuya intención es superar el problema planteado. Es una estrategia propositiva y tiene como objetivo la actualización de los sujetos en el proceso de su evolución y de cambio se deriva de ella.

Las características del proyecto de intervención en cuanto a su contenido:

Se limita a abordar los contenidos escolares

- Es necesario conocer el objeto de estudio para enseñarlo, y es relevante considerar que el aprendizaje en el niño se da a través de un proceso de formación donde se articulan conocimientos, valores, habilidades y formas de sentir estableciéndose dialécticamente desarrollo y aprendizaje.
- El profesor debe plantearse la lógica disciplinaria de cada objetos de conocimiento incorporando saberes, valores,

⁶ RANGEL, Ruíz de la Peña Adalberto. “El desarrollo de un proyecto de innovación docente y el cambio de grupo escolar” Antología Básica. UPN. Hacia la innovación. P. 85.

habilidades del niño, formas de reconocimiento de sus deseos e identidad como contenido de aprendizaje en la escuela.

Las fases de los tres proyectos son repetitivas.

El tipo de proyecto que se eligió para tratar el problema planteado es el de intervención pedagógica porque en él se encuentran las bases que sustentan la problemática ya que esta se refiere a un contenido que ya tiene los objetivos propuestos y es de mucha importancia, porque el no poseer este aprendizaje repercutirá en su quehacer cotidiano y durante toda su vida escolar.

En el proyecto de intervención pedagógica se reconoce el papel del docente como un agente intermediario en el aprendizaje del niño y el contenido de aprendizaje a través de una serie de estrategias planteadas, también aporta algo para la transformación de la práctica docente diaria.

La primera de las fases del proyecto de intervención pedagógica se inicia con la identificación de un problema en particular de la práctica docente, referido a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos escolares.

La segunda corresponde a la elaboración de la alternativa. La tercera a la aplicación y evaluación de la misma, la cuarta en la formulación de la propuesta corregida, en la que se enfatizan los elementos novedosos que

surgieron de la aplicación y la quinta en la formalización de la propuesta que se sustenta en la definición del proyecto y en las características de la alternativa definida por los conocimientos de la disciplina que le corresponde.

Con la intención de definir una postura que se aplicará a lo largo de la investigación se consideran los paradigmas de la investigación.

C. Paradigmas de la investigación

El paradigma como lo considera Khun es la forma en que se plantea una visión del mundo, la estructura teórica que da razones sobre los hechos o procesos observados. De esta manera el maestro podrá definir su problemática, optar por los métodos más propicios para entender todo lo que afecta a ésta y así mismo poder hacer una interpretación significativa de toda la información que participa en la problemática.

Carr Wilfred y Kemmis Stephen hace mención de tres paradigmas de la investigación educativa, dónde todo maestro podrá determinar por cual podrá emprender su investigación que en un momento dado dará solución a su problemática.

El paradigma positivista, que está basado en la producción del conocimiento científico que comienza con la postulación de una hipótesis.

Donde su comprobación se dará en una confrontación entre un marco teórico y la realidad. Dicho marco teórico contiene conceptos y definiciones que se basan en la realidad, en el sentido en que deben ser construidos de acuerdo a una investigación previa.

El mundo de las ideas no cabe en este paradigma de investigación. En él queda excluido todo conocimiento que no sea demostrable o perceptible a través de los sentidos, por eso los problemas en que se requiere el uso de la dialéctica o reflexión del sujeto no son apropiados para seguir este rumbo en el descubrimiento de lo que se encuentra alrededor de ellos, lo cual no siempre es perceptible a simple vista, sino que se requiere de la interpretación de datos recabados por el investigador.

En tanto el paradigma interpretativo, su característica específica es la posesión de una estructura intrínseca significativa, constituida y sostenida por las actividades de la propia realidad. Además posee cierto grado de subjetividad, puesto que los sujetos realizan una interpretación de su mundo social, a través de la exteriorización y objetivación.

En consideración a lo anteriormente expuesto las ciencias sociales intentan dar interpretaciones de la acción social de los individuos, no a lo físico, sino del sentido de dichas acciones (interpretar).

La finalidad de este paradigma es comprender los procesos sociales, mediante la interpretación cualitativa.

Al analizar estos dos paradigmas, se ve que la relación objeto sujeto no es la deseada para abordar la problemática. Por lo tanto el paradigma a utilizar será el crítico dialéctico fue elegido por tener aplicación participativa y colaboradora en la investigación a tratar.

Como objetivo se propone resolver un inconveniente sentido, tomar en cuenta a todos los involucrados, estudiar los síntomas presentados para sacar las fallas y contenidos.

Este paradigma permitirá una verdadera realidad de lo que sucede en el aula escolar y así mismo ayudará a la calidad del aprendizaje de los alumnos, llevándose una crítica a la práctica propia, a la labor docente y reconocer ante todo la necesidad de cambio.

Para llevar a cabo una investigación que mejore las condiciones en que se desarrolla el problema, se requiere un tipo de investigación que sea congruente con el paradigma y en este caso será la investigación-acción como una opción viable en el presente proyecto por lo que es necesario conocer sus fundamentos básicos.

La investigación-acción tiene como meta realizar cambios de actitud y enjuiciar dificultades que se presentan en el proceso enseñanza-aprendizaje; tiene como objetivo fundamental “mejorar la práctica en vez de generar

conocimientos”⁷, aquí el docente debe estar abierto a las ideas, formas de pensar, preguntas, mejorar el trabajo, analizar los resultados con la forma en que se llegó a ellos.

Esta investigación está basada en la necesidad de cambio, de innovaciones del proceso educativo, currícula, investigación educativa y el desarrollo profesional, traducido a una práctica reflexiva.

Para que el maestro logre una mayor capacidad al desarrollar su labor educativa necesita evaluar sus logros, conocer las debilidades de su práctica docente y superarla a través de acciones propias, debidamente fundamentadas, porque el docente es quien maneja su realidad, y es a él a quien corresponde mejorarla, es capaz de captar sus errores y también buscar las alternativas de solución.

De esta manera la investigación-acción es vista por los profesores como una forma de cambiar la práctica docente en la que se va y viene de la teoría a la práctica para volver nuevamente a la teoría, este ir y venir posibilita un mejor desarrollo en el proceso de transformación de la práctica docente.

Para su mejor aplicación es necesaria la disposición de llevarla a cabo con la colaboración de los involucrados en este estudio.

⁷ ELLIOT, John. “Las características fundamentales de la investigación-acción” Antología Básica

Ofrece al sujeto investigador una reflexión educativa integra de la enseñanza en proceso por los maestros.

Proporciona a los participantes la facilidad de hacer uso de los instrumentos que consideren necesarios para su investigación.

CAPÍTULO III

INNOVAR LA PRACTICA DOCENTE

A. Construcción del conocimiento

El punto de encuentro entre la teoría y la práctica es el único medio de que el trabajo del maestro puede tener bases científicas y por lo tanto se encuentre acorde a los descubrimientos más modernos.

Por eso se hace una revisión conceptual de los factores más importantes relacionados con el objeto de estudio, requiere conocer a sus alumnos, cómo son y cómo aprenden, el contexto que les rodea, cómo evaluarlos, cómo se le pueden propiciar situaciones de aprendizaje, así como los enfoques de acuerdo a la modernización educativa.

El objeto de conocimiento puede ser un fenómeno, una persona, un objeto físico, un problema, aquello que provoca interés para conocerlo y comprenderlo.

El sujeto actúa sobre él, se estimula a través de preguntas y contribuye a su propio aprendizaje.

La construcción del conocimiento por parte del alumno requiere de un proceso de aprendizaje, que dependerá del desarrollo cognitivo del sujeto y del objeto que se involucra en dicho conocimiento.

Existen tres tipos de conocimientos que se encuentran estrechamente relacionados entre sí, ya que uno favorece el desarrollo del otro.

El conocimiento del mundo físico, es cuando el sujeto actúa sobre los objetos al proporcionarles la información para conocerlo, el alumno obtiene el conocimiento social por medios externos, esto es, el marco social que rodea al niño. Tiene como característica que es convencional y arbitrario ya que proviene del aspecto sociocultural ya establecido.

En cuanto al conocimiento lógico-matemático el sujeto lo construye a través de acciones interiorizadas, su construcción requiere de la manipulación de los objetos físicos y establecer relaciones, así como reflexionar sobre la reacción que representan los objetos a la acción que se les ejerce.

Todo conocimiento es adquirido por un proceso de aprendizaje, entendiéndose aprendizaje como el proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades o actitudes a través de experiencias vividas que producen un cambio en nuestro modo de actuar, nos da la oportunidad de crecer, de asimilar la realidad y aún transformarla en tal forma que logramos comprender mejor la realidad en la cual vivimos.

El aprendizaje, es el proceso en donde el niño es el que construye sus conocimientos parte de la observación, de elementos de discusión constructiva, análisis, síntesis.

El maestro debe plantear la enseñanza de tal manera que favorezca la asimilación entre el alumno y los contenidos que tiene que aprender. Por lo tanto, debe buscar que los alumnos lleguen a descubrir la utilidad que les ofrece el valor posicional de los números en su vida diaria.

Los constructivistas dicen que el ser humano puede construir su propio conocimiento a través de la acción que realizan cotidianamente, es por ello que los procesos educativos deben respetar y favorecer al máximo su actividad frente a los objetos de conocimiento que requieren adquirir.

Para lograr que el alumno de segundo grado logre comprender el valor posicional, se deben considerar las características propias del niño en cuánto empieza a dejar el egocentrismo, ejerce juicios y razonamientos, sus conversaciones empiezan a tener sentido, es decir, percibe las cosas como un todo inferenciado entre otras.

El conocimiento se adquiere mediante la interacción que tiene el alumno con su medio ambiente, su acción sobre los objetos, la información que recibe del exterior y la reflexión ante los hechos que observa y manipula al agrupar, desagrupar y representar cantidades.

Dentro de la teoría de Piaget se concibe el conocimiento como resultado de la interacción del sujeto cognoscente y el objeto, basándose en el estudio del origen y desarrollo de las estructuras cognoscitivas del individuo. Para él la construcción del pensamiento ocupa el lugar más importante.

Ubica en etapas del desarrollo humano, de acuerdo al nivel evolutivo y posturas que elabora según el avance de madurez en sus interacciones con el medio y las posibilidades de construir a partir de sus acciones mentales.

La Teoría Psicogenética ha demostrado que el desarrollo intelectual evoluciona de modo que existen momentos o etapas, con límites no rígidos, que permiten al niño construir un cierto tipo y grado de conocimientos, pero no otros.

Paralelamente, conforme aumenta el cúmulo de conocimientos, el sujeto establece cada vez mayores y más amplias relaciones y coordinaciones entre ellos, lo cual favorece la construcción de otros nuevos; pero es siempre y ate todo el sujeto mismo quién los construye.

El cambio de una etapa a otra no se da sólo por la edad del sujeto sino por su desarrollo como un proceso integral, al actuar sobre su entorno a

partir de estructuras ya elaboradas que le sirvan como base al afrontar nuevos hechos y modificar así su pensamiento.

Cuando el sujeto trata de modificarse a su medio adopta posturas ante las situaciones que se le presenten; por tanto su estructura mental se modifica de acuerdo a su edad y experiencias vividas.

Al cambiar sus estructuras, se presenta una reorganización intelectual en la que intervienen la asimilación y la acomodación como parte del proceso de adaptación pero no siempre están acordes.

En la asimilación el individuo utiliza conductas ya aprendidas al abordar una situación nueva lo cual se refiere a la experiencia que posee el sujeto, ésta se acomoda al construir un nuevo esquema, al descubrir que lo aprendido no le servía en aquél momento o situación. Es el resultado de incorporar al medio el organismo y de luchas o cambios que el individuo tiene que hacer sobre el medio para poder incorporarlo.

La acomodación modifica su conducta o comportamiento al incorporar o relacionar algo que lo rodea, ésta se asimila y cubre una necesidad, estableciendo el equilibrio al cambiar sus estructuras, ya que una vez lograda la asimilación y la acomodación de los conocimientos se llega al punto deseado.

La Teoría Psicogenética del desarrollo de Piaget considera al desarrollo evolutivo como el principal factor que determina que el sujeto

construya su conocimiento de manera paulatina, en ella se definen cuatro periodos del desarrollo cognitivo del niño a través de los cuales a de pasar hasta desarrollar los procesos mentales de un adulto. Por lo que a continuación se mencionan las etapas del desarrollo humano.

El primero de los periodos es el **sensoriomotor**, que se presenta aproximadamente de los cero meses a los dos años. Se inicia con el movimiento del niño, él aprende lo que ve, toca, huele y gusta; al moverse y desplazarse en el espacio va adquiriendo nuevas experiencias y por lo tanto, nuevos conocimientos. Empiezan a formarse las estructuras cognitivas. Los esquemas son sensoriomotrices: chupar, mamar, llorar; durante esta etapa todo lo sentido y percibido se asimilará a la actividad infantil.

El segundo periodo es el **preoperacional** que va de los dos a los siete años aproximadamente. Aquí se presenta una gran progreso en el pensamiento y comportamiento del niño.

Lo más interesante del periodo preoperatorio, y alrededor del cual gira todo el desarrollo, es la construcción del mundo en la mente del niño, es decir, la capacidad de construir su idea de todo lo que le rodea. Utiliza más representaciones y se caracteriza por el juego simbólico en donde el niño da vida a los objetos.

No discrimina de manera absoluta el yo en el mundo externo o en un universo físico, esto hace que el pensamiento continúe egocéntrico con

actitudes como hablar solo sin interesarse en puntos de vista de los otros niños presentes. Algo muy importante en esta etapa es la adquisición del lenguaje que le permite explicar sus acciones y puede a la vez reconstruir el pasado y evocar los sujetos en su ausencia.

El pensamiento es unidireccional, el niño presta atención a lo que ve y oye al tiempo que se efectúa la acción no puede dar marcha atrás esto es lo que caracteriza el pensamiento irreversible.

El tercero es el de las **operaciones concretas**, se sitúa entre los siete y doce años de edad aproximadamente, considerándose muy importante conocer las características de este periodo ya que es la edad en la que el alumno permanece regularmente en la escuela primaria y donde avanza notablemente en su desarrollo mental y se caracteriza por su reversibilidad.

Los alumnos desarrollan notablemente su capacidad de pensar en forma lógica (conservación, reversibilidad y ordenamiento) es decir resuelven de manera objetiva; es su razonamiento lógico concreto. Trabaja en equipo y tiene capacidad de escuchar otros puntos de vista, coordina y obtiene conclusiones.

El pensamiento del niño es concreto, puede usar operaciones lógicas para resolver problemas que impliquen objetos y eventos concretos, o sea no puede resolver problemas hipotéticos que sean verbales o que requieran operaciones abstractas.

En esta etapa se observan grandes avances en cuanto a la socialización y objetivación del pensamiento.

Toma en cuenta las reacciones de los demás transforman el diálogo en una verdadera discusión el monólogo colectivo, por ello se observa una disminución egocéntrica.

El grupo en el que se aplicará la propuesta se sitúa en este periodo, porque las edades de los niños están entre los siete y nueve años.

Por último, el periodo de **operaciones formales** que comprende de los doce años en adelante, es el nivel más elevado de desarrollo cognitivo, es capaz de utilizar conceptos abstractos que impliquen su razonamiento.

La adolescencia es una etapa difícil debido a que el individuo todavía es incapaz de tener en cuenta las condiciones de vida personal; suele ser utópico e ingenuo. La confrontación de sus ideas con la realidad suele ser una causa de grandes conflictos y pasajeras perturbaciones afectivas.

La principal característica del pensamiento es la capacidad de prescindir de lo concreto para resolver una cuestión, el pensamiento se hace adulto a medida que es regulado por una lógica formal.

En esta etapa se interesan ampliamente en experimentar y participar en el proceso de enseñanza-aprendizaje expresando sus opiniones, aunque guardan un cierto egocentrismo.

Advierten el carácter de las actividades grupales y del mismo juego dentro del que comienzan a captar las reglas por lo que el “aprendizaje debe estar estrictamente relacionado con el estadio de desarrollo del estudiante, ya que de otra manera sería incapaz de aprender”⁸.

El proyecto de intervención pedagógica está sustentado en la didáctica crítica, a ésta se le considera como alternativa que rechaza al profesor como un reproductor o ejecutor de modelos rígidos de programas prefabricados, implica un cambio de actitud, tanto de los docentes como de los alumnos en cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje. Se toman en cuenta las necesidades e intereses de los alumnos para planear las actividades, esto les resulta muy motivante y con sentido.

Por lo que en esta didáctica el maestro no presenta los conocimientos a sus alumnos, ni es el quién dirige la clase, aquí todos comparten sus experiencias por lo que todos aprenden de todos, siempre con el error como un motivo para investigar, reflexionar, criticar mejorar sus tareas educativas, el niño nunca estará solo, siempre podrá contar con sus compañeros que lo motivarán a seguir adelante.

El grupo interactúa y adquiere un aprendizaje, donde fue parte de ese proceso en el que participó activamente y no sólo un espectador al que el maestro le mostró como hacerlo paso a paso, el maestro participa al igual

⁸ ARAUJO Joao B. y Clifton B. Chadwick. “La teoría de Piaget”. Antología Básica . El niño:

que los niños y lo verán como uno más del grupo, que además debe estar en contacto directo con los materiales de apoyo en los cuales se servirá, para formular propósitos que sean claros e integrales, cercanos a la realidad que se desea estudiar.

El docente tiene que conocer el nivel de maduración de cada alumno para que pueda seleccionar las actividades y materiales más adecuados para que el niño pueda indagar, observar y sacar conclusiones.

Toda actividad debe presentar tres momentos importantes; la apertura o inicio que puede servirnos de diagnóstico para poder determinar cuáles son los conocimientos previos de nuestros alumnos y saber de dónde partir.

El desarrollo son las diferentes estrategias de que se hace uso, con la finalidad de que el alumno desempeñe actividades donde esas situaciones se observen desde diferentes puntos de vista, se realice un análisis del que se pueda hacer una síntesis que sirva para comparar y confrontar las informaciones obtenidas dentro del proceso de construcción del conocimiento a otras nuevas actividades siempre con la finalidad de aprender algo nuevo.

Después de analizar la didáctica crítica donde se pretende que el alumno desarrolle un papel activo, que piense, opine, experimente y

concluya. El maestro será propiciador de situaciones en las que el alumno sea capaz de construir su conocimiento, atendiendo a características individuales en las que pone especial atención para que el alumno desempeñe un papel dinámico dentro del grupo. Tanto maestros como alumnos deberán participar activamente para enriquecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

Dentro de estos planteamientos para apoyar lo anterior está la pedagogía operatoria la cual es una metodología de gran contribución al desarrollo de la clase activa y surge de los planteamientos de la Teoría Psicogenética en cuanto a la forma en que el niño construye sus conocimientos.

Como forma de trabajo es una alternativa viable ya que considera en su desempeño: “los estudios realizados sobre la génesis o pasos que recorre la inteligencia en su desarrollo”⁹.

Esto coincide con el planteamiento que se ha hecho en el presente capítulo en dónde los conocimientos deben estar al nivel de comprensión e intereses del niño.

⁹ MORENO, Monserrat. “¿Qué es la pedagogía?” Antología Complementaria . El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. P. 117

La actividad es uno de los principales rasgos de la pedagogía operatoria, porque en ella se encuentra la base de la construcción del conocimiento.

Esta pedagogía ayuda al niño para que construya sus conocimientos toma como parte del proceso los errores y desaciertos que comete en el transcurso de su aprendizaje, según esta metodología la enseñanza debe estar de acuerdo al medio que rodea al niño y con una finalidad, también toma muy en cuenta las relaciones interpersonales como medio social para el aprendizaje.

Un niño pasivo sólo es capaz de observar, en cambio si se le pone en contacto directo con el objeto de conocimiento le permitirá comprobar las hipótesis que ha creado acerca de sus características y funcionalidad.

Lo importante de esta pedagogía no es solo la nueva adquisición, sino el haber descubierto como llegar al conocimiento, aún cuando comete errores, cosa que no debe impedir el maestro, porque frenaría el aprendizaje. Además el maestro deberá tener presente y permitir que ante una situación los niños puedan llegar a una misma solución por diferentes caminos.

Estas respuestas erróneas, dadas principalmente ante un problema o situación deberán aceptarse como válidas, principalmente porque representan lo que el niño conceptualiza, por lo cual se deberá crear un clima

en el que el “error” esté permitido, ya que de otra manera el niño no se arriesgará a equivocarse, ni formulará hipótesis, no progresará en sus conocimientos.

Este enfoque metodológico considera al aprendizaje como un proceso. No se concibe la construcción del conocimiento sin el recorrido por un proceso. Esto se relaciona con el valor posicional, porque para que los niños lo comprendan se requiere que utilicen material concreto que será el medio para comprobar sus hipótesis, confirmarlas, rechazarlas, elabora de esta manera hipótesis cada vez más avanzadas.

El trabajo realizado en el enfoque de la pedagogía operatoria brinda la oportunidad al niño de participar, opinar en todo el proceso constructivo y el medio es precisamente la organización de grupo, porque: “ los consejos de clase cumplen además la función órgano regulador de la conducta. Las normas de convivencia no son gratuitas, se han elegido en función de una necesidad y han sido aceptadas por todos, es preciso cumplirlas, si esto no funciona hay que averiguar que sucede”¹⁰.

Esto ocurre en el plano de lo cognoscitivo como de lo afectivo y social, se exponen ante el grupo los problemas y mediante la comunicación se analizan.

¹⁰ Ibidem

En el desarrollo de las actividades para comprender el valor posicional es necesario que se expongan resultados, se analicen estrategias de solución y de acuerdo a las reflexiones grupales se vea lo acertado de las respuestas; por lo que se considera a esta metodología como apropiada para orientar al maestro en las actividades didácticas de la alternativa.

Para Jean Piaget el aprendizaje en el niño se da desde que nace, por ello, antes de ingresar a la escuela adquiere conocimientos de forma espontánea por medio del juego y éste le sirve para desarrollar actitudes.

La psicología infantil afirma que el juego es una manifestación vital de la naturaleza del niño, sin embargo, muchos padres y maestros no le dan la importancia requerida, lo consideran una pérdida de tiempo o una actividad sin sentido; y no se aprovecha como un medio para ayudar al niño a conectar lo aprendido en la escuela con la vida diaria.

Por eso se considera que el juego es uno de los instrumentos que el niño utiliza para apropiarse de la realidad, porque hace uso de este medio al realizar “representaciones simbólicas que son versiones alteradas de los conocimientos observados en la realidad”¹¹.

Se llama juego simbólico, porque a través de él puede manejar situaciones que enfrentará cuando se adulto. Un ejemplo de ello es el

¹¹ NEWMAN y Newman. “El mundo interno del niño” Antología Complementaria . El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. UPN. P 45

momento en que representa a un trabajador de una empacadora de cereales, a un pescador o cuando juega a la tiendita.

Utilizar el juego simbólico para representar situaciones de la vida cotidiana permitirá que el alumno utilice los conocimientos matemáticos útiles en ese contexto, pero también en la vida diaria.

Es de gran ayuda ya que debe cuidarse de hacer bien las cosas, porque ensaya a realizarlas de verdad. Esto es lo que hace benéfico el juego dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

El maestro hará los cuestionamientos necesarios para que el alumno piense y reflexione acerca de las actividades que realiza y de este modo el alumno razone lo que dice.

Es relevante que el maestro ayude al niño a jugar con materiales lo más cercanos a la realidad (carteras de huevo, tapas de leche, carteles con precios, envases).

Esto permitirá que el niño realice las actividades de la manera más real posible y así encuentre la conexión entre lo que aprende en la escuela y su vida diaria.

Al buscar situaciones para ayudar que el niño se apropie del conocimiento de una forma significativa por medio del juego se toma en cuenta una de las sugerencias del libro para el maestro de segundo grado el cual dice que el juego es una parte importante en la vida de los niños y debe aprovecharse para favorecer el aprendizaje.

Es importante conocer y analizar los contenidos matemáticos porque generalmente la preocupación del docente se encamina hacia la enseñanza de los aspectos convencionales de la matemática (como el dibujar la forma de los números o el aprender los algoritmos), por lo tanto en muchas ocasiones, las actividades escolares principales son las planas de numeraciones y las planas de sumas y restas, ya que se piensa que tarde o temprano, por medio de la repetición, el niño aprenderá los números y resolverá problemas matemáticos.

Esto deriva de una concepción equivocada que se tiene sobre lo que es el número y la forma de cómo el niño lo construye, de ahí que se de prioridad, en el contexto escolar, al conocimiento social de algunas características de éste, más que a su construcción como un objeto de conocimiento psicogenético y natural.

Bajo el enfoque constructivista es importante que se conozcan los aspectos que constituyen los diferentes contenidos y tener presente cuales de ellos se trabajan en cada actividad.

El conocimiento del programa de estudios es muy necesario porque permite planear, lo cual ayuda al maestro a conocer el objeto de conocimiento y evitar improvisaciones.

Al planear se deben tomar en cuenta los contenidos, y de acuerdo a ellos establecer propósitos, para “que se expresen con claridad los aprendizajes importantes que se quieren alcanzar”¹².

El valor posicional se ubica en la asignatura de matemáticas. En ella se hace una división de los contenidos en ejes temáticos, es decir, en conjuntos de conocimientos que mantienen una relación, estos permiten que la enseñanza incorpore no sólo los contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas fundamentales para la buena formación básica en el área de matemáticas.

Los contenidos se han articulado con base en seis ejes: los números, sus relaciones y sus operaciones, medición, geometría, tratamiento de la información, predicción y azar y procesos de cambio. En el primer ciclo de

¹² PANZSA, González Margarita. “Instrumentación didáctica. Conceptos generales”. Antología Básica. Planeación y comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje. UPN. P. 28

educación primaria los dos últimos ejes se omiten porque se considera que presentan un grado de dificultad mayor, para lo cual los niños requieren de un nivel de desarrollo más elevado.

El programa de segundo año en sus propósitos maneja que el alumno debe llegar al conocimiento de los números de tres cifras (999) y para que éste pueda resolver en forma comprensible las operaciones básicas debe comprender lo que es el sistema de numeración y el valor de la posición.

Dentro del ámbito educativo, la educación primaria tiene como uno de los propósitos generales, sobre la enseñanza de las matemáticas, que los niños lleguen a descubrir la utilidad que tiene y verla como herramienta esencial en su vida cotidiana. Por lo que el docente tiene que buscar caminos viables para que los alumnos accedan a la comprensión lógica del valor posicional a través de diversas experiencias vinculadas con agrupamientos y desagrupamientos de cantidades.

Todo esto mediante una relación maestro-alumno-alumno que sea acorde a los planteamientos de este proyecto.

Los alumnos siempre han estado sujetos a las disposiciones del maestro. Esta situación debe cambiar para que el niño sea partícipe del proceso de aprendizaje.

Dentro de la institución educativa, existen diversas formas de abordar el conocimiento que trae consecuencias en el aprendizaje de los alumnos. Se ha observado que la enseñanza tradicional impone técnicas (algoritmos) ajenas a los procesos del pensamiento de los niños. Pone en práctica una “metodología encaminada al dominio de las técnicas: saber hacer operaciones, repetir propiedades, memorizar fórmulas y tablas de multiplicar y una vez dominadas éstas, se supone su aplicación a diversas situaciones problema serán algo sencillo.

De esta manera, la matemática se vuelve una asignatura aburrida y sin sentido en la que resolver, en general mecánicamente operaciones o problemas como lo señaló el maestro no le son significativas, convirtiendo al alumno en un ser receptor y pasivo que repite sin pensar “respuestas correctas” que no le conducen a la plena utilización de su pensamiento lógico matemático, debe ser inverso, pues la necesidad de resolver situaciones problemas conducirá a los niños a buscar formas de solución.

El maestro debe cambiar su actitud para dejar a los niños actuar de manera diferente. Dejar atrás la postura tradicional en la cual era él quién dirigía todas las acciones y el niño sólo obedecía.

Cambiar su concepto de aprendizaje y conocer la forma en cómo aprenden los alumnos, valorar sus trabajos, no marcarles sus errores sino considerarlos necesarios y dejar que sean ellos quienes los descubran y los

corrijan, ya que estos forman parte del proceso constructivo del conocimiento.

En lo que respecta a la construcción de los conocimientos matemáticos es necesario tomar en cuenta los conocimientos ya construidos por los niños, planteando problemas que los conduzcan a enfrentarse a conflictos, estimularlos para que piensen y traten de encontrar respuestas por sí mismos en lugar de ser solo receptores pasivos, brindándoles la información que requieren cuando después de haber buscado soluciones para algún problema no sean capaces de resolverlo, estar atento a sus intereses, no interrumpir alguna actividad cuando los alumnos muestren interés en ella, organizar el trabajo de manera que pueda atender sus necesidades individuales de los niños, abandonar la idea tradicional de que el lugar del maestro es estar frente al grupo, y en cambio recorrer los diferentes equipos para observar el trabajo de los alumnos, promover el diálogo, la interacción de los niños y coordinar las discusiones sobre las que les permitan conocer el por qué de sus respuestas.

No es la explicación del maestro la que hace aprender al niño, sino aquello que el reflexiona y comprueba a través de sus acciones. Por eso el niño debe dejar atrás su pasividad y volverse activo en todo cuanto hace, porque aunque el docente utilice las mejores palabras, esto no basta para que el niño realice un razonamiento significativo.

El docente debe permitir que el niño formule sus propias hipótesis, aunque éstas sean erróneas, dejar que él mismo las compruebe, porque de lo contrario se le somete a criterios de autoridad y se le impide pensar.

En lo que respecta al valor posicional esto es muy necesario, porque si se quiere que el alumno esté en posibilidades de aprender que los números adquieren valores diferentes según el lugar que ocupan en una cantidad es él quien debe realizar las reflexiones necesarias para apropiarse del conocimiento.

1. Las matemáticas elementos y procesos de construcción

Las matemáticas desde sus inicios son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas; muchos desarrollos de esta disciplina han partido de la necesidad del ser humano para resolver situaciones problemáticas que se le presentan en su vida diaria, por ejemplo los números surgieron de la necesidad de contar y son también una abstracción de la realidad que se fue desarrollando durante largo tiempo.

El niño desde pequeño va familiarizándose con los símbolos que está en su entorno inmediato, ya sean escritos o gráficos. El alumno mucho antes de llegar a la escuela empieza a formar sus propios conceptos, es decir, habrá tenido ya la oportunidad de elaborar hipótesis acerca de las cantidades y su representación.

De lo anterior se deduce que el niño no llega en cero a la escuela primaria, aunque es ahí donde se le da un aspecto más formal y se le despierta la necesidad de sistematizar estos conocimientos y darles utilidad.

El alumno por sí solo busca dar solución a sus problemas en forma intuitiva, y va aproximándose así a nuevos conocimientos que le ayudan a comprender su mundo.

El campo de la acción de las matemáticas es diverso, es una disciplina que se relaciona con todos los aspectos de la vida diaria, en la cocina, en las compras, en la costura, la carpintería, la física, la química y astronomía por mencionar algunas, éstos son ejemplos de cómo se conecta con las actividades más simples a las más complejas, y que: “dentro de esta perspectiva, se aborda la matemática en el plano de su desarrollo como ciencia...”¹³

Considerarla como una ciencia que se involucra en tanta actividad implica que deben tenerse en cuenta los contenidos en que se sustenta, pero en el caso de las matemáticas son tantas y de tan diversa índole que deben agruparse en varios conceptos, como lo representan la aritmética (los números, sus operaciones y sus relaciones), la geometría, la medición, tratamiento de la información, predicción y azar y procesos de cambio, en el caso de la división hecha para el estudio de estos contenidos en el nivel primario de educación.

Las matemáticas tienen características muy precisas tales como: sus resultados son comprobables, es sistemática, es una actividad que implica racionalidad.

También tiene la característica de que su lenguaje es arbitrario y convencional; arbitrario porque utiliza signos que no tienen relación con los conceptos que se emplean, y convencional porque así lo ha determinado la sociedad para lograr un significado que sea entendible para todos.

El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a

¹³ GOMEZ, Palacio Margarita., et al. El niño y sus primeros años en la escuela. Biblioteca para la actualización del maestro. P. 110.

partir de experiencias concretas, en la interacción con los compañeros y con el maestro.

Por lo tanto los maestros deberán enseñar las matemáticas mediante una participación lo más activa posible, realizar actividades cotidianas y complementándolas con material novedoso y significativo, sobre todo que el alumno aplique los conocimientos adquiridos en su medio, así como lo afirma Piaget “ la educación matemática, supone una interacción activa con el entorno, esto permite al individuo la construcción del conocimiento y la comprensión”¹⁴, por consiguiente las matemáticas deberán estar articuladas en el entorno del niño, para que éstos las puedan ver como una herramienta útil y no sólo las utilicen dentro del aula, deben ser descubiertas por el propio alumno, mediante la libertad y la exploración; es por esto que hay que despertar el interés de los niños cada vez que se inicia alguna actividad.

En las teorías constructivistas el interés tiene gran utilidad ya que de él depende la participación del niño dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es triste para el maestro ver que algunos niños no llegan a participar del trabajo planeado porque no se ha conseguido que se muestre atento a lo que sucede con el objeto de conocimiento. Esto tiene diferentes orígenes

¹⁴ ORTON, Anthony. “¿Pueden los alumnos descubrir las matemáticas por sí mismos?” Antología Básica . Problemas matemáticos en la escuela. UPN. P. 87

que pueden ser que el trabajo esté muy por encima o debajo de los intereses y nivel de comprensión del niño.

En este proyecto se trata de partir del interés del niño para jugar a representar la realidad de tal modo que pueda reflexionar sobre algunas situaciones del valor posicional para que comprenda su uso y le de utilidad a lo aprendido.

La humanidad ha desarrollado a través de su historia un sistema numérico que se expresa mediante diferentes sistemas de numeración, entre los cuales encontramos sistemas de diferente base. Uno de ellos es nuestro sistema decimal de numeración.

En la actualidad, el sistema decimal de numeración es el de mayor relevancia en la mayoría de las culturas, y esto hace necesario profundizar en su conocimiento. Es importante, establecer la diferencia entre sistema numérico y sistema de numeración.

Un sistema numérico es un conjunto de números que poseen propiedades y características independientes de los signos usados para su representación.

Un sistema de numeración, es un conjunto de signos y reglas que permiten la representación de números, determinan las formas en que se

combinan para construir los numerales (que son la representación de los números) y establecen las formas de operar con ellos.

El sistema de numeración presenta dos características: la base y la posición. Nuestro sistema de representación de los números se basa en el uso de diez cifras cantidad que corresponde al número de su base. Ellos son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. y dos reglas.

Estas dos reglas facilitan mucho, además de la escritura de los números, los procedimientos para sumarlos, restarlos, multiplicarlos y dividirlos.

- ✓ La primera regla consiste en agrupar 10 elementos de una colección de diez en diez.
- ✓ La segunda regla en usar la posición de las cifras de un número para representar cada tipo de agrupamiento.

En la representación gráfica de cantidades de acuerdo con el sistema de numeración es decir en los números escritos, es preciso respetar el valor posicional de cada dígito, pues su alteración da por resultado la escritura de otro número muy distinto.

El valor posicional es la ubicación de un número según el valor que se le asigne a una cifra determinada.

En nuestros días, la base de nuestro sistema de numeración es la base diez, ya que necesitamos diez unidades simples para formar una unidad de segundo orden o decena, diez decenas para formar una centena, en general cada diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior.

La escritura de los números se realiza en forma horizontal y de izquierda a derecha, en orden decreciente y el valor de cada signo de la cifra dependerá del lugar que ocupe el número, se utiliza el cero para indicar la ausencia de unidades de cualquier orden, por ello nuestro sistema de numeración es posicional.

Los sistemas de base posicional son más eficaces que otros utilizados en la historia porque nos permiten:

- ✓ Escribir los números de manera no ambigua.
- ✓ Escribir los números cómodamente en el sentido de que la cantidad de signos utilizados (10) no es muy grande, por lo que es fácil manejarlos y memorizarlos.
- ✓ Comparar los números a través de su escritura.
- ✓ Efectuar técnicas operatorias con cierta facilidad.

Todavía en estos tiempos los conocimientos matemáticos en su mayoría se abordan de una manera tradicional y mecánica pues se le da gran importancia al dominio de las técnicas: saber hacer operaciones, repetir propiedades, memorizar fórmulas y tablas de multiplicar y una vez dominadas estas, se supone su aplicación a diversas situaciones problema será algo sencillo.

De esa manera, la matemática se vuelve una asignatura aburrida y sin sentido al resolver, mecánicamente operaciones o problemas como lo señala el maestro, convirtiendo al alumno en un ser receptor y pasivo que repite sin pensar “respuestas correctas” que no lo conducen a la plena utilización de su pensamiento lógico matemático.

Por lo tanto, en la escuela se debe dar oportunidad al alumno de construir los conocimientos matemáticos y tomar como punto de partida los ya construidos por los niños.

Como maestros hay que tomar en cuenta las diferentes respuestas que den los niños para saber cuales nociones utilizan, y así propiciar un avance en su proceso de aprendizaje a través del cuestionamiento.

Es importante señalar que para comprender el valor de la posición se aborden situaciones a través de las cuales los alumnos reflexionen sobre las reglas de escritura de los números.

Se recomienda plantear situaciones problemáticas que favorezcan la comprensión del valor posicional de los números mediante el uso de material concreto, el conteo, agrupamientos y desagrupamientos, comparación y comunicación de cantidades.

Manipular objetos favorece que el niño construya su conocimiento, es por este motivo que las actividades planteadas en la presente propuesta, se sugiere la utilización de material que el niño pueda manipular para que mediante la interacción con los objetos éste construya el conocimiento.

Apoyarse en el conteo le permite resolver diversas situaciones de cuantificación, ordenamiento, comparación e igualación de cantidades.

Las actividades de agrupamiento consisten en realizar agrupamientos de diez en diez: diez unidades hacen una decena, diez decenas forman una centena y diez centenas conforman un millar. El uso de agrupamientos forma parte del proceso de construcción del valor posicional.

El desagrupamiento consiste en descomponer toda unidad en diez unidades del orden inmediato anterior, excepto en el caso de las unidades simples. Un caso particular de desagrupamiento es la notación desarrollada, desde 8ones, constituye un importante paso intermedio para llegar a la

representación convencional de cantidades. El registrar cantidades en tablas favorece que los alumnos comprendan que cifra representa un agrupamiento distinto, según la posición que ocupa, es decir, que cada cifra tiene un valor relativo. (El valor del número cambia depende de la posición que ocupe).

Tradicionalmente el aprendizaje del valor posicional comienza siempre en el nivel concreto, (contar objetos reales, hacer grupos de diez y atarlos) pasa al semi concreto, que consiste en contar objetos en dibujos y dibujar círculos alrededor de cada grupo de diez objetos. Después escriben cuántas decenas formaron y cuántas unidades sobraron, esto tiene por objeto hacerles avanzar hacia el nivel simbólico, desde una perspectiva ajena al niño, sin hacer uso del conocimiento lógico – matemático.

Enseñar el valor de la posición de manera tradicional, el cual se interioriza a partir de los objetos (como si fuera un conocimiento físico) e ignorar lo que Piaget ha demostrado, que los niños adquieren los conceptos y las operaciones numéricas al construirlas internamente, no al interiorizar a partir del ambiente, causa que se obtenga poco éxito y confusiones acerca de “cómo funciona el valor de la posición”.

2. La evaluación

La evaluación es un proceso complejo que incluye el desarrollo de la personalidad del educando y no únicamente resultados de su aprendizaje ni de los diversos factores que intervienen en el proceso de aprender. Este es un proceso inherente a la labor educativa a través del cual el maestro hace un seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje con el fin de orientar la acción educativa y de ninguna manera aprobar y reprobar al niño.

Tradicionalmente la evaluación se utiliza para medir la cantidad de conocimientos que el alumno tiene, se le ha utilizado como instrumento de medición en donde lo único importante es la calificación o el numeral que se le asigne, sin tomar en cuenta el proceso que se sigue en la adquisición del conocimiento.

Pero en la actualidad ha cambiado dicho enfoque, el cual se entiende como un proceso continuo, sistemático y flexible que mediante la observación y los cuestionamientos recoge datos sobre los procesos del niño, su experiencia y desarrollo cognitivo para que el maestro pueda comprender sus acciones lo cual permite implementar actividades acorde a las necesidades del alumno que lo hagan evolucionar en sus conceptualizaciones. “La evaluación debe ofrecer elementos que le permitan al maestro conocer el proceso de aprendizaje de los alumnos”¹⁵, para así poder descubrir cuales son los razonamientos y estrategias que los niños

¹⁵ SEP. “Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas” . Primer grado. México 1990. p. 44

ponen en prueba para resolver alguna situación determinada, tipos de errores que se cometen, porqué se cometen, de esta manera el maestro podrá planear actividades acorde al tipo de pensamiento con que los alumnos operan.

Según Bertha Heredia, en la evaluación ampliada de la cual sus características principales son: la flexibilidad, procurar recabar útil y significativa información y así tomar mejores decisiones; toma todos los aspectos en forma global sin descartar los resultados de las pruebas objetivas de aprovechamiento, no le interesa exclusivamente un resultado. De tal manera que todos los aspectos antes mencionados se tomarán en cuenta en las estrategias que se aplicarán a los alumnos.

Dentro de esta evaluación existen las siguientes formas de evaluar: la autoevaluación, la cual lleva al alumno a reflexionar sobre lo que aprende, se empieza al dialogar con los alumnos; la coevaluación que permite reconocer lo que cada alumno y el grupo en general puede lograr, sirve para fomentar el trabajo colectivo y la superación grupal.

Los instrumentos que se pueden utilizar son: listas de cotejo, escalas estimativas, registros anecdóticos, tomando en cuenta para su elaboración las recomendaciones del libro para el maestro de matemáticas 2º. Grado que nos sugiere que, de manera individual se observe y se registre la

participación, los logros y las dificultades que se le presentan al alumno al desarrollar las actividades.

En la evaluación de la comprensión del valor posicional se llevará de manera individual, mediante la observación permanente de la participación y de las respuestas dadas por los alumnos en cada actividad, registrando en dichas observaciones tanto los logros como las dificultades que se le presentan.

B. Alternativa de Innovación

La innovación es un proceso que se construye a partir de las iniciativas y sabiduría de los maestros, de su misma práctica, con la finalidad de lograr condiciones de estudio más favorables para los involucrados y aprendizajes mejores y más significativos. “Es un esfuerzo deliberado por mejorar una práctica con relación a ciertos objetos deseados”¹⁶.

Para que el docente pueda ser un innovador necesita sentirse capaz de enfrentar retos, tener confianza en sí mismo, arriesgarse a cambiar su forma de trabajo y tener fortaleza ante las críticas por realizar sus actividades de manera distinta a los demás.

¹⁶ CHARLES, Delorme. “Las corrientes de innovación”. ANT. BAS UPN. Hacia la innovación. P. 37.

Es necesario que el profesor sea una persona creativa, dispuesta a permitir que el alumno desarrolle su capacidad creativa que ya posee, pues regularmente se le proporciona motivación externa (calificación, premios, evitar castigos y reprobación) evitar la motivación interna, la cual produce el sentir la necesidad de aprender por placer, olvidándose de sí obtendrá premio o castigo.

Para ello se diseñaron estrategias que favorezcan en el niño el desarrollo de la habilidad para operar con números en su contexto social, al permitirle descubrir la utilidad y funcionalidad del valor de cada dígito.

Crearles necesidades para que se interesen por el valor de la posición de los números mediante situaciones problemáticas relacionadas con su entorno.

1. Propósitos de la alternativa

Cada una de las actividades que se realizan en la escuela influyen para que de alguna manera se produzcan efectos en los alumnos que las desarrollan. En el presente caso la alternativa compuesta por estrategias didácticas tiene como finalidad:

- ✓ Que los alumnos comprendan la conversión de unidades y decenas a centenas y viceversa, para comprender así el valor posicional de los números.

- ✓ Favorecer en el niño el gusto e intereses por las matemáticas.
- ✓ Mediante el juego y reflexión del mismo construyan el valor posicional de los números.

2. Plan de aplicación

“Plan de aplicación es el instrumento que permite organizar las actividades a desarrollar siguiendo una secuencia de tiempo específico, para lograr el propósito deseado con los criterios establecidos”.¹⁷

Las estrategias diseñadas pretenden involucrar a los padres de familia ya que sin su apoyo y participación muchas de ellas no podrían llevarse a cabo, por lo que es de suma importancia concientizarlos y convencerlos de que el problema del valor posicional es una situación que merece tratamiento, y que en conjunto podremos superarlo, para beneficio de la niñez.

¹⁷ Antología Básica UPN- Aplicación de la alternativa de evaluación . P. 9

Plan de aplicación

Nombre de la estrategia	Propósito	Tiempo	Organización	Recursos	Evaluación
1. Involucrar a los padres de familia.	Que los padres de familia apoyen a sus hijos en la recolección de material de desecho y participen ayudándolos en sus trabajos escolares.	Tercer semana de septiembre 2001	grupal	Lista de nombres de padres de familia y alumnos.	Lista de cotejo
2. Empacadora de cereales	Que el alumno forme agrupamientos en base 10	Tercer semana de octubre 2001	Por equipo	Froot loop, bolsas de plástico, ligas, cajas de zapatos, marcador	Lista de cotejo
3. Los camiones de refresco	Que el alumno comprenda la ley de cambio y agrupamiento	Cuarta semana de octubre 2001	Por equipo	Fichas, cartulinas, marcador	Lista de cotejo
4. Formamos rectángulos	Propiciar la comprensión de las reglas de cambio mediante agrupamientos y desagrupamientos	Segunda semana de noviembre 2001	Por equipo	Rectángulos amarillos, rojos y azules, dos dados, tapa de caja de zapatos	Lista de cotejo
5. Los jugadores canguro	Favorecer la comprensión del valor posicional de las U, D y C.	Cuarta semana de noviembre 2001	Por equipo	Gis	Escala estimativa
6. La tiendita	Que el alumno asigne valores a objetos simbólicos	Primer semana de diciembre 2001	Individual	Fichas de colores(roja, amarilla y azul), cajas de zapatos, el material de la empacadora	Escala estimativa
7. La granja	Propiciar la comprensión que aunque 10 unidades no estén agrupadas forman una decena	Segunda semana de enero 2002	Individual y grupal	Carteras de huevo, piedras pequeñas, cajas grandes, tarjetas con mensajes.	Lista de cotejo
8. Los mensajes de los marcianos	Lograr el manejo del valor posicional de manera simbólica pero con lo convencional	Primer semana de febrero de 2002	Grupal y por equipo	Hojas de máquina, marcadores, juegos de naipes	Escala estimativa

9. Los dados	Favorecer la reflexión sobre el valor posicional, comparación de cantidades	Segunda semana de febrero 2002	Grupal	Dados, círculos de papel de tres colores diferentes, hojas con ejercicios	Lista de cotejo
10. Jugando con números	Reflexione sobre el valor de los dígitos mediante la lectura y escritura de un número	Tercera semana de febrero 2002	Grupal y por equipo	Hojas de máquina, marcadores y juegos de naipes	Escala estimativa y autoevaluación
11. los pescadores	Reflexione sobre la representación y el valor posicional al formar cantidades	Cuarta semana de febrero 2002	Por equipo	Peces de colores (rojos azules y amarillos)	Lista de cotejo
12. Adivina cuántas tengo	Que el alumno ubique las unidades, decenas y centenas en el ábaco	Primer semana de marzo 2002	Por equipo	Ábacos, aros, 10 tarjetas con números del 0 al 9	Lista de cotejo

CAPÍTULO IV

REVISIÓN DE LA ALTERNATIVA

A. Resultados obtenidos

Después del análisis de cada estrategia aplicada se concluye que el rol del maestro no siempre fue constructivista, porque en algunas ocasiones hubo la necesidad de ser conductista, al dirigir el conocimiento, al querer que todos participaran se forzó la participación al alumno, así como al callarlos constantemente cuando hablaban muy fuerte y no escuchaban ni dejaban escuchar los comentarios y justificaciones de sus compañeros, también cuando por gusto gritaban o producían ruido con los materiales que utilizaban.

También se aprecia el rol del alumno el cual fue de un niño muy activo, creativo y participador guiado por sus intereses, al que con la sola mención de “juego” se emocionaba, entusiasmaba e interesaba y tiene prisa por conocer y empezar el nuevo juego.

Por eso se considera que el maestro lo debe aprovechar como medio didáctico para ayudar al niño a conectar lo aprendido en la escuela acerca

del valor posicional con la vida diaria, porque se parte de simulacros de situaciones reales que hacen a los alumnos partir de experiencias concretas.

En relación a los propósitos a lograr en cada una de las estrategias no todos fueron cumplidos en su totalidad, por que el aprendizaje de los niños es evolutivo, no todos construyen los conocimientos que se están trabajando al mismo tiempo y comprender el valor posicional es un proceso que se lleva a lo largo de la educación primaria. En lo referente a la evaluación se realizaron listas de cotejo y escalas estimativas con los criterios que se consideraron convenientes según la estrategia.

En dichas evaluaciones se pudo observar que los alumnos avanzaron en sus conocimientos sobre las reglas de cambio del sistema decimal de numeración y sus características que son la base y la posición.

Así como la importancia de la expresión oral para favorecer la adquisición de los conocimientos; el uso de materiales para realizar las diferentes estrategias fueron fáciles de elaborar o conseguir ya que utilizó materiales de desecho como: carteras vacías de huevo, corcholatas, tapas de leche y jugo, cajas de cartón de diferente tamaño, barajas y ábaco.

De toda esta información se desprende que existen una serie de categorías de análisis que forman parte de la aplicación.

Las categorías más importantes que sirven de análisis en la reconstrucción de lo sucedido en la aplicación son:

El alumno según la teoría seleccionada debe cambiar su papel pasivo por uno donde despliegue su actividad, aplicada al objeto de conocimiento, en este caso la comprensión del valor posicional.

También habla de que debe aprender de sus errores a través de una reflexión que lo ayude a encontrar en dónde se equivocó.

En la realidad de la aplicación se percibe que todo esto es una verdad. El alumno si el profesor se lo permite es capaz de centrarse en el objeto de conocimiento.

En relación el maestro, la teoría menciona que éste cambia su rol de conductor del alumno por el de promotor o de guía para brindar ayuda al alumno cada vez que lo necesite. Parece sencillo, sin embargo se dificulta dejar al alumno hacer las cosas por sí solo, ya que se debe observar constantemente para poder apoyarlo en sus necesidades reales.

Para lograrlo hay que conocer los niveles de construcción de cada niño, lo cual significa que se debe estar atento a los avances que el niño logra con la finalidad de seguir dándole las herramientas que necesita para avanzar en el proceso cognitivo, a demás de esta manera evitar las menos fallas posibles para no obstaculizar el avance del niño.

Además hay que tener evidencias del entorno sociocultural del cual proviene el alumno y cómo auxilia este al niño mediante la determinación de las experiencias y tipos de contacto que el alumno con respecto al objeto de conocimiento.

La ventaja de los niños del grupo es que sus padres de interesan y preocupan de que sus hijos aprendan y por lo tanto los proveen de lo necesario; únicamente 4 padres de familia de 24 no ayudaron a sus hijos en la lectura y representación de números, pero todos les permitieron realizar compras en las tiendas de la localidad.

Lo que a veces obstaculiza es que algunos niños en ocasiones no traen el material necesario para realizar las actividades porque se les olvida en casa.

El centro de las actividades es lograr la comprensión del valor posicional de los números para que los utilice en la resolución de situaciones problemáticas.

La mayoría de los alumnos muestra un avance en su proceso de comprensión del valor de la posición al realizar una operación aritmética, y al resolver un problema matemático.

Para la institución esto será de gran beneficio, porque por medio de ésta el alumno tendrá mejores resultados en el aprendizaje de los contenidos de esta disciplina.

La interacción, se llevó a cabo por medio de la confrontación para verificar lo acertado de las respuestas de los niños a las diferentes situaciones problemáticas, las interacciones que se dieron fueron entre alumno-alumno al compartir con sus compañeros procedimientos matemáticos, ideas, opiniones y conocimientos previos. Maestro – alumno cuando el maestro se integró a los equipos como un miembro más en el aprendizaje y al mismo tiempo despertó la motivación en los niños. Alumno – alumno cuando el alumno pregunta situaciones que no comprende.

La evaluación sirvió para analizar el nivel de construcción que cada niño presentaba para auxiliarlo mediante actividades acordes a su requerimiento.

El trabajo realizado llevó una reflexión final acerca de las estrategias aplicadas, en las cuales para llevarse a cabo fue primordial la participación y colaboración del grupo que en todo momento demostró su creatividad al elaborar los materiales a utilizar y al realizar las actividades planeadas, así como al trabajar por equipo se desarrolla el hábito de la ayuda mutua, de la cooperación, propició el intercambio de ideas, además de favoreció el aprendizaje de todo el grupo, también es importante una rotación de alumnos en los equipos y que estos no fueran mayores de cinco integrantes para que logaran una mayor interacción, e intercambios de conocimientos entre ellos.

En el desarrollo de la aplicación se presentaron dificultades como fue en la estrategia de la granja donde algunas carteras de huevo se llenaron con piedras muy pesadas y esto hacía difícil su manejo, también al tratar de pegar algunos círculos pequeños se les volaban con la menor corriente de aire, así como al utilizarse por primera vez el ábaco algunos niños no lo tenían y a otros les faltaban aritos, por las que algunas dificultades se solucionaron al momento de la aplicación y otras son los puntos débiles que se tomarán en cuenta para posteriores aplicaciones como son: pedir con precisión y anticipación como se requiere el material o el trabajo a realizar (tamaño, peso, forma), preparar con anticipación lo que se va a utilizar y cerciorarme de que va a cumplir con el objetivo.

Las actividades fueron diseñadas y aplicadas en un tiempo y contexto determinados, pero se pueden adaptar otros contextos y grupos.

B. Análisis de la aplicación

Después de aplicar las distintas estrategias es necesario hacer una revisión de éstas para poder valorar cualitativamente todo lo realizado, ya que la investigación en cualquiera de sus campos necesita recolectar datos y ordenarlos para su análisis. Esta clasificación debe mantener un orden establecido porque "... es aquí donde se realiza un nuevo análisis diferente al que se hizo en el trayecto de la aplicación, en este momento se cuenta con

los informes parciales producto de la aplicación, así como con otros datos que valdría la pena revisar”¹⁷.

Ciertamente, después de la aplicación de las estrategias, hay que encontrar lo que resultó viable, así como lo que no dio los resultados esperados y también registrar los cambios producidos en el momento de la aplicación.

Para lograr lo anterior es importante seguir los pasos de la sistematización que ofrece Ma. Mercedes Gagneten la cual dice “analizar es distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos fundamentales donde se comprende el todo a través del conocimiento de las partes”¹⁸.

La primera de las fases se refiere a la reconstrucción de la experiencia, es la única manera que se tiene para captar la realidad existente, con sus características propias en donde existen problemas que deben ser resueltos para mejorar las condiciones de trabajo, por lo que se le llama relato descriptivo ubicado en el espacio y tiempo de realización de datos en el diario de campo.

¹⁷ MORGAN, Ma. De la Luz. “Búsqueda teóricas y epistemológicas desde la práctica de la sistematización. ANT. BAS. UPN. La innovación. P. 21

El análisis depende de la fase anterior en la cual se recaban los datos que son susceptibles de analizar. De este modo se pueden jerarquizar los problemas y seleccionar el que más requiera de solución, dónde la técnica central consiste en descomponer el todo en sus partes significativas.

La tercera fase es de interpretación y se enfoca al análisis de datos que ayudan a contemplar en donde surge la problemática y la mejor forma de solucionarla, es decir se conoce la realidad, se comprende mejor.

Después de la interpretación se encuentra la fase de conceptualización en la que conceptualizar es juntar todo lo que surge de la práctica de manera coherente, además es reconstruir, de forma teórica todo lo que se tematizó, percibió e interpretó; así como extraer lo universal de lo particular donde se infieren las causas del por qué pasan algunas cosas en la realidad y en la práctica.

La conceptualización no se conforma con señalar las causas y su desarrollo sino que debe tener una construcción teórica de los demás componentes tematizados siempre de manera cualitativa.

¹⁸ GAGNETEN, Ma. Mercedes. “Hacia una metodología de la sistematización de la práctica”. ANT. BAS. UPN. La innovación. P. 33

La última fase es consecuencia de las anteriores y es denominada generalización y se presenta cuando es posible aplicar lo conocido a otras situaciones semejantes; es el resultado de la conceptualización por lo tanto no es la afirmación de un hecho observable, sino el descubrimiento de sus mecanismos internos y externos.

Al reunir los elementos que me permitirán realizar el análisis, se llevó a cabo una observación detallada de las listas de cotejo y escalas estimativas que se utilizaron para cada una de las estrategias aplicadas, se tomó en cuenta el rol del maestro y del alumno, los materiales empleados en cada una y la evaluación, se cotejó el análisis con el diario de campo y los resultados observados de cada estrategia para poder llegar a realizar las conclusiones.

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE INNOVACIÓN

Propuesta es “una estrategia de trabajo propositiva que recupera la valoración de los resultados de la aplicación de esta alternativa”¹⁹, es aquí donde se restauran las actividades ya realizadas en las que se toma en cuenta las dificultades superadas, así como factores que en su momento pasaron desapercibidos, pero son parte importante para superar la problemática planteada dentro del grupo.

Esta propuesta de innovación es el resultado del trabajo de investigación que se realizó durante los cuatro años de permanencia como estudiante de la Universidad Pedagógica Nacional, durante los cuales se ha reflexionado sobre la práctica docente.

La investigación se inició con una tarea indagatoria acerca de las necesidades más apremiantes de los alumnos, quedando la comprensión del valor posicional como un problema de trascendencia en el grupo en el cual

¹⁹ RANGEL, Ruíz de la Peña Adalberto y Teresa de Jesús Negrete Arteaga. “Proyecto de intervención pedagógica”.- Antología Básica Hacia la innovación. UPN P. 93

se elaboró, es por ello que se investigaron apoyos teóricos los cuáles ayudaron a orientar esta investigación.

Después de analizar la información recabada se propone lo siguiente:

- La actualización del docente debe ser durante toda su vida personal.
- Retomar las experiencias previas del niño en las estrategias aplicadas.
- Tener presente en todo momento que la expresión oral es importantísima para lograr que el alumno avance en los conocimientos matemáticos.
- Enfrentar al alumno a situaciones problemáticas que partan de su realidad para que le sean significativas y de esta manera desarrolle su conocimiento lógico matemático.
- Los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas deberán desarrollarse al inicio de la jornada porque es cuando los niños tienen mayor concentración.
- Que cada maestro tenga un registro individual para que se pueda percatar en que parte del proceso están sus alumnos, y así estar en posibilidades de ayudarles a superar el problema que presentan.
- Aplicar las estrategias que conforman la propuesta en el orden establecido para llevar al alumno a la comprensión del valor posicional de los números.
- Considerar los estudios realizados por Piaget en la construcción del valor posicional.
- El tiempo de duración de la estrategia no deberá excederse de una hora para evitar que se pierda el interés.

Esta propuesta no está terminada en su totalidad, en ella se trató de favorecer la comprensión del valor posicional en el alumno, pero este es un proceso que no se logra en un ciclo escolar, sino a través de todos ellos.

A continuación se mencionan situaciones de aprendizaje para favorecer la comprensión del valor posicional que es el producto de la aplicación del proyecto de investigación.

1. Involucrar a los padres

Propósito: Que los padres de familia apoyen a sus hijos en la recolección de materiales de desecho y participen apoyándolos en sus trabajos escolares.

Tiempo de aplicación : 50 minutos

Recursos: Lista de padres de familia

Organización: Grupal

Desarrollo: Con una semana de anticipación los niños escribirán un recado para sus padres donde la maestra del grupo les invita a asistir a la primera junta.

Al día siguiente se recogerá el citatorio firmado de enterado por quien asistirá a la junta, en el transcurso de la semana se visitará a las madres de familia que manden decir que no pueden asistir por algún motivo, para hacer

labor de convencimiento sobre lo importante de participar y asistir a las juntas.

El día de la reunión se recibirán a los padres y madres de familia conforme vayan llegando y así, poder saludarlos e intercambiar algunas palabras con cada uno, para crear un clima de confianza y lograr que manifiesten su sentir; se dará un margen de tolerancia para esperar a las mamás que se retracen y tratar de que la mayoría esté presente cuando inicie la reunión. Iniciaré dando las gracias por su asistencia e informándoles el motivo por el cual fueron citadas.

Como padres de familia mandamos a nuestros hijos a la escuela y creemos que allí es donde el niño va a aprender, por lo que no es necesario que le ayudemos; los invitaré diciéndoles que como padres los apoyemos y realicemos las tareas juntos, además se les explicará cuál será la manera de trabajar dentro del salón de clases y cómo pueden ayudar a sus hijos.

Se les pedirá su colaboración en la recolección de diferentes materiales de desecho. (tapas de leche y jugo de colores verde, azul y rojo, cajas de cartón de diferentes tamaños, carteras vacías de huevo).

Al término de la junta anotaré qué madres de familia no asistieron para hacer una visita domiciliaria, con el fin de enterarlas de cómo ayudar a sus hijos en las tareas y el material necesario que el niño debe llevar para así

lograr que se apropie de una manera reflexiva del valor de la posición de los números.

Evaluación: Asistencia, interés, compromiso de trabajo (anexo 4)

2. La empacadora de cereales

Propósito: Que el alumno forme agrupamientos en base a una regla específica (base 10).

Tiempo: 30 minutos.

Recursos: Entre 200 y 300 rueditas de froot loop, 35 bolsas de plástico de 9*20 cm, 35 ligas pequeñas, 3 cajas de zapatos, 1 cartoncito y un marcador.

Organización: Por equipo

Desarrollo: Explicar a los alumnos jugarán a la empacadora de cereales, que entrega su mercancía empaquetada a las tiendas para que éstas las vendan al público.

Formar equipos de cinco alumnos, los cuáles formarán un círculo en el piso, repartir el material, el cual quedará en el centro del círculo y comentar a todo el grupo: Hoy vamos a jugar a la empacadora. ¿Saben ustedes que es una empacadora?.

Propiciar el intercambio de opiniones y escuchar los comentarios y explicaciones de los alumnos. Si del grupo no surgiera una explicación

aceptable, el maestro comentará: una empacadora es un lugar donde trabajan personas que meten las cosas en bolsas, cajitas, costales, etc., para luego venderlas.

Propiciar que los alumnos comenten de cuántas formas diferentes han visto que se empacan las mercancías que se venden en las tiendas o almacenes.

Explicar: cada equipo va a ser una empacadora y esta va a funcionar de la siguiente manera: diez rueditas de froot loop van a formar una bolsa y diez bolsas (con sus froot loop) formarán una caja. Si al terminar de hacer sus bolsas y cajas les sobran rueditas, éstas se quedarán sueltas.

Cuando todos los equipos hayan terminado de empaquetar los froot loop, retirar las cajas y bolsa sobrantes e indicar: pongan juntas las cajas, en otro lugar, las semillas sueltas. Preguntar a cada uno de los equipos ¿Cuántas cajas, bolsas y semillas sueltas obtuvieron?.

Se plantea al grupo problemas como los siguientes: ¿Cuántas rueditas se necesitan para formar una bolsa?, ¿Cuántas bolsas se necesitan para formar una caja?, ¿Cuántas rueditas hay en una caja?, etc.

Solicitar a los equipos, que utilicen su marcador escriban en su cartoncito cuantas cajas y bolsas llenaron, cuántos froot loop les quedaron sueltos y cuántos tienen en total, para después pegarlos en el pizarrón y realizar la comparación de cantidades.

Evaluación: Se realizará mediante una lista de cotejo, se tomará en cuenta si presentó dificultades al realizar los agrupamientos, comprendió que 10 unidades forman una unidad del orden inmediato superior, su participación e interés por responder a los cuestionamientos. (anexo 5)

3. Los camiones de refresco

Propósito: Que el alumno comprenda la ley de cambio y agrupamiento.

Tiempo: 45 minutos.

Recursos: 210 fichas, 15 tiras de cartulina (31 cm * 4 cm) cartulina, 1 marcador, 5 tarjetas que tengan escrito cada una de ellas una forma aditiva.

Organización: Por equipo.

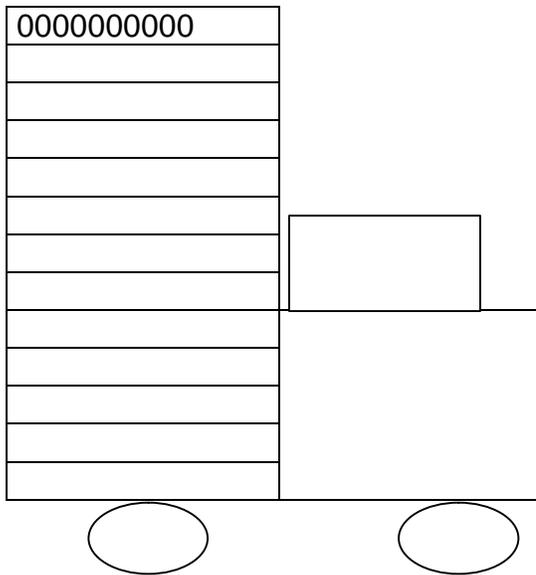
Desarrollo: Se formarán equipos de cinco alumnos cada uno y se proporcionará el material excepto las tarjetas. Comentar al grupo: “Hoy vamos a jugar a los camiones de refrescos”, las fichas que tienen sobre sus bancas van a ser refrescos.

Propiciar el interés de los alumnos en el juego, así como su iniciación en la comprensión de la ley de cambio, mediante preguntas como: cuando ustedes van a la tienda a comprar 25 refrescos ¿cómo se los venden?, y cuando una tienda compra 1000 refrescos. Después de comentar que los

refrescos se pueden agrupar en cajas. Preguntar ¿Y las cajas de refrescos?, ¿En qué transportan las cajas de refrescos para llevarlas a vender?, etc.

Indicar: “cada equipo va a formar un camión de refresco de la siguiente manera, una caja se llena con 10 refrescos (mostrar el material)

0000000000 y un camión se forma con 10 cajas (mostrar el material).



Dar a cada niño una tarjeta con la forma aditiva ejemplo: $6+4+3+2$
 $5+2+1+8+6$.

Explicar al grupo: “en la tarjeta está anotada la cantidad de “refrescos” que cada uno de ustedes deben tener ¡ tómenlos!, después retirar de las bancas las fichas sobrantes. Pedir a los niños que formen sus cajas de refrescos.

Propiciar el análisis por equipo para que cada uno determine cuantos nuevos agrupamientos se pueden formar con los refrescos sobrantes, por ejemplo: si a fulanito le quedaron dos refrescos sueltos y a zutanito 8, ¿se puede formar una nueva caja?, etc.

Pedir a los niños que dibujen los camiones en las cartulinas y lo formen con 10 cajas de refrescos y al terminar le escriban 100 unidades = 1 centena.

Evaluación: En una lista de cotejo que contenga los siguientes rasgos: Logró agrupar correctamente en decenas, pudo realizar nuevos agrupamientos, comprendió la ley de cambio, se interesó en realizar la actividad y su participación en equipo. (anexo 6).

4. Formamos rectángulos 1ª. parte

Propósito: Propiciar la comprensión de la ley de cambio, mediante agrupamientos y desagrupamientos.

Tiempo: 45 minutos

Recursos: 80 rectángulos amarillos de 1.5 * 5 cm, 50 rojos de 3.5 * 5 cm, 5 azules de 16.5 * 11.5 cm, 2 dados, 1 tapa de caja de zapatos

Organización: Por equipo.

Desarrollo: Formar equipos de cinco alumnos cada uno. Repartir el material y dar un tiempo (3 minutos aproximadamente) para que los alumnos descubran la relación que se pueda establecer con él (diez rectángulo amarillos forman un rojo y diez rojos forman un azul).

Formular preguntas para ayudar a este descubrimiento; ¿se puede hacer un rectángulo grande con los rectángulos chicos?, ¿Cuántos amarillos se necesitan para formar un rojo?, ¿Cuántos rojos para formar un azul?.

Dar nuevamente tiempo (10 minutos) para que los alumnos continúen manipulando el material. Explicar la disposición correcta de los rectángulos amarillos con los rojos y de estos últimos con el azul. Poner el material de cada equipo en una tapa grande de caja de zapatos del cual se hará cargo un alumno del mismo equipo.

Explicar (la disposición) que por turnos, cada integrante del equipo va a lanzar los dados y tomará del depósito tantos rectángulos amarillos como le indiquen los dados.

Cada vez que sea posible formar un rectángulo de mayor tamaño, se deberán de cambiar los rectángulos menores por un rectángulo mayor.

Evaluación: Lista de cotejo con los siguientes rasgos: relación establecida con el material, realizó agrupamientos, aplicó la ley de cambio, usó el cálculo mental para hacer cambios. (anexo 7)

Formamos rectángulos 2ª. parte

Desarrollo: Cuando los alumnos hayan comprendido la ley del cambio, explicar el siguiente juego: Cada integrante del equipo va a tomar un rectángulo azul dos rojos y 3 amarillos. Por turnos, va a lanzar los dados y entregará al depósito tantos rectángulos amarillos como lo indiquen los dados.

En el momento en que alguno de ustedes no tenga rectángulos amarillos para entregar al depósito, cambiará un rectángulo rojo por 10 amarillos. Si ya no tuviera rectángulos rojos hará un doble cambio; es decir, cambiará el azul por 10 rojos y uno de éstos por amarillos.

Realizar con cada equipo por lo menos dos jugadas, gana el primero que logre deshacerse de todos los rectángulos. Recordar constantemente a los alumnos que el juego consiste en deshacerse de los rectángulos y no en tener más.

Tiempo: 40 minutos.

Evaluación: Lista de cotejo con los siguientes aspectos: interés, participación, realizó resagrupamientos, aplicó la ley de cambio (anexo 8)

5. Los jugadores canguros

Propósito: Favorecer en el alumno la comprensión del valor posicional de las unidades, decenas y centenas.

Tiempo: 30 minutos.

Recursos: Gis.

Organización: Equipos.

Desarrollo: Pedir a los alumnos que salgan a la cancha y que se formen en una sola hilera, sin importar tamaño ni sexo.

Dibujar en la cancha con gis dos rectángulos grandes divididos en tres partes iguales.

Explicar que una parte representa a las unidades, otra a las decenas y otra a las centenas; esto indicándolo con una letra en cada rectángulo.



Y que vamos a jugar al salto del canguro, para lo cual se tienen que enumerar cada uno, empezando con el número 1 y numeración corrida.

Al terminar de enumerarse preguntar: ¿Cuál es el niño que le tocó estar a la mitad de los integrantes del grupo, y en base a eso dividirlos en dos partes, una parte se va a uno de los rectángulos y la otra parte, al otro.

Cada grupo se coloca en el lugar de las decenas y van a saltar según las indicaciones del profesor (salto a las centenas, decenas o unidades).

El profesor dirá un número y los equipos se pondrán de acuerdo sobre quienes entrarán en los diferentes rectángulos, por ejemplo: el número 651, los niños tendrán que distribuirse en los rectángulos de la siguiente manera: 6 niños en el rectángulo de las centenas, 5 en el de las decenas y 1 en el de las unidades.

Los integrantes de uno de los equipos dictarán una cantidad cada uno y todo el grupo las escribirán y leerán.

Evaluación: Con los siguientes rasgos: Comprendió el valor posicional de las unidades, decenas y centenas, escribió los números dictados, logró leer las cantidades. (Anexo 9)

6. La tiendita

Propósito: Que el alumno asigne valores a objetos simbólicos.

Tiempo: 40 minutos.

Recursos: Fichas de tres colores diferentes (rojo, azul y amarillo), 3 cajas de zapatos, el material que se utilizó en la empacadora de cereales.

Organización: Individual.

Desarrollo: Explicar a los alumnos que vamos a jugar a la tiendita y la maestra va a ser el tendero.

Pedir a los niños que observen que a un costado del salón hay tres cajas, cada caja contiene fichas de diferente color y valor, se queda de acuerdo de que la ficha azul vale un peso, la ficha roja diez pesos y la ficha amarilla cien pesos, y ellos van a tomar de las cajas las fichas que necesiten para comprar lo que el tendero les ofrece (bolsas, cajas, y froot loop sueltos) por lo que tienen que elaborar una lista de compra y cada cliente pasará por turnos a hacer sus compras.

El ganador será el cliente que pague exactamente la cantidad de lo que compró.

Evaluación: Mediante una escala estimativa que contenga los siguientes rasgos: es participativo, hizo la lista de compra, reconoció la cantidad que tenía que pagar, paga el total de la compra acertada. (anexo 10)

7. La granja

Propósito: Propiciar la comprensión de la decena.

Tiempo: 45 minutos.

Recursos: Para todo el grupo: 150 a 200 piedras (representan huevos), 30 a 40 carteras de huevo (decenas) con sus respectivos “huevos”, 2 cajas grandes para cada alumno, 1 tarjeta con un mensaje escrito.

Organización: Individual y grupal.

Desarrollo: En un extremo del salón se ubicará “la caja de las unidades” y en el otro “la caja de las decenas” con sus respectivos letreros (decenas – unidades).

En la caja de las decenas se colocan las carteras de huevo y los elementos sueltos en la caja de las unidades. El maestro dará a cada niño una tarjeta con un mensaje escrito.

Por turnos los alumnos pasarán a tomar la cantidad de elementos que se le indican en la tarjeta. En cada ocasión el maestro planteará cuestionamientos al grupo para ver si lo realizado por cada alumno es correcta.

Los alumnos buscaron en unos casos decenas “cerradas y en otros casos, tendrán que tomar de la cantidad indicada acudiendo a la caja de las unidades.

Ejemplo: 3 decenas 12 unidades 22 unidades 1 decena y 6 unidades

El maestro pegará en el pizarrón las tarjetas, al finalizar la actividad los alumnos copiarán en sus cuadernos los mensajes de las tarjetas y escribirán el número que se forma con el mensaje escrito.

Evaluación: La evaluación de cada alumno, se registrará en una lista de cotejo que contenga los siguientes rasgos: demostró interés por participar, reconoció la decena, representó por escrito el número que se formó con el mensaje, reconoció el nombre del número formado (anexo 11)

8. Los mensajes de los marcianos

Propósito: Lograr que los alumnos manejen el valor posicional de manera simbólica pero con lo convencional.

Organización: Grupal.

Recursos: Tarjetas con números.

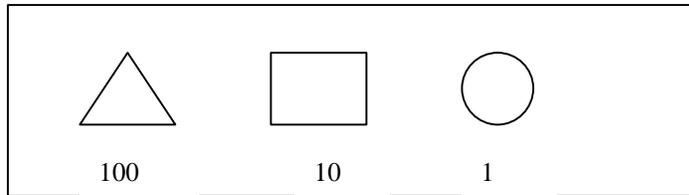
Desarrollo: Conversar con los alumnos acerca de los lugares que han visto que se usan números. Mediante cuestionamientos ayudarles a reflexionar sobre la importancia de saberlos utilizar en la vida diaria y la importancia que tiene el valor de la posición.

Pasar al frente a tres alumnos y pedirles que tomen una tarjeta cada uno y formen entre los tres una cantidad. Cuestionar la grupo sobre el valor

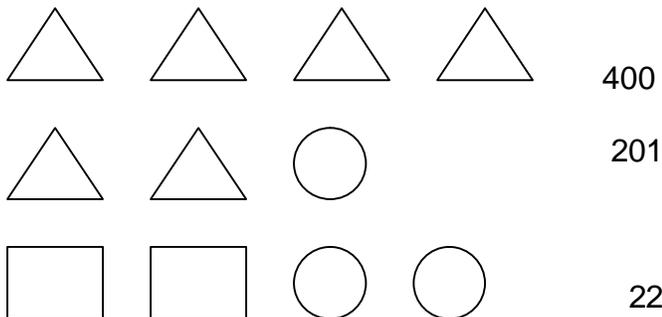
de cada número según la posición que ocupa, mover a los niños de lugar y cuestionar nuevamente.

Comentarles que del planeta Marte llegó una nave espacial y los tripulantes que eran marcianos empezaron a mandar mensajes mediante una clave que ellos utilizan para representar cantidades y nosotros las vamos a descifrar.

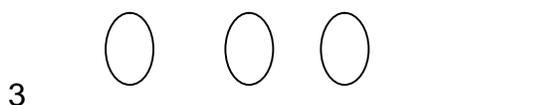
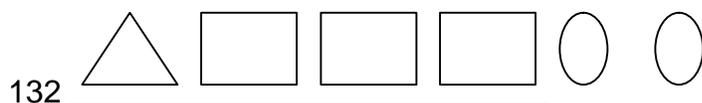
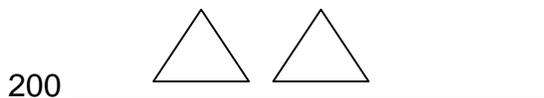
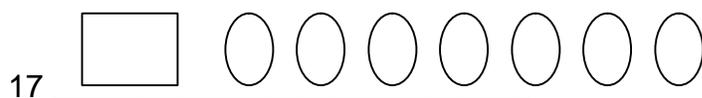
En el pizarrón se escribe la clave de los marcianos



El alumno descifra en sus cuadernos claves como las siguientes:



Posteriormente emplea la clave para representar las cantidades:



Evaluación: Por medio de una lista de cotejo considerando: encuentra sentido de utilidad a los números, descifró la clave, representó las cantidades, reconoció el valor posicional (anexo 12)

9. Los dados

Propósito: Favorecer la reflexión sobre el valor posicional de los números en comparación de cantidades.

Tiempo: 45 minutos.

Recursos: 3 dados (azul, rojo y amarillo) círculos de papel lustre de tres colores diferentes (amarillo, rojo y azul), resistol, hojas con ejercicios para cada uno.

Organización: Individual.

Desarrollo: El profesor le pedirá a los alumnos que van a jugar el juego de los dados, y les explicará que van a utilizar tres dados, uno amarillo que representará las centenas, uno rojo representará a las decenas y uno azul a las unidades.

Les entregará a cada alumno las hojas de registro de las jugadas, así como círculos rojos, azules y amarillos, los cuales tendrán el mismo valor que los dados.

Por turnos los alumnos irán pasando al escritorio a realizar su jugada, y en el cuadro pegarán los círculos en el lugar correspondiente.

Posteriormente registrarán el número que se obtenga en cada tirada.

Jugador	Centenas	Decenas	Unidades	C	D	U	Número
1	**	*	*	2	1	1	211
2							
3							
4							

Al finalizar la actividad se les cuestionará: ¿Cuál jugador fue el que obtuvo más puntos?, ¿Cuál obtuvo menos puntos?, ¿Cuál cantidad registrada es mayor? Y ¿Cuál es la cantidad menor?.

Evaluación: Lista de cotejo considerando: cantidades, reconoció las unidades, decenas y centenas, escribió correctamente el número (anexo 13)

10 Jugando con números

Propósito: Reflexiona sobre el valor de los dígitos mediante la lectura y escritura de números.

Tiempo: 50 minutos.

Recursos: Para cada uno un marcador, una hoja de máquina, para cada equipo un juego de cartas.

Organización: Por equipo, grupal.

Desarrollo: El maestro formará una baraja y preguntará si la conocen, ¿Dónde la han visto? ¿Qué números se utilizan en la baraja?. Luego les dirá que vamos a jugar con números utilizando la baraja y los invitará a formar equipos de 5 integrantes, repartirá el material y explicará:

Cada equipo va a nombrar un jefe de equipo, el jefe va a colocar las barajas “boca abajo” y a repartir dos cartas a cada uno de los integrantes del equipo.

Por turnos el alumno volteará las dos cartas y las juntará para formar un número, el número que formó lo dirá en voz alta y lo mostrará a sus compañeros de equipo, para que ellos le indiquen si está en lo correcto.

Todos lo escribirán en su hoja de máquina (hay que decirles que las cartas con “muñeco” valen cero”) y así sucesivamente hasta que todos

terminen la primera ronda. Terminada la primera partida escribirán el nombre del número que formaron.

Al terminar todos los equipos se pegará una muestra de lo realizado en cada equipo y se analizará de manera grupal si el nombre de los números está escrito correctamente.

Evaluación: La evaluación de cada alumno se registrará en una escala estimativa con los siguientes rasgos: respetó las reglas del juego, logró escribir correctamente los números que se formaron, logró leer los números que formaron (anexo 14)

11. Los pescadores

Propósito: Que el alumno forme cantidades y las represente convencionalmente hasta centenas.

Tiempo: 45 minutos.

Recursos: Peces de colores (azul, rojo y amarillo).

Organización: Grupal.

Desarrollo: El maestro les dirá que imaginen que ellos trabajan de “pescadores” y colocará los peces en un lugar visible para todo el grupo. Les explicará que cada pescador pasará a pescar tres pecesitos y dependiendo

del color (rojos decenas, azules unidades y amarillos centenas) y del número que éste tenga, el pescador formará el número en el pizarrón y escribirá el nombre del número que formó, y todos los demás “pescadores” pondrán atención para saber si escribió correctamente el nombre del número o no.

Después de haber pasado todos los alumnos, el maestro dictará 10 números con cantidades semejantes a las analizadas, para que los alumnos escriban el nombre de cada uno de los números.

Evaluación: por medio de una lista de cotejo considerando: escribió más de cinco cantidades dictadas, conoce el valor de las unidades, decenas y centenas, logró leer los números. (anexo 15)

12. Adivina ¿Cuántas tengo?

Propósito: Que el alumno ubique las unidades, decenas y centenas en el ábaco.

Organización: Por equipo.

Recursos: 10 tarjetas con números del 0 al 9 a cada equipo, 1 ábaco con sus aros para cada uno.

Desarrollo: El maestro iniciará preguntando si les gustan las adivinanzas y si saben en que consisten. Les explicará que van a jugar a adivinar números y formará equipos de 4 integrantes.

Les repartirá el material con los números escritos en las tarjetas hacia abajo.

Pedirá a los equipos que coloquen las tarjetas con los números hacia abajo, y que por turnos tomen tres tarjetas y formen un número si enseñárselo a sus compañeros de equipo, ellos tratarán de adivinar el número representándolo en el ábaco.

Cuando todos los integrantes del equipo lo hayan representado se destaparán las tarjetas y el niño que haya acercado más al número tendrá que agrupar o quitar aritos para obtener el mismo número que formó a sus compañeros con las tres tarjetas.

El ganador será el alumno que además de ser el que más se acercó al número que se iba a adivinar, haya logrado formar correctamente el número en el ábaco.

Evaluación: La evaluación de cada alumno se registrará en una lista de cotejo que contenga, los siguientes rasgos: logró ubicar las unidades, decenas y centenas en el ábaco, representa más de cinco cantidades en el ábaco, lee más de cinco cantidades. (anexo 16)

CONCLUSIONES

La mayoría de las actividades de aprendizaje de los conocimientos matemáticos requiere del uso de la reflexión de aquellos que las resuelven.

La importancia que tiene el juego en el trabajo del aula, porque al presentarle las actividades en forma lúdica y tomar en cuenta las experiencias, intereses, características del medio en que se desenvuelven los alumnos estos son más participativos en clase, y se observa mayor interés por realizar el trabajo, además de la comprensión del por qué realiza esa actividad.

La manipulación del material concreto fue necesaria para que el alumno reflexionara y comprobara sus respuestas.

La aplicación de las diferentes estrategias permitió reflexionar sobre la monotonía de impartir las clases siempre de la misma manera sin dar oportunidad al alumno de enfrentar retos, ni permitirle que se apropie de los conocimientos matemáticos en forma reflexiva.

El ver resultados en el aprendizaje y darse cuenta al trabajar de forma constructivista se puede obtener logros significativos en los alumnos, fue una motivación para estar en constante actualización e iniciar investigaciones que sean necesarias. Así como la innovación a la práctica docente constantemente, que les permitan elevar su calidad de vida.

Cabe aclarar que nunca se termina de aprender y mejorar, por lo que este es un trabajo y esfuerzo en proceso.

BIBLIOGRAFÍA

GOMEZ Palacio Margarita, Ma. Beatriz Villarreal, Laura V. González, Ma. De Lourdes López Araiza y Remigio Carrillo. El niño y sus primeros años en la escuela. Biblioteca para la actualización del maestro. Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos. México DF. 1996. pp. 229

UPN Análisis de la práctica docente propia. Antología Básica. México 1994. pp. 232

___ Construcción del conocimiento matemático en la escuela. Antología Básica. . México DF. 1996. pp. 151.

___ Contexto y valoración de la práctica docente. Antología Básica. México DF. 1994. pp. 123

___ Hacia la innovación. Antología Básica . México, 1995. pp. 136.

___ Investigación de la práctica docente propia. Antología Básica. México, 1995. pp. 109.

___ El niño: desarrollo y proceso de construcción del conocimiento. Antología
Básica. México, 1994. pp. 160.

___ La innovación. Antología Básica . México DF. 1995. pp. 92

___ Los problemas matemáticos en la escuela. Antología Básica . México
DF. Pp. 182

___ Planeación, comunicación y evaluación en el proceso de enseñanza-
aprendizaje. Antología Básica . México, DF. 1996. pp. 117.

SEP Plan y programas de estudio 1993. Educación Básica Primaria. 1ª
edición. Editorial Fernández. México, DF. 1993. pp. 164

___ Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas. Manual primer grado.
México, 1991. pp. 73

Anexo 1

Entrevista a padres de familia

1. ¿Qué son las matemáticas para usted?
2. ¿Cómo le enseñaron las matemáticas en la escuela?
3. ¿sabe cómo trabaja la maestra de su hijo (a) las matemáticas?
4. ¿Asiste a juntas?
5. ¿Cuánto tiempo ocupa apoyando a su hijo en las tareas de la escuela?
6. ¿Le permite a sus hijos que realicen las compras en la tienda?
7. ¿Por qué?
8. ¿Podría participar en la enseñanza de las matemáticas con su hijo y maestro?

Anexo 2

Entrevista a maestros

1. ¿Cómo enseñas el valor posicional de los números?
2. ¿Trabajas por equipo o individualmente?
3. ¿Qué material concreto utilizas para que el niño cuente en el salón?
4. ¿Para ti que es trabajar constructivamente en el aula?
5. ¿involucas a los padres de familia en el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?
6. ¿Cómo lo haces?
7. Al iniciar una actividad ¿das oportunidad de que el alumno opine cómo le gustaría realizarla?
8. ¿Te gustaría compartir ideas para resolver alguna problemática general de aprendizaje?
9. ¿Por qué?
10. ¿Te gusta compartir ideas y opiniones con tus compañeros?
11. ¿Por qué?

Anexo 3

Entrevista a los alumnos

1. ¿Te gustan las matemáticas?
2. ¿Por qué?
3. en el salón la maestra (o) ¿te da la oportunidad de que utilices los dedos, fichas, palitos, piedras u otros materiales para contar y agrupar?
4. ¿Qué material utilizas e el salón para resolver problemas matemáticos?
5. ¿Tus papás te ayudan con la tarea?
6. ¿Qué juegos tienes en tu casa?
7. ¿Qué haces en tu casa por las tardes?
8. ¿En tu salón trabajas por equipo?
9. ¿Por qué?
10. ¿Te gusta compartir ideas y opiniones con tus compañeros?

Anexo 4

“Involucrar a los padres”

Rasgos Nombre de la madre de familia	ASISTENCIA		Recolectó material						Ayudó a su hijo					
	SI	NO	1	2	3	4	5	6	En la represent de números		Permitió realizar compras		En la lectura de núm.	
									SI	NO	SI	NO	SI	NO
Martha		X	S	S	S	S	S	S		X	X			X
Elva	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Elva	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Rosa	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Erica	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Beatriz	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Teresa	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Sofía	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Antonia	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Julia	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Hilda	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Olga		X	S	S	S	S	N	S		X	X			X
Joaquina	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Maribel	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Ma. Carmen	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Teresa	X		S	S	S	S	S	S			X		X	
Cira	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Silvia		X	S	S	S	S	N	S	X		X		X	
Margarita	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Leticia			S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Tomasa	X		S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Juana			S	S	S	S	S	S	X		X		X	
Olga			S	S	S	S	S	N		X	X			X
Verónica			S	S	S	S	S	N		X	X			X

1. corcholatas
2. tapas
3. cajas
4. cartera de huevo S= si N = No
5. abaco
6. cartas

Anexo 5

“La empacadora de cereales”.

RASGOS NOMBRE	Es participativo al realizar la actividad.		Mostró interés por responder a los cuestionamientos		Presentó dificultades al realizar los agrupamientos.		Comprendió que 10 unidades forman una unidad del orden inmediato	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*		*			*		*
Martín	*		*			*	*	
Roberto	*		*			*	*	
Damián	*		*		*			*
Eric F.	*		*			*	*	
Iván	*		*			*	*	
Fabián	*		*			*	*	
Félix	*		*			*	*	
Raúl	*		*			*	*	
Eric Eduardo	*		*			*	*	
Adrián	/	/	/	/	/	/	/	/
Israel	/	/	/	/	/	/	/	
Julio	*		*			*	*	
Nidia	*		*			*	*	
Yazmin	*		*			*	*	
Nancy	*		*			*		*
Cira	*		*			*	*	
Eleonora	*		*			*	*	
Michelle	*		*			*	*	
Arlethe	*		*			*	*	
Johana Sarahí	*		*			*	*	
Evelyn	*		*			*	*	
Larissa	/	/	/	/	/	/	/	/
Josselin A.	/	/	/	/	/	/	/	/

/ = No asistió a clases

Anexo 6

“Los camiones de refresco”.

RASGOS NOMBRE	Se interesó en realizar la actividad		Participó en el equipo		Logró agrupar correctamente en decenas		Comprendió la ley de cambio		Logró realizar nuevos agrupamientos	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*		*		*		*		*	
Martín	*		*		*		*		*	
Roberto	*		*		*		*		*	
Damián	*		*			*		*		*
Eric F.	*		*		*		*		*	
Iván	*		*		*		*		*	
Fabián	*		*		*		*		*	
Félix	*		*		*		*		*	
Raúl	*		*		*		*		*	
Eric Eduardo	*		*		*		*		*	
Adrián	*		*		*		*		*	
Israel	*		*		*		*		*	
Julio	*		*		*		*		*	
Nidia	*		*		*		*		*	
Yazmin	*		*		*		*		*	
Nancy	*		*		*		*			*
Cira	*		*		*		*		*	
Eleonora	*		*		*		*		*	
Michelle	*		*		*		*		*	
Arlethe	*		*		*		*		*	
Johana Sarahí	*		*		*		*		*	
Evelyn	*		*		*		*		*	
Larissa	*		*		*		*		*	
Josselin A.	*		*		*		*		*	

Anexo 7

“Formamos rectángulos 1ª parte”.

RASGOS NOMBRE	Se interesó en realizar la actividad		Logró descubrir la relación Establecida con el material (Am-rojo-azul)		Realizó agrupamientos		Aplicó la ley de cambio		Usó el cálculo mental para hacer cambio.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*		*		*			*		*
Martín	*		*		*		*			*
Roberto	*		*		*		*		*	
Damián	*			*		*		*		*
Eric F.	*		*		*		*		*	
Iván	*		*		*		*		*	
Fabián	*		*		*		*		*	
Félix	*		*		*		*		*	
Raúl	*		*		*		*		*	
Eric Eduardo	*		*		*		*			*
Adrián	*		*		*			*		*
Israel	*		*		*		*			*
Julio	*		*		*		*			*
Nidia	*		*		*		*			*
Yazmin	*		*		*		*		*	
Nancy	*			*	*			*		*
Cira	*		*		*		*			*
Eleonora	*		*		*		*			*
Michelle	*		*		*		*			*
Arlethe	*		*		*		*			*
Johana Sarahí	*		*		*		*			*
Evelyn	*		*		*		*			*
Larissa	*		*		*		*		*	
Josselin A.	*		*		*		*		*	

Anexo 8

“Formamos rectángulos 2ª parte”

RASGOS NOMBRE	Se interesó en realizar la actividad		Participó activamente durante el desarrollo de la act.		Realiza desagrupamientos		Aplicó la ley de cambio	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*			*	*		*	
Martín	*		*		*		*	
Roberto	*		*		*			*
Damián	*		*		*		*	
Eric F.	*		*		*			*
Iván	*		*		*			*
Fabián	*			*	*			*
Félix	*		*		*			*
Raúl	*		*		*			*
Eric Eduardo	*			*	*		*	
Adrián	*		*		*		*	
Israel	*		*		*		*	
Julio	*		*		*		*	
Nidia	*		*		*		*	
Yazmin	*		*		*			*
Nancy	*		*		*		*	*
Cira	*		*		*		*	
Eleonora	*		*		*		*	
Michelle	*		*		*		*	
Arlethe	*		*		*		*	
Johana	*		*		*		*	
Sarahí								
Evelyn	*		*		*		*	
Larissa	*		*		*			*
Josselin A.	*		*		*			*

Anexo 9

“Los jugadores canguro”

RASGOS NOMBRE	Comprendió el valor posicional de las:						Escribió más de 10 números dictados		Logró leer las cantidades	
	Unidades		Decenas		Centenas		SI	NO	SI	NO
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	X		X		X			X	X	
Martín	X		X		X		X		X	
Roberto	X		X		X		X		X	
Damián	X		X			X		X	X	
Eric F.	X		X		X		X		X	
Iván	X		X		X		X		X	
Fabián	X		X		X		X		X	
Félix	X		X		X		X		X	
Raúl	X		X		X		X		X	
Eric Eduardo	X		X		X		X		X	
Adrián	X		X		X		X		X	
Israel	X		X		X		X		X	
Julio	X		X		X		X		X	
Nidia	X		X		X		X		X	
Yazmin	X		X		X	X		X		X
Nancy	X		X				X		X	
Cira	X		X		X		X		X	
Eleonora	X		X		X		X		X	
Michelle	X		X		X		X		X	
Arlethe	X		X		X		X		X	
Johana Sarahí	X		X		X		X		X	
Evelyn	X		X		X		X		X	
Larissa	X		X		X		X		X	
Josselin A.	X		X		X		X		X	

Anexo 10

“La tiendita”

RASGOS NOMBRE	Es participativo			Hizo la lista de compra			Reconoció la cantidad que tenía que pagar			Paga el total de la compra acertadamente		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Josué		*			*		S	AV	*			*
Martín		*		*					*	*		
Roberto	*			*					*	*		
Damián	*					*	*					*
Eric F.	*			*					*	*		
Iván		*		*				*		*		
Fabián		*		*					*	*		
Félix	*			*				*				*
Raúl	*			*					*	*		
Eric Eduardo	*			*					*	*		
Adrián		*		*				*				*
Israel	*			*					*		*	
Julio	*			*					*	*		
Nidia	*			*					*	*		
Yazmin	*					*		*	*			
Nancy	*					*		*				*
Cira	*			*				*				*
Eleonora	*			*					*	*		
Michelle	*			*					*	*		
Arlethe	*			*					*		*	
Johana Sarahí	*			*					*	*		
Evelyn	*			*					*	*		
Larissa	*			*					*	*		
Josselin A.	*			*					*	*		

Escala: s = siempre a-v = a veces n = nunca

Anexo 11

“La granja”

RASGOS NOMBRE	Se interesó en realizar la actividad		Representó por escrito el número que se formó con el mensaje		Comprendió que aunque 10 unidades no estén agrupadas forman una decena		Mostró su creatividad al elaborar el material	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*			*	*			*
Martín	*		*		*			*
Roberto	*		*		*		*	
Damián	*			*	*			*
Eric F.	*		*		*			*
Iván	*		*		*		*	
Fabián	*		*		*			*
Félix	*		*		*		*	
Raúl	*		*		*			*
Eric Eduardo	*		*		*		*	
Adrián	*		*		*		*	
Israel	*		*		*			*
Julio	*		*		*			*
Nidia	*		*		*		*	
Yazmin	*		*		*		*	
Nancy	*			*	*			*
Cira	*		*		*		*	
Eleonora	*		*		*		*	
Michelle	*		*		*			*
Arlethe	*		*		*			*
Johana Sarahí	*		*		*		*	
Evelyn	*		*		*		*	
Larissa	*		*		*			*
Josselin A.	*		*		*			*

Anexo 12

“Los mensajes de los marcianos”

RASGOS NOMBRE	Encuentra sentido de utilidad a los números		Descifró la clave		Representó las cantidades		Reconoció el valor posicional	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	X		X		X		X	
Martín	X		X		X		X	
Roberto	X		X		X		X	
Damián	X		X		X		X	
Eric F.	X		X		X		X	
Iván	X		X		X		X	
Fabián	X		X		X		X	
Félix	X		X		X		X	
Raúl	X		X		X		X	
Eric Eduardo	X		X		X		X	
Adrián	X		X		X		X	
Israel	X		X		X		X	
Julio	X		X		X		X	
Nidia	X		X		X		X	
Yazmin	X		X		X		X	
Nancy	X		X		X			X
Cira	X		X		X		X	
Eleonora	X		X		X		X	
Michelle	X		X		X		X	
Arlethe	X		X		X		X	
Johana Sarahí					X		X	
Evelyn	X		X		X		X	
Larissa	X		X		X		X	
Josselin A.	X		X		X		X	

Anexo 13

“Los dados”

RASGOS NOMBRE	Participó con interés		Respondió correctamente a los cuestionamientos al comparar cantidades		Comprendió el valor de los dados		Registró correctamente las jugadas que realizaron sus compañeros	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	*			*	*		*	
Martín	*		*		*		*	
Roberto	*		*		*		*	
Damián	*			*	*		*	
Eric F.	*		*		*		*	
Iván	*		*		*		*	
Fabián	*		*		*		*	
Félix	*		*		*		*	
Raúl	*		*		*		*	
Eric Eduardo	*		*		*		*	
Adrián	*		*		*		*	
Israel	*		*		*		*	
Julio	*		*		*		*	
Nidia	*		*		*		*	
Yazmin	*		*		*		*	
Nancy	*			*	*		*	
Cira	*		*		*		*	
Eleonora	*		*		*		*	
Michelle	*		*		*		*	
Arlethe	*		*		*		*	
Johana Sarahí	*		*		*		*	
Evelyn	*		*		*		*	
Larissa	*		*		*		*	
Josselin A.	*		*		*		*	

Anexo 13

“Los dados”

RASGOS NOMBRE	Comparó cantidades		Reconoció las unidades		Reconoció las decenas		Reconoció las centenas		Escribió correctamente el número	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué		X	X		X		X		X	
Martín	X		X		X		X		X	
Roberto	X		X		X		X		X	
Damián		X	X		X		X		X	
Eric F.	X		X		X		X		X	
Iván	X		X		X		X		X	
Fabián	X		X		X		X		X	
Félix	X		X		X		X		X	
Raúl	X		X		X		X		X	
Eric Eduardo	X		X		X		X		X	
Adrián	X		X		X		X		X	
Israel	X		X		X		X		X	
Julio	X		X		X		X		X	
Nidia	X		X		X		X		X	
Yazmin	X		X		X		X		X	
Nancy			X		X		X		X	
Cira	X		X		X		X		X	
Eleonora	X		X		X		X		X	
Michelle	X		X		X		X		X	
Arlethe	X		X		X		X		X	
Johana Sarahí	X		X		X		X		X	
Evelyn	X		X		X		X		X	
Larissa	X		X		X		X		X	
Josselin A.	X		X		X		X		X	

Anexo 14

“Jugando con números”

RASGOS NOMBRE	Respetó las reglas de juego			Logró escribir correctamente los números que se formaron			Logró leer los números que formaron		
	S	AV	N	S	AV	N	S	AV	N
Josué		*				*		*	
Martín		*		*			*		
Roberto	*			*			*		
Damián	*					*		*	
Eric F.	*			*			*		
Iván	*			*			*		
Fabián		*		*			*		
Félix	*			*			*		
Raúl	*			*			*		
Eric Eduardo	*			*			*		
Adrián		*		*			*		
Israel	*			*			*		
Julio	*			*			*		
Nidia	*			*			*		
Yazmin	*			*			*	*	
Nancy	*		*			*			
Cira	*			*			*		
Eleonora	*			*			*		
Michelle	*			*			*		
Arlthe	*			*			*		
Johana Sarahí	*			*			*		
Evelyn	*			*			*		
Larissa	*			*			*		
Josselin A.	*			*			*		

Anexo 15

“Los pescadores”

RASGOS NOMBRE	Escribió más de cinco cantidades dictadas		Conoce el valor de las unidades		Conoce de las decenas		Conoce de las centenas		Logró leer los números	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	X		X		X			X		X
Martín	X		X		X		X		X	
Roberto	X		X		X		X		X	
Damián	X		X		X			X	X	
Eric F.	X		X		X		X		X	
Iván	X		X		X		X		X	
Fabián	X		X		X		X		X	
Félix	X		X		X		X		X	
Raúl	X		X		X		X		X	
Eric Eduardo	X		X		X		X		X	
Adrián	X		X		X			X	X	X
Israel	X		X		X		X		X	
Julio	X		X		X		X		X	
Nidia	X		X		X			X		
Yazmin	X		X		X		X		X	
Nancy	X		X		X			X		X
Cira	X		X		X			X	X	
Eleonora	X		X		X		X		X	
Michelle	X		X		X		X		X	
Arlethe	X		X		X			X	X	
Johana Sarahí	X		X		X		X		X	
Evelyn	X		X		X		X		X	
Larissa	X		X		X		X		X	
Josselin A.	X		X		X		X		X	

Anexo 16

“Adivina ¿Cuántas tengo?”.

RASGOS NOMBRE	Ubica en el ábaco unidades		Ubica en el ábaco las decenas		Ubica en el ábaco centenas		Representa más de cinco cantidades en el ábaco		Lee más de cinco cantidades	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Josué	X		X		X			X		X
Martín	X		X		X		X		X	
Roberto	X		X		X		X		X	
Damián	X		X		X			X	X	
Eric F.	X		X		X		X		X	
Iván	X		X		X		X		X	
Fabián	X		X		X		X		X	
Félix	X		X		X		X		X	
Raúl	X		X		X		X		X	
Eric Eduardo	X		X		X		X		X	
Adrián	X		X		X			X	X	X
Israel	X		X		X		X		X	
Julio	X		X		X		X		X	
Nidia	X		X		X			X		
Yazmin	X		X		X		X		X	
Nancy	X		X		X			X		X
Cira	X		X		X			X	X	
Eleonora	X		X		X		X		X	
Michelle	X		X		X		X		X	
Arlethe	X		X		X			X	X	
Johana Sarahí	X		X		X		X		X	
Evelyn	X		X		X		X		X	
Larissa	X		X		X		X		X	
Josselin A.	X		X		X		X		X	