

✓
"El Valor Posicional de los Números"



**PROPUESTA PEDAGOGICA QUE
PARA OBTENER EL TITULO DE**

Licenciado en Educación Primaria

PRESENTA :

Juana Morales Niño

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

MARZO 8, 1994.

**C. PROFRA.
JUANA MORALES NIÑO
PRESENTE.-**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, opción PROPUESTA PEDAGOGICA titulado "EL VALOR POSICIONAL DE LOS NUMEROS" presentado por usted le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberán entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE



**S.E.P.
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
PROFR. JUAN BERNARDO ESCAMILLA HERNANDEZ
Presidente de la Comisión de Titulación
A. H. C. POTOSI, S.L.P.
SERVICIOS ESCOLARES**

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
A) ANTECEDENTES	3
B) JUSTIFICACION	6
C) DELIMITACION.....	7
D) OBJETIVO	8
CAPITULO II: UBICACION CONTEXTUAL DEL CONTENIDO.....	9
CAPITULO III: MARCO TEORICO CONCEPTUAL.....	12
A) ASPECTO PSICOLOGICO	12
1. Relación con el desarrollo cognoscitivo del niño.....	12
2. La explicación que apoya acerca de la realidad.....	18
3. Cómo se realiza el conocimiento en el niño a partir de su proceso de desarrollo psicológico y de la formación de sus estructuras lógico-matemáticas.....	18
B) ASPECTO PEDAGOGICO.....	23
1. Las funciones que desempeñan los sujetos en la enseñanza.....	23
2. La práctica docente	25
3. Enseñanza-aprendizaje	26
4. Tipo de relaciones que se establecen entre el maestro, el alumno y el proceso de enseñanza aprendizaje.....	26
CAPITULO IV: MARCO CONTEXTUAL.....	28
A) LA COMUNIDAD.....	28
B) LA ESCUELA.....	29
C) EL GRUPO	30
CAPITULO V: ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	32
A) CONTENIDO METODOLOGICO	32
B) METODO Y TECNICA.....	36
C) ESTRATEGIAS DE TRABAJO.....	38
1. Calendarización de los objetivos	38
2. Diagnóstico	39
3. Desarrollo de las sesiones dentro del aula.....	40
CH) RECURSOS	65
D) EVALUACION.....	68
CONCLUSIONES.....	70
ANEXO.....	72
BIBLIOGRAFIA.....	78

INTRODUCCIÓN

En la enseñanza primaria se dá un proceso de comunicación para recibir y dar conocimiento, hay una dialogicidad con todos y cada uno de sus miembros, se establece una comunicación bilateral enlazando todos los elementos que intervienen en este proceso, donde el lenguaje matemático es tan importante como el de la lengua misma, ya que el niño está inmerso en un mundo lleno de signos gráficos de los cuales va conociendo poco a poco su significado conforme su desarrollo cognoscitivo se lo permite, siendo ésto muy importante para que el niño pueda interactuar en la sociedad a la que pertenece.

La presente propuesta va encaminada a mejorar la enseñanza del valor posicional de los números en los niños de primer año de la Escuela Primaria "Cuauhtémoc" de la comunidad de el Tepozán, Ahualulco, S.L.P. desglosada en cinco partes fundamentales: Planteamiento del problema, ubicación contextual de contenido, marco contextual, marco teórico conceptual y marco metodológico.

I.- En el planteamiento del problema se especifica el tema, los antecedentes o estudios que se han realizado sobre el problema principalmente de los investigadores como Mieko Kamii y Barker, una justificación del por qué se eligió este tema, la delimitación y el objetivo que se pretende alcanzar.

II.- La ubicación contextual del Tema es de carácter histórico informativo para saber cómo y de dónde proviene el contenido que se desea estudiar (históricamente). El desarrollo y evolución de los sistemas de numeración.

III.- El marco contextual se tomó como una referencia para ubicar geográficamente el contenido.

IV.- El marco teórico conceptual se compone del Aspecto Psicológico donde se toma la aportación de la Psicología Genética de Jean Piaget ya que ésta proporciona un marco adecuado para la comprensión del desarrollo de la inteligencia y de los mecanismos de aprendizaje, la cual toma la actividad del niño como el aspecto fundamental para iniciar el proceso cognitivo del niño.

En el aspecto Pedagógico se toma de base los fundamentos que caracterizan a la escuela nueva estudiando las funciones que desempeñan los sujetos en la enseñanza-aprendizaje, así como las relaciones que se establecen en este proceso tomando en cuenta los métodos activos que basan sus principios en el desarrollo natural del niño, donde la acción y la experiencia son el mayor motor de aprendizaje.

V.- La estrategia metodológica abarca las propuestas concretas para el tratamiento del problema de la base posicional de los números. El análisis parte de las apreciaciones que se hacen del programa y libros de texto, no con el fin de sustituirlos sino de incrementar o proponer la adecuación de actividades para el tratamiento de este tema, con el fin de mejorar el logro de los objetivos con diferentes estrategias de trabajo tomando en cuenta el desarrollo natural del niño así como su entorno social y natural, proporcionando situaciones favorables para que tanto los alumnos como el maestro participen en el mismo proceso logrando incorporar y manejar la información para indagar y actuar sobre la realidad. De esta manera el alumno se convierte en sujeto activo de su propio aprendizaje dándose así una mejor interacción entre enseñanza-aprendizaje. Considerándose el conocimiento como un proceso dinámico de interacciones y transformaciones.

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A) ANTECEDENTES

La matemática es considerada como una herramienta esencial en casi todas las áreas del conocimiento: su aplicación permite estudiar situaciones con el objeto de encontrar mejores explicaciones y descripciones del mundo que nos rodea, por eso todo docente debe darle la importancia requerida en su labor diaria para propiciar este conocimiento al niño, así se llevará con más eficiencia el proceso de aprendizaje.

Debido a que el niño va madurando mentalmente de acuerdo a su desarrollo psicológico es necesario que adquiera los conocimientos matemáticos paulatinamente propios de cada etapa de desarrollo, así mismo, desarrollará sus habilidades intelectuales que le permitirán captar con mayor claridad los conocimientos que se le van dando de acuerdo a cada grado escolar ya que se tienen unos contenidos programáticos que requieren de una atención especial en el aprendizaje del niño (en primer año que comprenda correctamente la naturaleza del número, sus relaciones y sus operaciones). Así mismo es necesario dentro de la enseñanza de los números del uno al cien, el conteo de éstos, lectura y escritura, orden de la serie numérica, antecesor y sucesor de un número, agrupamientos y desagrupamientos en decenas y unidades, comprender las características del Sistema de Numeración Decimal, implicar el dominio conceptual y reconocimiento formal de los números y sus relaciones.

En la escuela primaria el número adquiere concepciones diferentes. En un primer contacto el niño interactúa con los números naturales que le sirven para contar cuya unidad está asociada con una entidad entera, unitaria, indivisible, "el uno". Esta

concepción de la unidad y el uso de los procesos de conteo que los niños desarrollan aún antes de entrara a la escuela se tomará como antecedente para el tema de la presente propuesta así como también la formación del concepto de número, el cual va creando en la relación que tiene con los objetos a través de las operaciones lógico-matemáticas de (clasificación y seriación) cronstruyendo así el número mediante la abstracción reflexionante.

El alumno ha aprendido los números con una cifra, el problema llega cuando tienen la necesidad de comprender los de dos cifras que es donde entra la agrupación con decenas y unidades viendose así el valor de la posición que se le dá al número según sea su lugar, por ejemplo, al agrupar en decenas una determinada colección se le debe de dar a conocer al alumno que el número de las decenas al escribirse debe de ir a la izquierda y que las unidades a la derecha, para que entienda el lugar que ocupa tanto las unidades como las decenas, estos ejercicios se pueden hacer diferenciando unidades y decenas por medio de colores y a medida que avanza el niño en su conocimiento se le deja a un lado el color manejándose solamente el número por posición.

El niño de 6 y 7 años en pleno proceso de construcción del sistema numérico por eso se le hace difícil todavía comprender que el 1 de 17 es una colección de diez objetos, por lo que le es más fácil aprender los números a través de la "repetición" memorística de éstos, así comienza a descubrir algunas de las reglas convencionales que rigen nuestro sistema de numeración y es a partir del conteo, como los niños pueden llegar a comprender gradualmente las ideas lógicas implicadas en el número, (por ejem: el nombre de las decenas guardan relación con las unidades. Conociendo los nueve primeros números de la serie puede llegar a construir los nombres de las decenas añadiendo la terminación "enta" cuar-enta, cincuenta, etc.. Por eso el niño tiene que "memorizar" hasta el número quince y de ahí en adelante el aprendizaje se genera a partir del descubrimiento y aplicación de las reglas que tiene la serie

numérica). Esto último puede ser una manera de cómo el niño desarrolla la noción de número hasta las decenas, por lo que;

"a través de repetidas experiencias de conteo, los niños llegan a reflexionar y descubrir regularidades importantes de los números en la acción de conteo".¹

Ortón en Didáctica de las Matemáticas nos habla sobre los problemas que el niño enfrenta al tratar de comprender el valor posicional de los números, mencionando que:

"El niño debe comprender que en diez símbolos podemos representar todos los números, empleando el valor posicional que ocupan siendo esta noción una de las ideas fundamentales que los niños necesitan aprender antes de avanzar con seguridad a través de las cuatro operaciones numéricas".²

En primer grado de primaria se le enseña al alumno los números, sus relaciones y sus operaciones de acuerdo a los planes y programas vigentes, así como también la noción de decena y la colocación correcta de ésta en el número. Según experimentos hechos por Barker (1976) sobre la comprensión del valor posicional en los niños, indica como el alumno invierte los dígitos cuando se le ordena oralmente un número, también tiene dificultad de contestar cuando un número representa unidades o decenas de acuerdo a la posición en que se encuentra así como también al comparar números (mayor o menor). Según los resultados de estos experimentos indican más que el dominio del valor posicional en todas sus manifestaciones se logra con el tiempo

¹ Guía para el maestro, primer grado "El Número", SEP 1992, p.23.

² A. ORTON, 1990 Didáctica de las Matemáticas, p. 22.

durante el período de la escolarización primaria y a medida que va teniendo mayor madurez mental.

De tal manera que, como el valor posicional es un tema difícil para el alumno de 6 a 7 años, se recomienda usar técnicas de trabajo donde se utilice material concreto para que el niño pueda manipular y agrupar objetos en decenas y unidades así el conocimiento de el valor posicional de los números le quedará más claro.

El sistema de numeración de base diez es de máxima utilidad para conceptualizar las cantidades y operar con ellas, la importancia que tiene para el individuo es que es un medio de adaptación social e instrumento para la adquisición de conocimientos, por esta razón se inicia desde el primer año, incluso desde antes el niño ya tiene experiencia sobre esto, aún sí no le va a ser fácil captar los números por que en ocasiones solamente los repite pero no los entiende, por lo tanto le es difícil entender por qué y cómo se combinan las distintas cifras que representan una cantidad.

B) JUSTIFICACIÓN

El niño de primer año aprende los números de una manera mecánica por lo que en los años posteriores le trae una gran dificultad para resolver las operaciones fundamentales, por eso la importancia de mejorar los procedimientos de la enseñanza en el valor posicional de los números en primer año para que el alumno lleve unas mejores bases en el aprendizaje de las matemáticas y tratar de eliminar algunas lagunas que le quedan a éste sobre tal conocimiento. Para esto, se debe conocer a fondo todas las características que tiene el niño cuando entra en el período de las operaciones concretas.

El niño va construyendo el conocimiento de acuerdo a las experiencias que tiene en el medio social en que se desenvuelve, por eso cuando asiste a un centro escolar el

alumno no llega en blanco, por lo que se debe de tomar en cuenta lo que el niño posee y sobre todo sus características individuales, así como también el grado de dificultad de los contenidos que se le van a transmitir para que el proceso enseñanza-aprendizaje se de con más eficiencia.

C) DELIMITACION

El área de matemáticas en la educación primaria debe de propiciar en el alumno el desarrollo del pensamiento cuantitativo y relacional como un instrumento de comprensión, interpretación, expresión y transformación de los fenómenos sociales, científicos y artísticos del mundo. Para el logro de los objetivos que el docente se proponga se debe aprovechar el cúmulo de nociones intuitivas que el niño ya maneja por sus vivencias cotidianas así el niño reconocerá en las matemáticas (los números) el valor que tienen como instrumento para comprender e influir en el mundo que lo rodea.

La presente propuesta pedagógica va dirigida al primer grado de educación primaria en donde se inicia de una forma sistematizada en el conocimiento de la serie numérica, así como la noción de decenas y unidades siguiendo una secuencia lógica, adentrándose en el conocimiento del valor posicional de los números. Tomando en cuenta que este tema es un poco difícil para los alumnos de primer grado se buscará la mejor manera de presentar dicho conocimiento para que el alumno lo pueda comprender mejor en su vida cotidiana. Tomando en cuenta lo anterior y las limitaciones que se encuentran en el centro educativo tanto pedagógicas como sociológicas se plantea el siguiente problema: ¿Cómo mejorar la enseñanza de los números en primer año de la Escuela Primaria "CUAUHTEMOC" de la comunidad del Tepozán, Ahualulco S.L.P.?

D) OBJETIVO

Al niño desde el primer año es necesario presentarle el conocimiento de una manera activa y de manera concreta para un mejor desarrollo de la inteligencia ya que según la teoría psicogenética el individuo se apropia mejor del conocimiento cuando utiliza la mayor parte de sus sentidos al descubrirlo, acercándolo así a la realidad donde vive.

Desde que en la mente del niño se dá el concepto de número es capaz de establecer correspondencia cualitativa muy ligada a la percepción del objeto de conocimiento, por lo que se le debe de inducir correctamente, para que después él mismo sea capaz de apropiarse de todo conocimiento, persiguiendo así un objetivo en el aprendizaje del alumno en este caso:

Que el niño adquiera la noción de los numeros correctamente, atendiendo que diez unidades forman una decena y diez decenas forman una centena.

CAPITULO II: UBICACION CONTEXTUAL DE CONTENIDO

Todo conocimiento que se dé al alumno debe estar bien fundamentado por lo que es necesario saber de dónde proviene, por qué se originó, su ubicación dentro de la disciplina a la que pertenece y la relación que tiene con otros contenidos. Así, nuestro sistema de numeración, basado en símbolos para los dígitos con la inclusión de un símbolo para el cero, exigió a la Humanidad un largo tiempo de desarrollo. Con estos diez símbolos, podemos representar los números, empleando el valor posicional que ocupan y en consecuencia esta noción es una de las primeras ideas fundamentales que los niños necesitan aprender antes, para avanzar con seguridad a través de las cuatro operaciones numéricas. Considerando que el desarrollo del presente sistema numérico requirió un largo tiempo, no es sorprendente de que algunos niños se muestran muy lentos al captar todas las implicaciones de la notación y su estructura conceptual, debido a que este tema es difícil y no se trata con la importancia requerida así como también la posición socioeconómica en que se encuentra el niño.

El sistema de numeración decimal es el más utilizado internacionalmente aún con la utilización de las computadoras que usan el sistema de base 2. La enorme ventaja de los sistemas de numeración de base o posicionales radica en que la escritura de los números pueden hacerse utilizando exclusivamente unos pocos símbolos, y de hecho basta tantos símbolos como el número que se elige de base. Así el sistema decimal basta con diez símbolos.

La idea fundamental de un sistema de base es la de agrupar los elementos o cosas de un conjunto que queremos contar en subconjuntos de un cierto número de elementos y contar entonces estos agrupamientos.

A medida que los requerimientos prácticos han hecho surgir las necesidades de operar números cada vez más grandes, las ideas que han dado sustento teórico a los procedimientos para escribir y nombrar a los números, se ha ido haciendo cada vez más complejo, pero este grado de complejidad ha traído como consecuencia una clarificación de procedimientos y ha hecho posible nombrar y escribir los números de una manera más clara, y a su vez ha dado lugar a la formulación de algoritmos mucho más simples y prácticos.

Dentro de los orígenes y desarrollo histórico de los sistemas posicionales encontramos que son muy antiguos, no siempre se ha utilizado la base diez.

El sistema numérico de los mayas utilizaba esencialmente la base 20. Otros sistemas de numeración, como el romano no son sistemas de base o posicionales; en ellos se tiene que ir inventando símbolos a medida que crece el tamaño de los números que se quieren escribir. Los sistemas aditivos consisten en hacer paquetes, después usa símbolos para la representación de tales paquetes entre ellos está el egipcio, el sistema de numeración romano, en el cual se usan a la vez varios tipos de agrupamiento que se alternan. Los multiplicativos: en este sistema como el Babilonio, los principales agrupamientos son de 60 en 60 debido a que éste es un número bastante grande, para números menores de sesenta se usan agrupamientos de diez en diez, entre éstos también encontramos el sistema maya pero por contar con un símbolo para el cero tiene menos ambigüedades.

Con el desarrollo de la sociedad y por tanto del comercio, surge la necesidad de manejar números cada vez más grandes, y para poder manejar el número y manejarlo de una manera intuitiva, surge el proceso de agrupamiento. En la actualidad se usa el llamado sistema arábigo o indoarábigo, en el que los agrupamientos se hacen de diez en diez. Este sistema, con el que nos familiarizamos los primeros años de nuestra vida y que está tan profundamente arraigado en nuestra cultura, no fué una conquista fácil del hombre. Para llegar a él, tuvieron que pasar miles de años en los que el hombre

usó, perfeccionó y desechó una gran colección de sistemas de numeración que no satisfacían plenamente sus necesidades tanto comerciales como de otra índole.

El sistema indoarábigo tiene las siguientes ventajas: La base es el (10), suficientemente grande para que la escritura de números grandes sea razonablemente breves, es suficientemente pequeño para que sea posible realizar mentalmente las operaciones aritméticas, no se necesitan agrupamientos más pequeños para expresar los números menores que la base, si no que bastan diez símbolos, cada uno de ellos representando un elemento menor que la base.

Viendo el desarrollo histórico por el que ha pasado el conocimiento de los números, en particular el sistema de numeración a través de las generaciones de la humanidad, es conveniente conocer como el niño se apropia del concepto de número psicológicamente hablando para tener un mejor y amplio concepto del conocimiento del niño con respecto a este tema, por lo que se presenta el marco teórico conceptual con sus aspectos psicológico y pedagógico.

CAPITULO III: MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A) ASPECTO PSICOLOGICO

El desarrollo psíquico del niño atraviesa por una serie de períodos (que abarcan edades aproximadas): Sensorio-Motor de (0 a 2 años); una etapa de preparación para las operaciones concretas, llamado período preoperacional de (2 a 7 años); el período de las operaciones concretas de (7 a 11 años), y el período de las operaciones lógico formales de (11 a 15 años o más).

Dichos períodos marcan las características funcionales y estructurales de la conducta y del pensamiento del niño. Esta división de desarrollo en períodos posee tres características fundamentales:

"1.- Orden de la secuencia- que es el mismo para todos los sujetos.

2.- Carácter integrativo- el cual significa que las conquistas de un período anterior no se pierden, si no que se integran al siguiente pero de manera cualitativamente diferentes.

3.- Estructura total- la cual determina el período.

Una estructura de acuerdo a Piaget es un sistema que presenta leyes o propiedades, en tanto que sistema. Así cada período forma una estructura que lo diferencia de los otros".³

La estructura del período sensorio-motor es el grupo práctico de desplazamientos, la del período de las operaciones concretas es el agrupamiento matemático, el cual se estudiará con más detenimiento sus características por ser el período en que se encuentra el niño de primer año, al cual va encaminada la presente propuesta pedagógica, por lo que se mencionan las principales características que tiene el niño en esta edad de acuerdo a la Psicología de Jean Piaget.

- En este período hay gran avance en cuanto a socialización y objetivación, el niño ya sabe descentrar lo que tiene su efecto, tanto en el plano cognitivo como en el afectivo o moral.

- Puede liberarse de los sucesivos aspectos de lo percibido para distinguir a través del cambio lo que permanece invariable (estructuras de agrupamiento).

- Las operaciones del pensamiento son concretas en el sentido de que sólo alcanzan la realidad susceptible de ser manipulada o cuando es posible la representación viva.

-El niño puede entender la reversibilidad como los sucesivos estados de un fenómeno de una transformación como "modificaciones".

Emplea la estructura de agrupamiento en problemas de seriación y clasificación.

³ Recursos para el aprendizaje SEP 1992, La importancia del desarrollo cognoscitivo en el proceso educativo, p.19.

-Llega a relacionar la duración y el espacio recorrido comprendiendo de este modo la idea de la velocidad.

-El pensamiento del niño se objetiva gracias al intercambio social.

-Hay una evolución de conducta en el sentido de la colaboración en grupo.

-Pasando de la actividad individual aislada a ser una conducta de cooperación.

.Surge el conocimiento lógico-matemático mediante la abstracción reflexiva que el sujeto efectúa al establecer relaciones entre los diversos hechos que observa, así como el comportamiento de los objetos y las acciones que sobre ellos realiza.

-Surgen nuevas relaciones entre niños y adultos y especialmente entre los mismos niños.

-^Por asimilación del mundo a sus esquemas cognitivos y apetencias, como es el juego simbólico sustituirá la adaptación y el esfuerzo conformista de los juegos constructivos o sociales sobre la base de unas reglas.

Todas estas características se deben tomar en cuenta al presentar todo conocimiento al niño adaptándolo a los intereses de éste. Según la psicología genética, Piaget menciona:

"Que el niño aprende mejor las cosas cuando se le enseñan relacionadas, con algo que está íntimamente ligadas, así formará un bloque interrelacionado que se grabe en su inteligencia, o en su

memoria pero que estas adquisiciones sean vivencias adquiridas por la práctica".⁴

Tomando estos aspectos en el tema de investigación se introducirá al niño al valor posicional de los números por medio de vivencias prácticas y sencillas que él maneja cotidianamente para obtener mejores resultados.

Desde el momento en que el niño empieza a desenvolverse en su medio social y natural le es necesario el conocimiento matemático, el cual va aprendiendo de una manera espontánea de acuerdo a las vivencias o experiencias que tiene el niño con relación a la matemática. Por lo tanto al darle un conocimiento sistematizado de la matemática en particular (la base posicional de los números) no debe olvidarse que es necesario partir de la experiencia propia y retomando la postura psicogenética considera que el niño es un sujeto activo que organiza y reorganiza sus propias actividades según sus capacidades intelectuales se lo permitan. De allí que un objeto de conocimiento sea siempre algo para ser conocido por un sujeto activo como el alumno.

1.- SU RELACION CON EL DESARROLLO COGNOSCITIVO DEL NIÑO

El pensamiento matemático tal como es concebido y manejado por los adultos tiene su génesis en los niveles iniciales de desarrollo y evoluciona progresivamente durante toda la infancia hasta llegar a niveles de mayor estructuración en la adolescencia.

Según la teoría psicogenética:

⁴ P.G. RICHMOND, Algunos conceptos teóricos fundamentales en la psicología de Jean Piaget, citado en Antología Teorías de Aprendizaje, 2º Semestre UPN 1986, p.27.

"El pensamiento del niño pasa por distintos niveles que lo llevan a tener un pensamiento hipotético deductivo".⁵

La presente propuesta va encaminada para alumnos de primer año, los cuales se encuentran en una etapa de transición entre el período preoperatorio y el de las operaciones concretas, cada una de las etapas de desarrollo tienen un nexo recíproco entre sí, que impide al niño saltar una fase del desarrollo. Es tan importante que se conozcan las características de cada una de estas etapas del pensamiento en el niño, para darle la continuidad de los conocimientos así como también la sistematización en la instrucción que se le dá. No se debe olvidar que es imposible enseñar al alumno aquello para lo que aún no está preparado.

Se hará mención únicamente de cómo el niño va adquiriendo el concepto de número de acuerdo a la teoría psicogenética de Jean Piaget, el cual define el aprendizaje en términos de adquisición de conocimientos, mediante la construcción evolutiva o interacción del sujeto con el objeto. Para esta teoría:

"El niño de los niveles preoperatorios (antes de los 7 u 8 años) no llega a una noción racional de número, aún cuando aprenda a enumerar verbalmente, hasta tanto no llegue a una conservación de los conjuntos numéricos".⁶

La agrupación aditiva de las clases es la primera de las estructuras del pensamiento del niño, que constituye el principio de la clasificación, la segunda de estas estructuras

⁵ Psicogénesis de las estructuras lógico matemáticas citado en La Matemática en la Escuela I, Antología UPN 1988, p.212.

⁶ CONSTANCE Kamii, Lectura y escritura de las cifras, citado en Antología La Matemática en la Escuela III, UPN 1990, p. 69.

es la seriación, es decir, el encadenamiento de las relaciones asimétricas según Piaget. 1979.

Como ya se mencionó antes, la clasificación es la primera de las operaciones lógico-matemáticas donde el niño establece semejanzas y diferencias, es fundamental que le quede bien definida estas características para que pase a la siguiente etapa que es la seriación en donde el niño ya forma parejas (grandes, chicos, largos, cortos) compara objetos; el segundo con el primero, la siguiente con la anterior, entra en la seriación sistemática, establece la reciprocidad y la transitividad. De esta manera entra en la conservación donde reestablece la igualdad de longitud, establece correspondencia biunívoca llegando así a la correspondencia y a la conservación.

La clasificación y la seriación están involucradas en el concepto de número y se fusionan a través de la operación de correspondencia que a su vez permite la construcción de la conservación de la cantidad. Por lo que se debe de conocer cada una de sus características en donde el niño puede encontrar ciertas limitaciones que debemos de conocer para ayudar al alumno a desarrollar sus posibilidades en el momento de transición de un estadio a otro.

Así podemos decir que el niño llega a comprender el concepto de número cuando es capaz de establecer la correspondencia entre dos conjuntos de manera visual sin equivocarse.

Partiendo de que el niño tiene bien establecido el concepto de número y por lo tanto la serie numérica del uno al nueve con su simbología se comenzará con la noción de decena y el valor posicional de los números.

2.- LA EXPLICACION QUE APOYA ACERCA DE LA REALIDAD

El sistema de numeración se considera importante porque evita la complicación de tener que inventar y memorizar un símbolo especial para cada número.

Pasando al mundo del niño vemos que por medio de la repetición memorística de los números éste comienza a descubrir algunas de las reglas convencionales que rigen nuestro sistema de numeración verbal: este aprendizaje aunque en principio es sólo memorístico ayuda a los niños en sus primeros intentos de cuantificación. A partir del concepto los niños pueden llegar a comprender gradualmente las ideas lógicas implicadas en el número, así como también comprenden mejor el mundo de símbolos que le rodean ya que las matemáticas, en particular el sistema decimal tiene una utilidad social muy grande, así como también cualidades, los pedagogos de todas las épocas han considerado este aprendizaje como un instrumento poderoso y eficaz para poder apoyar el desarrollo intelectual del niño y para ayudarlo a organizar su mente.

3.- COMO SE REALIZA EL CONOCIMIENTO EN EL NIÑO, DE LA BASE POSICIONAL DE LOS NUMEROS DEL 1 AL 100, A PARTIR DE SU PROCESO DE DESARROLLO PSICOLOGICO Y LA FORMACIÓN DE SUS ESTRUCTURAS LOGICO-MATEMATICAS.

El docente debe conocer lo más profundamente que le sea posible a cada uno de sus alumnos en todas sus manifestaciones de desarrollo con el objeto de proporcionarles en el momento oportuno directa o indirectamente los elementos indispensables para su correcto desenvolvimiento y aprendizaje, procurando el desarrollo de aptitudes y actitudes positivas o tratando de evitar corregir las posibles deformaciones de su personalidad. Para lograr ésto el maestro debe tener un amplio conocimiento sobre el desarrollo del niño, ser un observador ocasional o sistemático de la actividad que realiza dentro del aula, así como también conocer la experiencia que tiene el alumno en su medio ambiente, ya que: ..."como sujeto que está en constante

cambio, su esencia no es contemplar si no transformar y su mecanismo es netamente operatorio, es una actividad interiorizada, ejecutada interior y simbólicamente en el pensamiento".⁷

Psicológicamente se reconocen dos modos de transformar el objeto por conocer: a) acciones físicas, en las que se manipula el objeto. b) acciones lógico-matemáticas en las que se enriquece el objeto con propiedades o relaciones nuevas (clasificación, ordenación, correspondencia, seriación) que no eran propias del objeto en sí, sino propias de las acciones interiorizadas llevadas a cabo por el sujeto.

También en el proceso de conocimiento se distinguen dos tipos de experiencia:

a) Experiencia física o abstracción simple, que actúa sobre el objeto para extraer por abstracción un conocimiento a partir del objeto mismo.

b) Experiencia lógica-matemática o abstracción reflexionante, que opera sobre los objetos, pero extrae el conocimiento a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos, de esta manera la acción confiere a los objetos caracteres que no poseían, sino que los adoptan después de la acción del sujeto. De ahí la necesidad que tiene el niño de manipular objetos para construir mejor su conocimiento en particular la enseñanza de los números y la base posicional de éstos.

Sabemos que por medio de las estructuras lógicas señaladas por Piaget (agrupación aditiva, clasificación, seriación y conservación de cantidad) surge el concepto de número y que la inclusión de clase subyace en la inclusión numérica.

⁷ La importancia del desarrollo cognoscitivo en el proceso educativo, citado en Recursos para el Aprendizaje, Educ. Prim. SEP 1992, p.20.

"Cuando el niño cuenta para saber el número de objetos que hay en un conjunto, lo que hace es establecer mentalmente entre estos objetos una relación de inclusión de clase, es decir que se van nombrando conjuntos sucesivos cuyo número de elementos se designa con un cardinal (1,2,3, etc.) que representa una relación que incluye".⁸

Para determinar un conocimiento es necesario que se determine en que estadio se encuentra cada niño y se plantee luego las situaciones adecuadas para ayudarlo a desarrollar sus posibilidades y, en los momentos de transición de un estadio a otro a superar sus limitaciones, registrando sus propias afirmaciones y hacerlo reflexionar sobre sus contradicciones entre sus opiniones y las de los demás, ya que la realidad del niño se presenta de una manera compleja, trata de introducir un orden, agrupando y clasificando sus distintos elementos de acuerdo a características comunes. Abstrae las características esenciales de los objetos según el problema que quiera resolver y construye un modelo de la realidad. Así, cuando el niño ya ha construido el número mediante la abstracción reflexionante según la teoría psicogenética de Piaget, un símbolo es un significante que tiene una semejanza figurativa con el objeto representado y que puede ser inventado por el niño, y un signo es un significante convencional, que no tiene ninguna semejanza con el objeto representado, ideado para comunicar mensajes a otras personas.

Aún cuando el niño ya ha construido el número, cuando se llega a la enseñanza de éstos del 10 al 20 y hasta el 99 es un poco compleja sobre todo cuando se quiere que el alumno comprenda el valor posicional de éstos, ya que según investigaciones hechas por Mieko Kamii (1980-1981-1982) en la zona de Boston, llega a la conclusión de que según la respuesta de los niños de primer grado indica que el valor de la

⁸ VELAZQUEZ y otros, Problemas y operaciones de suma y resta, citado en La Matemática en la Escuela III, UPN 1990, p. 90.

pósición es demasiado difícil, confuso para los de segundo y hasta para los de tercer curso. Agrupar objetos y manejar grandes cantidades es una cosa pero la coordinación de cantidades agrupadas con el sistema de numeración es otra muy distinta.

Según las investigacioness de M. Kamii:

"Los niños comprenden que un número con muchas cifras consta de dígitos separados y que las cifras en su conjunto representa el valor cardinal de la totalidad. Sin embargo tiene problemas para comprender que las partes notacionales tienen una relación específica con la totalidad cuantificada numéricamente".⁹

Todo ésto sucede porque los niños de 6 y 7 años todavía están en pleno proceso de construcción del sistema numérico (mediante la abstracción reflexiva) con la operación de +1. El sistema escrito de base 10 requiere de construcción mental de 1 (1 colección de 10) de cada 10 (unidades) y la coordinación de la estructura jerárquica de dos niveles, por lo que es imposible construir el segundo nivel cuando todavía se está construyendo el primero. Por lo que sólo se le puede enseñar al niño las decenas cuando ya ha construido las unidades, de igual manera no se le puede enseñar las centenas si no ha construido las unidades y decenas. Porque extraer mentalmente 1 de cada 100 y coordinarlo jerárquicamente con la estructura de las decenas y de las unidades es una tarea muy difícil para el niño.

Se puede decir que una vez que el niño aprende el orden de las cifras del cero al 9 pueden escribir 1 en la columna de las decenas y repetir el mismo órden hasta llegar al 19.

⁹ CONSTANCE Kamii, Lectura y escritura de las cifras, citado en Antología La Matemática en la Escuela III UPN 1990, p.68.

Entonces puede escribir un 2 en la columna de las decenas y repetir el mismo orden del 0 al 9, cuando llegan al nueve en la columna de las decenas, todo lo que tiene que hacer es empezar una nueva columna y repetir esencialmente el mismo proceso, esto es una manera de cómo el niño aprende los números, los escriben pero no comprenden que el 2 de 26 significa 20. Sin embargo, les es fácil reconocer que 26 es menor que 62. La razón es que los niños de primer curso saben con certeza qué número viene después de otro en la secuencia hablada y escrita.

Tomando en cuenta todos estos estudios y sobre todo los hechos por Piaget sobre los estadios de desarrollo en el aprendizaje del niño y en base al pensamiento lógico-matemático se le debe de presentar al alumno los contenidos de aprendizaje y en particular el valor posicional de los números de una manera concreta ya que según la posición epistemológica de Piaget dice: "El conocimiento es acción". El sujeto está actuando continuamente, sus acciones están estructuradas y en cierta medida también son autónomas.

Para que haya un mejor resultado en el proceso enseñanza-aprendizaje es conveniente que al tratar al niño por primera vez se exploren los conocimientos que trae en relación al tema que se va a tratar, ya que estos conocimientos facilitan la conexión con los conocimientos sistematizados que adquiere a través del aprendizaje escolar, de esta manera no se desvincula el aprendizaje con la vida diaria del niño.

En las experiencias lógico-matemáticas la información se obtiene a partir de las propias acciones o de sus coordinaciones que el sujeto ejerce sobre ellos. Por eso por medio de las acciones el niño va construyendo el conocimiento y su pensamiento reflexivo.

Por lo que debe de estar presente en la mente del maestro de que el alumno es capaz de "hacer y de comprender en acción".

B) ASPECTO PEDAGOGICO

Las nuevas pedagogías de la escuela nueva, basadas la mayoría en la psicología genética de Jean Piaget, tomando en cuenta su posición acerca del aprendizaje de que "el conocimiento es acción" dentro de la actividad espontánea del niño, favoreciendo así a sus intereses, brindándole libertad, confianza y cooperación y sobre todo practicando una pedagogía vivida en la libertad activa, intuitiva, donde hay una colaboración activa entre el maestro y el alumno para favorecer la integración correcta de la personalidad del niño.

El área de matemáticas es una asignatura que no puede limitarse únicamente al lenguaje y olvidarse de las acciones, considerando la importancia de las experiencias físicas, de tal manera que se le dé al niño el conocimiento de una manera gradual pero de manera activa, porque en los alumnos la acción sobre los objetos resulta totalmente indispensable para la comprensión no sólo de las relaciones aritméticas sino también de la geometría.

Dentro de las corrientes pedagógicas que consideran en sus principios el desarrollo natural del niño se encuentra la de John Dewey la cual hace incapié en:

"El niño debe de estar en contacto continuo y dierecto de los objetos, porque las actividades concretas estimulan las disposiciones primitivas y naturales de los niños, pero también utilizarlas para presentarles problemas típicos susceptibles de ser resueltos mediante la reflexión

personal, la experimentación y la adquisición de un conjunto definido de conocimientos que lleven directamente al objeto de estudio".¹⁰

La escuela como parte del medio donde el niño se desenvuelve tiene la función de favorecer su desarrollo y de compensar las limitaciones inherentes a estratos socioeconómicos poco favorecidos. De manera que la atención pedagógica que se le dé al niño privilegie su desarrollo afectivo-social y cognoscitivo. Por eso es tan importante que cada uno de los miembros que intervienen en el proceso pedagógico se relacionen armónicamente para que cumplan verdaderamente su función específica y así haya una mejor enseñanza-aprendizaje.

1.- LAS FUNCIONES QUE DESEMPEÑAN LOS SUJETOS EN LA ENSEÑANZA, EL MAESTRO Y EL ALUMNO.

Dentro del grupo escolar se realiza un proceso muy complejo donde interviene un gran número de elementos que aunque no estén explícitos de todos modos afectan ya sea positiva o negativamente en el proceso enseñanza-aprendizaje. Para que se realice este proceso debe haber alguien que enseña y alguien que aprende, en la enseñanza escolar es el maestro y el alumno, donde cada uno cumple una función muy específica.

El docente debe planear actividades para dirigir la enseñanza, las cuales deben tomar en cuenta las necesidades del grupo, la buena disposición para el trabajo que haya entre los alumnos y las diferencias individuales.

¹⁰ JOHN Dewey, citado en Antología Pedagogía: La práctica docente 1º semestre UPN 1982, pp.17-

De igual manera debe ser un orientador, un guía de todas las actividades que se dan dentro del aula, así como también debe tener la capacidad para enseñar de acuerdo a las necesidades del grupo, incluso de la comunidad donde presta sus servicios ya que también el aprendizaje es afectado por las condiciones socioeconómicas de la comunidad.

Encauzar las actividades del escolar es otra de las misiones del maestro por las cuales el niño logra aprender algo, dándole la libertad que requiere para que desarrolle su capacidad de observación, inteligencia y juicio, así cumplirá con la tarea encomendada tomando de la mejor manera su papel en la enseñanza y dejar que el alumno tome su función específica para que se dé este proceso de enseñanza aprendizaje.

El alumno ya no es concebido como en la didáctica tradicional donde el alumno era un receptor de lo que el maestro decía, ahora su función es el de participar en su aprendizaje por medio de la actividad, manipulando objetos, experimentando, teniendo relaciones abiertas con el grupo de amigos, realizando todo tipo de actividades ya que el aprendizaje es una cosa activa y mediante esta actividad es como las aptitudes y los hábitos se forman, las habilidades y las destrezas se adquieren, se gana la información científica y el carácter se construye. Por eso el niño aprende cuando tiene interés pone atención y un esfuerzo en relación con un hecho, una situación o una actividad, por lo que el mejor modo de enseñar es motivar al niño en aprender por sí mismo.

2.- LA PRACTICA DOCENTE

La práctica docente es una actividad que forma parte de un proceso donde se realizan acciones para modificar la conducta de un individuo, realizándose en una institución teniendo por objeto planificar, conducir, orientar y evaluar el proceso de aprendizaje de los alumnos. Es una tarea donde intervienen sujetos de aprendizaje de diferentes características, contenidos de diversa índole, características del medio

geográfico, condiciones materiales y pedagógicas de la escuela, interviniendo cada uno de estos factores para que se dé la labor docente del maestro.

3.- ENSEÑANZA APRENDIZAJE

La escuela es un lugar donde se aprueba o se suspende, donde suceden cosas divertidas, se aprenden cosas nuevas y se adquieren nuevas capacidades. Por lo que la enseñanza y el aprendizaje son: "Dos actividades paralelas encaminadas al mismo fin: El perfeccionamiento del alumno". ¹¹

La enseñanza es un proceso donde el maestro orienta de la mejor manera la actividad del alumno para que adquiera nuevos conocimientos, entendiendo el aprendizaje como un proceso activo de construcción de estructuras de pensamiento ligadas a contenidos específicos, así el educando adquiere conocimientos relevantes por un proceso de construcción más que por la mera observación y acumulación de la información, así los psicólogos sociales definen el aprendizaje como: ..."Un proceso de satisfacción de necesidades, búsqueda de objetivos y reducción de tensiones". ¹²

4.- TIPO DE RELACIONES QUE SE ESTABLECEN ENTRE EL MAESTRO Y EL ALUMNO EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Las relaciones entre niños y maestros es la base del trabajo organizacional necesario para aprender tareas presentadas y trabajos por los niños. Se establecen

¹¹VILLALPANDO, José Manuel, Enseñanza Aprendizaje, citado en Pedagogía: la práctica docente, Antología UPN p. 30.

¹² TABA, Hilda, Aprendizaje social y cultural, citado en Grupo escolar, Antología UPN p. 128.

relaciones de confianza como una cualidad de las relaciones entre la gente, como un producto del trabajo que ellos hacen para lograr un enfoque compartido.

Las relaciones de confianza como: acuerdos de trabajo, arreglos que ellos formulan, actúan y usan juntos para entenderse unos con otros, a fin de establecer un ambiente de confianza, así los niños tendrán suficiente tiempo y energía para dedicarse por sí mismos a las tareas intelectuales a las que se enfrentan.

A través de la interacción entre maestro-alumno se organiza no sólo el conocimiento sino también el proceso social de aprender por medio de técnicas, estrategias, procedimientos, repitiendo rutinas que el maestro utiliza en su labor diaria para facilitar la organización del grupo y por consiguiente el aprendizaje, así mientras mayor sea la reciprocidad en la interacción entre maestro alumno más se reforzarán los contenidos de aprendizaje, en base a la experiencia que tengo con los alumnos.

Por lo tanto partiendo de que el alumno es un sujeto activo y el maestro un coordinador de las acciones de aprendizaje se puede decir que desde el aula el profesor y los alumnos se encuentran ante un cúmulo de situaciones problemáticas que están afectando positivamente el ambiente en que se desenvuelven, por eso tanto el docente como todos los implicados en el hecho educativo deben tomar conciencia de que en los niños se están formando las nuevas generaciones en las cuales debemos de poner unas bases bien fundamentadas para el desarrollo de la humanidad y de nuestro país en particular.

Tomando en cuenta que el hecho educativo es influido por las condiciones socioeconómicas que rodean a la escuela se presenta un marco contextual para comprender mejor las limitaciones con que cuenta tanto el maestro como el alumno.

CAPITULO IV: MARCO CONTEXTUAL

Los sujetos que viven en una comunidad coordinan sus diferentes actividades, configurando estructuras sociales para satisfacer sus necesidades materiales, sociales y culturales.

En el presente apartado se definirán las características más sobresalientes del contexto en que se ubica el problema objeto de estudio, así como las insidencias del mismo para que exista este tipo de problema, se tomarán como subtemas: La comunidad, la escuela y el grupo.

A) LA COMUNIDAD

La comunidad del Tepozán es una comunidad rural del municipio de Ahualulco, S.L.P. localizada al norte de éste aproximadamente a unos 25 Km. de la cabecera municipal, no es una distancia muy considerada pero por el hecho de estar enclavada en la sierra de Ahualulco tiene muy poco acceso de vehículos, así como también no cuenta con ningún tipo de servicios afectando ésto al desenvolvimiento del niño en otro grupo social que no sea su hogar.

Como es una comunidad muy pequeña cuenta con muy pocos habitantes donde un gran porcentaje de las personas mayores son analfabetas y los jóvenes solamente terminaron su primaria, (para su mejor información remitase anexo) porque no se cuenta con ningún otro centro educativo que la primaria.

Por lo disperso en que se encuentran las casas el niño tiene poca convivencia con el grupo de amigos, su círculo social se limita únicamente escuela-hogar.

La actividad predominante en esta comunidad es la agricultura y la ganadería doméstica, siendo esta última la más practicada por ser el terreno propicio para ello. De esta actividad obtienen pocos ingresos por lo que la situación económica de las familias es baja, por lo tanto el nivel socioeconómico en que se desenvuelve el niño no es muy amplio, repercutiendo en su aprendizaje al no contar con suficientes elementos para afianzar el conocimiento extraescolar.

B) LA ESCUELA

La escuela Primaria Cuauhtémoc está ubicada en la parte más alta de la comunidad consta de dos aulas, una tradicional y otra tipo CAPFCE, la cual todavía no está terminada faltándole algunos vidrios, la pintura y detalles de la pared por donde se cuele las corrientes de aire, sintiéndose mucho frío cuando se presenta este fenómeno afectando al desenvolvimiento corporal del niño. El terreno de la escuela está cercado con malla donde pasan los niños sus ratos de recreo, también el edificio cuenta con casa para el maestro, monumento de la bandera y sus letrinas; es una escuela muy pequeña por lo que su organización es bidocente, se organizaron los grupos de primero a tercer año y de cuarto a sexto grado, siendo los grupos inferiores los que atiende. Se cuenta con cuarenta alumnos teniendo a mi cargo diecinueve, debido a la poca población que hay en el Tepozán asisten niños de otras comunidades que están un poco retiradas lo cual va a afectar la organización del grupo por la tardanza que hacen para llegar del hogar a la escuela sobre todo en época de frío, por lo que no se llevan a cabo las actividades como se planean.

C) EL GRUPO

El grupo que atiendo está formado por los alumnos de 1o., 2o. y 3er. año, con una edad que fluctúa entre los 6 y 9 años, tomando en cuenta que el problema de estudio se inicia en el primer año se mencionarán algunas características particulares del grupo de primer año. Diez niños forman el grupo, seis son repetidores y cuatro de nuevo ingreso, por lo que varía su edad entre los seis y ocho años ocasionando esto, pequeños choques e imposiciones de los mayores sobre los demás.

Las condiciones materiales de los alumnos, su vestuario y su alimentación son muy similares ya que la mayoría de las familias son de escasos recursos económicos, según el censo general de población, el padre es el único que trabaja en las labores del campo ayudado por los hijos, dándoles esto muy pocos ingresos económicos para el sostenimiento de la familia, por lo tanto repercute en la alimentación de los niños y en consecuencia en su aprendizaje en la escuela.

Los recursos didácticos con que se cuenta dentro del grupo son muy pocos, no se cuenta con pizarrón, mesa, mesabancos únicamente los muy necesarios, solamente se trabaja con el material didáctico hecho por el maestro, material de la región y material de deshecho.

En una comunidad tan pequeña como ésta se carece de medios de comunicación como la televisión, periódicos, revistas, etc. Teniendo el niño muy poco contacto con estos medios. El ambiente social del niño se limita al familiar y al escolar; el primero está determinado por factores económicos, ideas, costumbres y la propia organización familiar.

En el ambiente escolar el niño se relaciona con el grupo de amigos, interactúa en los diversos acontecimientos de la clase, donde el docente cuenta con el respeto y la

libertad de acción pedagógica en lo que se refiere a materiales, metodología y organización propia del grupo y de la clase.

El hecho de contar con factores contextuales desfavorables para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje como: el analfabetismo de los padres, malas condiciones de la escuela, poca comunicación hacia la comunidad, la lejanía de los hogares con relación a la escuela, la mala alimentación de los alumnos entre otros, nos hacen suponer que el problema objeto de estudio se ubica tanto en el ambiente escolar como en el extraescolar, por lo tanto se tiene un reto a vencer, el que los alumnos de primer año comprendan correctamente la noción de número.

Tomando en cuenta los anteriores rubros se propone una posible alternativa metodológica para la posible solución de la problemática que se plantea en la obtención de los objetivos propuestos.

CAPITULO V: ESTRATEGIA METODOLOGICA

A) CONTENIDO METODOLOGICO

"Aprender requiere de un trabajo personal, de una acción sistemática de búsqueda de ideas, de conceptos o principios elegidos de medios de comunicación, libros, conocimiento de los demás y sobre todo de la experiencia propia".¹³

Aprender es la capacidad para resolver problemas reales y concretos y para que el alumno sea capaz de esto, debe de entender correctamente la realidad a la que pertenece en donde se encuentra, con un gran número de signos gráficos entre ellos los números naturales los cuales son muy importantes en la vida del niño así como el sistema de numeración decimal, importantes para el desarrollo del individuo y de la sociedad.

El número es una herramienta conceptual creada por el hombre para registrar y conocer de forma precisa aspectos funcionales de la vida, por lo que se requiere que en los primeros años de la educación primaria se le conceda especial importancia a este conocimiento, buscando la mejor estrategia didáctica para presentarle al alumno dicho conocimiento.

¹³ Guía de Trabajo, Pedagogía: La Práctica Docente UPN, Modalidad semiescolarizada, p.133.

La estrategia metodológica es una alternativa para el docente encargado de dar un conocimiento sistematizado por la realidad del niño, presentándose de una manera adecuada para tratar de minimizar las ambigüedades que le quedan al alumno de determinado conocimiento en este caso el mejoramiento de la enseñanza del valor posicional de los números en primer año (las unidades y las decenas).

El niño conoce la realidad a través de la acción hacia el objeto, según la teoría psicogenética, muchas de estas acciones comportan ya la matematización a un cierto nivel de algunos aspectos de esa realidad. Primero estas acciones (reunir, separar, ordenar y repetir) son puramente manipulativas y posteriormente son interiorizadas de forma que puedan ser imaginadas o anticipadas mentalmente: de esta forma se va coordinando y diferenciando progresivamente en función de los múltiples objetos y situaciones a los que se aplican, basta convertirse en operaciones en las estructuras cognoscitivas necesarias para la comprensión de los conocimientos.

Así, todas las situaciones numéricas a las que se encuentra el niño antes de ingresar a la escuela tienen un significado funcional para él y por lo tanto resultan comprensibles, por eso la importancia de vincular el conocimiento sistematizado con la vida cotidiana del niño, así le es más fácil interpretar las nociones aritméticas en particular el valor posicional del número requiriéndose para este conocimiento, de conceptualización, de relaciones lógicas.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje el maestro debe abrir caminos y mostrar posibilidades para un nuevo conocimiento, mostrándose como un conductor del aprendizaje que se va dando en el niño tomando en cuenta las características individuales, la actitud solidaria de los niños, propiciando el autogobierno, la democracia y la solidaridad, dándose así el autoaprendizaje, por eso todo conocimiento que se le presente al alumno debe de estar de acuerdo al nivel de su desarrollo cognoscitivo. Para que se den estas relaciones no se debe olvidar que el elemento importante en el proceso educativo es el alumno en relación con la ciencia para

permitir que el niño se apropie construyendo las herramientas (destrezas, métodos, conceptos) que quizás le sean útiles para dominar su medio de vida.

El enfoque psicogenético de Jean Piaget indica que el niño construye su conocimiento por medio de la acción de éste hacia el objeto de estudio cognoscente (manipulando, observando, comparando y analizando), tomando en cuenta estos postulados es necesario presentarle al alumno el conocimiento de una manera concreta para estimular el pensamiento espontáneo, así se crea un espíritu científico desarrollando su creatividad.

El conocimiento pasa necesariamente por la actividad, y conocer un objeto implica una serie de manipulaciones efectivas o interiorizadas, dirigidas hacia dicho objeto con el fin de asimilarlo a estos sistemas de transformación que son las estructuras elaboradas a partir de la acción.

Al planear un objetivo y al elaborar una didáctica no se debe olvidar que el niño es el principal agente de su propia educación y desarrollo mental. El niño aprende haciendo por sí mismo y no a través de lo que otros hacen, por eso al conducir el aprendizaje se debe de tomar en cuenta lo anterior, es decir darle el conocimiento de una manera activa.

La enseñanza de las matemáticas en primer grado de primaria requiere de una gran cantidad de objetos concretos ya que el niño se encuentra en la etapa en que sólo alcanza la realidad susceptible de ser manipulada o cuando es posible la representación viva, para que se de así el conocimiento lógico-matemático en el niño ya que este conocimiento consiste en la coordinación de las relaciones (igual, diferente, más). Todo conocimiento debe partir de la realidad del educando basándose en la experiencia de éste, ya que la escuela no debe ser: "una preparación para la

vida, sino la vida misma de los niños, por lo que no hay aprendizaje efectivo que no parta de alguna necesidad o interés del alumno".¹⁴

El niño tiene representaciones muy propias del mundo por eso el proceso enseñanza-aprendizaje debe considerar que el educando es capaz de aprender cualquier conocimiento en cualquier momento con sólo estructurar lógicamente los contenidos (de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto) y lograr motivar e interactuar al alumno, así como también se debe cerciorar de que el problema no supere la capacidad intelectual de los niños.

Una propuesta pedagógica es la determinación de los procedimientos, materiales y contenidos con que conviene trabajar tomando en cuenta cada estadio de desarrollo a fin de provocar la emergencia sucesiva de esquemas lógicos de asimilación. De tal manera que debe entenderse el aprendizaje como un proceso activo de construcción de estructuras de pensamiento ligadas a contenidos específicos. Así el educando adquiere conocimientos relevantes por un proceso de construcción más que por la observación y acumulación de la información tomando su papel en este proceso como transformador del aprendizaje. Por eso el verdadero progreso profundo y esencial de las matemáticas en el niño es aquel que permite un uso más frecuente de la inteligencia de éste.

Según estudios hechos por Mieko Kamii indican que los niños de primer año aún no pueden comprender el valor posicional de los números, los niños a esta edad piensan aditivamente por eso es que aprenden el sistema de numeración con la operación +1, utilizando el mismo procedimiento para las decenas $10+10+10$. Otra manera para que comprendan la decena se utilizan técnicas donde el niño dibuja y cuenta, utilizando círculos para agrupar las decenas y las unidades, así mismo se les enseña que

¹⁴ Libro para el maestro 1er grado, SEP 1980, p.12.

siempre escribimos las cifras de izquierda a derecha, escribiendo primero las decenas, iniciándose así el conocimiento del sistema de numeración decimal.

B) METODO Y TECNICA

Para lograr los objetivos de enseñanza-aprendizaje es necesario seguir un método y unas técnicas adecuadas a las características sociales y psicológicas del educando.

"Método" etimológicamente es: "Camino que conduce al conocimiento" o procedimiento racional para llegar al conocimiento de la verdad de la naturaleza y de la sociedad. Para llevar este procedimiento es necesario trabajar mediante una técnica o conjunto de procedimientos para el empleo de un instrumento, para el uso de material o para el manejo de una determinada situación en un proceso, en nuestro caso el de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr mejores resultados en este proceso se debe de buscar el mejor modo posible para hacerlo, es decir trazar estrategias para la realización de las tareas educativas. La elección de estrategias comprende elección de métodos y de medios.

Dentro de los métodos de enseñanza se encuentran los métodos activos los cuales se basan en el principio de que la acción y la experiencia son el mayor motor de aprendizaje. Al alumno no se le presentan soluciones ni resultados, sino problemas y procedimientos. La participación del estudiante, orientada por el profesor, es una forma de activar la enseñanza. En estos métodos se dá al niño un papel activo en la clase al igual que en la adquisición de las técnicas escolares.

Tomando en cuenta estos principios de los métodos activos y sobre todo sin olvidar que no hay un método único de enseñanza sino que cada profesor diseña una forma diferente de propiciar el aprendizaje de acuerdo a las variables que determina su medio

social, cultural donde se genera el acto educativo, también por las características de la institución y sobre todo las características de los alumnos, según su edad, intereses y preparación y a la vez por la naturaleza del objetivo que se pretende lograr; se trabajará en la presente propuesta bajo estos principios considerando también que el mejor modo de enseñar será aquel que más se aproxime y ajuste al modo como trabaja la mente de los alumnos que tienen interés o necesidad de aprender algo.

Por medio de las actividades que se presentan en la estrategia metodológica el alumno será capaz de:

- 1.- Formar agrupamientos en base a una regla específica.
- 2.- Reafirmar la noción de los números del 1 al 9, con algunas de sus representaciones, llamandoles a estos números: Unidades.
- 3.- Representar el número 10 en distintas formas.
- 4.- Utilizar la idea de decena para contar colecciones de objetos relacionando los símbolos 10, 20, 30, etc. Con la expresión "una decena, dos decenas, tres decenas, etc."
- 5.- Relacione decenas con unidades contando objetos con el ábaco y efectuando juegos.

C) ESTRATEGIAS DE TRABAJO

1.- CALENDARIZACION DE LOS OBJETIVOS

OBJETIVOS \ MES	OCT.	NOV.	DIC	ENE.	FEB.
1.-Reafirmar la noción de los números del 1 al 9 con algunas de sus representaciones.	XXXX	X X X X	X		
2.-Representar el número 10 en distintas formas.			X		
3.-Utilizar las ideas de decena para contar colecciones de objetos relacionando los símbolos 10,20,30, etc. con la expresión (una decena etc.)				X	
4.Relacione decenas con unidades contando objetos y efectuando juegos.					X

2.- DIAGNOSTICO

Antes de entrar al conocimiento de las decenas el alumno debe tener bien definido el concepto de número y esto lo sabremos por medio de ejercicios y cuestionamientos que se le hacen al niño como: ¿Dónde hay más? ¿dónde hay menos? ¿cuántos son? etc.. Si el niño ya es capaz de hacer correspondencia entre dos conjuntos enumerando tanto verbal como numéricamente, decimos que ya ha llegado a comprender el concepto de número, por lo tanto también será capaz de comprender que número va antes y cuál después (sucesor y antecesor). Cuál número es mayor y cuál es menor, por medio de estos cuestionamientos se puede saber si el niño ya está preparado para entrar al agrupamiento de decenas.

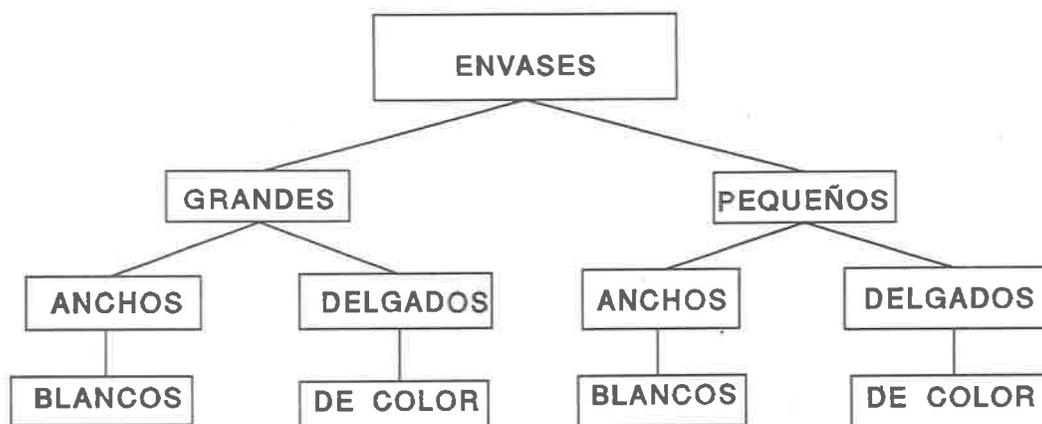
3.- DESARROLLO DE LAS SESIONES DENTRO DEL AULA

a) PROCEDIMIENTOS

OBJETIVOS, ACTIVIDADES, EVALUACION

A manera de antecedente se realizarán actividades donde el niño clasifique objetos, construya una serie de objetos concretos ya sea creciente o decreciente, así como también con una variada gama de ejercicios se de cuenta que aunque varia la disposición de un conjunto se conserva el mismo número.

Se le presentará un conjunto de envases de plástico de diferente tamaño y color, se organizará el grupo en un círculo para trabajar en el suelo donde el niño clasificará los objetos.



Con este mismo material se trabajará conjuntamente con la seriación.

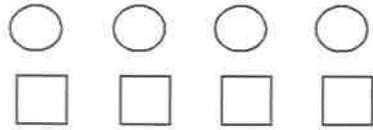
El maestro hace la consigna: Ahora vamos a elegir elementos y ordenarlos del más pequeño al más grande. ¿Qué podríamos elegir?

Después que hayan realizado esta actividad ordenarán del más grueso al más delgado. ¿Cuál se pone primero? ¿Cuál después?

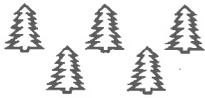
Con estas actividades los niños tomarán conciencia de que para ser ordenables los elementos, deben ser de distinto tamaño, así comprenderán que para seriar es necesario que haya diferencias entre los elementos.

A manera de ejercicio se ordenarán los niños del salón del más chico al más grande dejando que ellos mismos busquen su lugar así efectuarán ejercicios de seriación.

Para saber si el niño ya puede percibir la conservación del número se le presentarán dos conjuntos, uno de fichas y otro de dados. Se le pregunta ¿Son iguales?



Tomando los mismos elementos se le presentarán conjuntos con diferente configuración haciéndole la consigna ¿Son iguales? ¿Tienen el mismo número?



Por medio de éstos y otros ejercicios de manera concreta donde el niño manipule y cuente objetos podrá poner en correspondencia de una manera más general.

Pasando de la manera concreta a la manera gráfica se le presentarán conjuntos donde el niño tache los conjuntos que tienen igual número de elementos, o que dibuje conjuntos con igual número de elementos.

Cuando el niño puede establecer la correspondencia en dos conjuntos sin equivocarse, ya no de manera concreta ni de manera gráfica sino de manera visual se puede decir que ha llegado a comprender el concepto de número.

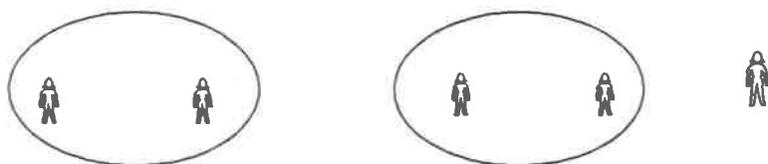
OBJETIVO

1.- Formar agrupamientos en base a una regla específica.

ACTIVIDAD

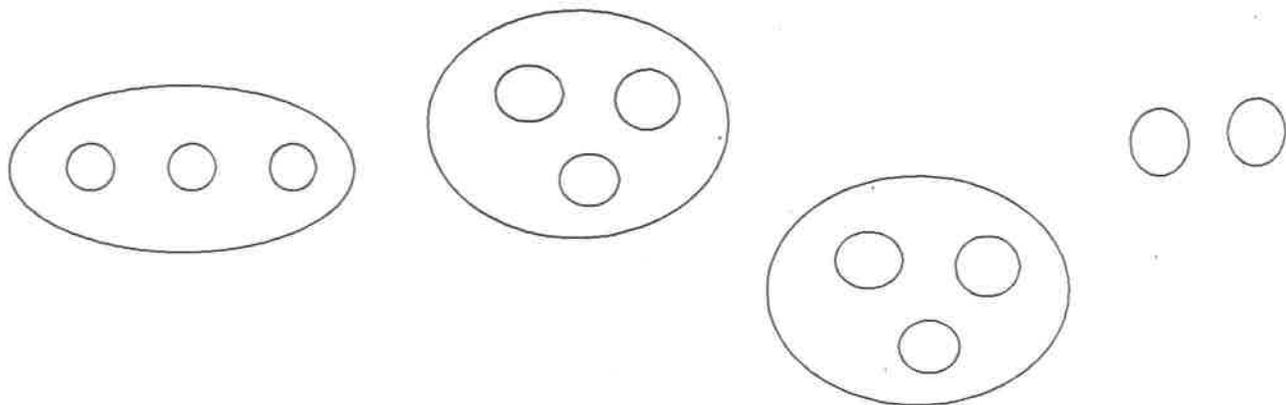
1.1 El profesor hace pasar al frente del salón a un grupo de cinco niños y pide a todos que digan cuántas parejas se pueden formar con esos cinco niños. Una vez que los niños se hayan dado cuenta de que se pueden formar dos parejas (poniéndolos frente a los demás) y que sobra un niño, el profesor deberá recalcar el hecho de que ese número de niños puede decirse de dos maneras distintas: por un lado 5 niños, por otro dos parejas y un niño.

Después se representará gráficamente con un dibujo:



dos parejas y un niño

De la misma manera se hacen agrupamientos de tríos con piedritas o pares con los zapatos de los niños.



OBJETIVO

2.- Reafirmar la noción de los números del 1 al 9 con algunas de sus representaciones.

ACTIVIDADES

2.1. PON EL NUMERO

NUMERO: Relación de orden. Representación

Esta actividad pretende hacer evidente al niño la ley de orden (+1 -1) que interviene en la construcción de la serie numérica.

Se trabajará además la representación de la cantidad, aunque el maestro anima nuevamente la producción de las representaciones espontáneas no convencionales (al final la representación convencional de la cantidad debe quedar escrita en las cajas).

MATERIAL: Cajas y bolsas con corcholatas.

El maestro coloca al frente, las cajas en forma desordenada. Pasa al frente a un alumno y le explica "ordena las cajas empezando con la que tiene un elemento de izquierda a derecha" al final quedan ordenadas empezando con la de un elemento y terminando con la de 10.

Una vez ordenadas, pregunta al grupo "si a esta bolsa (sacando una de la primer caja que tiene un elemento y mostrandola al grupo) le agregamos un objeto más (lo realiza delante del grupo) ¿cuántos objetos tendrá ahora? ¿en dónde debemos colocarla?. Después se tomará una bolsa de dos elementos y se le agregará uno más, cuestionando al grupo sobre el total de objetos de esta nueva bolsa y la caja en donde debe ser colocada. Así se continuará con las siguientes bolsas, agregando siempre un

elemento hasta llegar a la bolsa de 10, ésto con la intención de que los alumnos observen que el sucesor de un número se forma siempre agregando uno.

También se realizará disminuyendo de 1 en 1, empezando con la bolsa que tiene 10 elementos y terminando con la de 1; para que constaten que el antecesor de un número se forma quitando uno.

El maestro continúa la actividad planteando al grupo diversas preguntas, con la finalidad de que surja la representación escrita de la cantidad, por ejemplo: "¿Cómo le podemos hacer para que no se nos olvide que esta caja tiene las bolsas de 10 objetos y ésta la de 9?, etc."

Los alumnos podrán proponer diversas formas como: pegar afuera de la caja una de las bolsas, dibujar la cantidad de objetos, escribir el número por fuera de la caja, etc. de las cuales el maestro escogerá la representación escrita explicando al grupo la conveniencia de ésta y haciendo pasar al frente a algunos alumnos para que escriban el número que corresponde a cada caja en la parte exterior de la misma. Si el alumno en turno no supiera cual es el número convencional de alguno de ellos, el maestro preguntará al grupo si alguien sabe como se escribe. En caso de que ningún niño supiera, se podrá auxiliar de algunos recursos materiales que se encuentren a la disposición de los alumnos como: libros de texto, calendarios, etc. para que encuentren el número convencional que se está buscando.

2.2 IDENTIFICAN Y ANOTAN LOS NUMEROS QUE REPRESENTAN LAS CANTIDADES DE DIFERENTES COLECCIONES.

MATERIAL: Un paquete de tarjetas "número-colección", para cada pareja.

El maestro organiza al grupo en parejas.

Le da a cada uno un paquete de las tarjetas "número-colección", colocándolas por el lado de las colecciones. Un niño toma la tarjeta de arriba, cuenta los objetos que tiene, y dice cuantos hay. Anota en su cuaderno el número que dijo y voltea la tarjeta para ver si acertó.

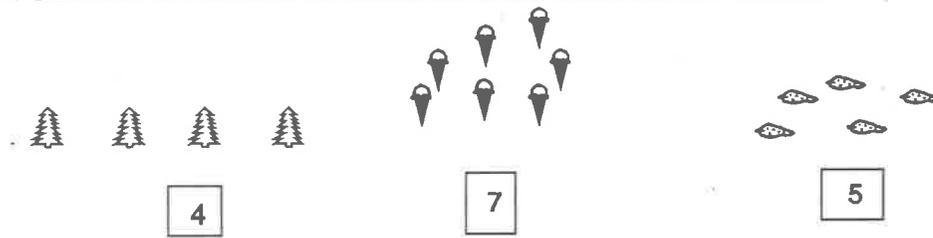
Si así fué pone una palomita en el número que anotó y se queda con la tarjeta. Si no acertó, regresa la tarjeta y la revuelve con las otras.

El otro niño toma la tarjeta siguiente y hace lo mismo. La actividad termina cuando se acaban las tarjetas.

Esta actividad debe repetirse para que los niños manejen el conteo y la relación entre el número y su representación.

2.3 Conteste cuestionamientos sobre el número de elementos que hay en una colección. ¿Cuántos hay? ¿Dónde hay más? ¿Dónde hay menos?, etc. Para esto se llevará al salón objetos para formar las colecciones y que el niño pueda contarlas manipulando los objetos.

2.4 Escriba el número de acuerdo a las colecciones dadas.



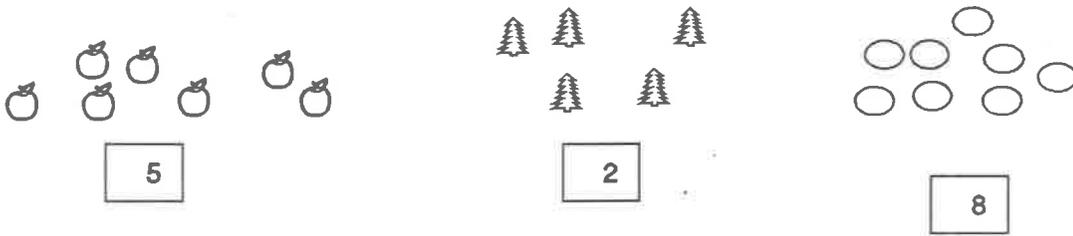
2.5 Dibuje figuras de acuerdo al número dado.

3

9

6

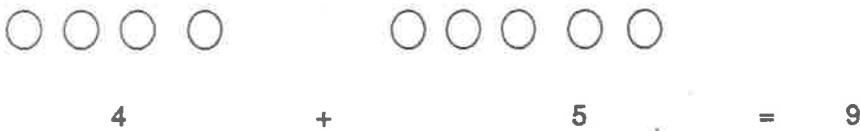
2.6 Compare gráficamente colecciones tachando las figuras para que queda nada más el elemento dado.



2.7 Compare y dibuje conjuntos con el mismo número de elementos. ¿Cuáles son iguales?



2.8 Divida en grupos una colección dada indicando en forma oral, gráfica y simbólicamente la manera en que se puede expresar.



2.9 Observe y compare conjuntos de elementos del 1 al 9 con sus respectivos símbolos.

2.10 Cuente el número de elementos de cada conjunto y unalos al número correspondiente.



2.11 Dibuje los elementos de acuerdo a la serie numérica que se indica.

2.12 Efectuará problemas prácticos con monedas de a peso (papel o reales) con artículos pequeños, contando las monedas que necesita para lo que quiere comprar.

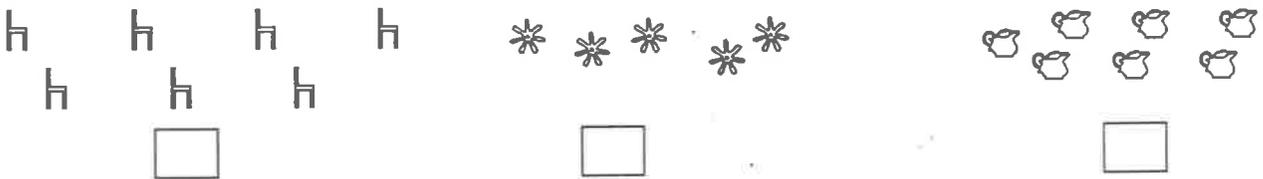
2.13 Realizará juegos organizados donde forme equipos de (1, 2, 3, 4, 5, ...niños) (el barco se hunde).

EVALUACION

TACHA PARA QUE QUEDEN NUEVE



ESCRIBE EL NUMERO DE CADA COLECCION



ESCRIBE EL NUMERO QUE FALTA EN LA SERIE NUMERICA



OBJETIVO

3.- Representación del número 10 en distintas formas.

ACTIVIDADES

3.1 FORMAMOS DECENAS

S.N.D., Ley de cambio, agrupamiento y representación.

MATERIAL: Para cada alumno entre 35 y 110 palos de paleta y una cantidad suficiente de ligas para realizar los agrupamientos.

El maestro proporcionará el material a cada alumno y comentará a todo el grupo, "con los palitos que se les entregó van a formar montoncitos de a diez y los van a amarrar con una liga", cuando los alumnos hayan terminado de amarrar los montoncitos, el maestro preguntará: "¿Cómo se le llama a un montoncito o grupo de diez cosas". Si del grupo no surgiera el nombre de decena el maestro les informará "a un montoncito, paquete, etc. con diez cosas se le llama decena, fijense: de-ce-na, porque tiene diez palitos y a cada palito o cosa (lo mostrará); unidad" (es importante que el maestro haga incapie en que todas son unidades sólo que, a cada agrupamiento de diez unidades, se le llama decena.

A continuación el maestro, procurando que todo el grupo lo vea y escuche, planteará a cada alumno preguntas como:

"¿Cuántos montones de diez palitos hiciste?"

¿Cuántos palitos te quedaron sueltos?, entonces

¿Cuántas decenas pudiste formar?"

¿Cuántas unidades te sobraron?"

"Cuántos palitos tienes en total? entonces

¿Cuántas unidades tienes en total?"

Para concluir la actividad, el maestro solicitará a los alumnos que anoten en su cuaderno, "como puedan", cuántas decenas y unidades sueltas tuvieron.

3.2 Forme colecciones de 9 elementos y agrague un elemento a cada una de estas colecciones, de manera concreta y gráficamente.



3.3 Escriba en su cuaderno y en una tarjeta las diferentes representaciones del número diez. Para esto se llevará al salón, fichas, piedras, etc. para que el niño haga estas representaciones de manera objetiva.

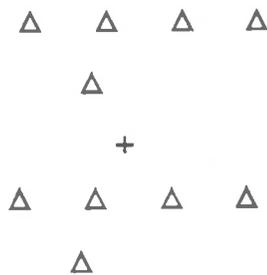
$$5 + 5$$

$$7 + 3$$

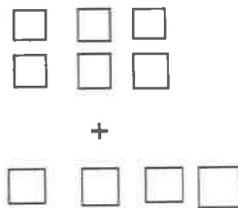
$$4 + 6$$

$$8 + 2$$

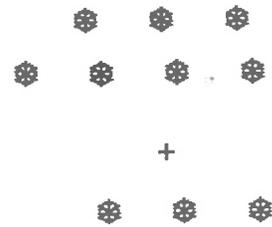
3.4 Identifique con diferentes representaciones el número diez gráfica y numéricamente.



$$5 + 5$$



$$6 + 4$$



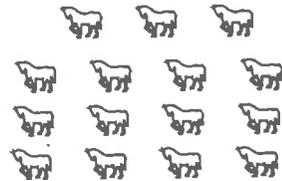
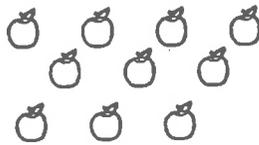
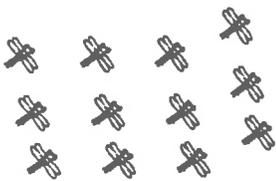
$$7 + 3$$

EVALUACION

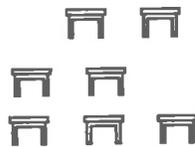
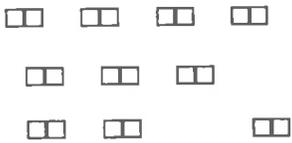
TACHE 10 ELEMENTOS



ENCIERRE DONDE HAY DIEZ



ESCRIBA EL NUMERO DONDE HAY DIEZ



OBJETIVO

4.- Utilice la idea de decena para contar colecciones de objetos relacionando los símbolos 10, 20, 30, 40, etc. con la expresión una decena, dos decenas, tres decenas, etc.

4.1 Forme colecciones de 10 objetos con diferentes cosas (piedras, palitos, fichas)

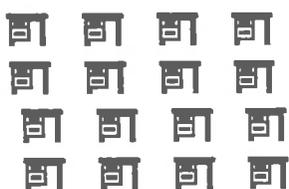
4.2 Llameles decenas a cada una de ellas.

4.3 Con todos los elementos de una colección (piedritas) cuente decenas.

4.4 Complete en colecciones gráficamente los elementos que faltan para que sea una decena.



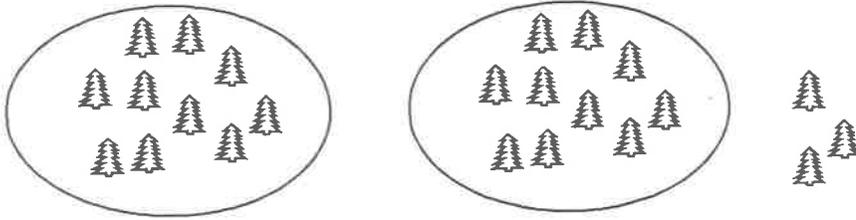
4.5 Compare colecciones de decenas y diga dónde hay más y dónde hay menos.



4.6 Forme conjuntos de diez elementos (fichas) y relacionelas con cada una de sus tarjetas (para esto el niño forma los conjuntos de diez fichas y conforme las va agrupando va poniendo la tarjeta que representa el número de la decena).



4.7 Agrupe colecciones en decenas y unidades gráfica y objetivamente.



4.8 REGISTRAMOS CON NUMERO

Valor posicional, representación numérica.

MATERIAL: Para cada equipo entre 25 y 99 objetos (popotes, fichas) una cantidad suficiente de ligas para realizar los agrupamientos y un pliego de cartulina blanca.

El maestro formará los equipos (de 4 o 5 alumnos) proporcionará el material (excepto la cartulina) y solicitará que sea agrupado en decenas y unidades. Cuando los alumnos hubieran terminado de hacer los agrupamientos el maestro comentará: "bueno, vamos a ver cual es el equipo que tiene más montones (decenas) y popotes sueltos (unidades) cada equipo va a escribir en una hoja la cantidad de decenas y unidades sueltas que tiene. Van a escribir la cantidad como quieran pero procurando que todos la entiendan. Terminando esta parte el maestro pasará al frente a un representante de equipo para que escriba en el pizarrón lo que el equipo anotó en la hoja. El maestro procurando que todos lo vean y lo escuchen, preguntará " A ver este equipo escribió ésto (señalando lo escrito en el pizarrón) ¿Cuántas decenas y unidades sueltas dice aquí que tiene el equipo? Bueno, ahora vamos a ver si esto es cierto (el maestro pedirá a alguien del equipo que muestre a todo el grupo los montones y unidades sueltas. Este procedimiento se seguirá con todos los equipos.

Es importante que el maestro haga notar a los alumnos, con respecto a cada una de las representaciones de los equipos, las limitaciones que ellos presentan para

expresar, de manera clara y comprensible para todos; la cantidad de decenas y unidades que se tienen. Lo fundamental es que los conduzca a que tomen conciencia de la conveniencia de utilizar una representación que implique economía en el trazado y que sea comprensible para todos.

"Fijense este equipo escribió aquí esto (IIIIIIIIII IIIIIIIII IIIIIIIII IIIII) ustedes me habían dicho que aquí decía tres decenas y cinco unidades sueltas. Ya contamos las decenas y unidades sueltas del equipo y vimos que si son tres y cinco. Pero el representante del equipo se tardó mucho tiempo en dibujarlas. ¿De qué manera se les ocurre que podemos escribir tres decenas y cinco unidades sueltas sin usar dibujos para no tardarse tanto?

Es muy probable que del grupo no surja una propuesta para representar unidades y decenas que cubra los requisitos de ser económicos en su trazado y comprensible para todos. En tal caso el maestro propondrá el cuadro de las unidades y decenas indicando que las "unidades siempre van a la derecha y las decenas a la izquierda". El maestro indicará, que en esta y otras ocasiones pondrán los nombres "unidades" y "decenas" arriba de las columnas del cuadro para recordar de qué lado van cada una de ellas, pero de lo que se trata es que ellos tengan presente siempre que, aún cuando no aparezca escrito "unidades" y "decenas", estas van siempre a la izquierda y aquellas a la derecha.

Para concluir cada equipo elaborará en su cartulina el cuadro de unidades y decenas y registrará la cantidad de unidades sueltas y decenas que tienen.

Cada equipo mostrará finalmente a todo el grupo su cartulina.

4.9 Los niños empezarán a representar gráficamente cantidades mayores que nueve, usando "tablas" de decenas y unidades.

MATERIAL: 30 corcholatas rojas y 50 corcholatas azules.

El maestro organizará a los niños en parejas. Pone en una mesa las corcholatas rojas y azules. Dibuja en el pizarrón una tabla de "unidades" y "decenas" si es posible se escribe la palabra decena con gis rojo y la palabra unidad con gis azul.

DECENAS	UNIDADES
5	8

El maestro dice a los niños que en la tabla está escrito una cantidad de corcholatas. Explica el significado de la tabla, la cual indica que se debe de tomar cinco corcholatas rojas y ocho azules. Borra la cantidad que está escrita en la tabla y anota otra.

DECENAS	UNIDADES
7	2

Cada pareja toma el número de corcholatas de cada color que le indica la tabla del pizarrón. El maestro pregunta a las parejas cuántas corcholatas de cada color tomaron. Si alguna pareja se equivocó, el maestro le pide a otros niños que ayuden a sus compañeros.

Las actividades se repiten varias veces con diferentes números.

Después el maestro pide a los niños que dibujen en su cuaderno cinco tablas de decenas y unidades. Tomando cualquier cantidad de corcholatas, se las muestra a los alumnos. Las parejas de niños anotan la cantidad en una de sus tablas de decenas y unidades. Si no lo pueden hacer, el maestro los ayuda a anotar los números en el lugar que le corresponde.

Esta actividad se repite en otras ocasiones hasta que los niños no tengan problema en representar con corcholatas de colores las cantidades escritas en las tablas y hasta que escriban sin dificultad los números en las tablas.

4.10 Empieza a usar la posición de las cifras de un número para representar las decenas y las unidades.

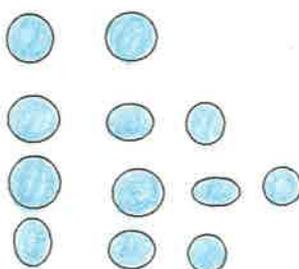
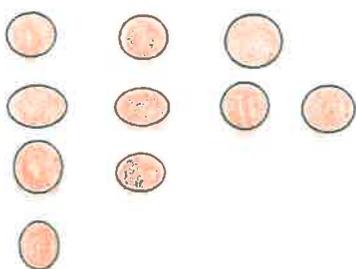
MATERIAL: Nueve corcholatas rojas y nueve azules para cada pareja.

El maestro dibuja en el pizarrón una tabla de decenas y unidades. Organiza al grupo en parejas y les entrega a cada una las corcholatas rojas y las azules, anota en la tabla el número 25. Cada pareja junta esa cantidad de corcholatas, es decir, 2 corcholatas rojas y 5 azules, el maestro borra la tabla sin borrar las cifras.

Explica al grupo que la primera cifra de la derecha indica la cantidad de unidades, es decir, de corcholatas azules, y la segunda cifra la cantidad de decenas, es decir, de corcholatas rojas. Les hace ver que este acuerdo les permite dejar de dibujar la tabla.

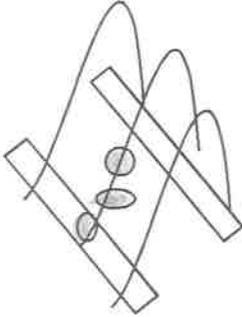
La actividad se repite con distintas cantidades, finalmente los niños forman colecciones correspondientes al número propuesto por el maestro. La actividad se repite varias veces, hasta que los niños identifiquen la posición que tienen las unidades y las decenas en la escritura de los números.

4.11 Represente las decenas por medio de fichas rojas y las unidades con fichas azules, escribiendo en la tabla el número que representan.

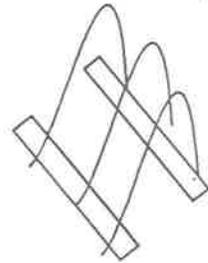
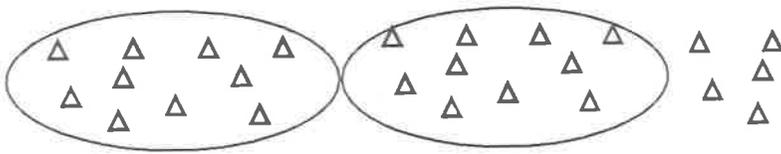


	D	U
	3	2
	4	3
	2	4
	1	3

4.12 Construya un ábaco con alambre y bases de unicel y bolitas de plastilina de color rojo y azul para representar las unidades a la derecha y las decenas a la izquierda.



4.13 Agrupe decenas de objetos y representelas en el ábaco así como las unidades.



4.14 EL LOCUTOR

MATERIAL: Para cada alumno un ábaco

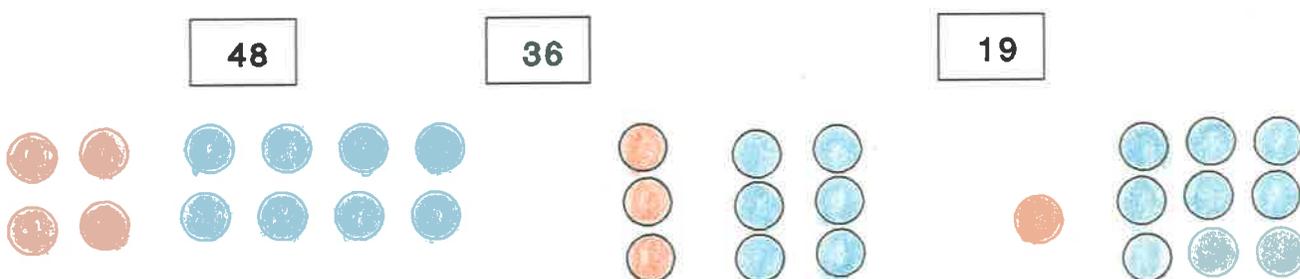
Para todo el grupo tarjetas con números escritos.

En una caja se colocarán las tarjetas "boca abajo"

El grupo elegirá a un alumno quien será el "locutor". El locutor tomará una tarjeta, la volteará y leerá en voz alta el número en ella escrito. Cada alumno representará en su ábaco el número leído y lo escribirá en su cuaderno. Una vez concluido lo

anterior, el alumno que realizó la lectura colocará en el pizarrón las tarjetas para que sus demás compañeros la observen, en este momento es conveniente que el maestro plantee cuestionamientos al grupo: ¿Está bien como lo representó "Juanito" en su ábaco? ¿Está bien como lo escribió en su cuaderno? ¿Cuántas unidades "sueltas" hay en este número?, ¿Cuántas unidades hay en total? ¿Cuántas decenas?

4.15 Por medio de un número dado represente las decenas con fichas de color rojo y las unidades con fichas de color azul.



4.16 Cuente las fichas de unidades y decenas, diga y escriba en forma de adición el número que representa.



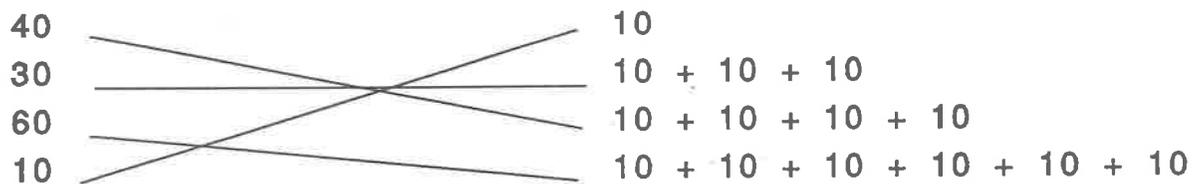
$$3 + 2 = 32$$



$$4 + 5 = 45$$

4.17 Escriba números en su cuaderno que el maestro le dicte, las decenas a la izquierda y las unidades a la derecha y diga oralmente que número se formó.

4.18 Relacione las decenas en forma de suma con sus símbolos.



4.19 Identifique los números de 10 en 10 hasta el 90 en una serie dada

10 20 30 40 50 60 70 80 90

EVALUACION

Realice conteo de decenas de objetos o seres que se relacionan en su vida diaria.

Escriban los números que faltan en una serie dada

10 30 50 70 90

OBJETIVO

5. Relacione decenas con unidades contando objetos y efectuando juegos.

5.1 Cuente a sus compañeros en voz alta y represente a cada uno con una bolita en la primera columna del ábaco y diga cuantos son.

- Represente cada decena de compañeros con una bolita en la segunda columna de su ábaco. Conteste a cuestionamientos como: ¿Cuántas decenas se formaron? ¿Cuántas unidades quedaron? ¿Cuántos alumnos son en total? ¿Quiénes son más las niñas o los niños?.

5.2 Cuente conjuntos de objetos siguiendo el procedimiento anterior.

5.3 Escriba los números en su cuaderno representados en el ábaco.

5.4 Observe monedas de 10 y 1 peso y analice que 10 monedas de un peso forman una moneda de diez pesos.

5.5 Recorte monedas de papel de 10 y 1 peso.

5.6 Exprese diversos números usando menor número posible de monedas.

5.7 Compararán cuatro formas de expresar una cantidad: con números, con objetos agrupados en decenas, con monedas y con corcholatas de colores.

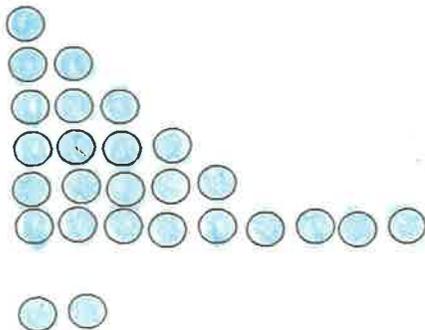
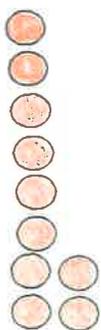
MATERIAL: Un material diferente para cada equipo, 99 palitos o piedritas, 9 corcholatas rojas y 9 azules, una tabla vacía de unidades y decenas, 9 monedas de a 10 pesos y 9 monedas de un peso, pedazos de papel en blanco.

El maestro organiza al grupo en seis equipos para jugar, al "telefono descompuesto". Explica a los niños que cada equipo representará de manera diferente un número y que él llevará de un equipo a otro la información. Pide a uno de los equipos que escriba un número en su papel, sin que los demás lo vean. El maestro enseña ese papel al segundo equipo, para que represente con palitos la cantidad que sus compañeros escribieron en el papel. El maestro lleva los palitos reunidos por el segundo equipo al tercer equipo, para que éste represente con corcholatas de colores el número de palitos que agrupó el segundo equipo. El cuarto equipo escribe en su tabla de unidades y decenas el número que representan las corcholatas. El maestro lleva esa representación al quinto equipo que deberá formar la misma cantidad pero con monedas de uno y diez pesos. Finalmente, el sexto equipo escribe en un papel el número que corresponde a la cantidad que representan las monedas.

Entre todos comparan el número escrito por el primer equipo con el número del sexto equipo, para verificar si es el mismo número. Si es el mismo número, se repite la actividad y a los equipos les corresponde representar de otra manera el número. Si al hacer las comparaciones los números que aparecen en los papelitos son diferentes entre todos buscan cual equipo se equivocó al representar el número.

Es conveniente que siempre se mantenga la representación con número al principio y al final de la serie de representaciones.

5.8 Escriba números representados con fichas de decenas y unidades, mencionando el nombre de los números formados.



$$10 + 1 = 11$$

$$10 + 2 = 12$$

$$10 + 3 = 13$$

$$10 + 4 = 14$$

$$10 + 5 = 15$$

$$10 + 9 = 19$$

$$10 + 10 = 20$$

$$20 + 2 = 22$$

5.9 Haga este tipo de ejercicios hasta que domine las decenas y las unidades del 1 al 100.

5.10 Efectúe juegos con la serie numérica del 1 al 90 donde cuente las fichas rojas y azules que necesita para llegar a un determinado número.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

D	U
4	5

5.11 EL MERCADO

MATERIAL: Para todo el grupo un número determinado de frutas o verduras igual al número de alumnos del grupo, dos dados "gigantes" (cajas de cartón) para cada niño 4 fichas azules y 1 roja.

El maestro organiza al grupo en una rueda, la actividad se puede realizar sentados en el piso del salón, entregará las fichas y pondrá, en el centro de la rueda, sobre una mesa las frutas o verduras traídas por los alumnos. A continuación el maestro explicará "hoy vamos a jugar al mercado: yo voy a ser el vendedor y ustedes los clientes". Por turno, cada uno de ustedes va a pasar aquí, al centro de la rueda; va a elegir una fruta o una verdura y a lanzar los dados, según los puntos que marquen los dados será el precio de la fruta o verdura que eligió. Para pagarme van a utilizar las fichas ¿Recuerdan cuánto vale una ficha roja y cuánto una azul?

Es importante que en todos los casos el maestro plantee cuestionamientos a los alumnos sobre todo en aquellos en donde éstos se ven en la necesidad de tener que

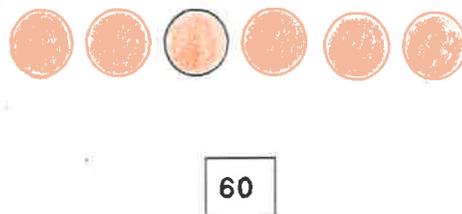
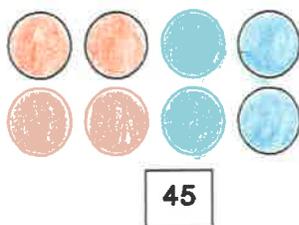
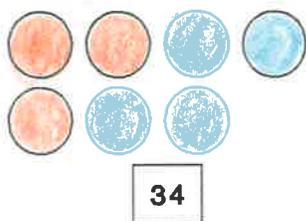
pagar su mercancía con una moneda de diez pesos y, al mismo tiempo esperan recibir cambio.

¿Cuánto te salió en un dado? ¿Y en el otro? ¿Cuánto es en total?

"Si la manzana te cuesta siete pesos y me pagas con una moneda de a diez, ¿cuánto te debo de entregar de cambio?.

5.12 LA TIENDITA Se hace el mismo procedimiento nada más se cambian las frutas por objetos (pelotas, carritos, etc.)

5.13 A manera de juego compare cantidades que se representan con fichas de decenas y fichas de unidades. ¿Quién tiene más? ¿quién tiene menos? ¿tienen iguales?



5.14 Utilice la posición de las cifras de un número para representar las unidades y las decenas.

D	U
2	4
3	1
9	3

5.15 Compare números tachando el más grande o el más chico.

19 27 43 71 26

10 21 42 81 34

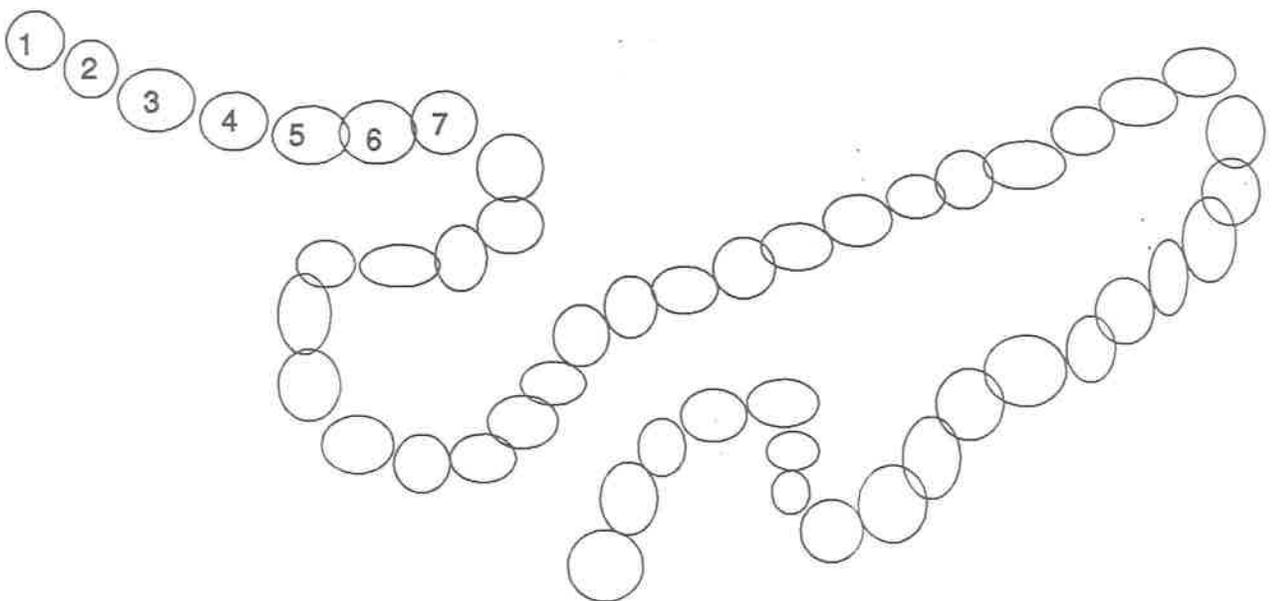
5.16 Forme colecciones de objetos (fichas, piedritas) a partir de una cantidad.

5.17 Conteste cuestionamientos donde utilice la suma de decenas. Si tengo 10 manzanas más otras 20 manzanas, ¿Cuántas manzanas son? esto se puede escribir así.

5.18 Elabore una tabla marcando unidades y decenas. Escriba en ella cantidades que se le dicten.

D	U

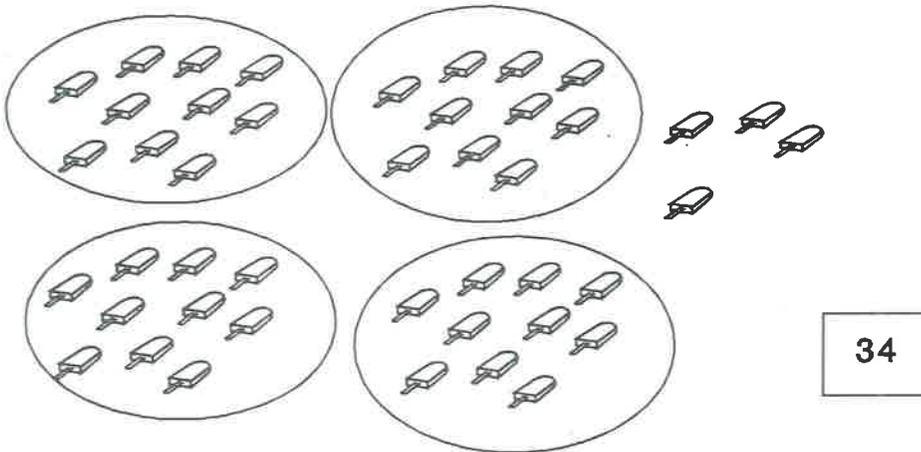
5.19 Realice ejercicios donde escriba los números del 1 al 99.



5.20 Con ejemplos de la vida diaria maneje poco a poco la serie de números conociendo sus nombres y sus regularidades.

EVALUACION

AGRUPAR EN DECENAS Y UNIDADES



ESCRIBA EN LA TABLA EL NUMERO DE DECENAS Y UNIDADES

		D	U
		3	2
		2	4
		5	2
		4	1

RECURSOS

Los mejores medios o recursos para la comunicación y aprendizaje son los que establecen una comunicación bilateral enlazando todos los elementos que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo el maestro y el alumno los principales protagonistas, utilizando unos contenidos con un fin específico o unos objetivos que se proponen lograr por medio de estrategias, de métodos y de técnicas, recursos que sirven para orientar el aprendizaje en un determinado tiempo por lo que el alumno sufrirá un cambio de conducta, una modificación en su personalidad.

Por lo tanto el maestro nunca debe de perder de vista que con la utilización de los medios adecuados se puede lograr una buena comunicación con los alumnos, no obstante se debe tener cuidado al emplearlos no debe minimizar ni exagerar su empleo por lo que debe de elegir los recursos que ofrezcan más posibilidades para el logro de los objetivos. También se le debe de dar oportunidad al alumno para que pueda seleccionar, organizar los recursos empleados en su enseñanza para iniciarlo más eficazmente en su autoaprendizaje.

De esta manera para determinar los recursos didácticos necesarios, se parte del enfoque que considere al aprendizaje como un proceso complejo que implica la reflexión y la acción del sujeto ante un objeto de conocimiento, acciones situaciones y elementos que puedan proponer a los alumnos para darles la oportunidad de interactuar con los objetos de conocimiento. Así, un recurso didáctico debe ser considerado como el elemento fundamental para favorecer y facilitar el proceso de aprendizaje, cuya efectividad dependerá de cómo se aplique.

En la presente propuesta pedagógica los recursos utilizados son: corcholatas, piedritas, material de desuso, canicas, cartulina, colores y plastilina así como también los tradicionales pizarrón y gis.

EVALUACION

La evaluación consiste en hacer un seguimiento del proceso de desarrollo del niño. Con el fin de orientar y reorientar la acción educativa en favor del desarrollo, es decir, ir ajustando la planeación semanal de acuerdo a las necesidades del niño, que se vayan manifestando en la práctica. Uno de los objetivos de la evaluación es para que el alumno y el maestro conozcan cómo se está desarrollando la actividad educativa que les involucra a los dos y estén en condiciones de, conciente y racionalmente mejorarla.

Por lo tanto la evaluación debe atender al desarrollo de procesos que se manifiestan en forma como el niño crea, comete errores, resuelve problemas, establece relaciones entre los objetos y su relación con sus semejantes.

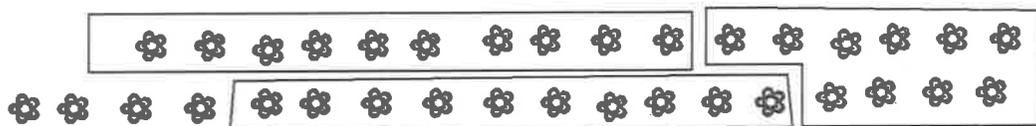
La evaluación que se sigue respecto al tema, se hará considerando lo anterior, llevando una evaluación permanente del grado de participación, interés y dedicación que el alumno pone en su trabajo y sobre todo del grado de conceptualización del conocimiento. También se hará una evaluación transversal que se basa en gran parte en las observaciones de la evaluación permanente. Esta evaluación transversal tiene dos momentos: la evaluación diagnóstica que en este caso se hará de manera oral y objetivamente por medio de preguntas: ¿Dónde hay más? ¿dónde hay menos? ¿cuántos son? ¿qué número es? y por medio de la observación que el maestro hace sobre el alumno para saber el grado de conocimiento que el niño tiene respecto al tema (el valor posicional de los números y deberá tener bien conceptualizado la noción de número) así se podrán orientar y planear las actividades, y la evaluación terminal que se puede hacer a través de la observación cuidadosa del docente sobre el niño

(cómo resuelve problemas, si es capaz de hacerlo por sí solo, si establece relaciones y cuenta colecciones y escribe simbólicamente los números haciendo ejercicios en su cuaderno). Al observar la manera de cómo aplica el niño el conocimiento adquirido en problemas cotidianos o planteados oral y gráficamente es otra manera de evaluarlo. Como producto se harán pequeños ejercicios escritos donde el niño pueda agrupar por decenas y unidades así como también la escritura decimal de los números.

D) EVALUACION

Después de desarrollar los objetivos propuestos el niño será capaz de:

AGRUPAR EN DECENAS Y UNIDADES

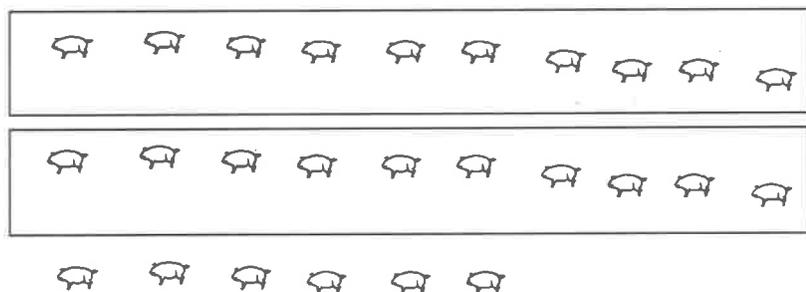


3

4

DECENAS Y SOBРАН UNIDADES

ESCRIBIR LOS NUMEROS EN FORMA DECIMAL



2

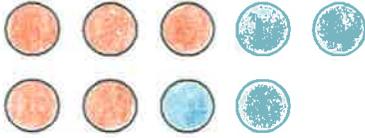
6

26

DECENAS Y SOBРАН UNIDADES TOTAL

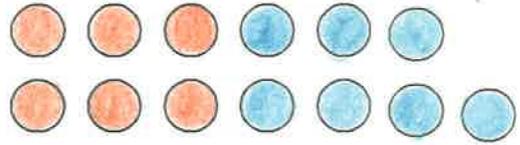
VALOR DE DIEZ 

VALOR DE UNO 



D U
5 4

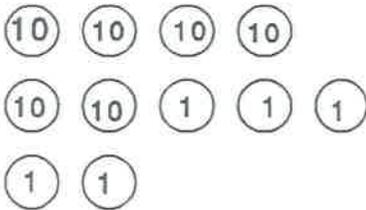
TIENE JUAN



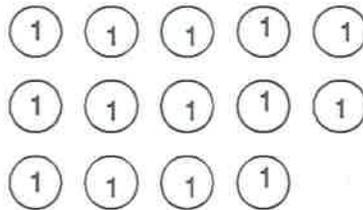
D U
6 7

TIENE PEPE

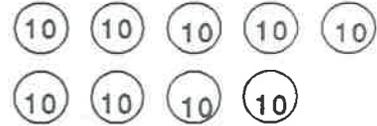
ESCRIBE EL NUMERO



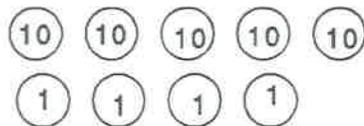
65



14



90



54

CONCLUSIONES

Al reflexionar más profundamente sobre el trabajo docente se da uno cuenta que la docencia requiere de un trabajo teórico práctico apoyado en la experiencia y formación académica, así se podrán formular alternativas didácticas para el tratamiento de un contenido.

El tema del sistema de numeración decimal es un poco complejo para los niños de primer, segundo y tercer grado por lo que es necesario que el alumno desde primer año se le debe de poner ante experiencias que pongan en juego los significados de los números y la importancia de éstos por lo que a partir de los conocimientos con que llegan a la escuela, comprenderá más cabalmente el significado de los números y de los símbolos que los representan y puedan utilizarlos como herramientas para solucionar diversas situaciones problemáticas.

Dichas situaciones se plantean con el fin de promover en los niños el desarrollo de una serie de actividades, reflexiones, estrategias y discusiones que le permitan la construcción de conocimientos nuevos.

Por lo que toca al docente, buscar los mejores procedimientos que se ajusten al desarrollo psicológico del niño para lograr un mejor aprendizaje y a la vez sentirse realizado en su trabajo.

ANEXO

CENSO GENERAL DE LA COMUNIDAD DE EL TEPOZAN, MUNICIPIO DE
AHUALULCO S.L.P. 1993-1994

Nó.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD					
					1°	2°	3°	4°	5°	6°
1.-	MARCELINO VILLELA C.	30	M	SI		X				
2.-	MA. DEL CARMEN MTZ.	29	F	NO						
3.-	MARCELINO VILLELA MTZ.	10	M	SI		X				
4.-	JORGE ARMANDO VILLELA	7	M	SI		X				
5.-	JOSE OMAR VILLELA MTZ	6	M	--	X					
6.-	JOSE DANIEL VILLELA MTZ	5	M	--						
7.-	J. FELIPE VILLELA MTZ.	3	M	--						
8.-	FCO. VILLELA CASTRO	45	M	SI		X				
9.-	CELIA MORALES NIÑO	36	F	SI						X
10.-	PETRA VILLELA MORALES	13	F	SI						X
11.-	FCO. JAVIER VILLELA M.	12	M	SI						X
12.-	SANDRA VILLELA M.	8	F	SI		X				
13.-	J. JESUS VILLELA M.	5	M	--						
14.-	JUAN VILLELA	80	M	NO						
15.-	INES ALVAREZ	75	F	NO						
16.-	CAMILO VILLELA	54	M	NO						
17.-	BERNARDA VILLELA	46	F	NO						
18.-	PORFIRIO VILLELA	36	M	SI			X			
19.-	MA. GUADALUPE ROJAS	26	F	SI					X	
20.-	MA. CATALINA VILLELA	4	F	--						
21.-	FELIPE DE J. VILLELA	1	M	--						
22.-	JUAN CARLOS VILLELA	3M	M	--						
23.-	RAFAEL VILLELA R.	20	M	SI			X			
24.-	MA. SANTOS BARBOSA T.	27	F	NO						
25.-	ERIKA VILLELA B.	2	F	--						

No.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD						
					1°	2°	3°	4°	5°	6°	
26.-	JOSE VALENTIN V.B.	1	M	--							
27.-	J. SANTOS VILLELA	52	M	NO							
28.-	MA. SANTOS ROJAS	41	F	SI					X		
29.-	MARTIN VILLELA ROJAS	15	M	SI							X
30.-	MA. TERESA VILLELA R.	13	F	SI							X
31.-	FCO. JAVIER VILLELA L.	30	M	SI							X
32.-	GREGORIO IPIÑA	31	F	SI							X
33.-	LUIS MIGUEL VILLELA	9	M	SI				X			
34.-	ALEJANDRO VILLELA	5	M	--							
35.-	MANUEL VILLELA ESPARZA	61	M	NO							
36.-	CRESENCIA LOPEZ	57	F	NO							
37.-	MA. DE LOURDES VILLELA	21	F	SI							X
38.-	ABELARDO VILLELA L.	27	M	SI					X		
39.-	MA. MAGDALENA PUENTE	18	F	SI				X			
40.-	JULIO CESAR VILLELA	6M	M	--							
41.-	JOSE MARTINEZ	38	M	NO							
42.-	ROSA PUENTE PUENTE	51	F	NO							
43.-	JAVIER MARTINEZ PTE.	22	M	SI					X		
44.-	MA. DEL ROSARIO MTZ.P.	16	F	SI					X		
45.-	J. GUADALUPE MTZ. P.	15	M	SI				X			
46.-	SALVADOR MARTINEZ P.	11	M	SI			X				

No.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD					
					1°	2°	3°	4°	5°	6°
47.-	JUANA INES MTZ. P.	8	F	SI		X				
48.-	JUAN SILVA PUENTE	20	M	SI			X			
49.-	MA. GUADALUPE ALMANZA	20	F	SI						X
50.-	ADRIANA SILVA ALMANZA	1	M	--						
51.-	BENITO PUENTE ESPARZA	40	M	NO						
52.-	ALICIA MENDOZA LARA	30	F	SI				X		
53.-	MA. GUADALUPE PTE.	10	F	SI					X	
54.-	MANUELITO PUENTE MDZA	8	M	SI			X			
55.-	ISMAEL PUENTE MENDOZA	4	M	--						
56.-	ROSA PUENTE MENDOZA	3	F	--						
57.-	MARIA PUENTE ESPARZA	37	F	SI				X		
58.-	MARICELA PUENTE SILVA	13	F	SI						X
59.-	ADAN PUENTE SILVA	6	M	SI	X					
60.-	FRANCISCA PUENTE E.	87	F	NO						
61.-	BENITA PUENTE ESPARZA	50	F	NO						
62.-	MA. DE JESUS MARTINEZ	24	F	SI		X				
63.-	CELESTINO SILVA PUENTE	40	M	SI		X				
64.-	MERCEDES MENDOZA	36	F	SI			X			
65.-	HIPOLITO SILVA MENDOZA	17	M	SI						X
66.-	MARGARITA SILVA M.	14	F	SI						X
67.-	JOSE REYES SILVA M.	12	M	SI				X		

No.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD					
					1°	2°	3°	4°	5°	6°
68.-	APOLONIA SILVA M.	10	F	SI				X		
69.-	CATARINO SILVA M.	8	M	SI			X			
70.-	MA. AURORA SILVA M.	6	F	SI	X					
71.-	J. JUAN SILVA MENDOZA	3	M	--						
72.-	ZENAIDO SILVA MENDOZA	1	M	--						
73.-	BASILIO LEIJA	36	M	SI				X		
74.-	RAFAELA PUENTE	30	F	SI		X				
75.-	ALMA DELIA LEIJA PUENTE	15	F	SI						X
76.-	VERONICA LEIJA PUENTE	15	F	SI						X
77.-	FRANCISCO LEIJA PUENTE	6	M	SI	X					
78.-	MA. DE LOS ANGELES L. P.	4	F	--						
79.-	ANA LEIJA PUENTE	2	F	--						
80.-	DIANA LEIJA PUENTE	1	F	--						
81.-	NORBERTO SILVA VILLELA	60	M	NO						
82.-	MARGARITA PUENTE E.	58	F	NO						
83.-	LEONARDO SILVA PUENTE	16	M	SI						X
84.-	J. DE JESUS SILVA PUENTE	15	M	SI					X	
85.-	ANGEL SILVA PUENTE	17	M	SI			X			
86.-	IRENE RAMOS ALEMAN	17	F	SI					X	
87.-	MA. GUADALUPE SILVA R.	1	F	--						
88.-	ALBERTE PUENTE ALVIZO	47	M	SI		X				

No.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD						
					1°	2°	3°	4°	5°	6°	
89.-	MA. ANTONIA PEREZ LARA	34	F	SI							X
90.-	J. DE JESUS PUENTE P.	16	M	SI				X			
91.-	CLAUDIA PUENTE PEREZ	12	F	SI				X			
92.-	MIGUEL ANGEL PTE. PEREZ	10	M	SI						X	
93.-	ALBERTO PUENTE PEREZ	8	M	SI		X					
94.-	RAQUEL PUENTE PEREZ	6	F	SI	X						
95.-	ARTURO PUENTE PEREZ	4.-	M	--							
96.-	ANTONIO PUENTE SILVA	29	M	SI			X				
97.-	MA. TERESA ALVAREZ R.	27	F	SI				X			
98.-	MA. LORENA PUENTE A.	9	F	SI		X					
99.-	ANTONIO DE J. PTE. A.	8	M	SI	X						
100.-	JOSE JAIME PUENTE A.	6	M	SI	X						
101.-	JOSE JORGE PUENTE A.	4	M	--							
102.-	JUAN ENRIQUE PTE. A.	2	M	--							
103.-	JUAN PUENTE SILVA	26	M	SI			X				
104.-	MA. INES SILVA P.	28	F	SI		X					
105.-	MARTIN PUENTE SILVA	8	M	SI		X					
106.-	MARIO PUENTE SILVA	5	M	--							
107.-	JESUS PUENTE SILVA	2	M	--							
108.-	JOSE PUENTE ALVIZU	33	M	NO							
109.-	MA. FELIX MARTINEZ G.	26	F	SI		X					

No.	NOMBRE	EDAD	SEXO	SABE LEER	GRADO DE ESCOLARIDAD					
					1°	2°	3°	4°	5°	6°
110.-	J. FELIX PUENTE MARTINEZ	8	M	SI		X				
111.-	J. NESTOR PUENTE MTZ.	6	M	SI	X					
112.-	CANDELARIO PUENTE MTZ.	3	M	--						
113.-	FLOR AZUCENA PTE. MTZ.	1	F	--						
114.-	PEDRO PUENTE VILLELA	78	M	NO						
115.-	CERILA ALVIZU	70	F	NO						
116.-	FEDERICO PUENTE	21	M	NO						
117.-	ISIDRO PUENTE	20	M	NO						
118.-	J. IGNACIO PUENTE	10	M	SI	X					
119.-	J. LEONEL PUENTE	7	M	SI	X					
TOTALES		H 69		M 50		T 119				
SABEN LEER	98			% 82						
ANALFABETAS	21			% 18						

BIBLIOGRAFIA

- A.A. Liublinskaia. *Desarrollo Psíquico del niño*, México, Grijalba 1971, p. 27-61, en Antología Desarrollo del niño y aprendizaje escolar 2o. semestre UPN México 1988 pp. 55 a 58.
- ALEKSANDROV, A.D. Kolmogorov A.N. et.al. *La matemática, su contenido método y su significado*. Madrid Alianza Universidad 1976 pp. 17-65 en Antología La matemática en la escuela I UPN 6o. semestre, México 1988 pp. 135 a 145.
- A. Ortón *Didáctica de la matemática* 1990, Ministerio de Educación y Ciencia pp. 22 a 27.
- DELVAL Juan, "*Aprendizaje y desarrollo*" Crecer y pensar. La construcción del conocimiento en la escuela, Barcelona Laía, 1984 p. 76-85 en Antología Teorías de aprendizaje 2o. semestre UPN México 1986 pp. 38-43.
- ELI de Gortari. *El método en las ciencias sociales*, México, Grijalbo. 1979, p. 17-22 en Antología Técnicas y recursos de investigación V UPN, México 1987 pp. 98 99.
- ESON, Morris E. *Bases psicológicas de la educación* México. Nueva Editorial Interamericana, 1978 pp. 181-182 en Antología Grupo escolar 1er. semestre UPN México 1985, pp. 72-74.
- FERMOSO, Paciano Estébanez, *Aprendizaje y educación. Teorías de la educación*, México, Trillas 1981, p. 397-412 en Antología Teorías de aprendizaje 2o semestre UPN México 1986, pp. 24-37.
- FREINET Celestin, "*La práctica de las técnicas Freinet*". En Técnicas Freinet de la Escuela Moderna México ed. Siglo XXI 1973, p. 38-67 en Antología Medios para la enseñanza 3er. Semestre UPN México 1986 pp. 203-206.
- KAMII Constance. *El niño reinventa la aritmética*, Madrid, ed. Visor. 1986 en Antología La matemática en la escuela III 8o. semestre UPN México 1990, pp. 63-73.

- KAMII Constance. *El número en la educación preescolar*. Madrid, Visor 1982, pp. 15-18 y 22-23 en Antología La matemática en la escuela I UPN 6o. semestre México 1988 pp. 315-319.
- LERNER Delia. *Clasificación, Seriación y Concepto de Número*. (Mimeo). Caracas, Div. de primera y segunda infancia 1977 S/N p. en Antología La matemática en la escuela I upn 6o. semestre México 1988 pp. 282-300.
- IBID. DEM, en Antología La matemática en la escuela III UPN 8o semestre México 1990 pp. 33-60.
- NOT Louis, *"El conocimiento matemático en: Las pedagogías del conocimiento Mexico PCE*, 1983 en Antología La matemática en la escuela II UPN México 1988 p. 19.
- PALACIOS Jesús C. Freinet, *Una educación para el pueblo*, En la cuestión escolar. Barcelona. ed. Laia 1981 pp. 89-94 en Antología medios para la enseñanza 3er. semestre UPN México 1986 pp. 199-202.
- PANSZA Margarita. *Los medios de enseñanza.aprendizaje*. Perfiles educativos No. 3 CISE-UNAM 1979 pp. 28-36 en Antología Medios para la enseñanza 3er. semestre UPN México 1986 pp. 268-276.
- PIAGET Jean *"Como un niño forma conceptos matemáticos"* Mecanograma. en Antología La matemática en la escuela II UPN México 1988 pp. 177.
- PIAGET Jean et. al. *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Madrid, alianza Universidad 1980 pp. 219.227 en Antología La matemática en la escuela I UPN México 1988 pp. 320-326.
- PIAGET Jean. *Seis estudios de psicología*. Barcelona Seix Barral 1974, pp. 128-137 en Antología La matemática en la escuela I UPN México 1988 pp. 44-48.
- SAINZ Irma. *Acerca de la numeración, Reflexiones y Propuestas*. México. DIE-CINVESTAV-IPN 1981 en Antología la Matemática en la escuela III 8o. semestre UPN México 1990 pp. 75-78.
- SEP *Contenidos de aprendizaje Anexo I Upn* pp. 3-9 1987.
- SEP *Estrategias pedagógicas para niños de primaria con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas* facículo I sistema decimal de numeración p. 19.

- SEP *Libro para el maestro* 1er grado 1980 pp. 19-20-21.
- SEP Plan y Programas de Estudio 1993 p. 52.
- SEP *Propuesta para el aprendizaje de la matemática 1er. grado*. Subsecretaría de Edc. Elemental. Direc. Gral de Educación Especial 1990.
- SEP *Recursos para el aprendizaje*. Documento de apoyo al docente 1992 pp. 18-22.
- TABA Hilda. *Elaboración del currículo*. Buenos Aires. Troquel 1980 pp. 177-183 en Antología Grupo escolar 1er semestre UPN México 1985 pp. 125-131.
- UPN *Ensayos didácticos*. México 1985 pp. 409-438 en Antología El método experimental en la enseñanza de las ciencias naturales UPN 7º semestre México 1988 pp. 133-142.
- VELAZQUEZ y otros, *Problemas y operaciones de suma y resta*, México, DGEE SEP/OEA 1988 en Antología La Matemática en la Escuela III pp. 87-94.