

LA ADQUISICION DEL PRINCIPIO POSICIONAL
DEL SISTEMA DE NUMERACION DECIMAL
EN ALUMNOS DE 2º AÑO DE PRIMARIA

PROFRA.
MARIA FELICITAS GARDUÑO PEREZ



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD UPN 291

✓ **LA ADQUISICIÓN DEL PRINCIPIO POSICIONAL
DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DÉCIMAL
EN ALUMNOS DE 2º AÑO DE PRIMARIA**

PROFRA. MARIA FELICITAS GARDUÑO PEREZ.

**PROYECTO DE INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA
QUE PRESENTA PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

CALPULALPAN, TLAXCALA. 2003.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Apetatitlán Tlax., 07 de Junio de 2003

PROFRA. MARIA FELICITAS GARDUÑO PEREZ

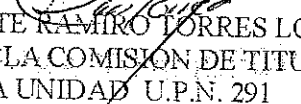
En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado "LA ADQUISICIÓN DEL PRINCIPIO POSICIONAL DEL SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL EN ALUMNOS DE 2DO. AÑO DE PRIMARIA", opción Proyecto de Intervención Pedagógica, y a solicitud de su asesor, Profr. Rogelio Zavala Pérez, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su examen profesional.



U. S. E. T.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
UNIDAD 291
TLAXCALA

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



PROFR. DANTE RAMIRO TORRES LOPEZ
PRESIDENTE DE LA COMISION DE TITULACION
DE LA UNIDAD U.P.N. 291

DRTL/mro.

Dios.

*Gracias por guiarme y enseñarme
que el mañana será un nuevo día,
lleno de esperanza y de nuevas
oportunidades.*

*Universidad Pedagógica Nacional.
Unidad 291 subsede Calpulalpan.
Quedarás en mi recuerdo, y en el
recuerdo de todos, y vivirás como un
puente indestructible.*

A los asesores

*Gracias, por brindarme su amistad y
sus saberes.*

*La felicidad existe para aquellos que
lloran, aquellos que les duele, aquellos
que han buscado, aquellos que han
tropezado; porque solamente ellos
pueden apreciar la importancia de las
personas que han tocado sus vidas.*

A Pedro

Gracias por tu apoyo incondicional en este camino que emprendimos juntos, y por enseñarme a que debo enfrentarme a hacer las cosas por muy difíciles que parezcan.

"No camines delante de mí, puede que no te siga. No camines detrás de mí, puede que no te guíe. Camina junto a mí y sé mi amigo."

Albert Camus

A mis hijos gracias por su apoyo y comprensión.

Luchen por alcanzar sus metas.

No podré darles soluciones a todos sus problemas de la vida, ni tengo respuestas para sus dudas o temores, pero ofrezco escucharlos y estar junto a ustedes incondicionalmente.

Papá, Mamá :

Gracias por tratar de evitar que tropezará. Por ofrecerme su mano para que me sujetara y no cayera.

Mis alegrías, mis triunfos y mis éxitos también son suyos.

Por que su apoyo ha sido fundamental para lograr mis metas.

Elena, Rubén.

No puedo decirles quienes son, ni quienes deberían ser. Solamente puedo quererlos como son. Y ofrecerles mi apoyo cuando lo necesiten.

Gracias por contar con el de ustedes.

A los amigos.

Por su impulso y aliento, gracias.

El tener carácter implica una decisión firme y una férrea voluntad para proponernos objetivos y alcanzarlos en la medida de nuestras posibilidades, el cultivo de los buenos hábitos y una actitud positiva nos rodea de grades amigos como ustedes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO DE LA PROBLEMÁTICA.	
1.1 Marco Contextual	4
1.1.1 Delegación Venustiano Carranza	6
1.1.2 Colonia Arenal	12
1.1.3 Plantel escolar primaria "Prof. Victoriano González Garzón"	15
1.1.4 Vida escolar y problemática	16
1.1.5 Novela Escolar	17
1.2 Diagnóstico	18
1.3 Planteamiento del Problema	21
1.4 Conceptualización	21
1.5 Justificación	23
1.6 Propósitos	26
CAPÍTULO II FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA ALTERNATIVA PEDAGÓGICA.	
2.1 Elementos Psicológicos	29
2.2 Desarrollo Intelectual según Piaget	38
2.3 Teoría de Bruner	44
2.4 Teoría Curricular	50
2.5 Proyecto de Intervención Pedagógica (contenidos escolares)	51
2.6 Pedagogía operatoria	53
2.7 Constructivismo	56
CAPÍTULO III PLAN DE LA ALTERNATIVA	
3.1 Métodos didáctico	59
3.1.1 Papel del Maestro	61
3.2 Cronograma	62
3.3 Fundamentación Teórica concepto de Aprendizaje	62
3.4 Estrategias de Aprendizaje	65
CAPÍTULO IV EVALUACIÓN DE LA ALTERNATIVA	
4.1 Evaluación	72
CONCLUSIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	79
ANEXOS	81

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas están siempre presentes en la vida del ser humano; estas constituyen una herramienta que ayuda a comprender y hacer más lógicos los razonamientos, planteándose la necesidad de resolver problemas simples o complicados de su vida cotidiana. Considero que podemos enseñar las matemáticas por medio de actividades lúdicas como una variante para abordar los contenidos. Un aspecto que resulta un obstáculo es, cuando se presenta la resistencia de los adultos, entre ellos los docentes, en establecer una clara dicotomía entre “trabajo” y “juego”. En este sentido se supone que si los niños necesitan jugar, será en las actividades de la hora de recreo y en las clases de educación física. Esta propuesta parte de la necesidad de abordar los contenidos de las matemáticas con una estrategia rica en actividades lúdicas donde se pueden socializar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como los conocimientos adquiridos, llevados de la mano con elementos tales como: la motivación intrínseca, que haga que disfrute y que tenga un sentimiento de logro.

Del mismo modo, se podrá experimentar una manera distinta – grata, creativa e interesante – de construir su aprendizaje de las matemáticas.

El principal aporte de la aplicación de esta propuesta es la socialización, que promueve la interacción de experiencias y en relaciones positivas, que harán un ambiente educativo motivador del conocimiento significativo, legitimándose lo que en ella se hace y a partir de ese momento los alumnos cambien sus estructuras, sean más activos y aprendan a resolver sus problemáticas por sí mismos. Se requiere, por una parte, propiciar la actividad espontánea, y, por otra, preparar materiales didácticos específicos para cada actividad.

Con este proyecto trato de resolver el conflicto que tienen los niños cuando se les dificultan los conceptos del principio posicional del sistema de numeración decimal. El desarrollo del razonamiento lógico en el aprendizaje de las matemáticas, demuestra que los niños no solamente son receptores sino que, aprenden construyendo y modifican sus estructuras anteriores; cuando interactúan con situaciones concretas y problemas cotidianos, que le dan significado y utilidad en su vida.

El trabajo que presento se fundamentó teóricamente en las características de desarrollo del niño, ubicándolo en la etapa de las operaciones concretas, particularmente en el área cognoscitiva. Considerando que en esta etapa el niño es capaz de discriminar o diferenciar las propiedades de los objetos que están frente a él y de generalizar sus descubrimientos respecto de cualquier rasgo común que haya encontrado.

El rol y la función mediadora del docente y las estrategias que se plantean en el presente proyecto son de utilidad para facilitar el aprendizaje y la adquisición de los conceptos de unidad, decena y centena. Además de proporcionar elementos que motiven la apropiación del conocimiento matemático, que hagan disfrutar por medio de un ambiente lúdico, generando el desarrollo de capacidades y habilidades básicas de expresión y argumentación de sus ideas.

El sustento teórico y la aplicación de las actividades lúdicas dentro de la estrategia presentada en este proyecto, serán de utilidad al docente, haciéndolo reflexionar sobre su práctica en el aula, así como la forma de abordar los contenidos de las matemáticas.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO

PEDAGÓGICO DE LA

PROBLEMÁTICA

1.1 Marco Contextual

La sociedad en la que vivimos, se caracteriza por contar con escenarios donde la democracia es permeable, tanto en la familia como en la escuela; dónde los derechos humanos cada vez cobran más vigencia en lo que debe ser el inteligente convivir del hombre; donde la informática y la comunicación se han constituido en necesidades insoslayables en el mundo globalizado actual. La nueva sociedad que cuenta con tecnología es también resultado de los productos científicos y tecnológicos logrados. Además, la nueva sociedad marca una tendencia de poner al descubierto el despliegue del potencial humano, más allá de dependencias ideológicas-políticas.

En esta sociedad, los diferentes y variados escenarios que van emergiendo empiezan a resignificar vivencias aún con las consabidas resistencias; y éstas, las resistencias, son las manifestaciones más proclives contra el cambio, toda vez que el cambio se expresa como el exterminador de obsoletas ideas y viejas prácticas. Dentro del magisterio se dice que se maximiza el discurso por el cambio; mientras que por otro lado, se minimiza la tendencia a reducir la resistencia al propio cambio.

Con estos nuevos escenarios que ya están en proceso de construcción, cobra más urgencia la importante necesidad de una escuela nueva. Una escuela que se signe como la aventura racionalizada por donde la sociedad sea capaz de rediseñar su destino. Los visionarios de la educación en México siempre apuestan a que para construir una nueva sociedad, menester es cambiar la educación de la generación más joven. A su vez, la sociedad nueva es la única capaz de introducir los cambios significativos en la propia escuela. La escuela y el docente que se

inscribe en la cultura del cambio, es cuando el cambio adquiere sentido en el presente y proyección al futuro.

Entonces, la escuela como estructura social debe ser el parteaguas en el diseño de nuevas formas de convivencia para el género humano (en el caso del docente con sus alumnos), en segundo término, debe ser el espacio para ejercitar los esfuerzos donde se busquen expresar la coordinación armónica de los dos hemisferios del cerebro de los educandos, aplicando paradojas en el acto de educar en y para la vida; y en tercer término, la escuela debe concebirse como una unidad de lo diverso, donde padres, alumnos, maestros, directivos y personal administrativo, todos, constituyan una comunidad de aprendizaje. La visión de esta comunidad de aprendizaje encontrará más posibilidades de desarrollo en la educación constructivista y socializadora, ya que ésta se sustenta en la colaboración, la ayuda mutua y el respeto interdependiente hombre-naturaleza-sociedad. Esta educación es cultura emergente que concibe al educando como un ser integral: corporal, afectivo, cognitivo y social.

Por ello la escuela exige definir un nuevo paradigma educativo. Exige que el actual formato escolar sea considerado en una lógica de estudio diferente. En donde el alumno sea más integral y humano; que lo llevemos de la intuición a la imaginación, de la duda al asombro, de la indagación a la creatividad, de la responsabilidad a la libertad y del respeto a la dignidad del género humano.

Si apuntamos a la construcción de una nueva sociedad; en ella, la escuela juega un papel preponderante, porque se constituye en el espacio social donde se conjugan, sistemáticamente, los componentes culturales referidos a conocimientos, habilidades, destrezas, tradiciones y algunas actitudes.

El mundo que ahora tenemos derecho a vivir, es aquél en el que todos seamos capaces de construir para vivir más dignamente como seres humanos. En donde el medio social es preponderante para el desarrollo de los alumnos, es por ello que el contexto en donde se desenvuelven influirá directamente en sus creencias y valores, dependiendo sus acciones positivas o negativas, el docente tendrá una responsabilidad de influencia en el comportamiento del alumno, dentro y fuera del aula, ya que las relaciones humanas suelen ser un fenómeno social complejo, en donde el niño entra en conflicto cognitivo entre lo que aprende en el aula y lo que en su casa tienen como norma.

Hablar del contexto social, es hablar de los obstáculos que tiene que enfrentar el alumno dentro y fuera del aula, de los problemas a los que se enfrenta día con día, para poder reducir el índice de deserción en la educación básica, de la influencia que tiene el contexto dentro de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

1.1.1 Datos básicos de la Delegación Venustiano Carranza¹.

Límites: al norte con la avenida río Churubusco, Aquiles Serdan, Oceanía, Río Unido y avenida Texcoco; al este con el antiguo cauce del río Churubusco; al noreste con el estado de México; al noroeste con Obreros y Avenida del Trabajo; al sur con la Avenida Viaducto Piedad; al oeste con Circunvalación y Vidal Alcocer; al sureste con Río Churubusco; y al suroeste con la Calzada de la Viga.

Colinda con las delegaciones: al norte con la delegación Gustavo A. Madero; al sur con la delegación Iztacalco; al oeste con la delegación Cuahutemoc; al este con el estado de México.

¹D.P.V.C. (1999). *Monografía Delegación Venustiano Carranza*, pag.4 – 38.

La delegación Venustiano Carranza se localiza al noroeste del Distrito Federal, a 19° 33' latitud norte y 99° 5' longitud oeste del meridiano de Greenwich, extensión territorial: 33.8 km², 2.2% del Distrito Federal.

- ✓ División territorial: 70 colonias y 3 230 manzanas.
- ✓ División electoral: 8 distritos electorales.
- ✓ Población: 519 628 habitantes; 6.3% del total en el Distrito Federal.
- ✓ Densidad poblacional: 15 373 habitantes/ km². Tercer lugar delegacional.
- ✓ Estructura por edades: 61% es menor de 30 años y 76% no pasa de los 40 años.
- ✓ Población económicamente activa: 37% de la población total.
- ✓ Actividad de la población ocupada: 79% actividades comerciales y servicios; 20% industria.
- ✓ Habitantes promedio por vivienda: 4.4 habitantes.
- ✓ Tipo de vivienda: 58% de la población vive en departamentos; 41% en casa unifamiliar.
- ✓ Alfabetismo: 97% de la población mayor de 12 años.

De los 398 370 habitantes en edad de formar pareja, o sea, mayores de 12 años, existe la misma proporción de casados que solteros: 42% en cada grupo. El restante 16% lo constituyen quienes viven en unión libre 6.4%; separados o divorciados 3.4% y viudos el 5.4% restante.

Solamente el 1% de la población mayor de cinco años de edad, habla lengua indígena.

Los habitantes de la delegación Venustiano Carranza son predominantemente católicos: el 92.3% de la población mayor de 5 años práctica esta religión, en tanto el 3.3% son protestantes. el resto se distribuye en varias creencias.

Considerando como analfabeto a quien contando con una edad de 15 años o más, no sabe leer ni escribir, existe en la delegación un 3% de vecinos en estas condiciones. Un dato interesante es que de este grupo de 11 770 personas, el 78% son mujeres.

La población económicamente activa es aquella mayor de 12 años que al momento del censo reportaron estar trabajando o buscando un empleo esta cifra asciende a 190 441 personas que representan el 36.6% del total de habitantes. el resto se considera económicamente inactivos e incluyen a menores de edad, estudiantes, incapacitados, jubilados y personas dedicadas al hogar.

- El 97.5% de la población económicamente activa tiene trabajo y solamente el 2.5% indicó estar desocupado al momento del censo.
- El 65% de la población son hombres y el 35% son mujeres.
- Hablando de las ocupaciones de trabajo, el 76% son obreros o empleados; el 19% trabajan por su cuenta; el 2% son patrones y el resto son familiares no remunerados.

El nivel de ingresos de la población ocupada se maneja de los siguientes rangos:

- Perciben hasta un salario mínimo un 20.6%
- Entre uno o dos salarios mínimos el 41.1%

- Más de dos a cinco salarios mínimos el 28.2%
- Mas de cinco salarios mínimos el 10.1%
- Servicios de vivienda:
- El 98.5% de las viviendas cuenta con agua potable (el 81% dentro de la propia vivienda y el 17.5% en el exterior)
- El 98.5% cuenta con drenaje
- El 99.6% dispone de electricidad
- El 91% dispone de cocina en interior.
- El 98% utiliza gas en la cocina.
- El 82% dispone de excusado en la vivienda.

Dentro de la delegación existen 1 750 unidades fabriles, que dan ocupación a más de 34 000 personas que acuden de diferentes partes del Distrito Federal y del estado de México.

Las actividades industriales son las: textiles, elaboración de productos alimenticios y de bebidas, fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo, manufactura y equipos de papel, elaboración de sustancias químicas y productos derivados del petróleo y carbón.

Seguridad pública: está a cargo de los sectores oriente y poniente de la Secretaría de Protección y Vialidad. La vigilancia se lleva a cabo con más de

- 1350 efectivos
- 143 patrullas
- 5 paneles
- 3 moto patrullas
- 2 tetramotos

Además, cuenta con un cuartel de policía montada en el bordo de Xochiaca, Moctezuma, Peñón de los Baños y Arenal. Se complementa con el Batallón de Granaderos y Moto patrullas, además de la policía judicial del Distrito Federal.

Centros educativos: se cuenta con 402 escuelas para la enseñanza elemental, de las cuales 196 corresponden a preescolar y 208 a primarias, en las que se incluye el Internado "Madero" y una escuela para hijos de voceadores. Para la educación media existen 85 planteles que comprenden.

- ✓ 44 secundarias generales
- ✓ 7 para trabajadores
- ✓ 13 técnicas
- ✓ 4 telesecundarias
- ✓ 8 centros técnicos
- ✓ 9 bachilleratos.

Transporte público:

- Sistema de transporte colectivo metro con las líneas 1, 4, 5 y 9 con un total de 29 estaciones que significa el 21% en el distrito federal.
- Transporte urbano metropolitano, con 40 rutas.
- Terminal de Autobuses de Pasajeros de Oriente (TAPO).
- Terminal aérea.

Centros de asistencia:

- 26 centros de desarrollo infantil.
- 10 centros de convivencia.
- 7 centros para la tercera edad.

- 1 clínica toxicóloga "jóvenes por la salud".
- 1 centro delegacional promotor del empleo, capacitación y adiestramiento (CEDEPECA).
- 1 oficina de acción comunitaria de trabajo social.
- 1 velatorio en el centro social José Ma. Pino Suárez.

Centros de salud:

- 7 centros de la secretaria de salud.
- 1 clínica de ortopedia.
- 3 hospitales de la dirección general de servicios del D.F.
- Hospital de la cruz roja.
- 3 clínicas del IMSS.
- 3 clínicas del ISSSTE.
- 1 clínica odontológica.
- 1 clínica de adicciones (ADEFAR).
- 24 consultorios periféricos.

Centros culturales:

- 16 bibliotecas.
- 2 casas de la cultura.
- Templo de la Soledad y la Santa Cruz.
- Templo de Santo Tomás.
- La capilla de San Jerónimo o templo de La Candelaria.
- Archivo general de la nación (antigua penitenciaría).
- Escultura de "La ola".

- Monumento de Ícaro.
- Monumento al General Ignacio Zaragoza.
- Monumento al periodista José Pagés LLergo.
- Monumento al periodista Francisco Martínez de la Vega.
- Estatua de Don. Venustiano Carranza.

Centros de recreación:

- 4 teatros al aire libre.
- 1 teatro cerrado.
- 5 auditorios.
- Deportivos.
- 13 centros de convivencia.
- 2 museos.
- Cines.

1.1.2 Colonia Arenal.

Esta escuela se encuentra ubicada en la Colonia Arenal. Se empezó a formar en el año de 1966, levantándose en lo que antes eran "los cultivos del Peñón" actualmente la colonia cuenta con 37 manzanas.

Sus límites son al norte con el lago de Texcoco, al sur con la colonia Pantitlán, al oeste con el aeropuerto y al este con el estado de México.

La colonia esta dividida en cuatro secciones; la escuela se encuentra en la cuarta sección, actualmente cuenta con más de 7000 habitantes aproximadamente.

Se encuentra bastante cerca del lago de Texcoco, limita con el canal antiguo cauce Churubusco. En la colonia el servicio de limpieza es deficiente, por lo que

es constante encontrar en las calles basura y desperdicios, lo que da lugar a malos olores, mal aspecto y enfermedades.

El clima de esta zona es templado. En la temporada de calor hay bastante mosquito, ocasionando que los habitantes de dicho lugar sufran de picaduras de dichos insectos.

En la colonia la tierra es muy estéril y es difícil encontrar jardines, la fauna de la colonia la predominan los perros callejeros así como los gatos.

Cuenta con dos líneas de transporte urbano, las dos tienen como terminal la cuarta sección del Arenal cercano a la escuela, teniendo como destino una, la terminal del metro Zaragoza y la otra la terminal del metro Pantitlán, así como también, los colectivos que tienen el mismo recorrido. Por otra parte el transporte de alquiler (taxi) es muy escaso en esta colonia.

La colonia esta totalmente pavimentada y cuenta con todos los servicios de luz, agua, drenaje, etc. así como oficina de correos. Se cuenta también con un pequeño deportivo denominado "Tibio Muñoz".

Se tienen dos mercados, uno ubicado en la primera sección y otro en la cuarta sección, además de tener cuatro lecherías de la CONASUPO. Se cuentan con tres planteles de preescolar, seis primarias, dos secundarias generales, tres secundarias técnicas, dos planteles del CONALEP, dos CECATIS y una clínica odontológica dependiente de la UNAM.

Se tienen comercios pequeños tales como: tiendas de abarrotes, vinaterías, tintorerías, puestos de antojitos, tortillerías, carnicerías, pollerías, tlapalerías, ferreterías, etc.

Con lo que respecta a centros recreativos y de cultura, se tienen cuatro bibliotecas, un centro deportivo, dos parques y la alameda oriente de una gran extensión territorial, con juegos y canchas deportivas de fútbol, voleibol, básquetbol, frontenis, etc.

En esta colonia predominan los católicos, por lo que se cuentan con dos iglesias católicas y con otros templos de otras religiones.

Una de las características de la escuela donde laboro es que concurren alumnos que provienen de colonias cercanas del estado de México, donde aún no cuentan con los servicios necesarios de agua, luz, drenaje y pavimentación.

Las ocupaciones de los residentes de esta colonia son: el 50% obreros, 20% empleados, 5% profesionistas, 10% comerciantes, 10% trabajadores eventuales y el 5% de oficios varios. Como se puede observar, la mayor parte de esta población son obreros lo que se ve reflejado en sus bajos sueldos para el sostenimiento de sus hogares, además de que la familia de ellos se forma por más de cuatro miembros, lo que influye directamente en sus hijos por la falta de recursos para la compra de útiles, vestido y alimentación. Las habitaciones donde viven en su mayoría son de tabique, pequeñas, con piso de cemento, la vestimenta es muy sencilla y de bajo costo. En lo general, se cumple con el uniforme de la escuela, en el invierno son pocos los alumnos que cuentan con vestido adecuado a la temporada, lo que causa que un 40% de los alumnos adquieran enfermedades respiratorias.

Contamos con el servicio de los desayunos escolares, cuestión esencial para este tipo de población escolar, ya que en ocasiones es el único alimento que

toman al día. La alimentación general es de frijol, tortilla, sopa, huevos, chile, café negro y carne en pocas cantidades.

Estos colonos tienen un ingreso familiar de uno a dos salarios mínimos, que se tendrá que repartir en gastos de alimentación, renta, vestido y calzado.

Uno de los problemas que se viven en el aula es la influencia de su entorno familiar, debido a que los padres de familia son irresponsables, ya que cuando solicito algún material no lo llevan. A ellos les interesa ir al trabajo y lo de sus hijos pasa a segundo término.

1.1.3 Plantel Escolar Escuela Primaria "Prof. Victoriano González Garzón"

De nombre " Profesor Victoriano González Garzón " con clave 09 DPR 3182 I, ubicada entre las calles de: Xalpatlahuac y Xico s/n, se encuentra en buena ubicación pues está cercana al deportivo, al mercado, al centro de salud, a la alameda, etc. para la construcción de este plantel se contó con vigas, cemento, tabique refractario, puertas de lámina, herrería, ventanas con vidrios, etc.

Se cuenta con una planta baja con cinco salones, la dirección de la escuela un cubículo para los trabajadores de intendencia, un patio amplio. El primer piso alberga seis salones, uno destinado a la inspección escolar de la zona 126, y otro para el Aula de Medios. El segundo piso cuenta con cinco salones de clase y un tercer piso con el mismo número de salones. Los salones tienen una dimensión de 6.30 m. de largo, 6.30 m. de ancho y 2.90 m. de alto. La iluminación de los salones es por medio natural ya que cada salón cuenta con tres ventanas en sus paredes laterales y con cuatro lámparas fluorescentes de iluminación eléctrica. Los salones son ventilados, pues sus ventanas y su puerta están en buen estado. Contamos con un pizarrón verde para el uso de gis, y otro blanco para el uso de plumones.

Los pupitres son binarios, dificultando el libre movimiento y las actividades de los alumnos. Cuento con un escritorio y una silla, además de dos estantes para el resguardo del material didáctico y el de los propios alumnos. Tenemos dos cestos para papel y dos repisas para los libros de texto.

Los anexos de este plantel son el patio, sanitarios, lavabos, bebederos, vivienda del conserje y dos jardines. Se cuenta con equipo de sonido, máquinas de escribir y 20 computadoras.

1.1.4 Vida Escolar y Problemática

La escuela primaria "Prof. Victoriano González Garzón" empieza a funcionar en el año de 1974, debido a la alta población de la colonia, además también influyó una gran demanda de alumnos del Estado de México ya que la escuela se encuentra en los límites con Ciudad Nezahualcoyotl.

Hay padres de familia que se ven en la necesidad de mandar a sus hijos a escuelas del D. F., y argumentan que la educación es de mejor calidad.

La organización de la escuela es flexible, ya que podemos trabajar de acuerdo a las necesidades del grupo. Tanto director como maestros no nos cuestionamos de las actividades aplicadas, porque estamos conscientes de que somos una institución, con grupos totalmente heterogéneos y procuramos que la escuela tenga una buena imagen ante la comunidad.

La problemática parte más bien de mi falta de innovación como docente, ya que no he podido que los niños aprendan el concepto de centena y esto ha perjudicado el proceso enseñanza – aprendizaje de los alumnos ya que ellos se confunden al aplicarlos a su vida cotidiana y al aplicarlos no le encuentran el significado y su funcionalidad.

1.1.5 Novela Escolar

Estudie en la escuela primaria "Fray Bernardino de Sahagún", en Cd. Sahagún, Hgo. Ingresé a la secundaria particular "Juan Ruiz de Alarcón" en Tepeapulco, Hgo. Cuando salí de la secundaria me inscribí en la escuela de trabajo social en Pachuca Hgo. Estuve sólo un mes, puesto que en octubre de 1979 se abrió una escuela normal particular "Lic. Javier Rojo Gómez" debido a la demanda de alumnos a la cual me fui a inscribir y me di de baja en trabajo social.

Durante la estancia en la Normal tuve experiencias positivas así como negativas; éstas últimas a veces me hacían declinar mi vocación ya que a la escuela donde fui a practicar, el maestro nos ponía en evidencia con los niños y nos criticaba en forma destructiva.

Para seguir con nuestras prácticas recurría muchas veces a una maestra con experiencia para que me ayudara y dijera como dar tal contenido y de esta forma fui superando el miedo que me daba enfrentarme a un grupo de alumnos.

Y ahora que veo las cosas de otra manera comprendo que eso me ayudó a investigar y conocer cómo debíamos hacer nuestras prácticas. El gusto por la docencia más bien fue cuando empecé a trabajar en la Escuela Primaria "Fray Bernardino de Sahagún" como maestra emergente, ya que salí sin plaza, las maestras me apoyaban mucho, me dejaron un grupo de 2º grado y con la satisfacción de que ese grupo salió adelante ya que tenía continuamente la supervisión de la directora de esa escuela y nunca observó alguna falla, lo que yo no podía hacer acudía a ella y me ayudaba. A veces, de acuerdo a la organización de esa escuela, había concursos de escritura, ortografía, matemáticas, etc. Y cuando mi grupo ganó el primer lugar en ortografía, una vez más yo me sentí

realizada como maestra. Debido a que no encontraba una plaza, en 1985 tuve que ir al D. F. a trabajar como prefecta de una secundaria; ahí estuve tres años hasta que pude conseguir mi cambio a una primaria donde a la fecha continuo como maestra de educación primaria.

1.2 Diagnóstico

El programa marca que se debe dar relevancia a las matemáticas y tratar de fortalecer los saberes previos del alumno cuando ingresan a la escuela primaria.

Probablemente el origen de esta problemática sea que le he dado prioridad a contenidos como el español, ya que mi propósito era la lecto - escritura, con la finalidad de que ellos al tener este conocimiento se les facilitaran las matemáticas y que esto iba a afectar positivamente en su proceso enseñanza - aprendizaje. Otro elemento sería la administración de los tiempos, pues no hubo un reforzamiento de estos contenidos.

Una repercusión de mi práctica docente fue que no hubo variedad de estrategias, como consecuencia no conocen el valor posicional de los números, notación desarrollada, sucesor, antecesor, sumas, restas, desconociendo cómo se forman los números, sin darles sentido, significado y aplicación.

Cuando se crea confusión al realizar ejercicios matemáticos con respecto a unidades, decenas y centenas, el conocimiento se adquiere de una manera superficial, ya que al hacer un reforzamiento al día siguiente no se cuenta con los elementos básicos para la resolución de los ejercicios.

He empleado estrategias que contengan actividades como:

Comparar, ordenar y cuantificar colecciones agrupadas en unidades, decenas y centenas.

Realizando una evaluación de estas estrategias no encuentro los resultados esperados ya que mi práctica docente cae en el tradicionalismo, puesto que no ha sido creativa y no ha sido manejada de acuerdo a las características del grupo.

En la observación hecha en el contexto existe una creencia de que los niños van a saber más si sólo suman, restan y multiplican y que el modo en que lo hagan no tiene importancia, ya que la mecanización en las matemáticas es una regla para aprender.

Esto no es una preocupación de los padres ya que piensan que lo lúdico de la clase les parece una pérdida de tiempo. A ellos les interesa sólo ver planas y planas de ejercicios, puesto que los conocimientos que puedan adquirir en el aula no les importa. Hay algunos padres que por la economía del hogar se ven en la necesidad de salir ambos a trabajar, dejando a los niños en ocasiones solos o con el hermano mayor o en su defecto con la vecina y esto provoca la inasistencia de algunos alumnos, añadiendo a esto la desintegración familiar, provocando una falta de aprovechamiento escolar.

Derivado del análisis del contexto nos dice que la mayoría de los padres no terminaron la secundaria y el que terminó alguna carrera profesional se ha visto en la necesidad de dedicarse al comercio ambulante, razón por la cual muchos padres han dejado en segundo término la educación de sus hijos no dedicando más tiempo a ella, y es así como no revisan tareas, ni el aprovechamiento escolar de los mismos. En mi comunidad existen familias con un gran número de integrantes y esto repercute en la educación de sus hijos.

Los niños en su vida cotidiana siempre se encuentran con diversas situaciones en las que las matemáticas están presentes y que hacen el

aprendizaje significativo. Es importante que ellos conozcan los procedimientos, fórmulas y definiciones propias de las matemáticas para resolver operaciones, desde las básicas hasta las más complejas, pues se les dificulta, ya que no cuentan con los medios formales para el ejercicio de las mismas.

He observado que a los alumnos se les dificulta lo que es el cambio de unidades, decenas y centenas; no lo asimilan y no tienen los andamiajes necesarios para construir ese conocimiento de modo que este aprendizaje no ha sido significativo.

El aprendizaje es un cambio relativo de la conducta que cabe explicar en términos de experiencia o práctica. El aprendizaje puede referirse tanto a conductas manifiestas, (tocar guitarra) como conductas encubiertas (recordar una fórmula matemática). El estudiante que aprende a resolver cuestiones matemáticas lo hace a través de la práctica y la experiencia. La finalidad de esta experiencia es producir en la conducta del estudiante un cambio duradero relacionado con las matemáticas

Para Piaget el desarrollo de la inteligencia de los niños es una adaptación del individuo al ambiente o al mundo que lo circunda. La inteligencia se desarrolla a través de un proceso de maduración.

El desarrollo de la inteligencia se compone de dos partes básicas: la adaptación y la acomodación, forman lo que se denomina las invariantes funcionales, llamadas así porque son funciones que no varían durante toda la vida, ya que permanentemente tenemos que organizar nuestras estructuras para adaptarnos. La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de los elementos del ambiente los cuales son incorporados a la

estructura cognitiva, y de la acomodación que se refiere a la manera en cómo el individuo modifica su entorno al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

Esto nos ayuda a explicar porque mis alumnos todavía no han asimilado el concepto de número y ha provocado que no tengan un equilibrio ya que lo que yo quisiera que aprendieran no es funcional en su vida diaria.

1.3 Planteamiento del problema.

El problema que se presenta en el aula es de qué los niños no captan el significado de decena y por consecuencia la centena ya que a la hora de abordar dichos contenidos ellos no lo han comprendido y por lo tanto no lo aplican. De aquí se desprende la siguiente pregunta ¿Cómo lograr que los alumnos de 2° año de la escuela primaria "Profr. Victoriano González Garzón" en la colonia Arenal del D. F. En el ciclo 2002 – 2003 se apropie del principio posicional del sistema de numeración decimal?

1.4 Conceptualización

Sistema de numeración.- La humanidad ha desarrollado a través de su historia un sistema numérico que ha venido expresando mediante diferentes sistemas de numeración, entre los cuales encontramos sistemas de diferente base. Uno de ellos es nuestro Sistema Decimal de Numeración. Actualmente, el sistema decimal de numeración es el de mayor relevancia en la mayoría de las culturas, y esto hace necesario profundizar en su conocimiento.

El sistema de numeración decimal se explica desde su principio posicional de sus cifras como un producto en base 10, lo que significa que se requieren diez unidades simples para formar una unidad de segundo orden (decena) y diez

decenas (diez unidades de segundo orden) para formar una unidad de tercer orden (centena), y así sucesivamente; es decir, que cada diez unidades de cualquier orden forman una unidad del orden inmediato superior. A este proceso se le llama agrupamiento y al proceso inverso desagrupamiento, el cual consiste en descomponer toda unidad en diez unidades del orden inmediato inferior, excepto en el caso de la unidad simple.

Matemáticas.- La matemática posee en un grado profundo y preciso el factor de la abstracción, entendida ésta como actividad intelectual que consiste en considerar un aspecto de la realidad o un fenómeno en sus estrictas dimensiones y cualidades aislándolo del todo con la finalidad de poder conocerlo mejor.

Esta característica ha permitido el desarrollo de la matemática en dos planos diferenciados: uno como ciencia en sí misma y otro como ciencia auxiliar, fundamental para otras disciplinas.

Desde un enfoque constructivista, se considera que la matemática está formada por un conjunto de nociones, elementos y relaciones: sistemas relacionales que se influyen mutuamente. Además, se detalla que la complejidad con la que el niño adquiere dicho conjunto no es un orden total ni lineal, sino progresivo. A tal orden se le ha denominado "aprendizaje por aproximaciones sucesivas"

Un niño de 7 años se define de la siguiente manera: Con respecto al lenguaje, el niño domina ya las relaciones, es capaz de utilizar oraciones subordinadas; la memoria y la fantasía alcanzan un gran desarrollo; se goza en la actividad interna; es la plena etapa del juego, gracias al cual aprende a conducirse

en la vida; es sensible a la burla, pide y necesita como estímulo las alabanzas, y por falta de reflexión, los motivos afectivos son los determinantes en su conducta.

1.5 Justificación

Los niños y las niñas aprenden muy pronto a decir los números en voz alta y de hecho a decirlos en el orden correcto. Al principio únicamente podrán decirlos del 1 al 5, por ejemplo, pero conforme van creciendo son capaces de repetir secuencias cada vez más largas.

En la educación tradicional que venía manejando con alumnos son pasivos, solo se considera a los niños como receptores, sin oportunidad de expresarse, aprenden mecánicamente. A este proceso de repetición ¿quiere esto decir que saben contar? Piaget nos dice que esta habilidad que desarrollan los niños de "repetir números" puede fácilmente engañar a los adultos quienes piensan que sus hijos o alumnos, desde muy temprana edad, ya saben contar. Pero la realidad no es esa, los niños pequeños que saben decir los números muy difícilmente entienden lo que significa contar y menos aún lo que significa el concepto de número. Recitar los nombres de los números en ausencia de objetos reales es una actividad sin sentido. Recitar los nombres de números en orden es a la matemática lo que una repetición exacta del alfabeto es a la lectura.

La reflexión y la flexibilidad con la que he manejado los planes y programas me ha dado la oportunidad de poder adecuar a mi grupo los contenidos, ya que de antemano sabemos que no todos los grados y grupos son iguales, y hacer que los alumnos sean mas participativos. Así pues es fácil comprobar que un niño aún cuando pueda pronunciar los nombres de los números en orden correcto tendrá

muchas dificultades para asignarlos adecuadamente a un conjunto de objetos que desee contar.

Los niños pequeños, de entre 4 y 7 años, no reconocen, y no tienen por qué hacerlo, la necesidad lógica de ordenar los objetos para contarlos y por ello el resultado es incorrecto; sin un orden adecuado. El conteo ocurre al azar y no se puede evitar saltar o duplicar los números al contar. Finalmente es fácil concluir que un requisito indispensable para saber contar es saber ordenar, pero no es el único.

Pero eso no es todo. También tienen que aprender para qué sirve contar. Contar es una manera -a veces la única- de resolver ciertos problemas, por ejemplo, saber si hay suficientes sillas para los invitados a una fiesta de cumpleaños o asegurarse de que todos reciban la misma cantidad de caramelos. Por lo tanto, el niño tiene que entender cómo obtener una cifra mediante el conteo y comprender los usos de los números...

Al contar debemos respetar una serie de principios (unidad, decena y centena) ya que, en caso contrario, no estaremos contando o, en cualquier caso, no estaríamos contando adecuadamente. Estos principios son sencillos y extremadamente familiares, pero necesitan ser explícitamente reconocidos.

Comencemos con la manera en que el niño cuenta un solo conjunto de objetos. Por supuesto, éste no es el único contexto en que los niños cuentan.

También toman parte en un contar abstracto, cuando no se cuenta nada en particular. Cuando tienen más edad, cuentan dos o más conjuntos para hacer comparaciones entre ellos. Sin embargo, una de las maneras más sencillas y directas de estudiar cómo cuentan los niños consiste en proporcionarles un conjunto de objetos visibles y tangibles y preguntarles cuántos objetos tienen.

Existe la necesidad de realizar actividades que permitan a los niños aprender a ordenar y a entender el concepto de orden todos coinciden en que es indispensable que estas actividades se propongan no sólo en los primeros años de la enseñanza básica sino a lo largo de toda la primaria y de ser posible también en la secundaria. Conforme se avance en el grado de dificultad de estas actividades la noción de orden se irá consolidando y los estudiantes irán comprendiendo que este concepto es indispensable no sólo para contar sino para entender casi cualquier concepto de matemáticas.

Al observar a los alumnos de mi grupo detecto que se les dificultan los conceptos de unidad, decena y centena y no los aplican a ejercicios básicos y esto ocasiona un problema en el proceso enseñanza aprendizaje. La participación de los padres en las actividades es de suma importancia, puesto que ellos también son otro factor importante en éste proceso.

Se pretende que los alumnos den sentido, significado y aplicación a los números. Podemos empezar por el interés que ellos tienen en el hombre y el mundo, como punto de partida global. De ahí debemos reconocer su profunda necesidad de ordenar su entorno para que les permita sentirse competentes e inteligentes. Y, después de eso, debemos actuar partiendo de la hipótesis de que

el ordenamiento del conocimiento del mundo es un proceso de clasificación y reclasificación de las categorías de información, que dura toda la vida, a medida que la creciente madurez y el aumento de conocimientos interactúan en la mente individual.

1.6 Propósitos:

Lograr que los alumnos se interesen y encuentren significado en el conocimiento matemático, valoren y hagan de él un instrumento que les ayude a reconocer, plantear y resolver problemas presentados en diversos contextos de su vida cotidiana.

Propiciar experiencias que pongan en juego los significados que los números adquieren en diversos contextos y las diferentes relaciones que pueden establecerse entre ellos.

Desarrollen la habilidad para comparar, ordenar y cuantificar colecciones agrupadas en decenas y unidades.

Utilizar y comprender el significado de los números naturales, en diversos contextos.

Resolver problemas de suma y de resta con números naturales, utilizando el procedimiento convencional.

Desarrollar la habilidad para realizar estimaciones y cálculos mentales de sumas y restas, con números hasta de dos cifras.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN

TEORICA DE LA

ALTERNATIVA

PEDAGÓGICA

2.1 Elementos Psicológicos.

El enfoque psicopedagógico prevalente en la concepción curricular ha estado centrado desde el siglo XIX en criterios que enfatizaban la definición de los contenidos como el punto importante y la pedagogía basado en prácticas conductistas a partir de la pedagogía pragmática de William James, que denominamos, mecanicismo pedagógico. La reacción a este enfoque se desarrolló a principios del Siglo XX² por los aportes de tres personalidades –Jerome Bruner, Jean Piaget y Lev Vigotsky- que se han presentado como antagónicos, pero que la superación de esta diferencia en la naturaleza de la construcción del conocimiento, es necesaria para tener una visión más práctica de los criterios constructivistas.

Por su parte, Vigotsky³ partió de la naturaleza social de esa construcción de la realidad a partir de su experiencia como funcionario y burócrata, por lo que su observación partió de la definición social del proceso de aprendizaje.

Tanto Piaget como Vigotsky postularon el conocimiento como construcción (de dónde proviene el término "construccionismo" para denominar su escuela de pensamiento), pero en ningún momento se desarrolló con soluciones simplistas a problemas complejos. Debemos reconocer el postulado de que el conocimiento es un proceso de construcción por parte del sujeto.

² Laibinowics. "Introducción a Piaget", En *Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza*. pag. 35

³ Vigotsky, L. (1992). *Pensamiento y lenguaje*. pag. 56

Este postulado contradijo los supuestos epistemológicos de su época enmarcados en el paradigma⁴ mecanicista (y por lo tanto, ingenuo y naturalista) que tendían a privilegiar el conductismo y a conceptualizar el aprendizaje como un resultado de asociaciones entre estímulos y respuestas. El aprendizaje se explica en términos de las asociaciones incorporadas por el aprendiz a su repertorio de respuestas.

Al contrario, tanto para Piaget como para Vigotsky, el desarrollo cognoscitivo es mucho más complejo, porque no se trata de adquisición de respuestas sino de un proceso de construcción del conocimiento. El constructivismo, como perspectiva epistemológica y psicológica, propone que las personas forman o construyen mucho de lo que aprenden y entienden, subrayando la interacción de las personas con su entorno en el proceso de adquirir y refinar destrezas y conocimientos. Esta adquisición se hace, primordialmente, por la actividad, de acuerdo a Piaget.

Por su parte, Vigotsky,⁵ dice que la acción humana, por definición, utiliza instrumentos mediadores, tales como herramientas y el lenguaje, y éstos dan a la acción su forma esencial, por lo que, es más importante que la acción mediada: las estructuras cognoscitivas se modifican no por la actividad en sí misma sino por la forma en que las herramientas y signos de que se dispone hacen posible esa actividad.

⁴ Pozo, J. (1994). *Teorías cognitivas del Aprendizaje*. pag 72

⁵ Moll, L. *Vigotsky y la Educación*. p. 96

Este desarrollo lleva a que el conocimiento parte de la estructura biológica del ser humano, por lo que se impone que los postulados de un biólogo nos redefinen el proceso de aprendizaje individual y personal.

El conocimiento humano como proceso de sobrevivencia de los seres vivos; debemos concebirlo a partir de una biología del conocimiento en la perspectiva del constructivismo Piagetano - Vigostkiano.

Veamos por qué Piaget y Vigotsky convergen en sus planteamientos.

Piaget en ningún momento negó el rol igualitario del mundo social en la construcción del conocimiento, ya que es posible encontrar frases dónde enfatiza que no existen sociedades compuestas por individuos aislados, ya que hay sólo relaciones y que la combinación de éstas no pueden ser tomadas como sustancias permanentes.

Además, señala que no es posible escoger la primacía entre lo social y el intelecto, porque el intelecto colectivo es el resultado del equilibrio social de la interacción de las operaciones que entra en toda cooperación, lo que relativiza la posición absoluta con que ha sido reducido por sus defensores posteriores.

Vigotsky, contrario a otra simplificación, insistió en la activa construcción del conocimiento cuando señala a la actividad y la práctica como los nuevos conceptos que nos han permitido considerar la función del discurso egocéntrico desde una nueva perspectiva. Por lo que se puede postular que por el carácter complementario de la actividad individual y el ambiente activo la naturaleza de su

posición es de un constructivismo producto de un tercer factor: el producto social acumulado de las generaciones precedentes, la cultura, que es el medio que permite la interacción de estas dos para el desarrollo cognoscitivo.

Bruner es interesante, porque su obra más representativa, trata directamente sobre el "constructivismo en el salón de clases. Pero, aparentemente, el enfoque constructivista ha sido "polarizado" entre el constructivismo cognitivista –a partir de la obra Piagetana- y el constructivismo social –tomando como punto de partida a Vigotsky. Posiblemente Bruner sea el más interesante para aplicar su teoría sobre la enseñanza, ya que es el proceso que puede ser visto como "paradigmático".

El constructivismo cognitivista de Piaget:

Jean Piaget es un psicólogo suizo que comenzó a estudiar el desarrollo humano en los años veinte del Siglo XX. Su propósito fue postular una teoría del desarrollo que ha sido muy discutida entre los psicólogos y los educadores, basado en un enfoque holístico, en donde el niño construye el conocimiento a través de: la lectura, de escuchar, de explorar y experimentando en su medio ambiente.

Las etapas establecidas por Piaget para el desarrollo cognitivo son las siguientes:

- o Sensorio motor: (desde neonato hasta los 2 años) cuando el niño usa sus capacidades sensoras y motoras para explorar y ganar conocimiento de su medio ambiente.

- Preoperacional: (desde los 2 a los 7 años) cuando los niños comienzan a usar símbolos. Responden a los objetos y a los eventos e acuerdo a lo que parecen que "son".
- Operaciones concretas: (desde los 7 a los 11 años) cuando los niños empiezan a pensar lógicamente.
- Operaciones formales: (desde los 11 años en adelante) cuando empiezan a pensar acerca del pensamiento y el pensamiento es sistemático y abstracto.

Los tres mecanismos para el aprendizaje son:

- Asimilación: adecuar una nueva experiencia en una estructura mental existente.
- Acomodación: revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia.
- Equilibrio: buscar estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación.

Los principales principios piagetanos en el aula son:

- Posiblemente, el rol más importante del profesor es proveer un ambiente en el cual el niño pueda experimentar la investigación espontáneamente. Los salones de clase deberían estar llenos con auténticas oportunidades que reten a los estudiantes. Los estudiantes deberían tener la libertad para comprender y construir los significados a su propio ritmo a través de las

experiencias como ellos las desarrollaron mediante los procesos de desarrollo individuales.

- o El aprendizaje es un proceso activo en el cuál se cometerán errores y las soluciones serán encontradas. Estos serán importantes para la asimilación y la acomodación para lograr el equilibrio.
- o El aprendizaje es un proceso social que debería suceder entre los grupos colaborativos con la interacción de los "pares" en unos escenarios lo más natural posible.

El constructivismo social de Vigotsky:

Vigotsky es un filósofo y psicólogo ruso que trabajó en los años treinta del Siglo XX, frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un "modelo de descubrimiento" del aprendizaje. Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias "rutas" de descubrimientos.

Los tres principales supuestos de Vigotsky son:

1.- Construyendo significados:

a).-La comunidad tiene un rol central.

b).-El pueblo alrededor del estudiante afecta grandemente la forma que él o ella "ve" el mundo.

2.- Instrumentos para el desarrollo cognoscitivo:

- a).- El tipo y calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de desarrollo.
- b).- Los instrumentos deben incluir: adultos importantes para el estudiante, la cultura y el lenguaje.

3.- La Zona de Desarrollo Próximo:

De acuerdo a la teoría del desarrollo de Vigostky, las capacidades de solución de problemas pueden ser de tres tipos:

- I. aquellas realizadas independientemente por el estudiante.
- II. aquellas que no puede realizar aún con ayuda
- III. aquellas que caen entre estos dos extremos, las que puede realizar con la ayuda de otros.

Los principales principios vigotskianos en el aula son:

- 1. El aprendizaje y el desarrollo es una actividad social y colaborativa que no puede ser "enseñada" a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
- 2. La Zona de Desarrollo Próximo puede ser usada para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.

3. Cuando es provisto por las situaciones apropiadas, uno debe tomar en consideración que el aprendizaje debería tomar lugar en contextos significativos, preferiblemente el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado.

El buen aprendizaje implica un doble compromiso: el alumno debe asumir una disposición para aprender y comprometerse a trabajar para conseguirlo y el docente tiene la obligación de preparar el escenario y actuar como agente mediador entre el estudiante y la cultura. Tomando como base la conceptualización del conocimiento significativo y los hallazgos en la presente investigación, se resume esta responsabilidad en tres aspectos:

1. Conocer y relacionarse con los alumnos. Esto implica valorar positivamente el esfuerzo individual y el trabajo⁶ colectivo, valorar las aportaciones de los alumnos, respetar la diversidad de capacidades y características de los alumnos, así como evaluar señalando lo que debe mejorarse y cómo hacerlo.
2. Tener buen dominio de conocimientos. El agente mediador, según Vigotsky, es alguien más capaz que el aprendiz. Si el docente no tiene un dominio completo de los conocimientos que enseña, se preocupará más por comprender determinada información que por organizar el proceso de aprendizaje para los alumnos. El dominio permitirá al docente ayudar al estudiante a descubrir relaciones y comprender

⁶ VIGOTSKY L. *Pensamiento y lenguaje* p. 35

procesos. Asimismo, el docente podrá crear los escenarios de actividad para la construcción del aprendizaje.

3. Instrumentar didácticamente su programa. Es importante que el docente conozca el plan y programa de estudios para poder establecer los propósitos del curso, decidir previamente qué va a enseñar, cómo lo va a enseñar, cómo y cuándo evaluar de acuerdo a las características y necesidades de aprendizaje de los alumnos. La instrumentación didáctica debe ser flexible y adecuarse en función de las necesidades que se vayan detectando.

El rol del docente como agente mediador entre el contenido y el alumno ayuda a estos a descubrir relaciones y construir significados, ofrece experiencias, promueve un ambiente adecuado, orienta, modela, acompaña el proceso de aprendizaje.

Según Piaget, se le permite al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva en la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, las cuales se desarrollaran entre los 7 y los 12 años aproximadamente. Se llaman operaciones concretas aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de las cuales coordina las relaciones entre ellos. La idea central es que el niño, aún no puede realizar operaciones independientemente de las acciones sobre objetos concretos, es decir, que no puede reflexionar sobre abstracciones. Las operaciones más importantes al respecto son la clasificación, la seriación, y la noción y conservación de número.

La principal función de la matemática es desarrollar el pensamiento lógico, interpretar la realidad y la comprensión de una forma de lenguaje.

Actualmente se ha descubierto que la construcción de conceptos matemáticos es un proceso complejo en el que el niño juega un papel principal, no como simple depositario del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

Lo anterior resulta altamente relevante, ya que para llegar a comprender la realidad es necesario que el sujeto construya representaciones adecuadas de ella, alejándose cada vez más de los datos que recibe a través de la percepción, que en muchos casos resultan engañosos.

Otras evidencias de la organización mental que el sujeto ha alcanzado en este momento de su desarrollo son las clasificaciones, las seriaciones y la noción de número.

A los niños de primer año no se les facilita la asimilación con respecto a la seriación y noción de número ya que no conciben cual es su relación e importancia en su vida cotidiana.

2.2 El desarrollo intelectual según Piaget

Jean Piaget, conceptualiza el proceso de desarrollo de la inteligencia desde un punto de vista epistemológico considerando el estudio de la naturaleza y los orígenes del conocimiento. Esto lo hizo pensando que sería fructífero un estudio genético, dado que el conocimiento pasa por un largo período evolutivo tanto en lo individual como en lo social originándose la epistemología genética utilizando la

psicología como método para profundizar en la construcción del conocimiento individual.

Piaget, postula que los seres humanos heredan dos tendencias básicas: la organización, tendencias a sistematizar y combinar los procesos en sistemas coherentes y la adaptación, tendencia a integrarse al ambiente.

La adaptación es un equilibrio que se desarrolla a través de la asimilación de los elementos del ambiente, los cuales son incorporados a la estructura cognitiva, y de la acomodación, que se refiere a la manera en cómo el individuo modifica su entorno al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

La equilibración: Es una forma de autorregulación, que estimula a los niños a aportar coherencia y estabilidad a su concepto del mundo y hacer comprensibles las inconsistencias de la experiencia.

Estos procesos de organización, adaptación y equilibración son tendencias básicas pero el niño transforma experiencias en conocimientos a través de los procesos de asimilación y acomodación.

La asimilación: Es el proceso por medio del cual los elementos del ambiente son incorporados a la estructura cognitiva.

La acomodación: Se refiere a la manera en cómo el individuo modifica su mundo al ir incorporando experiencias nuevas y alternando respuestas a los objetos de conocimiento.

Cuando los niños de primer año pueden lograr asimilar y acomodar por la experiencia es a lo que Piaget llama "esquemas cognitivos".

La interacción con los objetos, es lo que permite al niño organizar e integrar esquemas; la asimilación y acomodación de esquemas anteriores y comprensión de cualidades comunes o diferenciales que le permitirá desarrollar conceptos cognoscitivos, (estructuras). Esto se va dando a través de un proceso de desarrollo que Piaget describe una serie de etapas.

Para explicar la construcción del conocimiento Piaget parte del enlace de los cuatro aspectos siguientes: Maduración, experiencia física con los objetos, transmisión social y proceso de equilibración

La maduración es la presentación heredada de patrones orgánicos que permitan realizar diversas acciones como buscar, caminar, hablar, etc. A mayor edad el niño tendrá mayor número de estructuras que actúan en forma organizada.

La experiencia física con los objetos determina por un lado, el descubrimiento de las acciones lógicas y por otro la extracción de las propiedades del objeto lo cual promueve un mejor conocimiento de ellos.

La transmisión social considera las características del ambiente familiar o escolar. Si el niño tiene la oportunidad de actuar con compañeros, maestros o padres tendrá más puntos de vista que le permitirán acercarse a la objetividad.

El proceso de equilibración es el resultado de la interacción de los tres factores anteriores, volcándose en la coordinación superior de acciones de inteligencia.

De esta manera el desarrollo se concibe como un estado de equilibración y de mejor adaptación a las circunstancias. Según la teoría de Piaget, los procesos de equilibración de experiencias entre ideas, predicciones y resultados, ya sea

sintetizados y ordenados por exploración o experimentación en la vida real son factores importantes en la adquisición del conocimiento y son las bases para un aprendizaje verdadero⁷.

Piaget conoce que existen fuentes interiores y exteriores del conocimiento y de acuerdo a esto tres clases de conocimiento: físico, social y lógico matemático.

El Conocimiento Físico es el conocimiento de las características físicas de los objetos tales como el color y el peso. El niño utiliza los sentidos para acceder a él.

El Conocimiento Lógico Matemático se compone de las relaciones construidas por cada individuo. El niño progresa en la construcción del conocimiento lógico – matemático mediante la coordinación de las relaciones simples que ha creado anteriormente entre distintos objetos. Por ejemplo mediante la coordinación de "iguales" "distintos" y "más", el niño podrá ser capaz de deducir que hay más cuentas en el mundo que cuentas rojas o que hay más animales que vacas.

El niño construye sus estructuras lógicas por medio de la actividad

La teoría del número de Piaget contrasta con la suposición de que los números pueden enseñarse por transmisión social enseñando a los niños a contar. El niño puede aprender a dibujar las diferentes representaciones o a recitar los números del 1 al 100, pero eso no significa que ya comprenda su concepto. Para ello es necesario que descubra todas las características lógicas que subyacen en él y lo vaya construyendo progresivamente.

El Conocimiento Social es un conocimiento que se adquiere por la relación con las personas que rodean al individuo aunque requiere de un marco de

⁷ Laibinowics. "Introducción a Piaget", En. *Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza*. p.57

referencia lógico – matemático para su asimilación y organización; el niño necesita reconocer un pez rojo como tal para diferenciarlo del resto de los peces. Se puede enseñar a los niños a decir los nombres de los números, a hacer la suma $2 + 3 = 5$, pero no puede enseñárseles la relación que subyace a esta adición, o lo que implica mentalmente el nombre de algún número.

La fuente del conocimiento Físico y del conocimiento Social es externa y del lógico matemático es interna (Consultar figura 1)

Figura 1

FORMAS DE ACCESO AL CONCEPTO DE NÚMERO⁸

Conocimiento físico.

El niño explora al:	El niño transforma al:
*observar	*modificar
*manipular	*desplazar
*oler	*jalar
*sonar	*empujar
*gustar	*doblar
*escuchar	*llenar
*cargar	*vaciar
*dejar caer	
*identificar	

⁸ Aguirre del Valle, Eloisa. Mi libro de Matemáticas, Guía para el Maestro .p. 43

Conocimiento social

El niño interactúa con quienes le rodean cuando:

*Se le respeta	*Juega en forma libre
*Se le escucha	*Trabaja en pequeños grupos
*Coopera	*Considera otros puntos de vista
*Imita	*Valora
*Respeta	*Se autovalora
*Escucha	*Da y acepta sugerencias
*Dialoga	*Discute

Conocimiento lógico matemático

El niño establece relaciones al:
*Identificar semejanzas y diferencias
*Unir elementos semejantes.
*Separar elementos diferentes.
*Distinguir cualidades opuestas.
*Formar colecciones de objetos con propiedades comunes.
*Clasificar.
*establecer relaciones de pertenencia e inclusión.
*Establecer: secuencias temporales, sucesiones, seriaciones de objetos, determinar causas o efectos, aplicar adverbios de Lugar
*Hacer corresponder elementos de los conjuntos equivalentes y no equivalentes.

2.3 Teoría de Bruner

Impacto de la escolarización en el desarrollo cognitivo

Sin escuela, no hay desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

La forma misma de nuestra vida nos resulta comprensible, tanto a nosotros como a los que nos rodean, solamente en virtud de sistemas culturales de interpretación. Una teoría de la mente es más eficaz desde el punto de vista educativo cuando más se aproxima a un modelo de afuera hacia adentro.

Bruner propone un conjunto de postulados que guían a una perspectiva psico-cultural de la educación. Al hacerlo, este autor, plantea alternativamente consideraciones sobre la naturaleza de la mente y sobre la naturaleza de la cultura, ya que una teoría de la educación tiene que encontrarse necesariamente en la intersección natural que hay entre ellas. En otras palabras: la cultura es constitutiva de la mente.

Jerome Bruner (difusor de las obras de Vigotsky y de Piaget) introduce el concepto de andamiaje o ayuda, que consistiría en graduar finamente la dificultad de la tarea y el grado de ayuda, de tal forma que no sea tan fácil como para que el sujeto de aprendizaje pierda el interés por hacerla ni tan difícil que renuncie a ella.

La zona de desarrollo próximo de Vigotsky relaciona una perspectiva psicológica general sobre el desarrollo infantil con una perspectiva pedagógica sobre la enseñanza. El desarrollo psicológico y la enseñanza se encuentran socialmente implantados.

La característica principal de la enseñanza es que crea la zona de desarrollo próximo, estimulando una serie de procesos de desarrollo interiores. Así es como la ZDP constituye una herramienta analítica a la hora de planificar la enseñanza y

explicar sus resultados. "la enseñanza es un factor necesario y general en el proceso de desarrollo del niño, no de las características naturales del hombre sino de las históricas".⁹

A través de la enseñanza, los conceptos científicos se relacionan con los conceptos cotidianos del niño convirtiéndose en conceptos de ese tipo. Si no se incluyen conceptos científicos en la enseñanza, todo el desarrollo del niño se verá afectado. Cuando los niños ingresan en la escuela, el maestro confronta la ZDP mediante las tareas de la actividad escolar, para guiar su progreso hacia la etapa de aprendizaje formal. Estas tareas ayudan a los niños a adquirir motivos y métodos para dominar el mundo adulto, con la mediación del docente.

En toda situación educativa podemos considerar tres elementos integrantes: el educador, el alumno y la situación creada por la interacción. La mediación quiere asegurar el proceso, favorecer la modificabilidad e incrementarla; su objetivo es producir un nivel más abstracto de pensamiento. Las preguntas se centran en el qué o cambio cognoscitivo; en el por qué u objetivo que se persigue; y el cómo o método que permite el cambio cognitivo de un modo sistemático. La pregunta ayuda a definir problemas, a realizar inferencias, a hacer hipótesis, a extraer reglas y principios con tendencia a elevar el nivel cognitivo a partir de las tareas.

El conocimiento empírico se ocupa de las diferencias y semejanzas entre los fenómenos; surgió a través de la observación y comparación de los fenómenos; se lo puede ordenar jerárquicamente sobre la base de características formales; y el medio por el cual se comunica es la palabra o una expresión limitada. A través del

⁹ Araujo Joao B. y Chadwick Clifton B. *La teoría de Bruner* .p 39

procedimiento epistemológico empírico, el objeto individual es asido aislándolo de sus relaciones espaciales y temporales para que se le pueda observar, comparar, categorizar y recordar. Las imágenes y el lenguaje son los medios usados para este fin. En esta exposición empírica el objeto individual funciona como realidad independiente.

En cambio, el conocimiento teórico que reposa sobre un sistema de fenómenos no aislados, surge a través del desarrollo de métodos para la resolución de contradicciones en un área problemática socialmente central, desarrolla ideas sobre los orígenes, relaciones y dinámicas de los fenómenos, y se comunica por medio de modelos.

El conocimiento y las habilidades sociales están íntimamente ligados. El conocimiento teórico se debe adquirir a través de la actividad exploratoria. En la escuela, esta actividad es actividad controlada, y consiste en la exploración de problemas que contienen los conflictos fundamentales del fenómeno. Un requisito previo para la adquisición de conocimiento teórico es la actividad de enseñanza basada en tareas que iluminan los contrastes que se hallan en las relaciones fundamentales de un fenómeno.

La tarea de la escuela debería consistir en enseñar a los niños conceptos científicos de manera teórica, aplicando el procedimiento epistemológico teórico. Los conceptos cotidianos de los niños se extienden así hasta incluir conceptos teóricos científicos.

Entonces, la escuela debería crear ZDP involucrando a los niños en nuevos tipos de actividad. Al relacionar los conceptos científicos con los cotidianos, la enseñanza proporciona a los niños nuevas habilidades y posibilidades de acción.

Los niños, dice Bruner, en su etapa de desarrollo pasan por tres modos de representación del mundo:

Enativo: consiste en la representación de sucesos pasados mediante respuestas motrices apropiadas

Iconica: una organización selectiva de percepciones e imágenes de los sucesos, por medio de estructuras espaciales, temporales y connotativas que permiten a los niños percibir el ambiente y transformarlo en imágenes.

Simbólica: el aprendiz representa internamente el ambiente, es decir que los objetos del ambiente no necesitan estar presentes en su campo perceptivo ni estar en un determinado orden.

Por eso Bruner dice que si enseñamos a los niños cualquier tipo de habilidad en el lenguaje que corresponda al nivel de desarrollo del lenguaje que ellos posean, serán perfectamente capaces de aprenderlo

Además hay otra variable que influye en el procesamiento interno y que tiene repercusiones en el aprendizaje: es el poder del proceso cognitivo, que aumenta con la cantidad de información disponible, para lo cual esta tiene que ser conservada y procesada adecuadamente

Variables de entrada (estímulo)

Según Bruner, los contenidos de enseñanza tienen que ser percibidos por el alumno como un conjunto de problemas, relaciones y lagunas que el debe resolver, a fin de que este considere el aprendizaje significativo e importante

La tesis de Bruner nos dice "Si la superioridad intelectual del hombre es la mayor de sus aptitudes, también es un hecho que lo que les es más personal es lo que ha descubierto por sí mismo". Esto quiere significar que el descubrimiento

favorece el desarrollo mental, si el descubrimiento de un principio es hecho por un niño

Variable de salida (respuesta)

Las respuestas deben ser compatibles con el nivel de su desarrollo cognitivo, ya sea éste enativo, icónico o simbólico. Otra característica de la salida solicitada al alumno es que, en lo posible, debe mencionar las relaciones entre el material aprendido y otros conceptos o contextos. Se debe verificar la aplicación de los conocimientos adquiridos a una nueva situación.

Un tema importantísimo en el marco conceptual de Bruner es que el aprendizaje es un proceso activo en el que los educandos construyen nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento pasado y presente, por la selección y transformación de información, construcción de hipótesis y la toma de decisiones, basándose en una estructura cognoscitiva, esquemas, modelos mentales etc., que los lleva a ir "más allá" de la información disponible.

Como la experiencia de Bruner es sobre la instrucción en clase, el instructor debería tratar y entusiasmar a los estudiantes en descubrir principios por sí mismos. El instructor y los educandos deben "comprometerse" en un diálogo activo –como la enseñanza socrática– y la tarea del instructor es "traducir" la información para que sea aprendida en un formato apropiado al estado de entendimiento del educando. En consecuencia, el currículo debería organizarse de una manera "espiral" que permita que el educando continuamente construya sobre lo que ha aprendido previamente.

La Teoría de la Instrucción de Bruner, de 1966, llama a que se deben encarar cuatro aspectos principales:

La predisposición al aprendizaje.

- I. La vía en que el cuerpo de conocimiento puede ser estructurado así que pueda ser rápidamente "aprehendido"¹⁰ por el educando
- II. Las secuencias más efectivas para presentar el material.
- III. La naturaleza y ritmo de premio y castigo. Los métodos buenos para la estructuración del conocimiento deben resultar en la simplificación, la generación de nuevas proposiciones y el incremento de la manipulación de información. En obras posteriores, Bruner incluye los aspectos sociales y culturales del aprendizaje en esta Teoría de la Instrucción.

Los principios de Bruner para ser aplicados en el aula son:

- La instrucción debe abarcar a las experiencias y los contextos que hacen a los estudiantes deseosos de aprender (presteza).
- La instrucción debe ser estructurada de forma tal que puede ser fácilmente aprehendida por el educando (organización en espiral).
- La instrucción debe ser diseñada para facilitar la extrapolación y para llenar las brechas (ir más de la información ofrecida).

En esta dirección, Bruner es un excelente marco para evaluar el nivel de micro-planificación educativa, la del nivel del aula de clases o ambiente, en el argot andragógico. Por ello es que considera que el constructivismo debe tomarlo en cuenta para no caer en la trampa de los extremos individualistas del proceso mental y la colectivización del ambiente educativo. El aula de clase crea su propia autonomía que resume toda la dinámica educacional. Una autonomía que se renueva cada vez con los insumos del hogar, la calle, y los otros ambientes de la

¹⁰ Pozo, J. *Teorías cognitivas del Aprendizaje* p. 23

vida de cada educando y del instructor. Pero, en la base de todo, se encuentra cómo pensamos a partir de la base material que es nuestra biología.

2.4. Teoría Curricular

Es importante tomar en cuenta los conocimientos previos de los alumnos ya que de esta manera ellos podrán asimilar mejor el conocimiento para llevarlo a la práctica en su vida cotidiana. Interesar a los alumnos a encontrar el significado y funcionalidad principalmente de lo que están aprendiendo. Es importante considerar la edad y etapa cognitiva que tienen los alumnos, esto ayudará a rescatar y fomentar acciones que de acuerdo a sus intereses y necesidades promuevan su desarrollo social, cognitivo, físico y psicológico.

Es de suma importancia mencionar, debido a lo anterior, la flexibilidad que se le da ahora a los planes y programas de educación puesto que los podemos adaptar a las necesidades del grupo, ya que antes iniciábamos los cursos siguiendo mecánicamente un programa, suponiendo que los alumnos eran iguales en cuanto al proceso enseñanza aprendizaje.

Los docentes debemos tomar en cuenta que nuestro papel no se limita a ser un mero transmisor de saberes, debemos respetar la actividad y creatividad de los alumnos, orientando e interviniendo en el momento oportuno, de tal manera que no se obstruya el trabajo de los alumnos poniendo barreras en el proceso enseñanza – aprendizaje.

El curriculum es el conjunto de experiencias que alcanza el alumno bajo la dirección de la escuela en función de los objetivos de la educación es decir, que esta centralizada en tres elementos fundamentales:

- ❖ ¿Qué enseñar? Que son los contenidos.
- ❖ ¿Cómo enseñar? Son las técnicas y metodología.
- ❖ ¿Qué y cuando evaluar? Técnicas de evaluación.

“La palabra curriculum como término técnico en educación, aparece como un proceso de transformaciones de la educación”

El proyecto más adecuado para mi problemática es el de intervención pedagógica ya que tanto contenidos como sujetos son importantes en dicha problemática, y que la flexibilidad al currículum da oportunidad a una práctica innovadora. Al poderse involucrar con la comunidad da la oportunidad de que el maestro sea investigador. El proyecto se describe a continuación:

2.5 Proyecto de intervención pedagógica: (contenidos escolares)

Flexibiliza el currículum.

Relación con teoría y práctica; el saber del docente como investigador.

Buscar estrategias metodológicas para favorecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

- Las propuestas curriculares para la formación docente son punto de partida.
- Posibilidad de transformar la práctica docente.
- Se conceptualiza al maestro como formador y no como hacedor.
- La investigación debe plantearse desde afuera de la escuela
- El proyecto de intervención pedagógica se limita a abordar los contenidos
- 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, formas de sentir que se expresan en modos de aceptación y de adaptación a la

realidad estableciéndose una relación dialéctica entre el desarrollo y el aprendizaje.

- El objetivo de la intervención pedagógica es el conocimiento de los problemas delimitados y conceptualizados, pero, lo es también la actuación de los sujetos
- El docente tiene una actuación mediadora entre el contenido escolar y su estructura.

El proyecto de intervención pedagógica se inicia con la identificación de un problema particular de la práctica docente, referida los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos escolares.

Encuentra apoyo en las orientaciones teórico – metodológicas de los distintos cursos del eje metodológico.

Es importante que los alumnos tengan conocimientos previos de los números y el valor que tienen, ya que de esta manera ellos podrán asimilar mejor el concepto de decena y luego de centena para llevarlo a la práctica en su vida cotidiana. Interesar a los alumnos a encontrar el significado y funcionalidad, principalmente de los que están aprendiendo, ya que es muy importante fortalecer y reafirmar los conceptos del sistema de numeración que tienen los niños. Asimismo es importante considerar la edad y etapa cognitiva que tienen los alumnos de 2º; esto ayudará a rescatar y fomentar acciones que de acuerdo a sus intereses y necesidades promuevan su desarrollo social, cognitivo, físico y psicológico.

2.6 Pedagogía Operatoria

La esencia de esta tendencia pedagógica contemporánea está en el hecho de subrayar el carácter activo que tiene el sujeto en la obtención apropiatoria del conocimiento de la realidad; en enfatizar que los procedimientos utilizados en la enseñanza deben estar dirigidos a propiciar las condiciones para que el individuo construya por sí mismo su reflejo del mundo, evitando ofrecérselo como algo terminado. Esta tendencia pedagógica concibe el conocimiento como una construcción que realiza el individuo mediante su actividad de enfrentamiento con el medio, resultando el mismo más o menos comprensible para el sujeto en función de los instrumentos intelectuales que este ya posea con anterioridad, o lo que es lo mismo de las estructuras operatorias preestablecidas de su pensamiento, de aquí que sea el propio hombre el que infiera el reflejo lógico de la realidad de los objetos y fenómenos, siempre en constante movimiento evolutivo, nunca acabado o terminado.

La concepción pedagógica operatoria le asigna un papel esencial al error que el individuo puede cometer en su interpretación de la realidad, no como una falta sino como pasos necesarios y obligatorios en el proceso constructivo del conocimiento de la misma, de aquí que tales errores formen parte de la interpretación del mundo por el individuo, lo que le permite organizarla de acuerdo con los instrumentos intelectuales que posee en consonancia con sus conocimientos anteriores. Según esta tendencia pedagógica el individuo descubre los conocimientos, lo cual es favorecido por la enseñanza organizada de manera tal que favorezca el desarrollo intelectual, afectivo-emocional y social del educando. Su limitación fundamental es que no le presta la suficiente atención, y

por lo tanto le resta importancia, al carácter desarrollador y no sólo facilitador del proceso de enseñanza en el movimiento evolutivo de los procesos intelectuales.

La aplicación de la Pedagogía Operatoria en el proceso enseñanza – aprendizaje ayudará al niño a construir sus propios sistemas de pensamiento y los errores que el niño cometa no serán considerados como faltas; sino como pasos necesarios en su proceso de construcción. De esta forma, la construcción intelectual no se realiza en el vacío, sino siempre relacionada con su entorno social y cultural, por esta razón la enseñanza debe estar muy vinculada a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses.

La metodología empleada en la Pedagogía Operatoria es el acercamiento del niño al objeto de conocimiento que a él le interesa, actuando primero, para comprender después.

Algunos ejes sobre los que gira la pedagogía operatoria son con todo el grupo que esta conformado por alumnos y maestro. Si alguien da una sugerencia, se analiza y se discute por todo el grupo.

Si queremos que el niño sea creador e inventor, hay que permitirle ejercitarse en la invención. Tenemos que dejarle formular sus propias hipótesis y aunque sepamos que son erróneas, dejar que sea él mismo quien lo compruebe, porque de lo contrario, le estamos sometiendo a criterios de autoridad. Para esto podemos ayudarlo planteándole situaciones que contradigan su hipótesis, sugiriéndole que la aplique a situaciones en las que sabemos que no se van a verificar y pidiéndole que aplique su razonamiento a casos diferentes, pero nunca sustituyendo su verdad por la nuestra.

El niño tiene derecho a equivocarse ya que los errores son necesarios en la construcción de su conocimiento.

Si queremos que el aprendizaje escolar cumpla con la función de ser utilizado en contextos en que sea necesario y útil para el individuo, éste debe adquirir no solo un conocimiento determinado; sino la posibilidad de reconstruirlo en contextos diversos. Contando con una construcción previa, ya que si queremos que un concepto sea generalizable, es necesario que el niño aprenda a construirlo, o sea, que se le dé la posibilidad de seguir todos los pasos necesarios para su descubrimiento.

En la tendencia pedagógica cognoscitiva se presenta al ser humano como un sistema dotado de medios que le permiten captar información acerca de los cambios producidos en su entorno, dispositivos funcionales capaces de actuar sobre la información de entrada, procesarla y transformarla con estados intermedios y sucesivos donde se representan y expresan los resultados de tales procesamientos. Conjuntamente con mecanismos de salida a través del individuo interactúa con su ambiente, actuando sobre él y retroalimentándose para los ajustes adaptativos necesarios.

En el contexto de la perspectiva cognoscitiva el aprendizaje es la resultante de un conjunto de modificaciones sucesivas de estructuras cognitivas que, en interacción con otras del subsistema nervioso central, determina la conducta del hombre. Se hace referencia, así mismo, a la importancia que tiene el desplazamiento del estudio de los llamados estados cognitivos como reflejos de momentos estables del conocimiento al estudio de los procesos que le dan lugar y que son la causa, en definitiva, de su futura modificación.

En resumen, la Perspectiva cognoscitiva considera el proceso del conocimiento como una consecuencia de la participación activa del alumno, el cual es capaz de procesar y modificar la información anclada por sus órganos sensoriales, permitiéndole su anticipación a la realidad objetiva con el propósito de transformarla y no sólo de adaptarse a ella. Las estructuras de conocimiento descritos en un sentido de generalización metodológica, necesitan ser complementadas con el aprendizaje de secuencias de eventos, que precisan de imágenes casuales con relaciones temporales ordenadas. No obstante ello, esta tendencia representa un sólido paso de avance hacia el conocimiento de los procesos sobre los cuales se sustentan el aprendizaje, la educación y la capacitación.

2.7 Constructivismo

El constructivismo es la idea que mantiene que el individuo tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos su conocimiento no es copia fiel de la realidad, sino una construcción de ser humano.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en la escuela es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Uno de los enfoques constructivistas es el de enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuales.

El aprendizaje ocurre solo si se satisfacen una serie de condiciones: que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee

en su estructura de conocimientos y que tiene la disposición de aprender significativamente y que los materiales y contenidos de aprendizaje tienen significado potencial o lógico.

Las condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo requieren de varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, depende también de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como los materiales o contenidos de aprendizaje.

El alumno es el responsable de su propia construcción de aprendizaje, hay que propiciar las condiciones para que el mismo las construya. El maestro debe considerar los saberes previos del alumno, debe ser el guía, el orientador. El fomenta los aprendizajes ya que aprender es construir significados y atribuir lo que se aprende con el sentido de crear un modelo "mental" que ayude al alumno a enfrentar otro tipo de experiencias.

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

CAPÍTULO III

**PLAN DE LA
ALTERNATIVA**

3.1 Métodos Didácticos

El método de enseñanza es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. La característica principal del método de enseñanza consiste en que va dirigida a un objetivo, e incluye las operaciones y acciones dirigidas al logro de éste, como son: la planificación y sistematización adecuada.

En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños también parten de experiencias concretas y tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro. La función de la escuela es brindar situaciones en las que los niños utilicen los conocimientos que ya tienen para resolver ciertos problemas y que, a partir de sus soluciones iniciales, comparen sus resultados y sus formas de solución para hacerlos evolucionar hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

La metodología que se emplea en esta propuesta es la inducción de la enseñanza, que consiste en: el investigador llega a su fin – descubrir la verdad – por la aplicación de los medios auxiliares más diversos, a través de muchos tanteos, después de rectificaciones y cambios de ruta. El maestro sabe que no va a descubrir verdad alguna, que sólo va a poner ante los ojos del alumno verdades ya descubiertas; conoce su meta, por lo que, está en la posibilidad de abreviar el proceso y evitar tanteos, su empleo del procedimiento inductivo es más rápido. Va directamente a la tesis, a la afirmación, y la esencia de su tarea viene impuesta por la comparación de soluciones y resultados. Es un medio para estimular la autoactividad del educando, para poner en juego su afán de observación, satisfacer su

curiosidad y procurarle el placer de comprobar el resultado inmediato de sus esfuerzos.

El método inductivo

Se denomina así, cuando lo que se estudia se presenta por medio de casos particulares, hasta llegar al principio general que lo rige.

Este método es el mejor para enseñar dado que ofrece a los estudiantes los elementos que originan las generalizaciones y que los lleva a inducir la conclusión, en vez de suministrársela de antemano como en otros métodos.

Este método genera gran actividad en los estudiantes, involucrándolos plenamente en su proceso de aprendizaje. La inducción se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos al suceder en sí. Debidamente orientada, convence al alumno de la constancia de los fenómenos y la posibilidad de la generalización que lo llevará al concepto de la centena

Los niños tienen saberes los cuales nosotros debemos aprovechar ya que al ingresar a la primaria no vienen sin saber nada. Saben contar aunque todavía no relacionan correspondencia de uno a uno; el papel del maestro será encauzarlos a que desarrollen su capacidad para pensar y resolver problemas. La forma en que trabaja la mente de una persona y los pensamientos y soluciones que produce cambian gradualmente con el tiempo y la experiencia.

Se requiere que los alumnos no hagan las matemáticas mecánicamente, para esto es preciso que tengan bien afirmado el concepto de centena. Que el niño sea capaz de resolver problemas de su vida cotidiana, y que los conocimientos básicos sobre las nociones matemáticas sean para el niño un poco más agradable

de lo que se ha venido enseñando que trabajen con material manipulable y con cosas concretas a su alcance.

Ya que la matemática esta formada por un conjunto de nociones, elementos y relaciones que se influyen mutuamente. Se detalla que la complejidad con la que el niño adquiere dicho conjunto no es un orden total ni lineal, sino progresivo. A tal orden se le denomina "aprendizaje por aproximaciones sucesivas".

No todos los niños construyen los conocimientos que se están trabajando al mismo tiempo, es conveniente hacer evaluaciones continuas para apreciar los logros y dificultades que se puedan presentar en las actividades.

3.1.1 Papel del maestro.

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado diversos roles: el de transmisor de conocimientos, el de coordinador, el de supervisor o guía del proceso de aprendizaje, e incluso el de investigador educativo. Tiene que mediar el encuentro de sus alumnos con el conocimiento en el sentido de orientar la actividad constructiva de los alumnos.

La formación del docente debe abarcar los siguientes planos: conceptuales, reflexivos y prácticos.

El tiempo requerido para la aplicación del proyecto es aproximadamente de 5 meses. Contemplando que en ese lapso hay recesos de aproximadamente 15 días se empieza en noviembre y finalizar en mayo

Para la aplicación de esta alternativa pedagógica se realizó una planeación la cual tiene la finalidad de que los niños tengan un concepto de lo que es la unidad, decena y centena, para esto se llevaran a cabo las diferentes estrategias programadas que se detallan a continuación:

3.2 Cronograma

ACTIVIDADES	OBJETIVOS	SECUENCIAS	SUJETOS	RECURSOS	TIEM.	EVAL.
Estrategia 1 Franelograma	Correspondencia 1 a 1.	Ir contando de 1 en 1	Alumno- Alumno	Figuras de Papel y fran.	30 min. nov.	Observ.
Estrategia 2 Tablas	Tengan el concepto de decena	Acomodar de 10 en 10	Alumno- Alumno	Tablas de Madera	Dic. Ene	Observ.
Estrategia 3 "Te cambio"	Hacer conversiones de D a U	Intercambio de Fichas según el color.	Alumno- equipos de 5	Fichas de color azul rojo y amarillos	Feb.	Forma oral.
Estrategia 4 Recolectar	Pasar de lo abstrato a lo concreto	Ley de cambio Agrupamiento representación	Alumno - maestro	Semillas Fichas etc.	Mar.	Escrito
Estrategia 5 Cerillos	Representación aditiva de una cantidad y nom. De los núm.	Valor posicional	Alumno- alumno	Mas de 110 Cerillos y ligas	Abr. May.	Escrita.

3.3 Fundamentación Teórica

Concepto de aprendizaje

La selección de la estrategia de aprendizaje dependerá de la naturaleza del contenido de la materia que se va a enseñar, el propósito para el cual se propone enseñarlo y el contexto sociocultural de los alumnos. En el estudio, los investigadores se cercioraron de algunos principios didácticos que son importantes en la orientación de las labores del docente.

- ❖ El hecho educativo debe partir de los conocimientos informales del alumno;
- ❖ Se deben aprovechar las experiencias que ofrece el entorno en el cual se desarrolla la vida escolar y extraescolar;
- ❖ Vale la pena propiciar un trabajo interactivo que conlleve a momentos de análisis y momentos de reflexión;
- ❖ Procurar el contraste de experiencias de los alumnos y la ayuda mutua.

En la Pedagogía actual cada vez se hace más hincapié en la idea de que el alumno ha de jugar un papel activo en su propio aprendizaje, ajustándolo de acuerdo con sus necesidades y objetivos personales. Por tanto, se aboga por introducir estrategias de aprendizaje en el currículum escolar, para que el alumnado se beneficie aprendiendo a utilizarlas desde los primeros años de la escolarización. Y será al profesorado al que se le encomendará la tarea de "enseñar a aprender", y al alumnado a "aprender a aprender".

La palabra aprendizaje no siempre ha contado con una definición clara. Se ha pasado de una concepción conductista del aprendizaje a una visión del aprendizaje donde cada vez se incorporan más componentes cognitivos. Y aunque existen tantos conceptos de aprendizaje como teorías elaboradas para explicarlo, se podría afirmar que el aprendizaje sería "un cambio más o menos permanente de conducta que se produce como resultado de la práctica" (Kimble, 1971; Beltrán, 1984, citado en Beltrán, 1993). Y las estrategias de aprendizaje serían aquellos procesos o técnicas que ayudan a realizar una tarea de forma idónea. Esta definición tan global la aclara Nisbet y Shucksmith (1987) y sería: "las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el

propósito de facilitar la adquisición, el almacenaje y/o la utilización de información o conocimiento", de tal manera que el dominar las estrategias de aprendizaje permite al alumnado planificar u organizar sus propias actividades de aprendizaje.

Condiciones de la aplicación de las estrategias.

- ❖ Especificar objetivos de enseñanza.
- ❖ Decidir el tamaño del grupo.
- ❖ Asignar estudiantes a los grupos.
- ❖ Preparar o condicionar el aula.
- ❖ Planear los materiales de enseñanza.
- ❖ Asignar los roles para asegurar la interdependencia.
- ❖ Explicar las tareas académicas.
- ❖ Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- ❖ Estructurar la valoración individual.
- ❖ Estructurar la cooperación intergrupo.
- ❖ Explicar los criterios del éxito.
- ❖ Especificar las conductas deseadas.
- ❖ Monitorear la conducta de los estudiantes.
- ❖ Proporcionar asistencia con relación a la tarea.
- ❖ Intervenir para enseñar con relación a la tarea.
- ❖ Proporcionar un cierre a la lección.
- ❖ Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- ❖ Valorar el funcionamiento del grupo.

3.4 Estrategias de Aprendizaje

Actividad No. 1

El agrupamiento

- Cien tablitas de dos por dos para poder formar barras en columnas de diez empezar por contar del uno al diez y decirles que ese conjunto que hemos venido contando se llama Decena. Y vamos hacer un pequeño cuadríto donde se represente la decena con la letra (d) y la unidad con la letra (u)

D	U
---	---

- Posteriormente decirles que vayan agregando a esas diez una y que las cuenten para que observen que son once.
- En el cuaderno van a ir escribiendo el número que se representa con las tablitas; Hasta llegar al veinte de una en una y decirles también que ya son dos decenas, vamos a ir agregando de diez en diez e ir contando también tres decenas, cuatro decenas, cinco decenas, etc., hasta nueve decenas únicamente.
- Representar los números que se les va a poner en el pizarrón usando sus barras y cuadríto con números únicamente del once al diecinueve.
- Pedirles que en sus franelogramas en equipos de dos niños pongan por ejemplo 15 figuras y que nos mencionen cuantas decenas se forman y cuantas unidades sobran, o sea, que ellos lleguen a la conclusión de que 15 es una decena y 5 unidades, hacer varios ejercicios para que quede bien reafirmado.

Actividad No. 2

"Te cambio"

El maestro forma equipos de 5 niños

Entrega a cada equipo las fichas hechas de material fomi de diferente color azul, rojo y amarillo. Darles un valor a cada una:

La ficha azul vale uno.

La ficha roja valen 10 fichas azules.

La ficha amarilla vale 10 fichas rojas.

Y diez vasitos de plástico para que cuando cuenten vayan separando y no las tiren. Primero tienen que poner en los vasos 10 fichas azules y llegar ya hasta el 100, de modo que coloquen 10 en cada vaso.

En cada equipo se ponen de acuerdo para que uno de los integrantes sea el que diga que número van a representar

Los niños tienen que colocar las fichas en los vasos y observar que si la cantidad que dijeron pasa de 10 fichas azules él tendrá que cambiarla por el color rojo y cuando reúna diez rojas las puede cambiar por una amarilla

La evaluación se llevara a cabo de forma oral preguntando a los niños el número que tienen en sus respectivos vasos y pasaran a escribirlos en sus cuadernos. (ver anexo)

Actividad No. 3

La recolección

Organizar a los alumnos con material manipulable como: Cerillos, semillas, corcholatas palitos etc. Y que lo pongan ordenadamente en una caja que ellos puedan cargar fácilmente.

Solicitar a los niños que representen con el material manipulable, cantidades menores de diez. Para posteriormente ir colocando cantidades mayores de diez. Hacer dibujos sencillos en el pizarrón y pedir a los alumnos que los rodeen de diez en diez. (Llamarle a cada conjunto: decena)

Después de terminar la actividad pedir a los alumnos que salgan al patio y coleccionen varios objetos (más de once) los agrupen de diez en diez y que ellos indiquen cuántos montones de diez se formaron y cuántos sobraron.

Pedir a los educandos que, en sus cuadernos, dibujen varias decenas de rayitas, puntos, pelotitas, etc. Indicarles que rodeen cada decena y escriban $10 = 1$ decena.

Pedir a los alumnos que lleven objetos de dos tipos por ejemplo: (semillas y botones), organizarlos en equipos para jugar a "te cambio", dar el valor de decenas a los botones y de unidades a las semillas; cada equipo deberá escribir en 10 papelitos los dígitos; 0 a 9, y meterlos en una bolsa de plástico; Explicar a los niños que tomarán, por turnos, un papelito de la bolsa y el dígito que marque el papelito, será el número de semillas (unidades) que tomaran; cada vez que junten 10 unidades, tendrán que canjearlos por un botón (decena). Gana el equipo que junte más decenas.

EVALUACIÓN:

Escribir en el pizarrón las siguientes expresiones:

1 decena = 10 unidades, 2 decenas = _____ y 5 decenas = _____. (Pedir a los alumnos que pasen a completarlas)

Plantear otro ejercicio semejante para que los alumnos los resuelvan en sus cuadernos. También proponer ejercicios inversos por ejemplo: escribir $10 + 3$, para que los alumnos escriban 1 decena + 3 unidades.(evaluación ver anexo)

(ver anexo 1)

Actividad No. 4

Los cerillos

MATERIAL: 120 cerillos y 10 liguitas.

Hacer montoncitos de 10 en 10 cerillos para posteriormente amarrarlos con las ligas y dejar aun lado los 20 cerillos sueltos y contar cuantos montones se formaron y marcar que cada montón es una decena.

Pedir a los alumnos que formen una decena de cerillos y aumenten uno más, indicarles que tienen 11 cerillos. Realizar la misma actividad con 12, 13, 14 y 15 cerillos.

Organizar a los educandos en equipos y pedirles que, con material manipulable, formen varias colecciones de una decena

Después los van a colocar ya amarrados en las decenas y que pongan 10 montones y eso forma la centena. Hagan su representación volviendo a utilizar el cuadro

C	D	U
---	---	---

También aquí van a utilizar las fichas de fomi de la estrategia no. 3 para que vayan haciendo los cambios de unidad a decena y a centena, vayan contando de 10 en 10 y de 100 en 100. sin olvidar preguntar ¿cuánto es?, ¿cuanto tenemos?, ¿se pueden cambiar?, ¿qué se formó?

Los niños deben comparar diferentes formas de expresar una cantidad: con números, con objetos agrupados en decenas, con fichas de colores.

El tiempo estimado para cada estrategia será aproximadamente de un mes con sus respectivas evaluaciones que serán de acuerdo a la participación en forma individual, en equipos, y grupalmente.

(ver anexo 2)

CAPÍTULO IV:

EVALUACIÓN DE LA

ALTERNATIVA.

4.1. Evaluación

En el proceso de la aplicación de la alternativa pedagógica es necesaria la evaluación, que es una acción sistemática que permite la observación y seguimiento del desarrollo de los niños durante el ciclo escolar y establece el grado de acercamiento entre lo planeado y lo realizado.

¿Qué es y cómo se evalúa el proceso de enseñanza – aprendizaje?

La evaluación puede definirse como un conjunto de actividades que conducen a emitir un "juicio" sobre una persona, objeto, situación o fenómeno en función de "criterios" previamente establecidos que permitan tomar decisiones acertadas.

A través de la evaluación se aprecia en que grado se logra el aprendizaje, analiza las formas de relación docente – alumno, docente – grupo, alumno – alumno; propicia situaciones que evidencian esos logros y orientan estrategias didácticas a través de identificar los elementos que favorecen o entorpecen el aprendizaje.

Todo aprendizaje consiste en una serie de acciones orientadas hacia determinadas metas. Estas acciones o conductas son toda reacción del ser humano ante estímulos externos e internos en su permanente adaptación al medio, se trata de acciones simbólicas; analizar relacionar, generalizar, operaciones manuales, manipular objetos, reunir materiales, etc., así como sentimientos, valoraciones y forma de relación con el medio social.

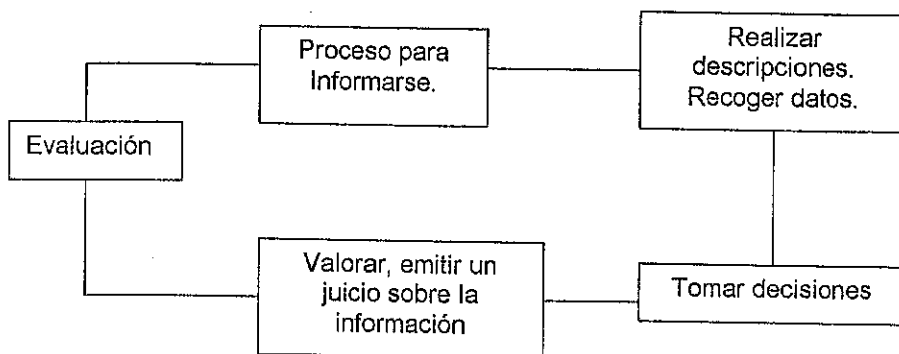
Existen tres momentos dentro de la evaluación:

Evaluación inicial: se realiza al inicio del ciclo escolar, a partir de la observación de cómo se relacionan, como es su participación, sus hábitos, lo que le gusta y disgusta, etc.

Evaluación continua o permanente: consiste en la observación constante que el docente realiza a los niños, con el propósito de evaluar el proceso educativo en su conjunto.

Evaluación final: es la síntesis de los momentos anteriores y que permite determinar los logros, alcances y dificultades, tanto de manera individual como grupal, al término del ciclo escolar.

La evaluación de todo proceso de la planeación de la alternativa aplicada dentro del aula escolar será la observación de las interacciones entre los alumnos dentro del salón de clases; así como la evaluación escrita.



La evaluación educativa es una actividad compleja pero constituye una tarea necesaria y fundamental en la labor docente. Se describe como proceso continuo de reflexión sobre la enseñanza y debe considerársele como parte integral de ella. Sin la evaluación es imposible la comprensión y la realización de mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los alumnos siempre han sido demasiado inquietos y con necesidad de aprender, aunque a veces nosotros como docentes no le damos la importancia necesaria a algunos contenidos, pues los dejamos pasar inadvertidos; sin darnos cuenta que tan importantes eran para ellos. En el caso de mis alumnos se les dificultaba dar valor a los números en un determinado espacio, o los confundían sin saber ubicarlos correctamente o sea, las unidades con las unidades las decenas con las decenas y lo mismo pasaba con las centenas. Me di cuenta cuando al realizar operaciones básicas como sumar o restar no colocaban los números en su respectivo lugar.

Conforme vamos avanzando voy observando que lo que al principio se les dificultaba lo van comprendiendo un poco más. Los resultados hasta este momento han sido satisfactorios y es aquí cuando estoy de acuerdo con Bruner sobre el "aprendizaje por descubrimiento" que a la hora de acomodar los montones de 10 en 10 ellos tienen la respuesta al momento y saben responder, cosa que antes no pasaba pues nada más me limitaba a ponerlo en el piso. Así como Piaget dice, hay que manipular el objeto para que de verdad haya un conocimiento significativo.

La participación de los niños ha sobresalido en su mayoría y les gusta que sigamos jugando. Como ellos dicen, el tiempo se les hace corto, aunque en realidad toma bastante tiempo llevar a cabo las estrategias.

Hay que platicar con los padres para hacer conciencia de lo que estamos haciendo y de que apoyen a sus hijos con respecto al material que se les pide ya que va en repercusión de un mejor aprovechamiento de sus hijos y que a la larga ellos serán los beneficiados de este camino que vamos forjando. El seguimiento de las estrategias debe ser continuo. Hay ocasiones en la que no podemos trabajar seguido porque tenemos que cumplir con el programa y trato de hacerlo cuando menos de dos a tres veces por semana. Una dificultad que pareciera sin importancia es cuando salimos del salón porque nos llaman de la dirección y justo en ese momento estoy aplicando la estrategia, ésta pierde su ritmo y la disciplina se relaja y hay que empezar de nuevo a organizar por que como tienen que manipular objetos tienden a tirar el material o simplemente se les cae. La presencia del maestro siempre es y será importante para la aplicación de estrategias. Otra cosa que pude aprovechar para explicar el valor posicional de los números (esto no estaba en el proyecto, pero sobre la marcha se fue dando), fue que aproveche que con ese material se dieran cuenta también de que se puede sumar, restar, agrupar o desagrupar decenas en unidades y, en ocasiones, centenas en decenas y decenas en unidades.

También me sirvieron las fichas para la notación desarrollada, ya que con ellas pude ejemplificar mejor.

CONCLUSIONES

En este trabajo hago una reflexión sobre la conceptualización de la formación del docente, a partir de su acción, vista ésta como una praxis, donde la teoría y la práctica se conjugan dialécticamente. Estos factores son los que hacen ver a la práctica docente de una forma diferente, y como esta influye en la práctica dentro del aula, dando elementos que proveen la base conceptual para la comprensión de la naturaleza del trabajo que desarrolla el profesor en el aula, como un profesional práctico que resuelve problemáticas emergentes que surgen dentro de la dinámica del aula, con la suficiente pericia e intuición para establecer las pautas que le resuelvan las dificultades que se le presentan.

Esta alternativa permite una mayor dinámica e interacción con los alumnos ya que anteriormente solo se trabajaba copiando del pizarrón.

Dentro de mi ámbito de trabajo escolar los docentes de primaria, justifican sus acciones para legitimar sus actitudes¹¹ y cada uno pretende merecer la razón; cuando las diferencias se contraponen, lo cual deriva una toma de posiciones a favor o en contra de ciertas justificaciones y acciones, como lo es el cambio o la innovación de la práctica docente. Estas relaciones sociales presentan una continua situación de conflicto entre los actores, ya que sus intereses y creencias de origen le permitirán darle una legitimidad social, para aceptarlo en la práctica individual de valores y creencias, esta interacción social, parte del intercambio de

¹¹ Hernández, Juan, et. al. Hacia la identificación de elementos teórico – metodológicos para la investigación educativa en valores. Una primera aproximación.

saberes, que creará una influencia y apropiación, dependiendo su contenido, justificación, referencia, intensidad, explícitos, implícitos, positivos o negativos.

Partiendo del supuesto, en donde el docente ejerce un rol difuso que va aprendiendo con la práctica, y realiza un trabajo intenso resolviendo problemáticas emergentes¹², que lo lleva al aislamiento o a la socialización, al individualismo o al trabajo colaborativo, a la autonomía o al equipo, a la urgencia y al estrés o al placer de disfrutar su profesión. En este sentido, se enfrenta a un gran número de alumnos que tienen que ser controlados e idealmente enseñados, practicar un control en el lenguaje y conducta de los alumnos, su mayor recurso es y será la construcción del conocimiento.

En esta propuesta pudimos observar cambios en el proceso de aprendizaje de los alumnos, estos fueron provechosos, ya que la actividad lúdica de la clase hizo que los alumnos se motivaran para seguir jugando, promoviendo el razonamiento, la reflexión y la observación, logrando a un aprendizaje significativo.

La adquisición de este aprendizaje significativo y la aplicación del conocimiento adquirido, en la resolución de problemas de su vida cotidiana, fue el detonante para que desarrollaran sus destrezas y habilidades en los problemas de razonamiento lógico. Las acciones aplicadas dentro de esta estrategia, puedo concluir que: El conocimiento se construye con los elementos conceptuales a partir de la meditación reflexiva, cuando actúan (razonamiento lógico) sobre los objetos.

¹² Delamont, Sara. La interacción didáctica.

Dentro del ámbito de la práctica docente, se creó un ambiente educativo donde el niño tenía el papel de protagonista, teniendo la posibilidad de tomar sus propias decisiones.

El apoyo de los padres de familia fue de suma importancia; en la aplicación de la presente propuesta, ya que al reflexionar que el aprendizaje de los niños no solamente se da en los libros y en los cuadernos, observaron que por medio del juego también se puede aprender.

El presente trabajo, me permitió aplicar elementos etnográficos (observaciones, entrevistas, diario de campo, encuestas, etc.) para la evaluación de la propuesta dentro del aula, estos componentes me permitieron analizar y reflexionar mi práctica docente que en ella se efectúa, dándome elementos para la innovación y la práctica educativa en aplicación de los contenidos programáticos.

La práctica de la propuesta al momento de socializarla se volvió compleja, por que los elementos sociales y las necesidades de los niños fueron diversas, en vez de ver la necesidad individual, trate de homogenizar la enseñanza, por lo que al analizar los resultados preliminares, reorganice mi estrategia de trabajo atendiendo a los niños que presentaran mayores dificultades en su aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre del Valle, Eloisa. (1987). "Mi libro de Matemáticas", En *Guía para el Maestro*. México: Sitesaa.

Álvarez, A. y Del Río P. (1999). "Educación y Desarrollo", En *La teoría de Vigostky y la zona de desarrollo próximo en el desarrollo Psicológico y Educación*. España: Editores Palacios Jesús, Marchesi Álvaro. .

Andre, Jacob. (1993). "Metodología de la Investigación", En *Elegir un tema*. Buenos Aires: Humanitas.

Araujo, Joao B. y Chadwick Clifton B. (1976). "La teoría de Bruner", En *Tecnología Educativa. Teorías de Instrucción*. España.

Canto, Ramírez José L., et. al.(1964). *El niño desarrollo y proceso de construcción del conocimiento* México: Corporación Mexicana de impresión.

D.P.V.C. (1999). *Monografía Delegación Venustiano Carranza*. México: Corporación Mexicana.

Delamont, Sara. (1985) *La interacción didáctica*. Bogota: Cincel – Kapelusz

Delval, Juan. (1988). "Compilación Antología", En *Teorías de la educación, Aprendizaje y Desarrollo*. México: U.P.N.

Guía de Matemática Moderna. (1970) "Programación del trabajo escolar y desarrollo de actividades 1° y 2°", En *Cursos. Tecnología Educativa. Serie Educación General Básica*. Madrid: Santillana.

Hernández, Juan, et. al. (2001) "Hacia la identificación de elementos teórico – metodológicos para la investigación educativa en valores. Una primera aproximación", En *Hirsch, Ana. (Compiladora) Educación y Valores*, Tomo III. México: Ediciones Gernika,

Hernández, Velasco M. (1978). *Diccionario de Matemáticas*. México.

Laibinowics. "Introducción a Piaget", En *Pensamiento, Aprendizaje, Enseñanza*. España: Sítesa.

Loughlin, C. Z. y Suina, J. H. (1987) *El ambiente de aprendizaje: Diseño y organización*. Madrid: Ediciones Morota.

Moll, L. (1998). *Vigotsky y la educación*. Buenos Aires.

Moreno, María D. (1999). *Antología. Pedagogía Operatoria*. México: U.P.N.

Océano. (1988). *Diccionario de Sinónimos y Antónimos*. México: Grupo Editorial.

Pozo, J. (1994). *Teorías cognitivas del Aprendizaje*. Madrid: Morata.

Sánchez, Hidalgo Efraín. (1980). *Psicología Educativa*. México: Novena Edición

Vigotsky, L. (1992). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: pueblo y educación.

A
N
N
E
X
O
S

Evaluación de la estrategia no. 3

I.- Observa con atención y relaciona correctamente con líneas ambas columnas.

c	d	U
6	4	2

100	10	1	100
10	1	100	1
100	10	1	1

c	d	U
2	5	5

100	100	10	100
10	100	100	1
100	10	10	1

c	d	U
4	3	5

100	10	10	100
10	1	1	1
10	1	10	1

II.- Escribe con letra el nombre de los números que se forman en cada caso.

a) 3 decenas, 5 centenas y 6 unidades

b).- 7 centenas, 2 decenas y 4 unidades

c).- 9 unidades, 1 centena y 5 decenas

d).- 3 centenas, 8 decenas y 0 unidades

Evaluación de la estrategia no. 4

I.- Observa con atención y une en forma correcta ambas columnas

1 centena, 2 decenas y 5 unidades	208
3 centenas, 4 decenas y 2 unidades	342
8 centenas, 5 decenas y 1 unidad	125
2 centenas, 0 decenas y 8 unidades	851

Lee y contesta:

4 decenas tienen 40 unidades, pero también podemos decirlo así:

4 decenas = 3 decenas y 10 unidades.

8 decenas tienen 80 unidades, pero también podemos decirlo así:

8 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

Completa:

5 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

9 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

3 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

7 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

4 decenas = _____ decenas y _____ unidades.

Realiza las siguientes operaciones y fíjate bien, si son sumas o restas:

$$\begin{array}{r} \text{d u} \\ 20 \\ - \\ \hline 18 \end{array}$$

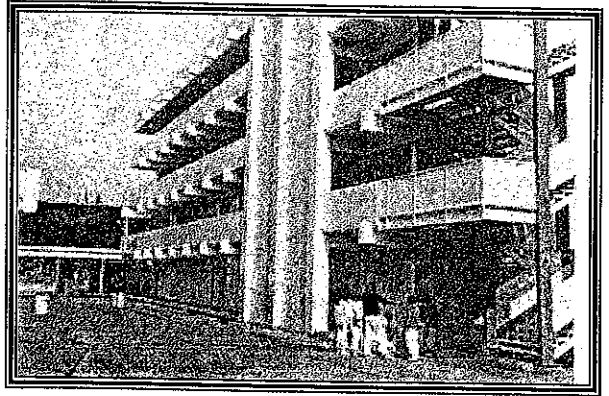
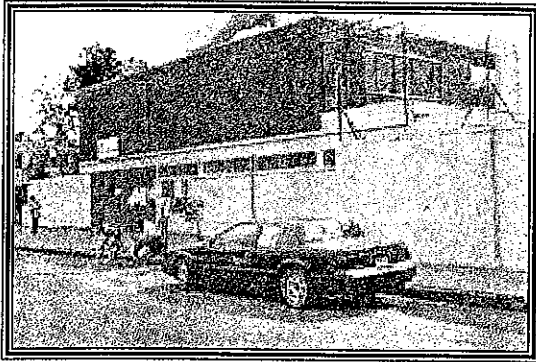
$$\begin{array}{r} \text{d u} \\ 57 \\ + \\ \hline 73 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d u} \\ 63 \\ + \\ \hline 39 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d u} \\ 59 \\ - \\ \hline 28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d u} \\ 81 \\ + \\ \hline 19 \end{array}$$

Contexto



MODELO TRADICIONAL.	MODELO DE INNOVACIÓN
	
	