



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 098 D.F. ORIENTE

“¿QUÉ DEBEN APRENDER LOS NIÑOS DE  
4 A 5 AÑOS, SOBRE MATEMÁTICAS DURANTE LA  
EDUCACIÓN PREESCOLAR?”

# TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN

QUE PRESENTAN:

**MONTIEL SÁNCHEZ ADRIANA  
PONCE DEMETRIO MARÍA VICTORIA**

ASESOR:

MTRO. JAIME RAUL CASTRO RICO

## **INDICE**

<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I</b>	
<b>CONTEXTO SITUACIONAL</b>	<b>3</b>
1.1.1 Contexto Geográfico	4
1.1.2 Contexto Socio-Cultural	6
1.1.3 Contexto Institucional	7
1.1.4 Contexto Escolar	10
1.2 Diagnóstico Pedagógico	11
1.2.1 Hacia la problematización	13
1.2.1 Proceso de problematización	14
1.2.2 Pregunta central de la investigación	15
1.2.3 Justificación	18
1.2.4 Propósitos fundamentales	19
1.3 Sociedad del conocimiento, desarrollo humano y el enfoque por competencias	21
1.3.1 La formación que requieren las generaciones del siglo XXI sociedad de conocimiento y desarrollo humano	22
1.4 Propósitos Generales	24
1.4.1 Objetivos	25
<b>CAPITULO II</b>	
<b>HACIA LA IMPLEMENTACION DE LA REFORMA EN EL JARDIN</b>	<b>26</b>
2.1 Avances	27
2.2 Problemas Generales	29
2.2.1 Hacia el cambio de modelo	30
2.2.2 Mantener el Método como punto de partida	31
2.3 Implementación del PEP 2004	32

2.3.1	El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar	33
2.3.2	Obligatoriedad	37
2.4	Funciones que desarrolla el PEP 2004	39
2.4.1	Característica del programa	40
2.4.2	Principios Pedagógicos	41
2.5	Organización por competencias	44
2.5.1	Aspiraciones del PEP 2004	45
2.5.2	Campo Formativo de Pensamiento Matemático	47
2.5.3	Carácter abierto del programa	55
2.5.4	Sustento teórico del aprendizaje de las nociones matemáticas	56
2.6	La adquisición y desarrollo de las nociones numéricas en los niños preescolar	61
2.7.	Sentido natural del número	64
2.7.1	Nociones intuitivas de magnitud y equivalencia	64
2.7.2	Campos numéricos	65
2.7.4	Desarrollo del concepto de número	66
2.8	El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar	70
2.8.1	Situación previa de aprendizaje al inicio de la aplicación de la propuesta	71
2.8.2	De los desafíos a la hora de pensar la propuesta didáctica	82
<b>CAPITULO III</b>		
<b>LA PLANIFICACION DEL TRABAJO DOCENTE</b>		<b>84</b>
3.1	Generalidades	85
3.2.	Sentido práctico del Plan de Educación Preescolar 2011	88
3.2.1	El periodo abarca un Plan de Trabajo	89
3.2.2	La jornada diaria	90
3.3	Definición de metodología	91
3.4	Desarrollar competencias en los niños	92
3.5	La RIEB	103
3.5.1	Propósitos de la RIEB	105
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>113</b>

# ANEXOS

## INTRODUCCION

Desde la educación preescolar es importante que los niños logren tener un aprendizaje significativo. Los fundamentos matemáticos están presentes en edades muy tempranas lo cual permite que los niños logren los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con sus entornos que les rodea y desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permitirá avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

Una de las finalidades de la educación preescolar es que el niño interactúe con el objeto de conocimiento para llegar a un aprendizaje significativo, lo cual debe priorizarse las elecciones de estrategias cognoscitivas, de exploración y de conocimiento, así como la planificación y la regulación de la propia actividad docente que lleven a la transformación de la práctica educativa y con ello satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje.

El ambiente del aula debe fomentar las actitudes que promuevan la confianza en la capacidad de aprender; cooperación mutua, respeto, solidaridad, seguridad en sí mismo, así como la responsabilidad y participación antes las actividades. En el planteamiento y la resolución de problema como medio para que se aproximen a nociones básicas, la docente es la guía para propiciar que los alumnos participen activamente.

Actualmente el programa de educación preescolar en el campo formativo de pensamiento matemático se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de las matemáticas la abstracción numérica y el razonamiento numérico que son las habilidades básicas que los niños pueden adquirir es este campo formativo.

Se propiciarán el uso de los principios de conteo y de las técnicas para contar de modo que los niños logren construir de manera gradual el concepto de número. Utilizando el material que se cuenta dentro del salón de clase y en la institución. El grupo de segundo grupo "A" está conformado con niños y niñas de 4 años de edad en el nivel socio-económico medio, el tipo de comunidad en la que laboramos es urbana y se pretende que los niños utilice los números en situaciones variadas que implique poner en juego los principios de conteo, a su vez contamos con el otro grupo de segundo "B", en donde la comunidad es semi-urbana.

Es por ello que resulta importante acercar a los niños al conocimiento sobre el uso y función del número. Así mismo es indispensable impulsar procedimientos con el conteo, la comparación y el cálculo para que sean utilizados por los niños en la realización de juegos y la resolución de problemas matemáticos.

Por lo consiguiente el trabajo docente, en el campo formativo de pensamiento matemático debe de ser planificado para proponer mejores situaciones didácticas en donde los niños pongan en práctica su intelectual y de manera espontánea lleguen a la construcción de concepto de número.

**Capítulo I**  
**Contexto Situacional**

### 1.1.1 Contexto Geográfico

El municipio de Nezahualcóyotl tiene un territorio de 63.44 kilómetros cuadrados, que corresponde al 9.4% del total de territorio del Estado de México, y se asienta en la porción oriental del Valle de México, en lo que fuera el lago de Texcoco. Limita al norte con el municipio de Ecatepec de Morelos y la zona federal del Lago de Texcoco; al noroeste con la delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal; al noreste con los municipios Texcoco y San Salvador Atenco; al este con los municipios La Paz y Chimalhuacán; al oeste con las delegaciones Gustavo A. Madero y Venustiano Carranza y al sur con las delegaciones Iztapalapa e Iztacalco del Distrito Federal y el Municipio Los Reyes la Paz.

La ubicación geográfica del territorio municipal tiene las siguientes coordenadas extremas: Latitud norte del paralelo 19° 21' 36" y 19° 30' 04" al paralelo; Longitud oeste del meridiano 98° 57' 57" y 99° 04' 17" al meridiano. Nezahualcóyotl está situado a una altura de 2,240 metros sobre el nivel del mar y pertenece a la región III Texcoco, subregión II y es parte de la zona conurbana de la ciudad de México.

- Población actual

Nezahualcóyotl tiene una de las más altas tasas de densidad de población del país y del mundo, concentrando a 19,324 habitantes por kilómetro cuadrado; nuestro municipio (el número 120 en el Estado de México) está conformado por 85 colonias, y lo habitan, según el último censo socio demográfico del año 2000 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI 2008) un millón 226 mil personas, de las cuales hay 94 hombres por cada 100 mujeres; de acuerdo a ese censo, en los últimos 30 años (1970-2000), el porcentaje de la población analfabeta con 15 o más años de edad disminuyó 15 pueden perfectamente identificar comunidades de Oaxaca, Michoacán, Jalisco, entre otras.

### 1.1.2 Contexto socio-cultural

La institución y el contexto socio-cultural que se observan en el municipio de Nezahualcóyotl tienen que ver indudablemente, con el sentido de las familias, ya que éstas, han trasladado su cultura regional a este municipio, por tanto, se cuenta con familias integradas a la sociedad, a su cultura, a la religión.

puntos porcentuales; también, por cada 100 escuelas que existen, 54 pertenecen a la educación primaria y 17 a preescolar, por lo que 95 de cada 100 habitantes de entre 6 y 14 años asisten a la escuela; en tanto que 99 de cada 100 hogares cuentan con energía eléctrica y drenaje y 98 de cada 100 tienen agua entubada.

Por último, 43 de cada cien personas de nuestro municipio están afiliadas a alguna institución de salud, siendo el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), quien atiende a 74 de cada 100 derechohabientes.



Escultura *Coyote Hambriento* en el centro del municipio.

Como todos sabemos, el trazado del municipio es perfecto, ya que realizó por medio de líneas paralelas y perpendiculares que atraviesan en su totalidad Ciudad Nezahualcóyotl. De hecho, el municipio cómo ha evolucionado mucho, ya que cuenta con centros recreativos donde los padres de familia tienen la oportunidad de llevar a sus hijos, lo cual coadyuva en la mejora de socialización y desenvolvimiento de los niños y niñas de la región, a reserva de que la vivencia cultural y recreativa mejora indudablemente las condiciones de aprendizaje en todos los sentidos; aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a convivir como elementos sustantivos que Delors (1999) propone al interior de los pilares educativos del nuevo milenio.

La importancia de Ciudad Nezahualcóyotl supone un espacio físico y ecológico, construido a partir de la migración de diversas regiones del país, en esta ciudad se

Como en todas partes, algunas familias se caracterizan por contar con recursos económicos altos, así como familias que emigraron del estado de Oaxaca, de Michoacán, Guadalajara y la mayoría de los padres de familia son originarios del Estado de México.

En su afán de integrarse a mundo moderno, algunos padres, han intentado abandonar las tradiciones familiares a sus hijos, ya que juzgan, que son otros tiempos y la sociedad ha cambiado mucho en cuestión de culturas, por ello, hay que enfrentarlos a las nuevas condiciones abandonando los tradicionalismos que tanto daño

Los valores que los padres les inculcan a sus hijos son los mismos que ellos les enseñaron cuando eran pequeños, ya que cuando llegan al salón ellos saludan de manos al igual que sus padres, ya que para ellos es muy importante el valor del respeto, la tolerancia y la igualdad de género ya que ellos no distinguen a ninguno de sus compañeros, al contrario son muy afectivos.

En lo político se puede decir que los padres no se involucran, ya que ninguno pertenece a ningún partido político, gabinete, o cooperación gubernamental. Son padres preocupados por la educación de sus hijos.

En cuestión de lo religiosos la institución es muy respetuosa ya que no se peten con ninguna ya que algunos padres son de otra religión (cristianos) y los demás padres son católicos, cuando tenemos que realizar algunas actividades donde ellos realmente no participan ya que su religión no se los permite (posadas), pero en todas las demás actividades son muy participativas, en las actividades artísticas que hay en la institución.

En lo cultura se puede decir que la mayoría de los padres se familia tiene un trabajo estable donde se puedan desarrollar física, mental y socialmente con los individuos que les rodea, los recurso le alcanza para mantener a sus familias y sacarlas adelante y tener un mejor futuros.

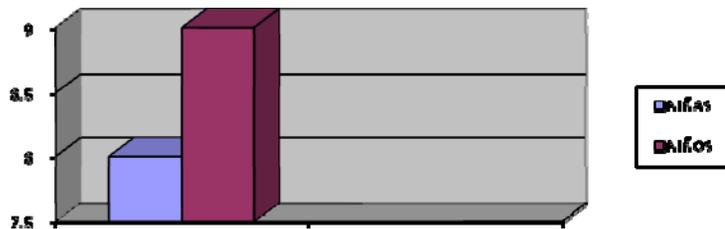
Es podría decir que el contexto que se está llevando en la institución no es la mejor ya que como toda escuela tiene sus anti-bajos y altos, pero esto a permitido que salgamos adelante ante la sociedad ya que es muy exigente y debemos hacer alumnos más seguros.

### 1.1.3 Contexto Institucional.

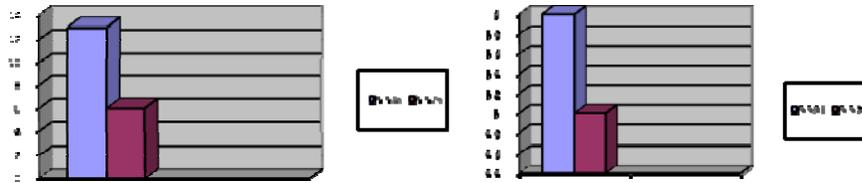
La institución en la que presto mis servicios como profesora es el Jardín de Niños "Arturo Rosenblueth", que está ubicada en la colonia Benito Juárez, Cd. Netzahualcóyotl, calle calandra N°285, posee 153 m<sup>2</sup> en tal sentido es un lote muy amplio y, está dividido en la dirección tiene 12m<sup>2</sup>, el grupo de computación 15m<sup>2</sup>, Grupo de primero en un salón de 15m<sup>2</sup>, el salón de segundo A 15m<sup>2</sup>, el de tercero 20m<sup>2</sup>, el de segundo B es de 25m<sup>2</sup>, el área de juegos es de 40m<sup>2</sup>, el patio mide 45m<sup>2</sup>, la biblioteca es de 13m<sup>2</sup>, los baños miden 3X2.

Cuenta con una población de 75 alumnos, que se distribuye en las dos plantas que conforman la institución; en la parte de abajo, están los grupos de primero con 13 alumnos, y en la parte de arriba, está el grupo de segundo B con 15 alumnos, cada aula, cuenta con dos baños. En la planta baja está la dirección, la sala de computación, un patio muy amplio; en la parte de arriba está el comedor y la biblioteca, y a lado, este otro patio, que está cubierto por domo, tiene algunos.

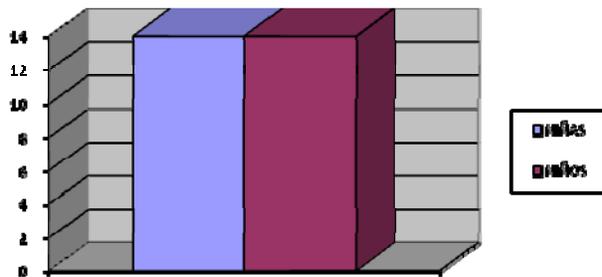
**Gráfica de alumnos de primer grado**



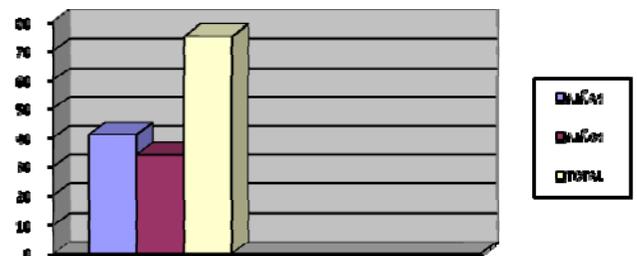
## Gráficas de alumnos de segundo grado



## Gráfica de tercer grado



## Gráfica general



Los padres inscribieron a sus hijos en la institución, ya que cuenta el jardín de niños posee todos los servicios: drenaje, luz, transporte público, teléfono, pavimentación de concreto y de azulejo, agua, comedor, área de juego, etc.

La mayoría de las familias poseen la particularidad de que ambos padres trabajan, para darle mejores oportunidades de vida económica a sus hijos; quienes se quedan al cuidado de los niños y niñas son sus abuelos o tías.

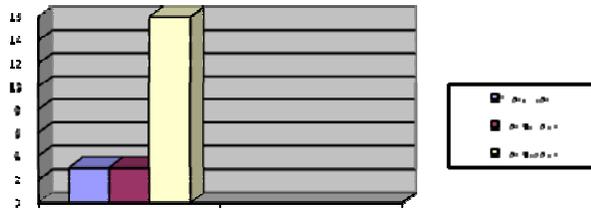
Muchas veces por ello, no le ponen el mismo interés en las actividades, ya que no llevan todo el material para poder realizar las actividades que se van a trabajar, cuando por alguna situación asisten los padres de familia al jardín de niños, manifiestan y expresan que no sabían del tipo de material solicitado.

La institución realiza actividades recreativas, hay veces que se realizan algunas temáticas utilizando el apoyo de sus padres, y se demuestra el interés que cada padre de familia demuestra a su hijo ya que estas actividades son muy significativas para su aprendizaje de sus hijos.

#### **1.1.4 Contexto Escolar**

El aula está integrado por 19 alumnos de 2º A, son 7 hombres y 12 mujeres, la mayoría de ellos son muy expresivos, ya que algunos de ellos han estado en la guardería. Los alumnos de nuevo ingreso se integraron rápido con sus compañeros ya que cuando algunas veces se tiene que trabajar en equipo, algunos quieren ser líderes.

La mayoría de los alumnos son hijos únicos, y son muy protegidos por sus padres y otros son los más grandes algunas veces se tienen que hacer responsable de sus hermanos los más pequeños; Ya que mamá tiene que realizar otras actividades, y los que son los más pequeños son los más consentidos de la casa ya que les permiten realizar de todo sin poner algún límite o regla.



La situación que se representa en el aula es el poco interés que hay para desarrollar las nociones numéricas, porque los alumnos no saben cómo distinguir las gráficas, de los símbolos ya que cuando se les empieza a explicar ellos no razona la diferencia que hay entre los dos. Y es cuando el alumno empieza a presentar problemas para poder desarrollar las actividades ya que expresa no puedo, no sé, como lo identifico, etc.

En algunas veces se a pedido el apoyo a la dirección general para que entre las dos encontremos una solución hacia los alumnos, pero por falta de tiempo algunas veces se ha tenido que suspender algunas actividades ya que hay actividades transversales que se tienen que trabajar y en la cual se tiene que presentar algunas evidencias.

## 1.2 Diagnóstico Pedagógico

De acuerdo al Dr. Zemeleman777 (2002) la importancia del 'diagnóstico pedagógico' en la construcción de la investigación, tiene que ver con el proceso misma de la racionalidad investigativa, ya que solo a partir del diagnóstico podemos dar cuenta del problema real que aqueja nuestra práctica docente.

De entrada, debemos reconocer que nuestra práctica cotidiana conforma nuestro quehacer pedagógico; es decir, requerimos conceptualizar la práctica docente, como un quehacer que se encuentra en permanente cambio, ya que desde la postura reflexiva de Shön (2002) siempre nos encontramos modificando nuestro quehacer pedagógico.

En este sentido, el diagnóstico es percibido como un instrumento que al aplicarlo, nos permite deducir lo que ocurre en esa realidad o espacio sometido a la investigación. Pero

vayamos por partes, ya que el significado etimológico del diagnóstico nos revela el para qué del mismo.

Diagnóstico:

Día= A través

Gnosis= conocimiento

Luego entonces, el diagnóstico es el instrumento que usamos para revelar lo que está pasado, buscando la esencia del problema y no sólo, los síntomas.

El diagnóstico por tanto, es el instrumento deductivo que nos permite dar cuenta del problema central que ubicamos en una realidad concreta; se evidencia a través de los propios síntomas que se presentan fenoménicamente y que sirven en un proceso continuo de descarte para ubicar el problema central de la indagatoria.

El diagnóstico es una herramienta que hace uso de instrumentos de investigación, tales como cuestionarios, diarios de clase, observaciones, etc., con el fin de a partir del dato duro, sustraer o hacer emerger el problema mueve nuestro sentido y sentir docente.

### **1.2.1 Hacia la problematización**

Un buen ejercicio metodológico al interior de la investigación cualitativa, tiene que ver con un proceso de problematización o generación de preguntas de investigación que poco a poco permiten revelar la dimensión del tema problema (García-Córdova 2003), por ello, es indispensable, enseñar cuales son los problemas que afectan nuestra práctica docente y si y solo sí desde ellos, encaminarnos a la construcción del problema.

Hemos afirmado que existen algunos pasos en el proceso de la concreción del problema, desde luego que estamos siguiendo la ruta metodológica de García-Córdova (2003) y que grosso *modo* plantea los siguientes momentos:

- Selección del tema-problema
- Problematización del problema de investigación
- Planteamiento del problema de investigación
- Justificación del problema
- Propósitos de la investigación
- Metodología de la indagatoria

Siguiendo uno a los pasos de la indagatoria procederemos a dar cuenta de un proceso de problematización del tema problema que hemos seleccionado como eje central de la investigación.

### **1.2.2 Proceso de problematización.**

El tema-problema que derivamos de la aplicación de instrumentos de investigación al interior de nuestro centro de trabajo, tiene que ver con el sentido y alcance de las nociones lógico-matemáticas en el nivel preescolar. La idea fundamental tiene que ver con la intención de cómo favorecer los procesos de maduración de los niños y las niñas del nivel preescolar. En tal sentido, las preguntas iniciales que hemos planteado son las siguientes:

¿Hasta dónde el nivel preescolar puede favorecer la formación de lenguajes, en particular el lenguaje lógico-matemático?

¿Es posible ubicar la formación matemática como un posible problema de intervención al interior de nuestro Jardín de niños?

¿El enfoque del PEP 2004 favorece este enfoque o solo hay que plegarnos a la idea tradicionalista de seguir haciendo del preescolar un espacio lúdico sin nada que ver con la formación de los niños y niñas?

¿La formación matemática favorece el proceso formativo de los alumnos o es una asignatura pendiente en el preescolar?

¿Qué es lo que deben aprender los niños y niñas que se encuentran en el tercer grado de Educación Preescolar con respecto al ámbito matemático?

¿Existe un enfoque preciso y consistente que favorezca la formación matemática en este nivel educativo?

¿Se ha precisado un campo formativo y sus respectivas competencias al interior del PEP 2004 que favorezca la intencionalidad de la formación matemática?

Desde esta lógica, nuestra intención busca esclarecer los que los niños y niñas de 4 y 5 años tienen que aprender con respecto al lenguaje matemático, por ello, la pregunta central de nuestra investigación se plantea de la siguiente forma:

### **1.2.3 Pregunta central de la investigación**

*¿Qué deben aprender los niños de 4 a 5 años, con respecto al lenguaje matemático durante su proceso formativo al interior de la Educación Preescolar?*

Como ya se mencionó la institución “Arturo Rosenblueth”, donde hemos detectado que se le da poca importancia al trabajo matemático con los alumnos y alumnas en la búsqueda por desarrollar las nociones numéricas.

Un hecho que llama nuestra atención, es que alumnos y alumnas no razonan al interior de las actividades en el ámbito matemático, no han logrado la representación de símbolos, ya que cuando se les presenta algunos materiales, donde tienen que utilizar el razonamiento, manipular y en ocasiones observar, no saben cómo realizarlo, ya que el sentido del colegio, va más con la idea de memorización de las actividades planteadas.

Como ya lo mencioné el Jardín de Niños es particular, y se visualiza como una empresa que ofrece y vende un servicio; para lo cual, las docentes tenemos que enseñarles a los alumnos desde el enfoque conductista o tradicionalista, ya que solo trabajamos con los libros y cuadernos, donde los alumnos no utilizan el razonamiento, la resolución de problema: quizá lo más importante es el pago de la colegiatura y 'guardarles a sus hijos con mucho cuidado'.

Como todos sabemos, con base a Piaget (1974) los alumnos ya cuentan con conocimientos previos de casa, la institución, en tal sentido, tendría la obligación de reafirmarlos a partir del uso de diferentes estrategias, pero muchas, somos reconvencidas por las autoridades de la institución, antes de un procedimiento novedoso al interior del Jardín de Niños.

En una ocasión se les pidió apoyo a los padres de familia, para que realizaran un domino con algún material que estuviera a su alcance, algunos cumplieron otros no, hubo padres que asistieron a la institución a hablar con la directora, donde le expusieron sus dudas, ya que decían, que ellos no tenían tiempo para realizar este tipo de actividades ya que la mayor parte del tiempo se lo pasan trabajando y que por eso están en una institución de paga.

Otros factores que influyen en la problemática que se está presentando en la institución, es la confusión de los alumnos en cuanto a asuntos de lecto-escritura, ya que desde Piaget, éstos no tienen la maduración para cierto tipo de actividades, que sí son fomentadas por las autoridades y exigidas por los padres de familia, ya que no saben distinguir entre letras y números. Problema que se evidencia cuando estamos explicando las actividades numéricas, ellos se confunde diciendo otra cosa.

En este sentido, al explicarles que por medio de carteles, con el fin de observar e identificar las diferencias entre las letras y los números a partir de algunos objetos y mediante el conteo, en ocasiones, nos cuesta más trabajo llevar a cabo estas actividades, que didácticamente es recomendable realizarla por vía de la manipulación con base al estadio psicogenético en el que se encuentran Piaget (1984)

Sin embargo, al continuar con los trabajos, hemos apelado a la dimensión lúdica, ámbito natural en los niños y niñas, recurso didáctico idóneo al interior del Jardín de Niños, ya que

como afirma Piaget, el juego es algo primordial para que el alumno aprenda mejor y tenga un significado más coherente lo que realice en el día. (Piaget 1984)

El planteamiento y la resolución de problemas como medio para que los niños se aproximen a nociones matemáticas básicas, si bien demanda la función de la maestra como *guía* para propiciar que los alumnos participen activamente (usen procedimientos propios de solución, los compartan y discutan), no significa dejar a los niños hacer lo que puedan o quieran.

Por el contrario y a diferencia de las prácticas usuales basadas en la explicación verbales, exclusivamente expositivas, donde los niños se limitan a responder si, no o a complementar ideas planteadas por su maestras, este enfoque exige a la educadora estar alerta ante las diferentes manifestaciones de los niños que dan cuenta del desarrollo de sus capacidades de pensamiento.

Es indispensable observar los procedimientos que utilizan para resolver los problemas planteados, sus comentarios, sus explicaciones al dar a conocer los resultados obtenidos, las actitudes que asumen al intentar comprender y comparar los procedimientos de otros y cómo reconstruyen aquellos que les parecen más eficaces, las anticipaciones y los argumentos a favor o en contra de cierta solución.

Quizá uno de los aspectos fundamentales que favorece el desarrollo del pensamiento matemático es la expresión oral, por tal motivo, se pretende que las situaciones propuestas a los niños favorezcan su habilidad para expresar ideas, nos referimos a la competencia comunicativa (Chomsky 1988), ser capaces de explicar a sus compañeros como logran resolver las situaciones problemáticas, argumentar sus formas de solución y reconocer sus errores.

El hecho de que los niños expresen sus ideas permite a la educadora entender que razonamiento siguen para la resolución de un problema y, así, proponer situaciones que favorezcan los procesos de desarrollo y aprendizaje de sus alumnos.

#### **1.2.4 Justificación**

Al interior del PEP 2004, se encuentra el Campo Formativo de Pensamiento Matemático, que se aboca al desarrollo de las nociones lógico-matemáticas, mismo que desde la propia práctica docentes de nuestro Jardín de Niños, debemos rescatar, ya que no utilizamos de manera coherente y razonable, solo lo hacemos de manera mecanizada, en el libro y en ocasiones las planas de su cuaderno, ya que con estas actividades los padres están más contentos ya que piensan que así ellos aprenden mejor en su aprendizaje para la vida futura.

Al enfrentarnos a este tipo de problemas en el aula con los alumnos y alumnas del preescolar, nos sirve para darnos cuenta que como educadora, qué es lo que realmente estamos trabajando con los niños y niñas del nivel preescolar, si solo buscamos alumnos pasivos, dóciles y obedientes, que no razonen, pregunten, dialoguen, observen.

Esperamos que con esta problemática que nos estamos enfrentando nos ayude a buscar mejores estrategias donde podamos llevar a cabo lo que la institución brinda y lo que realmente a los alumnos les interesa.

La función como educadora en el ámbito del preescolar, es fomentar y mantener en los niños en edad preescolar el deseo de conocer, el interés y la motivación por aprender, la curiosidad y la búsqueda de explicaciones, que le permita al niño y la niña interactuar individualmente con el medio, que genere motivación y en ella, se sustente su aprendizaje por medio de la metodología, para el desarrollo de sus competencias.

Cuando los alumnos se enfrentan a situaciones, en las que simplemente escuchan y siguen instrucciones para realizar una actividad determinada, se limitan las posibilidades de ejercicios en operaciones mentales, de comunicación de sus ideas y de estrategias espontáneas que les permitan probar soluciones e intercambiar puntos de vista. Por el contrario, en situaciones donde se imponen retos y demandan que los niños y niñas colaboren entre sí, conversen, busquen, experimenten y prueben distintos procedimientos, que sean capaces de tomar decisiones para poner en juego la reflexión, el dialogo y la argumentación de capacidades que contribuyen tanto al desarrollo cognitivo como del lenguaje.

### 1.2.5 Propósitos fundamentales

El PEP 2004 (SEP 2004) define el conjunto, la misión de la educación preescolar y expresan los logros que se esperan tengan los niños y las niñas que cursaran; a la vez, permite definir las competencias a favorecer en los niños y niñas, mediante la educación preescolar y la intervención educativa.

Estos propósitos, como guía para el trabajo pedagógico, se favorecen mediante las actividades cotidianas. La forma en que se presentan permite identificar la relación directa que tienen con las competencias de casa campo formativo, sin embargo, porque en la práctica los niños ponen en juego saberes y experiencias que no pueden asociarse solamente a una área específica del conocimiento, estos propósitos se irán favoreciendo de manera dinámica e interrelacionada dependiendo del clima educativo.

Reconociendo la diversidad lingüística y cultural, social y étnica que caracteriza a nuestro país, así como las características individuales de los niños, durante su tránsito por la educación preescolar.

- Desarrollen el sentido positivo de sí mismos. Expresen sus sentimientos, empiecen a actuar con iniciativa y autonomía, a regular sus emociones. Muestran disposición para aprender, y se den cuenta de sus logros al realizar actividades individuales o en colaboración.
- Sean capaces de asumir roles distintos en el juego y en otras actividades. De trabajar en colaboración, y de apoyarse entre compañeros, de resolver conflictos a través del diálogo, de reconocer y respetar las reglas de convivencia en el aula y en la escuela.
- Adquieran confianza para expresarse, dialogar y conversar en su lenguaje. Mejoren en su capacidad de escucha, amplíen su vocabulario y enriquezcan su lenguaje oral.
- Comprendan las principales funciones del lenguaje escrito y reconozcan algunas propiedades del sistema de la escritura.
- Reconozcan que las personas tenemos rasgos culturales distintos y compartan experiencias de su vida familiar.

- Construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos. Para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.
- Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación.
- Se interesen en la observación de fenómenos naturales y participen en situaciones de experimentación que abran oportunidades para preguntar, predecir, comparar y registrar explicaciones e intercambiar opiniones.
- Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidades actuando con base en el respeto a los derechos de los demás, el ejercicio de responsabilidades, la justicia y la tolerancia. El reconocimiento y aprecio a la diversidad de género.
- Desarrollen la sensibilidad y la iniciativa tomando en cuenta la imaginación y la creatividad para expresarse.
- Conozcan mejor su cuerpo. Actúen y se comuniquen mediante la expresión corporal, y mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento en actividades de juego libre y organizado de ejercicio físico.
- Comprendan que su cuerpo experimenta cambios cuando está en actividad y durante el crecimiento. Practiquen medidas de salud individual y colectiva para preservar y promover una vida saludable.

### **1.3 Sociedad del conocimiento, desarrollo humano y el enfoque por competencias.**

La formación de la orientación educativa tiene como uno de sus ingredientes centrales el enfoque por competencias. En esta primera parte se habla de la UNESCO propone de acuerdo con un informe mundial, para sentar bases que orienten a la sociedad del conocimiento en su evolución, es decir, en el aprovechamiento compartido de los saberes y el logro del desarrollo pleno e integral a los seres humanos.

El verbo del desempeño identifica los elementos de la denominada sociedad del conocimiento que influyen en los cambios del enfoque educativo con bases en lecturas sugeridas, y analiza las relevancias de incorporar el enfoque por competencias para favorecer una educación y desarrollo integral de los alumnos, retomando los 4 pilares de la educación, y con base a la transversalidad y metodología de trabajo por proyectos bajo el enfoque por competencias.

#### **1.3.1 La formación que requieren las generaciones del siglo XXI sociedad de conocimiento y desarrollo humano.**

El mundo está cambiando de un modo constante. Con la globalización, estos cambios se manifiestan al observar que la sociedad es mucho más dinámica y competitiva, demandando que las nuevas generaciones estén mejor preparadas para afrontar los retos personales colectivos el siglo XXI.

El nuevo milenio está asociado con profundo proceso de transformación social. La sociedad del conocimiento transita hacia un contexto donde la disponibilidad, el acceso y la aplicación del conocimiento se han vuelto el recurso valioso en la promoción de oportunidades y el motor del desarrollo económico y social en el mundo contemporáneo.

Por estas razones es importante para los niños y jóvenes integrarse al conocimiento de las diversas disciplinas humanísticas, científicas y tecnológicas ya que de ello dependerá su acceso a las distintas oportunidades, así como al desarrollo social general.

Por otro lado, en paralelo a esta evolución hacia las sociedades del conocimiento, en las ciencias y a nivel mundial se han desarrollado enfoques más integrales del concepto de desarrollo humano que involucra muy diversos aspectos al crecimiento y la educación de los niños para favorecer todas sus capacidades y potencialidades. La intención es dotarlos de elementos necesarios para una mejor convivencia en la sociedad democrática y educativa.

Por lo anterior la educación debe favorecer al desarrollo integral en cuatro dimensiones:

- ◇ **De habilidades lectoras**, matemáticas que les permitan pasar del pensamiento simple al complejo, para que sean capaces de comprender, resolver situaciones y problemáticas interrelacionadas en un contexto incierto y cambiante.
- ◇ **De salud psicológica y afectiva** desde las primeras etapas de la infancia, para el adecuado desenvolvimiento socio afectivo y cultural, que favorezca al respeto por sí mismo, para aprender a interrelacionarse mejor y autorregular sus emociones para la resolución de conflictos de manera pacífica, con ello mejorar los escenarios áulicos, su entorno y su mundo.
- ◇ **Del juicio ético y moral** de los niños vinculado con el aprecio y el respeto de las personas bajo los principios y valores de la sustentabilidad, de los derechos humanos y la equidad de género y en pluralismo y cuestiones que formaran a nuevas generaciones como ciudadanos comprometidos con su entorno social para consolidar una cultura cívica que de contenido y sustancia a las instituciones.
- ◇ **De la creatividad**. La imaginación, la sensibilidad y el desarrollo físico y la armonía corporal a través de la educación.

## **1.4 Propósitos Generales**

- Que los alumnos construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.
- Que la educación en las competencias estén orientadas a las potencialidades de los alumnos, la sensibilidad, la iniciativa, la curiosidad, la espontaneidad, la imaginación, el gusto estético y la mediante experiencia que propicie la expresión personal en su desarrollo matemático.
- Que los alumnos desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación con los utilizados por otros.

### **1.4.1 Objetivos:**

- Que los alumnos valoren sus propios esfuerzos para descubrir nuevos conceptos e intentar algunas estrategias donde ponga en juego el razonamiento.
- Que los alumnos se den cuenta que los números transmiten diferente información según el contexto en que se encuentren.

Por tal motivo, es necesario que tengamos una educación transformadora, que el desarrollo del alumnos en todas sus potencialidades como ser integral, armónica, para lo cual es necesario percatarse en tres aspectos relevantes que se manifiesten y contribuyan al proceso enseñanza/aprendizaje como son: el juego a socializarse y la actividad creadora que la docente debe tener para poder tener buenos resultados con los alumnos.

## **Metodología**

La presente investigación es ante todo una indagatoria de tipo casi-experimental, que desde la metodología cualitativa se propone como un proceso de intervención, pero sin considerar la aplicación como elemento sustantivo, en tal sentido, la pretensión tiene que ver con una indagatoria teórica que redimensiona la práctica docente que venimos desarrollando al interior de nuestro Jardín de Niños.

Siendo coherente con la metodología cualitativa, el proceso busca, mejorar las condiciones endógenas que se vienen desarrollando. Innovar en el mejor sentido de la palabra, lo cual, nos lleva necesariamente a plegarnos al Plan y programa que rige La Educación Preescolar (PEP 2004), combatiendo la racionalidad empresarial de las instituciones privadas, mas en la lógica de mercado y muy alejada de los procesos de formación humana. En tal sentido, nuestro interés metodológico apela a un proceso que permita nuestra profesionalización en la práctica misma, una docencia reflexiva (Shön 2002)

**Apartado II**  
**Hacia la implementación de la**  
**Reforma en el Jardín de Niños**

Fue a partir del ciclo escolar 2004-2005 cuando se realizó el seguimiento a la aplicación inicial del programa de Educación Preescolar 2004, la muestra alcanzó casi cuatro mil planteles (SEP 2005), y hasta el momento, la experiencia compartida por el personal docente, directivo y técnico con el equipo coordinador han permitido identificar avances significativos en la forma de trabajo y dar solución a algunos problemas que fueron surgiendo en su instrumentación a nivel de escuelas públicas y privadas.

Es precisamente en este tenor, que al interior de nuestra institución escolar, consideramos las ventajas que en términos formativos nos permite la instrumentación de este programa, ya que rompe las inercias caprichosas y voluntaristas de los establecimientos educativos privados como el nuestro.

## **2.1 AVANCES**

Desde que inició la reforma, se logró integrar un equipo técnico que busca promover la reflexión y el análisis sobre la práctica, la identificación de rasgos que es necesario cambiar, así como la búsqueda de alternativas para mejorarla.

Todo ello coadyuva en la reorientación de la función de asesoría, en la cual, se observan acciones especializadas sobre la manera de operar el PEP (2004) y las acciones que la educadora debe realizar desde el momento mismo de la planeación en este nuevo programa que se mueve desde el enfoque de las competencias.

La figura de las asesoras técnicas, que se han puesto en práctica en las escuelas, favorece el trabajo colegiado y colaborativo, ya que la función misma contrasta comúnmente con el trabajo que se ha realizado al interior de las instituciones, en particular de los jardines de niños privados, donde se cuenta con dos programas (el oficial y el propio).

Las visitas de las asesoras técnicas (ATP) se han contemplado como un beneficio al trabajo propio de la educadora, dando orientaciones sobre la práctica docente y el sentido de la misma. La misión de éstas es dar indicaciones a las educadoras, proporcionar materiales de apoyo o, en casos muy extremos, validar o invalidar planes de trabajo que elaboran las maestras.

La asesora técnica garantiza el acompañamiento a las educadoras, la participación en acciones de capacitación con los cursos de formación y los talleres generales de actualización, además del trabajo de seguimiento, son tareas fundamentales realizadas por los equipos técnicos y que han dado soporte a la reforma.

En el mismo sentido, al interior de los Jardines de Niños se observa la participación del personal directivo en las distintas acciones de la reforma ha favorecido, en muchos casos, no solo la comprensión del nuevo programa, sino el reconocimiento a partir de de la reflexión y el estudio de este de los rasgos que es posible modificar en las reformas de ejercer la función directiva para que pueda constituirse en una función de apoyo y acompañamiento a las educadoras. La experiencia muestra, de acuerdo con las educadoras y supervisoras, que es posible una participación más cercana y directa en el desarrollo del trabajo del programa.

De ahí la importancia que tiene el personal directivo al involucrarse en la creación de condiciones adecuadas para que las educadoras logre apropiarse del programa y aplicarlo, en el ciclo escolar en curso.

De manera análoga al trabajo que realizan las asesoras técnicas, el equipo de personal directivo está participando, en su ámbito de funciones, en acciones de análisis y de discusión entre pares, y de asesorías o de acompañamiento.

Estas experiencias van contribuyendo a la comprensión de los rasgos que caracterizan una función directiva distinta, centrada en el aspecto técnico pedagógico; a que se involucra con mayor número de directivos en la reforma, así como a la comunicación con el personal docente y el conocimiento de lo que ocurre en las aulas y en las escuelas.

Todo esto, no permite reflexionar sobre la importancia de incorporar el PEP 2004 en las escuelas particulares, comprometiendo a docentes y directivos en un proceso permanente de actualización. Cambiando de una vez y para siempre la actitud de los dueños de las escuelas particulares como verdaderos señores feudales; demándanosles un proceso de actualización, así como procesos de gestión que realmente coadyuven en el beneficio de los educando y matizando la prestación de servicios que era sólo un negocio y en poco o nada ayudaba a los niños y niñas que asistían al Jardín de Niños, a reserva de asumir la norma constitucional de prestar servicios educativos de calidad.

## **2.2 Problemas Generales**

Desde que inicio la implementación del programa, muchas educadoras se han preocupado por aplicarlo y comprenderlo. Es base en las experiencias que viven con los alumnos, logramos entender cómo organizar y realizar el trabajo centrándose en las competencias, están aprendiendo a identificar las capacidades que los niños ponen en juego durante las diferentes situaciones didácticas y como desarrollarlas en tiempos más amplios que no se reduce a una parte de la jornada.

En este sentido la participación de algunos directivos han sido la clave en el impulso de la reforma; sin embargo, el desafío es inmenso: por un lado persisten las tradiciones pedagógicas que han caracterizado a la educación preescolar y por otro, las exigencias administrativas que suelen coincidir en los hechos eluden o cambian los propósitos centrales de la reforma, los cuales como ya se ha dicho, están enfocados a la transformación y al mejoramiento de las prácticas educativas.

Otro elemento a considerar, tiene que ver con el doble discurso de los planteles privados, en donde, como ya lo hemos comentado, operamos con un doble programa;

- El Oficial (PEP 2004), que nos impone la SEP
- El propio, que responde más a los imaginarios de los padres de familia sobre la incorporación a espacios de lecto-escritura, informática e idioma adicional, mas todo lo que el proveedor de servicios anexe como un 'plus educacional'

### **2.2.1 Hacia el cambio de modelo**

Uno de los principales riesgos de la reforma, tiene que ver con el cambio de racionalidad, la cual implica, no solo cambiar los nombres o conceptos, unos por otros, sino asumir las medidas formales, cambios de concepciones y practicas pedagógicas, y que lo importante

es elaborar documentos formales y elementos discursivos desprendidos del programa y resultados que arrojen a una evaluación así se provoca una burocratización de la reforma que se ve expresada en el predominio de documentos administrativos mas que la transformación de las reformas de trabajo en las aulas y en las escuelas.

Cabe mencionar que antes, se trabajó por dimensiones, ahora por Campos Formativos. Antes, por proyectos, ahora por situaciones didácticas y por competencias; las actividades de rutina hoy se llaman actividades permanentes etc. Si automáticamente se hacen interpretaciones de esta naturaleza atribuyendo el mismo significado a planteamientos que en realidad son distintos, es probable que cambie el discurso usando nuevos términos que aparecen en el documento oficial del programa.

### **2.2.2 Mantener el Método como punto de partida**

Desde hace tiempo existe una fuerte tendencia a basar el trabajo en un método único, método idóneo para los niños pequeños, manteniendo la idea de que todas las actividades deben ser integradoras.

En la educación preescolar se ha transitado por diversas modalidades de organización del trabajo docente, entre estas son los centros de interés, unidades didácticas, y los proyectos, la característica común en la organización del trabajo en el aula ha sido el uso de un tema por cierto muy general como la familia, la vivienda, los alumnos de la granja etc.

Con el se pretende integrar las actividades algunas establecidas como parte de la rutina diaria, que se hacen sin una intención educativa deliberada perdiendo de vista que los propios niños son quienes integran conocimientos y experiencias al aprender.

### **2.3 Implementación del PEP 2004**

Una gran cantidad de educadoras de instituciones privadas, continúan centrándose en el método y en el tema como punto de partida, sin variar el tipo de actividades que realizan, solo buscan alguna competencia que aparentemente se relacione con dichas actividades, aunque en realidad no este favoreciendo. Sin transformar la práctica docente afirman que ya están trabajando para el desarrollo de competencias en los niños.

El nuevo programa de Educación Preescolar (PEP 2004) pone en énfasis en las competencias que favorecerán en los alumnos como punto de partida para pensar, organizar y desarrollar el trabajo pedagógico, sobre esta base cobra sentido la diversificación del trabajo puesto que se abren posibilidades de elegir situaciones que permitan a los niños usar y movilizar las capacidades que implica la competencia seleccionada.

El cambio se lograra en la medida en que la educadora viva la experiencia de centrar el trabajo pedagógico en las competencias de los alumnos y de observar que logran hacer en el desarrollo de las situaciones, así comprenderá que existe gran variedad de estrategias que implican la participación activa de los niños y la puesta en juego de las capacidades que poseen y que las formas de trabajo para despertar la curiosidad y el interés en los niños por aprender son diversas.

El proceso demanda la participación de personal docente y directivo para innovar la práctica educativa; asimismo la determinación de necesidades de cambio en el aula, la organización escolar y por supuesto en la propuesta curricular de nuestro centro de trabajo.

Las acciones para promover el conocimiento y el análisis de dicho programa por parte del personal docente y directivo, así como para fortalecer la formación en las asesorías e involucrarse del personal directivo de escuelas, zonas y sector en el proceso para obtener información acerca de la aplicación del programa.

El cambio constituye en un proceso de aprendizaje para las educadoras, el directivo y para las autoridades superiores, se promueve la reflexión y el análisis de la experiencia individual

y colectiva, se avanza en el estudio del curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar.

Hay algunas educadoras que empiezan probando diversas formas de elaborar, los planes de trabajo de acuerdo con la flexibilidad que establece el programa, les ayudan a encontrar la manera más práctica, útil y sencilla para organizar su intervención docente.

Cambiar la práctica y tradiciones de las autoridades de tal manera que en su intervención en los aspectos pedagógicos, sean congruentes con los planteamientos de la reforma y favorezca definitivamente la formación integral de los niños y niñas que están a su cargo.

### **2.3.1 El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar**

Los primeros años de vida ejercen una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños, en ese periodo desarrollan su identidad personal, adquieren capacidades fundamentales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social.

Los avances de las investigaciones sobre el proceso de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su potencialidad de aprendizaje, basta recordar que el aprendizaje del lenguaje- una conquista intelectual en el orden superior se realiza durante la primera infancia. ( PEP 2004)

Por otro lado, el rápido avance del conocimiento sobre los procesos y de cambios que tiene lugar en el cerebro durante la infancia muestra la existencia de un periodo de intensa producción y estabilización de conexiones neuronales que abarca la edad preescolar.

Si bien este conocimiento es provisional y la investigación en neurociencias se extiende y profundiza continuamente, se puede afirmar que la organización funcional del cerebro es influenciada por la diversidad, la oportunidad y la riqueza del conjunto de la experiencia de los niños.

Sin embargo, no existe evidencia que muestre que ciertas actividades específicas tengan efecto directo sobre determinadas formas de conexión neuronal. Esta consideración obliga a tomar con serias reservas distintas propuestas de estimulación temprana que tienen amplia difusión, las cuales hacen uso indebido o abusivo del conocimiento realmente fundamentado.

Actualmente se puede sostener que existe una perspectiva más optimista sobre lo que típicamente los niños saben y sobre lo que pueden aprender entre los cuatro y cinco años y aun a edades más tempranas, siempre y cuando participen en experiencias educativas interesantes que representen retos a sus concepciones y a sus capacidades de acción en situaciones diversas. (PIMM, David “el lenguaje matemático” 1999)

En los primeros años constituyen un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeña un papel clave de experiencias sociales, es decir, la interacción con otras personas, ya sean adultos o niños. (Curso de formación y actualización profesional, volumen I, p.p 225)

De ese tipo de experiencias sociales en las que los niños participen a temprana edad aun quienes por herencia genética o disfunciones orgánicas adquiridas, tienen severas limitaciones para su desarrollo, dependen muchos aprendizajes fundamentales para su vida futura, la percepción de su propia persona como la seguridad y la confianza en si mismos, el reconocimiento de las capacidades para conocer el mundo, pensar y aprender permanentemente, tales como la curiosidad, la atención, la observación, la formulación de preguntas y explicaciones, la memoria, el procesamiento de la información, la imaginación, y la creatividad. (PEP, 2004)

Al participar en diversas experiencias sociales entre las que destaca el juego (Piaget 1971 p.p 257) ya sea en la familia o en otros espacios, los pequeños adquieren conocimientos fundamentales y desarrollan competencias que les permite actuar cada vez con mayor autonomía y continuar su propio y acelerado aprendizaje acerca del mundo que les rodea. Esas experiencias cotidianas, sin embargo, no siempre les ofrece las condiciones de seguridad, afecto, y reconocimiento, entre otras.

Las condiciones y la riqueza de las experiencias sociales en las que se involucra cada niño dependen de factores culturales y sociales. Las pautas culturales de crianza, entre las que

se incluye la atención que los adultos cercanos prestan la necesidad y deseo de cada niño y la interacción verbal que sostiene con él, la importancia que conceden a sus expresiones, y preguntas o ideas, en suma, el lugar que cada quien ocupa en la vida familiar, influyen en el establecimiento de ciertas formas de comportamiento y expresión, manifestadas desde muy pequeños, pero también en el desarrollo más general del lenguaje y de las capacidades de pensamiento, entre ambos elementos.

El contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración, así como la posibilidad de observar y manipular objetos y materiales de uso cotidiano, permiten a los niños ampliar su conocimiento concreto acerca del mundo que les rodea y también simultáneamente, desarrollar sus capacidades cognitivas. (PEP. 04)

Algunas palabras claves de este variante de descubrimientos, han sido ampliamente difundidas, aun cuando no sean utilizadas por todos con el mismo significado. Citemos términos que parecen bastantes característicos, tales como aproximación de un concepto, etapas de construcción, niveles de formulación, estructuración progresiva, etc. En estas técnicas descubrimos huellas de lo que Samuel J., llamó el “mito naturista” para la enseñanza el crítico vigorosamente en los términos siguientes expresa: existirá un sistema natural de aprendizaje basado en una buena correspondencia entre el modelo de la adquisición de los conocimientos por el alumno y el método experimental. La idea fundamental es que el alumno aprendiera por un método de carácter inductivo: va observar, comparar, razonar, y sacar conclusiones. (Paris-Masson, 1948)

Las capacidades de observar, conservar información, formulación, y formular preguntas. Poner a prueba sus ideas previas, deducir o generalizar explicaciones o conclusiones a partir de una experiencia, reformular sus explicaciones hipótesis en suma aprender sus propios conocimientos.

La mayor o menor posibilidad de relaciones jugar, convivir, interactuar con niños de la misma edad ejerce una gran influencia en el aprendizaje y en el desarrollo infantil porque en esas relaciones entre pares también construye la identidad personal y se desarrollan las competencias socio afectivas. Además, y no menos importante, en esas relaciones a través

del lenguaje se comparten significados, ideas, explicaciones comunes, preguntas o dudas que en términos nombran y describen lo que observan.

La educación preescolar interviene justamente en ese periodo fértil y sensible a los aprendizajes fundamentales que permite a los niños su tránsito del ambiente familiar a un ambiente social de mayor diversidad y con nuevas exigencias.

El jardín de niños, por el hecho mismo de su existencia, constituye un espacio propicio para que los pequeños convivan con sus pares y con adultos, participen en eventos comunicativos más variados que los ámbitos familiares e igualmente propicia una serie de aprendizajes relativos a la convivencia social, esas experiencias contribuyen al desarrollo de la autonomía y de la socialización de los pequeños.

Además de estas experiencias, que favorecen aprendizajes valiosos en si mismos, la educación preescolar puede representar una oportunidad única para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base del aprendizaje permanente y de la acción creativa y eficaz en diversas situaciones sociales.

A diferencia de otras experiencias sociales en las que se involucran los niños en su familia o en otros espacios la educación preescolar tiene propósitos definidos que apuntan a desarrollar sus capacidades y potencialidades mediante el diseño de situaciones didácticas destinadas específicamente a su aprendizaje.

### **2.3.2 Obligatoriedad**

La reforma a la Ley General de Educación (2002), establece la obligatoriedad de cursar educación preescolar para todos los niños mexicanos entre los tres y los cinco años de edad.

En este sentido, todos los habitantes del país deben cursar la educación preescolar, la primaria y la secundaria, es obligación de los mexicanos hacer que sus hijos o pupilos menores de edad cursen la educación preescolar, la primaria y la secundaria, esta reforma a

la ley se traduce en la obligatoriedad. (Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos LXI Legislatura)

El desarrollo profesional complementa las disposiciones de la ley, estableciéndose que la secretaria proveerá lo necesario para implementar programas de capacitación que permitan en un tiempo determinado garantizar la equidad de la calidad educativa y en su caso expedir la certificación que haga costar a quienes a la fecha de entrada en vigor de dicho decreto. (SEP 2002)

Así la ley y sus disposiciones intentan garantizar la calidad y la equidad mediante la supervisión de toda la educación preescolar pública y privada. La obligatoriedad residió en hacer un sistema más equitativo mediante el aumento de la participación de los niños de tres, cuatro y cinco años de edad en la educación preescolar.

De acuerdo con la obligatoriedad, todos los infantiles de tres años de edad deben de asistir a los jardines de niños, La duración de la educación obligatoria se ha ido ampliando paulatinamente, según la evolución histórica del país.

En Noviembre del 2002 se publicó el decreto de reforma a los artículos 3º \ 31º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la cual establece la obligatoriedad de la educación preescolar, en consecuencia la educación básica obligatoria comprende actualmente los 12 grados de escolaridad.

La reforma constitucional del año 2002 permitió superar indefiniciones legales que subsisten respecto a la educación preescolar. Algunos de sus principales implicaciones son las siguientes:

- a) La Educación básica se concibe como un todo integrado que considera, Preescolar, Primaria y Secundaria.
- b) El racionalidad de los planes y programas se basa en el enfoque por competencias, mismo que considera Campos Formativos y tratamiento transversal
- c) El rol del docente, es ante todo un posibilitador en la búsqueda de los aprendizajes.

- d) La idea central es formar sujetos integrales que logren vincular su formación con la vida misma.
- e) Los pilares de la educación son tomados de las propuesta de Jaques Delors (2002) a través de las dimensiones de: Aprender a ser; Aprender a Hacer; Aprender a aprender y; Aprender a convivir.

## 2.4 Funciones que desarrolla el PEP 2004

El programa es una guía que nos permite poner en práctica, situaciones didácticas que nos ayude a favorecer habilidades en nuestros alumnos. Empleando conflictos cognitivos que permitan al alumnado poner en práctica sus saberes (herramientas de la mente) y reestructura sus esquemas de aprendizaje, elementos indispensables que promuevan de forma globalizadora los campos formativos en cada uno de nuestros alumnos.

Cabe destacar que no es una receta de cocina sin una apertura para retomar las competencias que hacen falta favorecer, partiendo de las necesidades de los alumnos.

### 2.4.1 Característica del programa

El programa tiene carácter nacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Observancia general</li> <li>*Planteles, modalidades</li> <li>*Públicas y privadas</li> </ul>
El programa establece propósitos Fundamentales para la educación Preescolar de egreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Experiencia educativa</li> <li>*competencias afectivas, sociales y cognitivas</li> <li>*construye los rasgo del perfil</li> </ul>

El programa está organizado a  
Partir de competencias  
de manera definitiva se emplea y  
Requieren función de experiencia

\*Conjunto de capacidades que  
Influyen conocimiento  
\*Una competencia no se adquiere

El programa tiene carácter abierto  
del trabajo

\*Diseñar las situaciones didácticas  
\*Libertad de adoptar la inteligencia

#### ◇ **Organización del PEP 2004**

Los propósitos fundamentales son la base para la definición de las competencias que se espera logren los alumnos en el transcurso de la educación preescolar. Una vez definidas las competencias que implica el conjunto de propósitos fundamentales, se ha procedido agruparlas en los siguientes campos formativos:

- DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL
- LENGUAJEY COMUNICACIÓN
- PENSAMIENTO MATEMATICO
- EXPLORACION Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO
- EXPRESION Y APRESIACION ARTISTICAS
- DESARROLLO FISICO Y SALUD

Con la finalidad de hacer explícitas las condiciones que favorecer el logro de los propósitos fundamentales, el programa incluye una serie de principios pedagógicos, así como los criterios que han de tomarse en cuenta para la planificación, el desarrollo y la evaluación del trabajo educativo

### **2.4.2 Principios Pedagógicos**

El logro de los propósitos de un programa educativo, por correcta que sea su formulación, solo se concreta en la práctica cuando su aplicación se realiza en un ambiente propicio y bajo de prácticas congruentes con esos propósitos. Por esta razón, se ha considerado incluir en este programa un conjunto de principios que den sustento al trabajo cotidiano con los niños. Estos principios tienen las siguientes finalidades:

- Brindar un referente conceptual común sobre algunas características de las niñas y los niños y de sus procesos de aprendizaje, como base para orientar la organización y el desarrollo del trabajo docente, así como la evaluación del aprendizaje y de las formas en que se propicia.
  
- Destacar ciertas condiciones que favorecen en la eficacia de la intervención educativa en el aula, así como una mejor organización del trabajo en la escuela en este sentido, los principios pedagógicos son referentes para reflexionar sobre la propia práctica.

Las educadoras desempeñan un papel fundamental para promover la igualdad de oportunidades de acceso al dominio de los códigos culturales y de desarrollo de competencias que permitan a los niños y niñas del país una participación de vida social.

El hecho de compartir determinados principios, asumirlos en el actuar pedagógico y comprometerse con ellos favorecer mejores condiciones para el intercambio de información y coordinación entre los maestros y fortalezcan las formas de trabajo concertadas que de origen a un verdadero trabajo de gestión escolar.

A partir de cada descripción de cada principio las educadoras podrán valorar sistemáticamente cuales atiende en la práctica, y cuales no están presentes y que decisiones tomar para atenderlas.

### PRINCIPIOS PEDAGOGICOS

<p>Características infantiles y proceso de aprendizaje.</p>	<p>*Las niñas y los niños llegan a la escuela con conocimientos y capacidades que son la base para continuar aprendiendo.</p> <p>*La función de la educadora es fomentar y mantener en las niñas y los niños el deseo de conocer, el interés y la motivación por aprender.</p> <p>*Las niñas y los niños aprenden en interacción con sus pares.</p> <p>*El juego potencia el desarrollo y el aprendizaje en los niños y las niñas.</p>
<p>Diversidad y equidad.</p>	<p>*La escuela debe ofrecer a las niñas y a los niños oportunidades formativas de calidad equivalente, independientemente de sus diferencias socioeconómicas y culturales.</p> <p>*La educadora, la escuela y los padres o tutores deben contribuir a la integración de las niñas y los niños con necesidades educativas especiales a la escuela regular.</p> <p>*La escuela, como espacio de socialización y aprendizaje, debe propiciar la igualdad de derechos entre los niños y niñas.</p>
<p>Intervención educativa.</p>	<p>*El ambiente del aula y de la escuela debe fomentar las actitudes que promueven la confianza en la capacidad de aprender.</p> <p>*Los buenos resultados de la intervención educativa requieren de una planeación flexible, que tome como punto de partida las competencias y los propósitos fundamentales.</p> <p>*La colaboración y el conocimiento mutuo entre la escuela y la familia favorece el desarrollo de los niños.</p>

## 2.5 Organización por competencias

A diferencia de un programa que establece temas generales como contenidos educativos, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que los alumnos han adquirir, este programa está centrado en competencias.

Una competencia es un conjunto de capacidades que incluya conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante proceso de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diversos.

Esta decisión de orden curricular tiene como finalidad principal propiciar que la escuela se constituya en un espacio que contribuye al desarrollo integral de los niños, mediante oportunidades de aprendizaje que le permitan integrar sus aprendizajes y utilizarlos en su actuar cotidiano.

La selección de competencias que influyen este programa se sustenta en la convicción de que los niños ingresan a la escuela con un acervo importante de capacidades, experiencias y conocimientos que han adquirido en los ambientes familiar y social en que se desenvuelven, y de que poseen enormes potencialidades de aprendizaje. La función de la educación preescolar consiste en promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada niño posee.

Además de este punto de partida, en el trabajo educativo deberá tenerse presente que una competencia no se adquiere de manera definitiva: se amplía y se enriquece en función de la experiencia, de los retos que enfrenta el individuo durante su vida, y de los problemas que logra resolver en los distintos ámbitos en que se desenvuelve.

En virtud de su carácter fundamental, el trabajo sistemático para el desarrollo de las competencias (por ejemplo, la capacidad de argumentar o la resolver problemas) se inicia en el jardín de niños, pero constituyen también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje y del desarrollo personal futuros.

Centrar el trabajo en competencias implica que la educadora busque, mediante el diseño de situaciones didácticas que impliquen desafíos para los niños y que avancen paulatinamente en sus niveles de logro (que piense, se expresen por distintos medios, propongan, distinguan, expliquen, cuestionen, comparen, trabajen en colaboración, manifiesten actitudes favorables hacia el trabajo y la convivencia, etcétera) para aprender más de lo que saben acerca del mundo y para que sean personas cada vez más seguras, autónomas, creativas y participativas.

### **2.5.1 Aspiraciones del PEP 2004**

Recordemos que la pretensión de programas es que las educadoras propiciemos el desarrollo de competencias; esto significa el conocimiento de destreza, habilidades que vayan adquiriendo estén a su disposición para resolver diversas situaciones, no solo a término de su educación preescolar sino también en el futuro; lograr esto hace indispensable que las educadoras modifiquen su manera de enseñar, cediendo a los niños más autonomía con el proceso de aprendizaje.

Específicamente para el caso que nos ocupa, la cuestión sería, como desarrollar en los niños competencias sobre lo numérico, a la vez que desarrollen la competencia para escuchar a sus compañeros, trabajar en equipo, argumentar y defender sus ideas, etcétera.

¿Qué van a aprender a escuchar? Las explicaciones de sus compañeros (y no solo de su maestra) sobre cómo resolver un problema.

¿Cómo van a aprender en equipo? Buscando junto, en parejas, triadas o equipos de cuatro la solución a problemas opinando como proceder, negociando con sus pares.

¿Qué va a argumentar? Las consideraciones que se tomaron en cuenta para resolverlas.

¿Qué ideas van a defender? Las que hayan surgido en la búsqueda de problemas.

Es necesario, en ese momento, retomar lo ya citado en relación en lo que se espera que aprendan los niños sobre los números, como utilizarlos en situaciones variadas que implique

poner en práctica los principios de conteo y que le sean familiares impliquen agregar, reunir, quitar, igualar, comparar, y repartir objetos.

Observemos que utilizar un conocimiento no es lo mismo que solo adquirirlo. No basta con conocer los números, su representación y saber contar, sino, con base a este conocimiento es necesario, que puedan resolver diferentes situaciones.

Para que un problema resolver poniendo en juego los principios de conteo es esto no resulte artificioso, los datos numéricos involucrados inevitablemente tiene que referir a cantidades pequeñas.

### **2.5.2 Campo Formativo de Pensamiento Matemático**

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento, es el punto de partida de la intervención educativa en este campo formativo.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes en los niños desde edades muy tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

Desde muy pequeños, los niños pueden distinguir, por ejemplo, dónde hay más o menos objetos, se dan cuenta de que “agregar hace más” y “quitar hace menos”, pueden distinguir entre objetos grandes y pequeños. Sus juicios parecen ser genuinamente cuantitativos y los expresan de diversas maneras en situaciones de su vida cotidiana.

El ambiente natural, cultural y social en que viven, cualquiera que sea, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático. En sus juegos,

o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuándo realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo:

- Correspondencia uno a uno (contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica).
- Orden estable (contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...).
- Cardinalidad (comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección).
- Abstracción (el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza –canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas).
- Irrelevancia del orden (el orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa).

\* La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales en este campo formativo. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática.

Por ejemplo, los niños son capaces de contar los elementos en un arreglo o colección y representar de alguna manera que tiene cinco objetos (abstracción numérica); pueden inferir que el valor numérico de una serie de objetos no cambia por el sólo hecho de dispersar los objetos, pero cambia –incrementa o disminuye su valor cuando se agregan o quitan uno o

más elementos a la serie o colección. Así, la habilidad de abstracción ayuda a los niños a establecer valores y el razonamiento numérico les permite hacer inferencias acerca de los valores numéricos establecidos y a operar con ellos.

En una situación problemática como “tengo 5 canicas y me regalan 4 canicas, ¿cuántas tengo?”, el razonamiento numérico se hace en función de agregar las 5 canicas con las 4 que me regalan o, dicho de otro modo, de agregar las 4 que me regalan a las 5 canicas que tenía.

En el uso de las técnicas para contar, los niños ponen en juego los principios del conteo; usarla serie numérica oral para decir los números en el orden adecuado (orden estable), enumerarlas palabras (etiquetas) de la secuencia numérica y las aplican una a una a cada elemento del conjunto (correspondencia uno a uno); se dan cuenta de que la última etiqueta enunciada representa el número total de elementos del conjunto (cardinalidad) y llegan a reconocer, por ejemplo, que 8 es mayor que 5, que 6 es menor que 10.

Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número.

En este proceso es importante también que se inicien en el reconocimiento de los usos de los números en la vida cotidiana; por ejemplo, que empiecen a reconocer que, además de servir para contar, los números se utilizan como código (en números telefónicos, en las placas de los autos, en las playeras de los jugadores) o como ordinal (para marcar la posición de un elemento en una serie ordenada).

Para los niños pequeños el espacio es, en principio, desestructurado, un espacio subjetivo, ligado a sus vivencias afectivas, a sus acciones. Las experiencias tempranas de exploración del entorno les permiten situarse mediante sus sentidos y movimientos; conforme crecen aprenden a desplazarse a cierta velocidad sorteando eficazmente los obstáculos y, paulatinamente, se van formando una representación mental más organizada y objetiva del espacio en que se desenvuelven.

El pensamiento espacial se manifiesta en las capacidades de razonamiento que los niños utilizan para establecer relaciones con los objetos y entre los objetos, relaciones que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación, como base de los conceptos de espacio, forma y medida. En estos procesos van desarrollando la capacidad, por ejemplo, de estimar distancias que pueden recorrer, así como de reconocer y nombrar los objetos de su mundo inmediato y sus propiedades o cualidades geométricas (figura, forma, tamaño), lo cual les permite ir utilizando referentes para la ubicación en el espacio.

La construcción de nociones de espacio, forma y medida en la educación preescolar está íntimamente ligada a las experiencias que propicien la manipulación y comparación de materiales de diversos tipos, formas y dimensiones, la representación y reproducción de cuerpos, objetos y figuras, y el reconocimiento de sus propiedades. Para estas experiencias el dibujo, las construcciones plásticas tridimensionales y el uso de unidades de medida no convencionales (un vaso para capacidad, un cordón para longitud) constituyen un recurso fundamental.

Cuando los niños se ven involucrados en situaciones que implican, por ejemplo, explicar cómo se puede medir el tamaño de una ventana, ponen en juego herramientas intelectuales que les permiten proponer unidades de medida (un lápiz, un cordón), realizar el acto de medir y explicar el resultado (marcando hasta dónde llega la unidad tantas veces como sea necesario para ver cuántas veces cabe la unidad en lo que se quiere medir y llegar a expresiones del tipo

“esto mide 8 lápices y un pedacito más”), lo cual implica establecer la relación entre la magnitud que se mide y el número que resulta de medir (cuántas veces se usó el lápiz o el cordón).

Durante las experiencias en este campo formativo es importante favorecer el uso del vocabulario apropiado, a partir de las situaciones que den significado a las palabras “nuevas” que los niños pueden aprender como parte del lenguaje matemático (la forma rectangular de la ventana esférica de la pelota, la mitad de una galleta, el resultado de un problema, etcétera).

Para favorecer el desarrollo del pensamiento matemático, el trabajo en este campo se sustenta en la resolución de problemas, bajo las consideraciones siguientes:

- Un problema es una situación para la que el destinatario no tiene una solución construida de antemano. La resolución de problemas es una fuente de elaboración de conocimientos matemáticos; tiene sentido para los niños cuando se trata de situaciones que son comprensibles para ellos, pero de las cuales en ese momento desconocen la solución; esto les impone un reto intelectual que moviliza sus capacidades de razonamiento y expresión. Cuando los niños comprenden el problema y se esfuerzan por resolverlo, y logran encontrar por sí mismos una o varias soluciones, se generan en ellos sentimientos de confianza y seguridad, pues se dan cuenta de sus capacidades para enfrentar y superar retos.
- Los problemas que se trabajen en educación preescolar deben dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible, pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver los problemas; asimismo, los problemas deben dar oportunidad a la aparición de distintas formas espontáneas y personales de representaciones que muestren el razonamiento que elaboran los niños. Ellos siempre estarán dispuestos a buscar y encontrar respuestas a preguntas del tipo: ¿cómo podemos saber...¿cómo hacemos para armar...¿cuántos... hay en? etcétera.
- El trabajo con la resolución de problemas matemáticos exige una intervención educativa que considere los tiempos requeridos por los niños para reflexionar y decidir sus acciones, comentarlas y buscar estrategias propias de solución. Ello implica que la maestra tenga una actitud de apoyo, observe las actividades e intervenga cuando los niños lo requieran; pero el proceso se limita y pierde su riqueza como generador de experiencia y conocimiento si la maestra interviene diciendo cómo resolver el problema. Cuando descubren que la estrategia utilizada y decidida por ellos para resolver un problema funcionó (les sirvió para resolver ese problema), la utilizarán en otras situaciones en las que ellos mismos identificarán su utilidad.

El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar

sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros.

Ello no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas con los niños pequeños, sino potenciar las formas de pensamiento matemático que poseen hacia el logro de las competencias que son fundamento de conocimientos más avanzados que irán construyendo a lo largo de su escolaridad.

La actividad con las matemáticas alienta en los niños la comprensión de nociones elementales y la aproximación reflexiva a nuevos conocimientos, así como las posibilidades de verbalizar y comunicar los razonamientos que elaboran, de revisar su propio trabajo y darse cuenta de lo que logran o descubren durante sus experiencias de aprendizaje.

Ello contribuye, además, a la formación de actitudes positivas hacia el trabajo en colaboración; el intercambio de ideas con sus compañeros, considerando la opinión del otro en relación con la propia; gusto hacia el aprendizaje; autoestima y confianza en las propias capacidades. Por estas razones, es importante propiciar el trabajo en pequeños grupos (de dos, tres, cuatro o unos cuantos integrantes más), según la intención educativa y las necesidades que vayan presentando los pequeños.

Este campo formativo se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de nociones matemáticas básicas: Número, y Forma, espacio y medida. A continuación se presentan las competencias que se pretende logren las niñas y los niños en cada uno de los aspectos mencionados, así como las formas en que se favorecen y manifiestan.

Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje; basta recordar que el aprendizaje del lenguaje – una conquista intelectual de orden superior – se realiza durante la primera infancia.

Actualmente existe una perspectiva más optimista sobre lo que típicamente los niños saben y sobre lo que pueden aprender entre los cuatro y cinco años y aun a edades más

tempranas, siempre y cuando participen en experiencias educativas interesantes que representen retos a sus concepciones y a sus capacidades de acción en situaciones diversas.

Esos primeros años constituyen un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales, es decir, la interacción con otras personas, ya sean adultos o niños.

El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar  
Los cambios sociales y los desafíos de la educación preescolar  
Cambios sociales y culturales de alto impacto en la vida de la población infantil:

El proceso de urbanización, que implica la migración de millones de personas del campo a la ciudad o de unas ciudades a otras, el crecimiento de la densidad poblacional, la construcción de unidades habitacionales, además del crecimiento de la inseguridad y la violencia.

◇ **Situación previa de aprendizaje al inicio de la aplicación de la propuesta.**

Sugiere José Luís Palacios, (2004) que ante los cambios que se han suscitado en la educación y las formas de impartir el conocimiento, surge como estrategia el aprendizaje basado en problemas, como una estrategia didáctica innovadora que centra su atención en el desarrollo de habilidades cognitivas, colaborativas, que propicie que los conocimientos en los niños, no se acumulen, sino que sean aplicados en la práctica y sean transformados en aprendizajes significativos..

Razón por la cual se considera relevante discurrir que existen sugerencias útiles, susceptibles de ser aplicadas en todos los niveles educativos, por educadores conscientes y deseosos de enseñar a aprender; de educar profundamente para que sus alumnos entren a una dinámica de liberación progresiva. Cuando todo está dicho y hecho, lo realmente decisivo, para el aprendizaje de los alumnos sigue siendo los compromisos y las competencias de los profesores.

### **2.5.3 Carácter abierto del programa**

La naturaleza de los procesos de desarrollo y aprendizaje de las niñas y los niños menores de seis años hace sumamente difícil con frecuencia arbitrario establecer una secuencia detallada de metas específicas, situaciones didácticas o tópicos de enseñanza; por esta razón, el programa no define una secuencia de actividades o situaciones que deban realizarse con los niños.

En este sentido, el programa tiene un carácter abierto; ello significa que es la educadora quien debe seleccionar o diseñar las situaciones didácticas que considere pertinentes para que los alumnos desarrollen las competencias propuestas y logren los propósitos fundamentales. Igualmente tiene la libertad de adoptar la modalidad de trabajo ya sea un proyecto, taller, etc. Y de seleccionar los temas, problemas o motivos para interesar a los niños y propiciar aprendizajes. De esta manera, los contenidos que se aborden serán relevantes en relación con los propósitos fundamentales y pertinentes en los contextos culturales y lingüísticos de los niños.

### **2.6 Sustento teórico del aprendizaje de las nociones matemáticas**

Cada año tenemos problemática parecida ya que hay alumnos que no comprende o diferencian los números con las letras y, en muchas ocasiones, las educadoras cometemos el error de ponerles problemas como única posibilidad de aprendizaje y impidiendo que el alumno razone, es decir, buscamos alumnos robotizados.

Vigotsky (1986) nos dice que el alumno, debe construir mentalmente el conocimiento de acuerdo con las actividades cognitivas, que él va teniendo, al realizar las actividades que se presenten en función del proceso de desarrollo.

Es ahí, donde el alumno va reafirmando lo que va aprendiendo, aunque no diga nada, ya que en casa, algunas veces, sus padres le preguntan qué es lo que aprendieron en la escuela.

Por su parte Cesar Coll (1991) sostiene que la concepción del aprendizaje y como se presenta el papel de la enseñanza, en este proceso, ya que el alumno la va obteniendo en base a su experiencia de la vida diaria en preescolar.

S. Thornton (1993) menciona que la tarea intelectual, estimulante mediante la cual los niños valoran sus propios refuerzos para descubrir nuevos conceptos e intentar estrategia nueva.

Lev Vigotsky (1979) afirmaba que la resolución del problema es una destreza social aprendida en las interacciones sociales en el contexto de las actividades directiva.

Como menciona los autores Nemirovsky y Carvajal (1987): "¿Por qué es fundamental llegar a la correspondencia y a la conservación de la cantidad, respecto al número?"

Porque el niño podrá considerar que un conjunto de nueve elementos será equivalente a todos los conjuntos de nueve elementos, así como no equivalentes a todos los conjuntos no mayores o menores de nueve independientemente de la disposición especial de sus elementos.

Con este ejemplo, el alumno no se detiene a contar los objetos solamente los observa y expresa que hay más o menos según lo que se le muestra. Favorece el desarrollo de su capacidad creadora en todos los aspectos, establecida nexos con otra área del conocimiento, la memoria y la sensibilidad.

Es imprescindible cuidar su capacidad crítica, y autocrítica, con el sentido de responsabilidad, colaboración y tolerancia, así como sentimiento de confianza en sí mismo en la relación armónica con el medio.

Partiendo de las experiencias de trabajo a lo largo del proceso de nuestra formación en cuanto a las necesidades y desarrollo de los niños en competencias. Para ello, se ubica la propuesta de trabajo implementando el juego dentro del campo formativo pensamiento matemático, se pretende partir del aspecto numérico, propiciando en el niño una manera de ver el aprendizaje de las matemáticas en los pequeños, lo cual, a lo largo de estos años se escuchan diferentes apreciaciones, "son difíciles, no me gustan, no entiendo, etc."

Observando el gusto por el juego en los niños de preescolar II, y retomando experiencias en los jardines de niños durante la práctica. Es así, como se retoman estrategias en el aprendizaje de las nociones numéricas que resultan al inicio del ciclo escolar y en la

evaluación diagnóstica. Dificultad en el orden de los números, y el lugar que ocupa un objeto, primero, segundo, tercero, la presentación de la cantidad del número, la grafía, en secuencia del número, de contar a partir de un número dado, una colección, de color, orden de objetos, creciente, decreciente.

Los fundamentos del pensamiento matemático, son y están presentes en los niños desde edades tempranas, lo que les permite avanzar en la construcción de nociones matemáticas, usan números sin necesitar preguntarse, ¿qué es el número? Llegan al jardín con varios conocimientos numéricos a retomar son:

- ◇ La abstracción numérica (procesos por los que los niños captan y representan el valor en colección de objetos) y el razonamiento permite inferir resultados al transformar datos numéricos son habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales dentro del campo. (PEP 2004.)
- ◇ El número es el resultado de la síntesis de la operación, de la clasificación y de la operación, de seriación: un número es la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie, considerada a partir de la propiedad numérica, de ahí que la clasificación y seriación funcionan en el concepto de número.

En la propuesta se toman aspectos numéricos:

- ◇ **NUMERO:** Por la definición del resultado de la síntesis de la operación, de la clasificación, y de la operación de seriación un número en la clase formada por todos los conjuntos que tienen la misma propiedad numérica y que ocupa un rango en una serie considerada a partir de la propiedad numérica (NEMIROSVKY 1987).
- ◇ **CARDINALIDAD:** Comprender el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene cada colección (PEP 2004). Los niños pueden construir el principio del valor cardinal reflexionando sobre sus actividades de contar.

- ◇ ORDEN ESTABLE: Contar requiere de repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir el orden de la serie numérica siempre es el mismo 1, 2, 3 (PEP 2004).
  
- ◇ CORRESPONDENCIA: Uno a uno la operación en la que fundamenta la noción del número es la correspondencia contar todos los objetos de una colección y una y solo una vez estableciendo entre el objeto y el número que le corresponde a la serie a una edad corta los niños parecen emplear principio de detectar errores de numeración como contar dos veces al mismo objeto o saltarse alguno (GELMAN Y MECK, EN PRENSA).
  
- ◇ SERIACION: Forma, tamaño, orden, número, se agrupan objetos según sus diferencias ordenadas, la seriación es una operación que además de intervenir en la formación del concepto de número constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico matemático. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias podemos seriar aspectos como mayor a menor, grande, chico, o por formas y cardinalidad.
  
- ◇ CONJUNTO: Es una colección de entes que puede ser concreta por ejemplo: sillas, pelotas o símbolos o entidades abstractas como los conjuntos de todos los hombres y todas las mujeres. Entes (símbolos, triángulos, rectángulos, en la figura. El niño partiendo de sus juegos con objetos diferentes va construyendo por si solo el concepto de un conjunto.
  
- ◇ CLASIFICACION: Tamaño, forma, color, en ello los pequeños agrupan objetos por sus semejanzas y se separan por sus diferencias. Clasificar es “juntar”. Puede clasificarse de diferentes maneras cada uno dependiendo del criterio de la clasificación que elijamos.

- ◇ IRRELEVANCIA DEL ORDEN: El orden en que se cuenten los elementos no influyen para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa.(PEP 04)
  
- ◇ ABSTRACCION: El número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza (canicas y piedras; zapatos calcetines y agujetas). (PEP 04)

Las actividades se organizan acorde a las características en las que se encuentran los niños, propiciando un ambiente de seguridad y estímulo, en el que pueden adquirir distintas habilidades de trabajo, participación, y un aprendizaje valioso y factible en el aula.

La participación de los docentes es aprovechar las experiencias, para aplicar, fomentar estrategias, además plantear y coordinar actividades para la adquisición de competencias en los niños.

El juego es el impulso natural en los niños y niñas que tienen manifestaciones y funciones múltiples. Es una forma de actividad que les permite la expresión de su energía, y de su necesidad de movimiento y puede adquirir formas diferentes en su desarrollo para favorecer en ellos la noción del número.

- ❖ Para Piaget (1971) el juego es la expresión y el requisito del desarrollo del niño, juego en ejercicio (Sensorio-motor) que consiste en realizar actividades que el niño ha logrado en otros contextos con fines adaptativos para conseguir el objetivo.

## 2.7 La adquisición y desarrollo de las nociones numéricas en los niños preescolares

“El número es algo que la mente le impone a la realidad”

(A. Karmiloff-Smith)

Como sabemos los procesos que los niños se van construyendo en el desarrollo de las nociones numéricas, así como los conocimientos previos y como se manifiesta en diferentes situaciones.

El hombre ante la necesidad de transmitir información numérica y después de observar y relacionarse con su medio ambiente fue desarrollando a lo largo del tiempo diferentes maneras de expresión numéricas, lo que propició grandes beneficios para su supervivencia, ya que resulta difícil llevar la cuenta de cantidades muy grandes, es por ello que se dieron cambios en los sistemas de numeración. De esta manera contar fue el medio por el cual nuestra civilización desarrollando un concepto abstracto y complejo de número.

Existe una relación estrecha entre lo vivido rutinariamente por los humanos primitivos, en cuestiones del número y, el transcurrir de los cientos de años, llevando así, a explicar a los seres humanos, parecer estar dotados de un sentido numérico primitivo, ya que desde los primeros años de la vida, los niños al interactuar con el medio inmediato, tanto natural como social, comienzan a construir conocimientos intuitivos y empíricos sobre las nociones numéricas, de manera espontánea, utiliza durante sus juegos y en la resolución de problemas así por percepción directa a los niños pequeños, pueden diferenciar entre una colección de un elemento y una colección de más elementos e incluso puede diferenciar entre un conjunto pequeño y un grande o cuando un conjunto se le añade o se le quita, esta percepción, puede ser útil, en algunas circunstancias pero entre otras no, a estos conocimientos se le llaman sentido numérico básico.

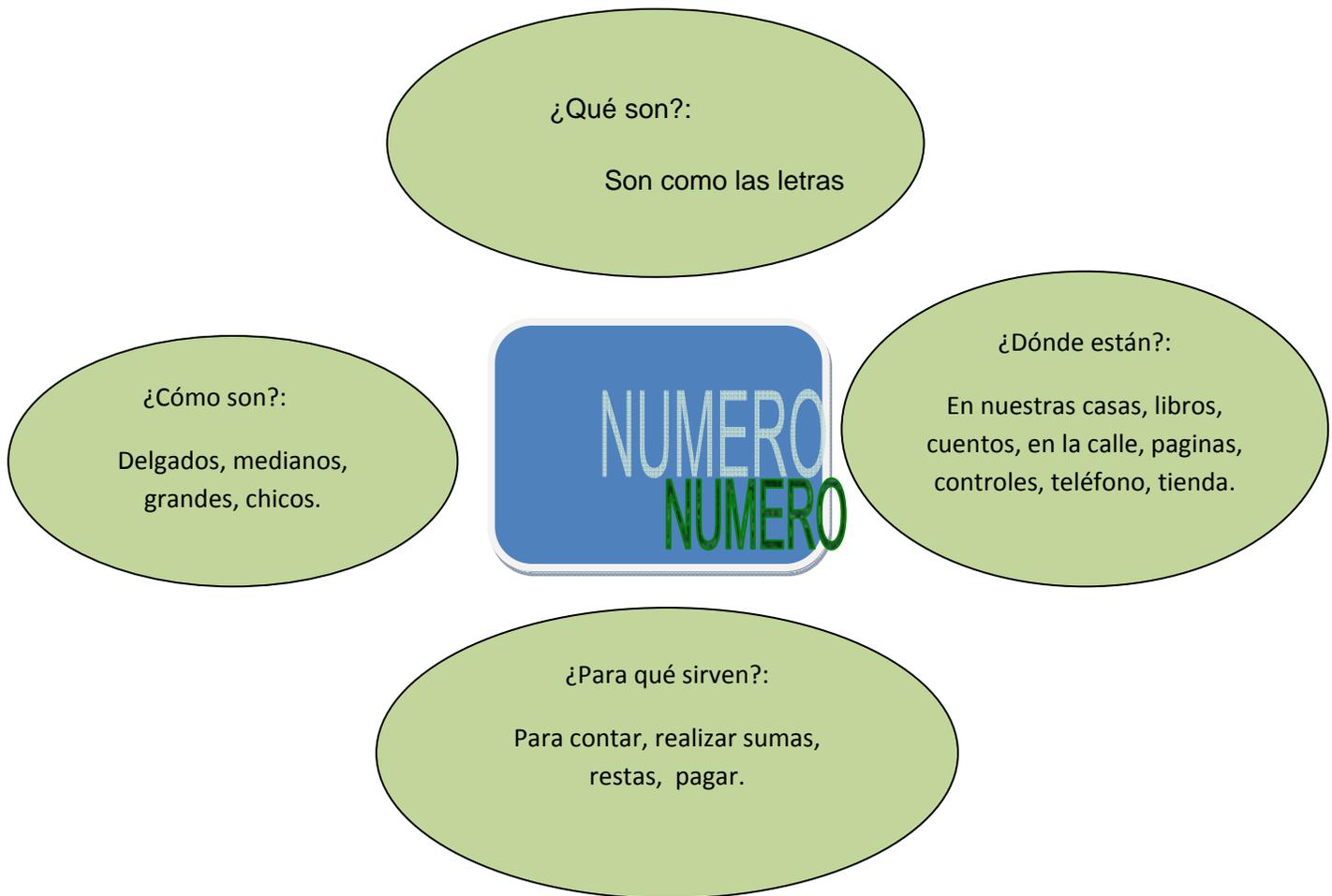
Los fundamentos del pensamiento numérico, están presentes muy temprano en la vida, incluso los bebés cuentan con unas matemáticas informales, por ejemplo, pueden identificar,

cuando una colección se transforma, es decir, se le quita o se le agrega. Estas capacidades fundamentales, están implícitas y son fundamentales para adquisición de, matemáticas más formales.

A partir de esto, se parte de admitir la presencia permanente de los números en la vida del niño y sus primeros años y de su experiencia que el mayor o menor grado han tenido, diferentes cantidades y transformándolas, así es como van reconociendo las imágenes verbales (nombre de los números), es decir, el niño ingresa al jardín con ideas previas, representaciones propias acerca del número, que son, cuando se usa, quienes lo emplean, donde es fácil de encontrarlos, etc.

Es a través del contexto, que los niños y niñas es van adquiriendo los conocimientos informales de las nociones numéricas. El ambiente cultural y social, proporcionan a los niños de todas las culturas, ricos sistemas de contacto, que pueden servir como una herramienta básica del pensamiento matemático.

Para identificar los conocimientos previos de los niños y de las niñas sobre los números y de esta manera enriquecerlos, se utiliza una red conceptual, el tener en cuenta estos conocimientos, se permite seleccionar situaciones en cuyo desarrollo el niño vaya cotejando estas ideas previas, en otros contextos, amplíe sus experiencias, las jerarquice, afirme sus destrezas adquiridas y se apropien de nuevos conocimientos. Dicha red conceptual de los conocimientos que tienen los niños de los números quedo de la siguiente manera:



Tomando en cuenta la red conceptual de los niños, se fueron ampliando los conocimientos, ante la pregunta qué son los números; los niños logran identificar que éstos y las letras son diferentes, que los números son símbolos,

En la pregunta dónde están, los niños identificaron que estaban en la ropa, reloj, billetes y monedas.

En cuanto la pregunta, para que sirvan, los niños contestaron en un segundo momento para vender, para saber el día.

A la pregunta cómo son, los niños identificaron diferentes tamaños, algunos tienen líneas curvas y otras líneas rectas, este puede ser observado, cuando se realiza una investigación conforma a la utilidad de una red conceptual.

Antes de llegar a la adquisición de las nociones numéricas de los niños y de las niñas, se transita por una serie de procesos que poco a poco se van haciendo más y más complejos.

Esta razón, da lugar a explicar cada uno de los procesos por los cuales los niños pasan a niveles más precisos y abstracto a las nociones numéricas.

### **2.7.1 Sentido natural del número**

Los niños pueden distinguir entre conjuntos de uno o dos elementos, de un conjunto de tres o cuatro elementos los niños pequeños poseen un proceso de numeración o correspondencia que les permite distinguir entre pequeños conjuntos de objetos. Sin embargo, esto no quiere decir, que los niños puedan ordenar los elementos de acuerdo a su magnitud, por ejemplo, aunque se les presente conjunto de dos o tres elementos de manera separada y utilicen ese sentido natural para saber dónde hay más, no quiere decir que comprenden que tres es más que dos.

*Sentido natural del número:* durante mucho tiempo se ha creído que los niños pequeños carecen esencialmente de pensamiento matemático. Para ver si un niño pequeño puede discriminar entre conjuntos de cantidades distintas, se realiza un experimento que fundamentalmente consiste en mostrar al niño 3 objetos, por ejemplo, durante un tiempo determinado. Pasado un tiempo, se le añade o se le quita un objeto y si el niño no le presta atención, será porque no se ha percatado de la diferencia. Por el contrario, si se ha percatado de la diferencia le pondrá de nuevo más atención porque le parecerá algo nuevo. El alcance y la precisión del sentido numérico de un niño pequeño son limitados. Los niños pequeños no pueden distinguir entre conjuntos mayores como cuatro y cinco, es decir, aunque los niños pequeños distinguen entre números pequeños quizá no puedan ordenarlos por orden de magnitud.

El sentido numérico se refiere, por tanto, a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y operaciones junto con la capacidad para usar esta comprensión de manera flexible para emitir juicios matemáticos y desarrollar estrategias útiles para resolver problemas complejos. Implica, por tanto, la posesión de una competencia que se desarrolla gradualmente.

Vemos que la expresión “sentido numérico” se usa principalmente en los primeros niveles escolares como orientación curricular para favorecer el cambio hacia una matemática contextualizada y útil, aunque ciertamente no se debe restringir a la educación primaria. El desarrollo de esta orientación ha generado un área de investigación activa, orientada a crear y evaluar estrategias de enseñanza para desarrollar el sentido numérico.

En el siguiente apartado trataremos de interpretar la noción de sentido numérico dentro del marco teórico “enfoque ontosemiótico del conocimiento matemático” (EOS) (Godino, Batanero y Font, 2007). Consideramos que la noción de significado sistémico, entendido en términos pragmáticos como propone el EOS, puede ayudar a comprender la noción de sentido numérico y por tanto a planificar mejor su desarrollo a lo largo de la escolaridad.

Un número natural es cualquiera de los números que se usan para contar los elementos de un conjunto. Reciben ese nombre porque fueron los primeros que utilizó el ser humano para la enumeración.

Los números naturales, son usados para dos propósitos fundamentalmente: para describir la posición de un elemento en una secuencia ordenada, como se generaliza con el concepto de número ordinal, y para especificar el tamaño de un conjunto finito, que a su vez se generaliza en el concepto de número cardinal (teoría de conjuntos).

Los datos numéricos de los problemas que se planteen en este nivel educativo deben referir a cantidades pequeñas (de preferencia menores a 10 y que impliquen resultados cercanos a 20) para que se pongan en práctica los principios de conteo y que esta estrategia (el conteo) tenga sentido y sea útil. Proponerles que resuelvan problemas con cantidades pequeñas los lleva a realizar diversas acciones (separarlas, unirlos, agregar una a otra, compararlas, distribuirlos, igualarlos) y a utilizar los números con sentido; es decir, irán reconociendo para qué sirve contar y en qué tipo de problemas es conveniente hacerlo.

### **2.7.2 Nociones intuitivas de magnitud y equivalencia**

Una vez que los niños han avanzado respecto al sentido natural numérico, el cual, es la base del desarrollo matemático, se van haciendo más complejos sus conocimientos, esto a su vez se vuelve más sofisticado. Es a partir de la experiencia concreta, de la percepción directa que los niños empiezan a comprender las nociones como la magnitud relativa que

consiste en realizar comparaciones entre magnitudes de conjunto y la expresión de concepto como “igual” (equivalencia), “diferente” y “más” (magnitud), es decir, aunque en ocasiones, los niños no pueden etiquetar correctamente los elementos de un conjunto, mediante la percepción directa, pueden identificar la extensión que manifiesta los conjuntos, es como se valen para expresar oralmente su percepción, es decir si ambos conjuntos son iguales, diferentes o uno tiene más que otros.

### Nociones intuitivas de la adición y la sustracción

El sentido del número también permite a los niños a reconocer, si una colección ha sido alterada, los niños comienzan a reconocer que añadir un objeto a una colección hace que sea más y que al quitar un objeto hace que sea menos. Pero el problema surge con la aritmética intuitiva que es imprecisa. Ya que un niño pequeño cree que  $5 + 4$  es “más que”  $9 + 2$  porque para ellos se añaden más objetos al primer recipiente que al segundo. Evidentemente la aritmética intuitiva es imprecisa.

A continuación se presenta el esquema de contenidos del Módulo 1 para alumnos.



En el Módulo 1 para alumnos se plantean situaciones problemáticas aditivas relacionándolas con los conceptos de agregar, reunir, juntar, hallar el total, y situaciones de sustracción relacionadas con los conceptos de quitar, disminuir, complementar, hallar la diferencia. Posteriormente, se presentan los algoritmos de ambas operaciones.

## La intervención educativa para favorecer las nociones numéricas

“...Cuanto más ayudemos a los niños a tener sus ideas brillantes y a sentir Satisfacción por ello, más posible será que algún día tengan ellos algunas que a Nadie se le ocurrió jamás.”

(Eleanor Duckworth)

### 2.7.3 Campos numéricos

Hasta ahora, hemos tomado como referencia a los números naturales, sin embargo, existen otros *campos numéricos*: enteros, racionales, irracionales, reales (la unión de racionales e irracionales) e imaginarios.

Cada uno de ellos tiene un lugar en el desarrollo histórico del concepto de número íntimamente ligado a problemas que fue necesario resolver. Así la mayoría de los historiadores sostienen que los naturales fueron los primeros en aparecer, por su aspecto cardinal (aunque algunos plantean que en realidad fue por el aspecto ordinal).

Incluso la extensión del campo ha seguido un proceso de expansión histórico, a medida que fue necesario contar cantidades mayores (o menores). Así el cero recién aparece en ciertas culturas más avanzadas. Por ejemplo frente a situaciones tales como restas en las cuales el sustraendo es mayor que el minuendo (ej.  $2-5$ ), la operación no puede ser resuelta en el campo de los naturales. Por lo que hubo que crear un nuevo campo, con nuevas propiedades.

#### **2.7.4 Desarrollo del concepto de número**

Cuando el niño en la escuela, se enfrenta al concepto del número, sabe ya de su existencia en el mundo de los adultos. Ha oído hablar del número de años de que tiene, el número de hermanos que forman su familia, el número del portal en donde vive, etc.

De la misma forma en el medio escolar, y aunque el número, es un concepto adscrito de forma prioritaria en el ámbito de las matemáticas, éste, surge constantemente en el vocabulario del resto de las demás áreas que integran el curriculum de la educación infantil, se habla de colocarse en parejas o de dos en dos, de repetir cierta actividad un número de veces, o de tocar uno o varios lápices.

Pueden conjeturarse, que el concepto de número apareció cuando el hombre experimento la necesidad de representar simbólicamente cantidades de objetos. En el desarrollo intelectual del niño, se da también una vinculación expresa entre cantidades y conjuntos y, ya dentro de las operaciones concretarlos conjuntos se definen y se caracterizan por medio de sus números cardinales (numero natural). A partir de este momento, el niño asimila la noción del número como la representación simbólica de los elementos de un conjunto.

La misma forma en que surge la necesidad de utilizar el número nos indica ya que este es un concepto abstracto, puesto que es considerado de la misma propiedad como un conjunto, por tanto debe de entenderse que el número en si no se debe manipular.

Sin embargo, de la misma manera que manipulamos objetos que poseen propiedades como en color o tamaño, aunque no podamos considerar estas cualidades, con existencia dependiente de un objeto, también podemos manipular conjuntos de elemento que tiene el número como propiedad.

Posteriormente, el niño se dará cuenta de que los tamaños, colores, formas, etc., son propiedades físicas, que se requieren a objetos concretos, mientras que el número, es una propiedad que se refiere a un conjunto de objetos: el número uno, es la propiedad numérica de los conjuntos que poseen un solo elemento, el número dos, es la propiedad numérica de conjuntos que poseen dos elementos, etc., como conclusión y después de actuar directamente y de forma repetida sobre conjuntos de objetos concretos, el niño comprenderá que el número no depende de la naturaleza de los objetos que forman dicho conjuntos. A partir de ese momento poseen ya la capacidad de comprender que el número como cada uno de los entes abstractos que forman una serie ordenada y que indica la cantidad de elementos que posee un conjunto.

Cuando el niño comienza el estudio de las propiedades del número, y de las operaciones, ellas se realizan, se inician el estudio de la aritmética. En la etapa infantil, y en relación con el concepto del número las metas que el niño puede conseguir:

- Iniciarse en la elaboración del concepto de número y por tanto, conocer el número de elementos que tiene un conjunto dado (contar).
- Iniciarse en la comprensión de los mecanismos que intervienen en las operaciones aritméticas.
- Razonar lógicamente en la resolución de problemas sencillos.
- Desarrollar procesos cognitivos de abstracción, comparación y asociación.
- Acceder a través del cálculo a ciertas nociones matemáticas.

No se podría terminar un comentario sobre número y su desarrollo en el pensamiento del niño, sin hacer referencia a los teóricos como Piaget (1987) y sus colaboradores. Su teoría sobre la adquisición sobre el concepto de número, fue elaborada a partir de las observaciones directas sobre los niños con los siguientes aspectos:

- La constancia de las actividades continuas.
- Conservación de las cantidades discontinuas
- La correspondencia del número y el orden.
- La noción de serie.
- Los conceptos de ordenación y coordinación.
- Concepto de clasificación y su relación con los números.

Piaget (1987) llegó a la conclusión que hasta los 4 años y medio o 5 aproximadamente, el niño no comprende la constancia de las cantidades ni la reversibilidad de la composición, descomposición. No es capaz de coordinar las relaciones observas.

Cada vez más por ejemplo, que el contenido de una vasija pasa a otro recipiente. Para el niño, existe un factor o dato perspectivo de los observados que dominan sobre los demás, y que le impiden establecer una relación adecuada con los demás.

A medida que avanza el pensamiento del niño, las relaciones percibidas comienzan a coordinarse entre sí de una forma intuitiva. Empieza así una segunda etapa del pensamiento infantil que suelen durar hasta los 5 años o 6. En esta fase el niño es capaz de considerar que una cantidad está determinada por el recipiente que la contiene.

Un niño que se encuentra en este nivel es ya capaz de comprender lógicamente que si el contenido de un vaso se vacía en otros dos más pequeños, la unión de contenidos de ambos vasos formara el contenido del vaso inicial. Pero todavía el niño se basa exclusivamente en sus percepciones., solo en la tercera etapa, a partir de los 6 años aproximadamente, el periodo de las operaciones concretas, el pensamiento del niño se libera, paso a paso, de la percepción para formar un sistema lógico, y coherente.

Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje; basta recordar que el aprendizaje del lenguaje – una conquista intelectual de orden superior – se realiza durante la primera infancia.

Actualmente existe una perspectiva más optimista sobre lo que típicamente los niños saben y sobre lo que pueden aprender entre los cuatro y cinco años y aun a edades más tempranas, siempre y cuando participen en experiencias educativas interesantes que representen retos a sus concepciones y a sus capacidades de acción en situaciones diversas. Esos primeros años constituyen un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales, es decir, la interacción con otras personas, ya sean adultos o niños.

## **2.8 El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar**

Los cambios sociales y los desafíos de la educación preescolar, cambios sociales y culturales de alto impacto en la vida de la población infantil: El proceso de urbanización, que implica la migración de millones de personas del campo a la ciudad o de unas ciudades a otras, el crecimiento de la densidad poblacional, la construcción de unidades habitacionales, además del crecimiento de la inseguridad y la violencia.

### **◇ Los cambios en la estructura familiar**

La pobreza y la desigualdad, carencia de los satisfactorias de sus necesidades básicas Los medios de comunicación masiva, especialmente la televisión, son prácticamente omnipresentes en zonas urbanas y rurales, y ejercen una influencia muy importante en la vida infantil.

### **2.8.1 Situación previa de aprendizaje al inicio de la aplicación de la propuesta.**

Sugiere José Luís Palacios (2004), que ante los cambios que se han suscitado en la educación y las formas de impartir el conocimiento, surge como estrategia el aprendizaje basado en problemas, como una estrategia didáctica innovadora que centra su atención en el desarrollo de habilidades cognitivas, colaborativas, que propicie que los conocimientos en los niños, no se acumulen, sino que sean aplicados en la práctica y sean transformados en aprendizajes significativos.

Razón por la cual, se considera relevante discurrir que existen sugerencias útiles, susceptibles de ser aplicadas en todos los niveles educativos, por educadores conscientes y deseosos de enseñar a aprender; de educar profundamente para que sus alumnos entren a una dinámica de liberación progresiva. Cuando todo está dicho y hecho, lo realmente decisivo, para el aprendizaje de los alumnos sigue siendo los compromisos y las competencias de los profesores.

#### **¿Por qué enseñar matemática?**

Cuando se aborda la disciplina de las matemáticas a lo largo de su historia se puede visualizar que su proceso de enseñanza ha respondido a diversas motivaciones:

De acuerdo con Villella (1996) recuerda que en Egipto y Mesopotámica se enseñaba con un fin meramente utilitario: dividir cosechas, repartir campos, etc.; en Grecia su carácter era formativo, cultivador del razonamiento, complementándose con el fin instrumental en tanto desarrollo de la inteligencia y camino de búsqueda de la verdad.

De hecho, en la actualidad podemos establecer finalidades para su enseñanza:

**Formativo** {Los niños relativamente concreta, los símbolos escritos ofrecen un medio para anotar números grandes y trabajar con ellos. Los procedimientos escritos proporcionan medios eficaces para realizar cálculos aritméticos con números grandes, en pocas palabras, la matemática formativa permite a los niños pensar de manera natural.

**Instrumental** {Son los materiales que se van a trabajar cada una de las actividades, y se debe de tener a tiempo para poder desarrollarlas con los alumnos. Ya se lo ellos mismos lo aporten o la institución.

Claro está, que estas formas de utilización de las matemáticas han respondido a diversos contextos, sean estos: de producción, de apropiación, de utilización del saber matemático. Ya nadie discute acerca del carácter democratizador y emancipador del conocimiento y dominio de esta ciencia.

### **Por qué algunos aprenden matemática: las motivaciones**

Ya ha quedado de manifiesto la alta valoración social que existe por el aprendizaje de la matemática. Los adultos, en particular los padres de los estudiantes, los profesores y las escuelas reflejan esa valoración.

Sin embargo, más allá de esta valoración y de las intenciones de los sistemas y de los educadores, existen estudiantes que demuestran poseer una cierta inclinación y facilidad hacia su aprendizaje, así como una gran cantidad que demuestra exactamente lo contrario. Ahora bien, ¿qué razones dice tener la gente que aprende matemática, o que la usa o la ha hecho su profesión? Formulada la pregunta a muchos, jóvenes, adultos, estudiantes y profesores relacionados con la matemática, las respuestas apuntan hacia las siguientes motivaciones.

"Porque me gustan", es la respuesta más frecuente. Detrás de esa respuesta -frente a la pregunta la mayoría se queda pensando y confiesa tener pocas respuestas o no haberlo pensado— reaccionando más bien a segundas preguntas, se puede escuchar afirmaciones como las siguientes: "siempre me fue bien en matemática", "es lo que hago mejor", "me siento cómodo entre entes abstractos", "encuentro que son hermosas", "no podría hacer otra

cosa", "me gusta el pensamiento abstracto", "me atrae la precisión", "se trata de una construcción fuerte, bella y desafiante", "me gusta resolver problemas". Casi se repite la respuesta dada por el alpinista acerca de por qué ascendía la montaña: "porque está allí". También el atractivo de la cumbre está presente en el gusto por la matemática: "no tiene límites".

En la mayoría de los casos se hace referencia a un nombre, a un maestro, a un libro o a una obra, a algún genio del pensamiento matemático, a un modelo que puso a la persona en la pista del pensamiento formal abstracto.

Las respuestas reflejan el atractivo que provoca la abstracción, las construcciones armoniosas, complejas y con un alto grado de certeza. (National Research Council, 1990).

### **¿Y del número qué?**

Dentro de los conocimientos matemáticos, el número fue el primero en desarrollarse en tanto representación directa (o casi) de la realidad material (natural). Por ello, parece razonable comenzar por él. Nemirovsky (1987).

Además fundamentamos la necesidad de la enseñanza del número, en tanto, concepto estructurante de la propia disciplina y del proceso de apropiación de saberes matemáticos en el niño.

Queremos subrayar, que en tanto producto cultural, de uso social extendido, desde muy temprano los niños y niñas, se ven inmersos en ellos, ya sea escuchando cantidades, precios, etc., por lo cual, se hace imprescindible comenzar con su enseñanza desde los niveles iniciales (preescolares) proyectándola a lo largo de toda la escolarización.

Esta noción se corresponde con la visión sistémica y procesal que postula la escuela francesa y nosotros planteamos como una imperiosa necesidad.

Por lo tanto, proyectar la enseñanza comenzando por el campo de los naturales, ya que es el de más fácil conceptualización, requiere no desconocer ni ocultar la existencia de otros campos numéricos dado que las niñas y niños “conocen” números no naturales, evitando así la instalación de obstáculos epistemológicos derivados de tal parcialización.

Desde esta lógica comenzamos a introducirnos en la conceptualización del número por los naturales, avanzando hacia los otros campos numéricos.

### Hacia una definición de número

Un **número** es la expresión de una **cantidad** con relación a su **unidad**. El término proviene del latín *numĕrus* y hace referencia a un **signo** o un **conjunto de signos**. La teoría de los números agrupa a estos signos en distintos grupos. Los **números naturales**, por ejemplo, incluyen al uno (1), dos (2), tres (3), cuatro (4), cinco (5), seis (6), siete (7), ocho (8), nueve (9) y, por lo general, al cero (0).



El concepto de **números reales** surgió a partir de la utilización de fracciones comunes por parte de los egipcios, cerca del año **1.000 a.C.** El desarrollo de la noción continuó con los aportes de los griegos, que proclamaron la existencia de los números irracionales.

Es preciso aclarar, que no existe una definición única ni acabada, si buscamos por ejemplo en un diccionario, veremos que se haya diferentes acepciones, que a su vez se refieren a distintos atributos y aspectos. Igualmente intentaremos construir el concepto. Partiremos de la historia, de la construcción humana del número, luego definiremos diferentes contextos en que el número adquiere significado

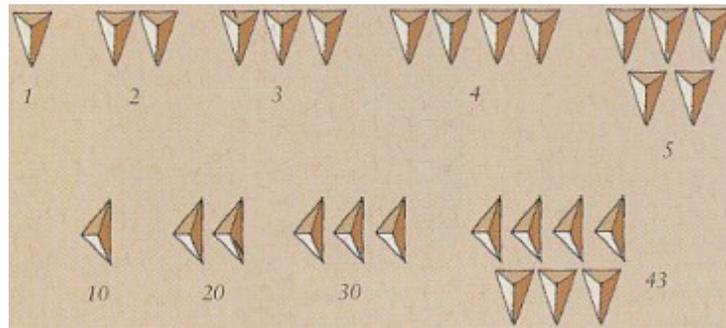
## ◇ El número en la historia

Siguiendo a Engels (1972), puede considerarse al desarrollo del conocimiento como un proceso de apropiación de la naturaleza. La realidad natural, se transforma en una realidad humanizada en función de las distintas necesidades del Hombre y en esa transformación se genera conocimiento. Es preciso que exista un primer “reconocimiento” del objeto natural para luego insertarlo en la lógica de la actividad humana. Su consecuencia es una divergencia cada vez mayor entre el procesamiento del conocimiento cotidiano y las sucesivas elaboraciones conceptuales que se traduce en abstracciones cada vez más complejas. Estos procesos no suelen producirse en secuencia lineal porque están fuertemente condicionados por inevitables dinámicas históricas y sociales propias de cada pueblo, de cada sociedad.

Existen distintas teorías acerca de cómo el hombre generó y utilizó el número. Describiremos este proceso a través de etapas:

- 1- Distinción de uno y muchos;
- 2- Necesidad de recuento de pertenencias, que implica establecer una correspondencia uno a uno, entre éstas y un conjunto de igual cantidad de elementos, cuyo representante es el número cardinal correspondiente;
- 3.- Necesidad de registro, creándose así rótulos y etiquetas que posibilitan organizar las muestras de acuerdo al número de elementos, apareciendo así el aspecto ordinal;
- 4.- Surgimiento de los sistemas de numeración como herramienta para organizar aquellos rótulos que permitieran otros usos del número y
- 5.- Acción del conteo, uso de la secuencia ordenada de palabras número en correspondencia uno a uno de los elementos, donde el último de los elementos nombra la clase a la cual pertenece (Villega, 1996).

# Pequeña Historia del número [\(1\)](#)



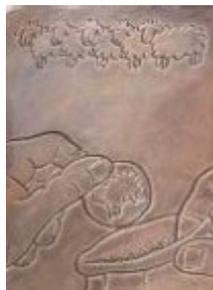
El sistema de numeración Babilonio



La historia de las matemáticas ha sido precedida de una larga prehistoria de la que tenemos algunos trazos que se remontan a 4000 años. Los animales superiores y los niños perciben en nuestro mundo dos entidades abstractas fundamentales: el número y la forma. La aritmética y la geometría fueron de este modo, durante mucho tiempo distintas, las dos ciencias fundamentales. En un principio el conocimiento de los números por el hombre no fue muy fino. El hombre, en las sociedades primitivas, no distinguía entre dos conjuntos equipotentes (con el mismo número de elementos), apenas sabía contar: uno, dos, muchos. "Muchos" se dice "tres" en latín: esta palabra subsiste todavía hoy en francés: "tres", pero también "trois".



El sistema más antiguo consistía en contar con los dedos. ¿Pero cómo anotar el resultado?



Después contaron y anotaron grandes números echando fichas en una bolsa.



Se dieron cuenta entonces de que bastaban unas simples marcas grabadas sobre una tablilla.



Los Babilonios utilizaron marcas de formas diferentes para designar grandes números.



Diversos símbolos colocados en diferentes posiciones bastaban para representar los números más grandes.

En 1614 John Napier, llamado Neper o Neperius, invento los logaritmos, del griego logos, razón, y Arithmos, número. Un logaritmo es un número que indica la potencia a la que hay que elevar otro dado para que resulte un tercero también conocido. El matemático inglés John Wallis (1616-1703) fue el que consiguió dar sentido a los números imaginarios (número que se inventa y se le asigna un símbolo con  $i$ ) en 1685, así como los números complejos. En 1744 el matemático suizo Leonhard Euler (1707-1783) descubrió los números trascendentales, que son los que jamás constituirán una solución a cualquier ecuación algebraica que pueda escribirse. En 1845 el matemático irlandés William Rowan Hamilton (1815-1865) comenzó a trabajar con números hipercomplejos, o como el los llamo cuaternios.

La noción de número y de contar, así como los nombres de los números más pequeños y más comúnmente empleados, se remonta a épocas prehistóricas.

Con la invención de la escritura, se tuvo que dar el paso siguiente, que fue el de escribir los números. Los primeros números escritos, eran simplemente signos iguales que se limitaban a contar hasta llegar al número deseado. Por ejemplo uno era '|', dos '||', cinco '||||', ocho '|||||', y así sucesivamente hasta llegar al número deseado. Como se hace difícil leer muchos signos de este estilo, por ejemplo 27 sería muy molesto tener que leer '|||||', así que se los empezó a separar en grupos, preferentemente de a diez (es el que se utilizó más en la antigüedad). Luego se inventó un símbolo para lo diez grupos de diez, o sea cien, y así sucesivamente. Este sistema lo utilizaban los babilonios, pero con un sistema cuneiforme, que eran formas de cuya marcadas en arcilla.

En las primeras etapas de su desarrollo, los griegos usaron un sistema semejante al de los babilonios, pero en épocas posteriores se generalizó un método alternativo. Recurrieron al empleo de otro sistema ordenado: el de las letras del alfabeto.

Los griegos serían los que inventarían los números irracionales, más precisamente Pitágoras.

## ◇ **Contextos de significación**

Nos basamos en la distinción de diversas funciones del número como un elemento para conceptualizarlo. De hecho, existen varias clasificaciones que no difieren en lo esencial, a este respecto Brissiaud (1993) distingue dos funciones principales:

- 1.- *representar* (para comunicar cantidades o retenerlas en la memoria); y
- 2.- *calcular* (establecer una cierta relación entre cantidades).

## ◇ **Cuantificar y representar (comunicar cantidades y retenerlas en la memoria)**

Diferenciamos dos formas de representar cantidades, las colecciones de muestra y las representaciones numéricas. Si bien ambas utilizan el criterio de correspondencia uno a uno, esta relación se establece de diferente manera.

La primera se refiere a la construcción de una colección de muestra para establecer dicha correspondencia que represente la cantidad de elementos. Por ejemplo para representar los platos puestos en una mesa se utilizan tantas piedritas como platos.

La segunda representa la cantidad con el último elemento puesto en correspondencia uno a uno. (Nótese que la diferencia radica en que con las colecciones, la cantidad se representa con todos los elementos, mientras en la segunda sólo con el último).

El segundo tipo de correspondencia puede realizarse a través de “palabras–número” (enunciación oral de la cantidad) o cifras (signo gráfico) Brissiaud (1993), requiriéndose para ello un sistema arbitrario de signos convencional y socialmente establecido (histórico).

Aquí aparece una primera dificultad en el proceso de conceptualización del número, distinguir palabras–número y cifras, del número en sí en tanto representación arbitraria y social de una cantidad. Por ejemplo, el número 18 está formado por dos cifras ('1' y '8') y se enuncia con dos palabras–número pero se trata de un solo número.

Antes escribíamos sobre las formas de representación de las cantidades, ahora nos referiremos al *proceso de cuantificación*.

Si bien vulgarmente se utilizan indistintamente los términos contar y cuantificar, debemos hacer una distinción. Cuantificar es asignarle una medida (cantidad) a una magnitud (extensión), o sea, atribuirle valor a la extensión de una colección, determinar la cantidad de elementos que tiene.

Se puede cuantificar de manera directa o indirecta. Es decir, existen dos formas de cuantificar:

- Directamente mediante *percepción global* (captación directa y exacta de la cantidad, se realiza por lo general frente a cantidades pequeñas), *conteo* (es un procedimiento largo y exacto) o
- *Evaluación global* (se aplica a grandes cantidades y es aproximativo).

Indirectamente en ausencia del objeto o con cantidades muy grandes, mediante el cálculo. Obsérvese que el conteo es uno de los procedimientos que permiten cuantificar. A continuación caracterizaremos estos procedimientos.

## ◇ Contar y calcular

El hecho de contar oralmente, no garantiza que el niño pueda dar una respuesta satisfactoria cuando se le presente un conjunto de elementos. Baroody (1988) señala algunas dificultades que tienen los niños para contar y ofrecen posibilidades y soluciones. Nos dice que para que el niño pueda contar se le deben de poner en orden los números y objetos, para que al irlos observándolos o manipulando el niño pueda contarlos adecuadamente.

Para comenzar aclaramos que contar y calcular son maneras distintas de establecer relaciones entre cantidades. Donde una de ellas, se opone a la otra, en el sentido de que al *contar* se establece una relación entre elementos de una colección y palabras-número; mientras que al *calcular* se establece una relación directa entre cantidades, sin pasar por la construcción de colecciones cuyos elementos se cuentan.

Hay que tener en cuenta que no se cuenta con un solo propósito, sino que se hace con varios sentidos. Algunos de ellos son: comparar, ordenar, igualar, sumar y comunicar.

Hay que tener en cuenta que no se cuenta con un solo propósito, sino que se hace con varios sentidos. Algunos de ellos son: comparar, ordenar, igualar, sumar y comunicar.

El proceso de contar es complejo ya que requiere: i- conocer la serie numérica o parte de ella, establecer la relación biunívoca uno a uno entre los elementos a contar y las palabras-número que se recitan - e identificar el último término enunciado como representante de la cantidad.

Brissiaud (1993) distingue la acción de *contar-numerar* de la de *enumerar* de la siguiente manera. Al contar-numerar simplemente se asigna a cada elemento del conjunto una palabra-número que lo identifica. En tanto al enumerar, luego de contar-numerar cada uno

de los elementos, la última palabra–número representa la cantidad de elementos de la colección, expresando así su cardinalidad.

Por otra parte, establecer relaciones entre cantidades a través del cálculo requiere mayores niveles de abstracción: separarse del apoyo concreto utilizando formas numéricas con cierto grado de simbolización (cifras, configuraciones estándar como los puntos de los dados, etc.).

Se entiende que existen diversas formas de calcular que permiten arribar a resultados. Si bien no todas ellas son exactas, tienen valor en tanto resuelven distintas situaciones. Por ejemplo el cálculo pensado, que no utiliza algoritmos, el cálculo sistemático o algorítmico, probabilística, etc.

El cálculo no es el tema central de este trabajo, igualmente hacemos algunas referencias a él en tanto interviene en el proceso de conceptualización del número.

#### ◇ **Contexto ordinal y cardinal**

Otra distinción de contextos que le dan sentido al número, según la función que éste cumpla es la de *contexto ordinal* y *contexto cardinal* Brissiaud (1993). Cuando se pretende ordenar o seriar concentrándose en la posición de un elemento respecto de otro nos referimos al contexto ordinal, y cuando la intención es representar una colección de objetos por el valor de su extensión al contexto cardinal.

Al respecto es interesante el planteo de Brissiaud (1993) al respecto, que destaca dificultades y confusiones que puede ocasionar el uso de estos términos para designar procedimientos. Por ejemplo: Cuando se cuenta las monedas que se tiene en el bolsillo el objetivo es definir la cantidad –cardinal y cuando se cuenta el número de oficinas en un

corredor su objetivo puede ser determinar en qué orden está la deseada –ordinal. Por esta razón es que se determina el contexto según se de protagonismo al número como *cuantificador* o como *indicador de posición*.

### ◇ **Campos numéricos**

Hasta ahora hemos tomado como referencia a los números naturales, existen otros *campos numéricos* Villella (1996): enteros, racionales, irracionales, reales (la unión de racionales e irracionales) e imaginarios. Cada uno de ellos tiene un lugar en el desarrollo histórico del concepto de número íntimamente ligado a problemas que fue necesario resolver. Así la mayoría de los historiadores sostienen que los naturales fueron los primeros en aparecer, por su aspecto cardinal (aunque algunos plantean que en realidad fue por el aspecto ordinal).

Incluso la extensión del campo ha seguido un proceso de expansión histórico, a medida que fue necesario contar cantidades mayores (o menores). Así el cero recién aparece en ciertas culturas más avanzadas.

Por ejemplo frente a situaciones tales como restas en las cuales el sustraendo es mayor que el minuendo (ejemplo. 2-5), la operación no puede ser resuelta en el campo de los naturales. Por lo que hubo que crear un nuevo campo, con nuevas propiedades.

### ◇ **Los sistemas de numeración**

Existen diferencias entre las propiedades universales de los números y las leyes que rigen los distintos sistemas de numeración. Entendidos estos como diferentes conjuntos de

representaciones y relaciones entre los elementos representados. Son resultado de largos procesos históricos, derivando en representaciones arbitrarias y socialmente aceptadas.

### **2.8.2 De los desafíos a la hora de pensar la propuesta didáctica**

En este apartado haremos una brevísima referencia a diferentes planteos que debería ser tenido en cuenta a la hora de proyectar la propuesta didáctica. Cualquier pretensión de enseñarle a un niño, no debe desconocer la distancia que existe entre el saber o conocimiento erudito (académico) y las posibilidades que tiene el sujeto de conceptualizarlo. El proceso mediante el cual el saber académico se transforma a efectos de ser enseñado se denomina “*transposición didáctica*” y fue elaborado por Chevallard (1967)

Este proceso que implica simplificaciones, recortes, etc., expone al conocimiento a deformaciones que pueden vaciarlo de contenido, poniendo en riesgo su significado. Cobra significado aquí el concepto de “vigilancia epistemológica”

La propuesta analítica de criterios de adquisición de los conceptos de Vergnaud (1990) complementa la de Chevallard (1967) en tanto la primera se ocupa del enseñar en cuanto al saber que se enseña y ésta en definir qué es necesario para que un concepto pueda ser aprendido.

Un concepto se adquiere si:

- a) Es operativo, es decir, si permite enfrentar una situación nueva y resolverla con dicho concepto (el pensamiento es conceptual y obedece simultáneamente a criterios prácticos y teóricos);
- b) Se construye a lo largo del tiempo, el concepto se aplica en distintos contextos y problemas, permitiendo descubrir distintas propiedades del mismo;

Explicitadas estas consideraciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, nos ocuparemos de una estrategia didáctica profundamente fundamentada. La misma es esencia de la didáctica de la matemática

**Capítulo III**  
**La planificación del trabajo docente**

### **3.1 Generalidades**

El trabajo de una educadora es de suyo muy complejo, requiere un conocimiento complejo del ámbito de trabajo y por supuesto, un gran conocimiento de los niños y niñas que estarán a su cargo.

Las primeras semanas de trabajo, se dedicaran principalmente a actividades de diagnóstico, que también son actividades de aprendizaje para conocer a los alumnos y, paralelamente, iniciar el establecimiento de un buen ambiente en el aula. El conocimiento de los niños y niñas y el programa, se constituyen en los fundamentos para planificar el trabajo en los meses subsiguientes del ciclo escolar.

Las promociones del desarrollo de competencias de comunicación, cognitivas, socio afectivas y motrices, como señala (Pep 04), no está sujeta necesariamente a una secuencia preestablecida y tampoco a formas de trabajo determinadas y específicas.

De hecho, en la experiencia cotidiana los niños desarrollan y ponen en juego muchas competencias; la función educativa del jardín de niños consiste en promover su desarrollo tomando como punto de partida el nivel de dominio que poseen respecto a ellas.

El logro de algunas competencias requiere de actividades específicas y continuas, en cambio el logro de otras por ejemplo las capacidades de movimiento y coordinación, el respeto a las reglas o el desarrollo de su autoestima y la autonomía depende principalmente de las formas de relación en el aula, de la organización del trabajo y del tipo de actividades en las que participen los alumnos.

La experiencia y los resultados de investigaciones recientes Piaget (1945-1951) en el ámbito de la pedagogía indican que no existe una forma o método único que resuelva todas las necesidades que implica el trabajo con los niños pequeños. No existe un programa que sirva para todo o una pedagogía que sea mejor; muchas estrategias son útiles para propiciar que los niños y las niñas aprendan: la instrucción iniciada y dirigida por la maestra o al contrario, la enseñanza a través del juego o de actividades estructuradas, el trabajo con compañeros de otros grupos y grados.

Un juego organizado, un problema a resolver, un experimento, la observación de un fenómeno natural, el trabajo con textos, entre otros, pueden constituir una situación didáctica, entendida como un conjunto de actividades articuladas que implican relaciones entre los niños, los contenidos y la maestra, con la finalidad de construir aprendizajes. Algunas condiciones que deben reunir son las siguientes:

- Que la situación sea interesante para los niños y que comprendan de qué se trata; que las instrucciones sean claras para que actúen en consecuencia.
- Que la situación propicie el uso de los conocimientos que ya poseen, para ampliarlos o construir nuevos.
- Las situaciones didácticas pueden adoptar distintas formas de organización de trabajo, como proyectos, talleres, unidades didácticas. También pueden mantenerse como actividades independientes y permanentes por cierto periodo con una finalidad determinada (SEP 2011)

La educadora, con base en su conocimiento del grupo, decidirá las situaciones o secuencias de situaciones didácticas y modalidades de trabajo que son más convenientes para el logro de competencias y de los propósitos fundamentales.

Las condiciones que deben cumplirse en cualquier caso:

-Que la intervención educativa y en consecuencia, las actividades tengan siempre intencionalidad definida, es decir, que mediante ellas se promuevan una o más competencias.

-Que, considerando cierto lapso de tiempo por lo menos un mes se atiendan las competencias de todos los campos, y que la intervención educativa sea congruente con los principios pedagógicos en que se sustenta el programa (SEP 2011)

Considerando estas condiciones, las opciones para planificar y llevar a cabo la intervención educativa son múltiples; dependen del conocimiento, la experiencia y la creatividad de las profesionales de la educación infantil. El punto de partida para la planificación será siempre las competencias que busca desarrollar. Las situaciones didácticas, los temas, los motivos o problemas para el trabajo y la selección de recursos estarán en función de la finalidad educativa. Con base al resultado del diagnóstico inicial, se elabora un listado de competencias en el orden que se considere adecuado atenderlas, considerando ambas razones.

Las competencias se pueden seleccionar partiendo de un solo campo formativo o de varios de ellos siendo útiles y fecundos para servir como el eje de partida para la planificación didáctica, porque permiten la articulación, el tratamiento suficiente y el ejercicio de competencias de varios campos según el tipo de actividades que pongan en marcha.

Lo importante es que las competencias sean siempre el punto de partida de la planificación y elegir situaciones didácticas para la primera competencia de lista elaborada y revisar que otras competencias se favorecen ya que los niños ponen en juego sus conocimientos.

## **3.2 Sentido práctico del Plan de Educación Preescolar 2011**

El plan de trabajo tiene sentido práctico porque ayuda a cada maestra a tener una visión más clara y precisa de las intenciones educativas, a ordenar y sistematizar su trabajo, a revisar o contrastar sus previsiones con lo que pasa durante el proceso educativo, etc. Para ello no requiere apegarse a una estructura complicada; su carácter práctico también se refiere a que su elaboración debe ser sencilla y su contenido breve:

- Competencias a promover en los alumnos
- Una descripción sintética de las situaciones didácticas para favorecer las competencias seleccionadas.
- Tiempo previsto para cada situación didáctica. (SEP 20119)

### **3.2.1 El periodo abarca un Plan de Trabajo**

La atención al conjunto de campos formativos a partir de las competencias implica pensar en una distribución del tiempo, en periodos razonables, permita desarrollar las situaciones didácticas previstas.

Un mes de trabajo, como unidad de tiempo para la planificación del trabajo docente, se considera un periodo razonable para definir siempre en función del conocimiento acerca de las características de los alumnos como atender un conjunto de competencias de todos los campos formativos, en que orden se abordaran, que situaciones realizara en el aula, y cuales en la escuela y cuales fue posible fuera del plantel.

Un mes de trabajo es también plazo indicado para valorar los avances de los alumnos y tomarlo como punto de corte. Para una revisión global en forma individual.

### **3.2.2 La jornada diaria**

De acuerdo con el enfoque del PEP 2004, centrado en competencias, se asume que no hay una distribución predeterminada del tiempo para el trabajo pedagógico en la jornada diaria; su distribución es decisión de la educadora; ella es quien, con base en el conocimiento de sus alumnos y de las circunstancias particulares en que realiza su labor docente, puede encontrar las mejores formas para aprovechar el tiempo de la jornada escolar. Para decidir cómo organizar el trabajo de cada día conviene tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Tomar como base, en primer lugar la secuencia de situaciones didácticas previstas en el plan mensual; en este caso deberá decidir qué situación se puede trabajar durante el día.

- Reflexionar acerca de las actividades que usualmente se realiza durante el día poniendo todo lo que le implica que hacer, cuanto tiempo, que aporta, los niños en relación con las competencias que pretende propiciar en ellos. En este punto vale la pena recordar que las rutinas son, especialmente para los niños más pequeños, actividades organizadoras del tiempo, que les ayudan a entender que hay regularidad en algunas acciones que realizan, pero ello no significa que sean actividades repetitivas, carentes de intenciones educativas valiosas.

- Decidir, con base en la reflexión, que actividades permanentes se realizaran todos los días, cuales una o dos veces por semana y en qué momento de la jornada se llevaran a cabo. Es necesario considerar también

el tiempo que se dedicara a otras actividades y al término de la jornada es importante que la educadora registre, mediante notas breves en el diario de trabajo, los resultados de la experiencia.

### **3.3 Definición de metodología**

Metodologías Educativas Las metodologías educativas son las teorías del aprendizaje que orientan el método, entre ellas, la teoría constructivista, conductual, cognitiva, desarrollista, social, crítica, etc. Según KAPLAN (1990) la metodología es el estudio, descripción, explicación y justificación de los métodos y no los métodos en si mismos

#### **Metodología utilizada**

El juego de cada uno de los proyectos que se desarrollo fue uno de los apoyos fundamentales para los niños aprendan a clasificar, seriar, contar, para después llegar a conocer el número, con el juego disfruta de su aprendizaje y a la vez está en contacto con los objetos de estudios que les ayuda a descubrir todo lo matemático que se esconde de ellos. Por medio de estas actividades se complace al alumno se motiva su participación y autonomía.

“El juego es un auto revelador para la persona, ahí ya logra comunicar todo lo que conoce y que desconoce, lo que quiere y lo que no quiere. En la comunicación lúdica accionan las necesidades afectivas y con notable intensidad entre otras causas, sencillamente porque se está permitiendo expresarse por eso es que el juego se vuelve más práctico, se flexibiliza, modifican defensas logra cierta armonía en los sentidos y lo expresado. DE CAÑEQUE HILDA (1997)

Como menciona el autor D.C. HILDA (1997) el juego es un factor muy importante y que en el nivel preescolar es un medio muy importante para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas o de alguna materia, es necesario que al niño se le involucre en un juego con el propósito de que el alumno le sirva para adquirir algún aprendizaje significativo.

El juego y el canto me sirvió para que el alumno aprenda contar y a diferenciar objetos palpables y que el alumno utiliza a diario en casa por ejemplo: cuando su mama pone la

mesa ellos tratan de contar cuantos platos, vasos, o cucharas ponen en la mesa para comer., en una actividad que se realizo fue el de las trufas donde los alumnos manipularon, jugaron, contaron y realizaron su actividad. (Ver en la situación y en el anexo).

Esta metodología fue muy útil para desarrollar esta actividad y que además resulto muy alegre ya que cada uno de ellos participaron de diferentes formas ya que cada uno tenía una consigna a desarrollar.

### **3.4 Desarrollar competencias en los niños**

Desde las consideraciones de los saberes docentes, se puede decir, que las educadoras han elaborado ideas y creencias sobre las matemáticas y su relación con el mundo que les rodea, tienen su origen en su propio tránsito por la escuela, en su formación profesional, en las interacciones cotidianas con sus pares y particularmente en el hacer y decir de sus alumnos frente a las situaciones de enseñanza que realizan.

Desde el ciclo escolar 2004-2005 las educadoras han establecido un dialogo con la definición de competencias planteada en el PEP 2004, la cual señala:

Una competencia es un conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiesta en su desempeño en situaciones y contextos diversos.

Las educadoras realizan el dialogo con base a sus ideas, creencias y experiencia docente, así, aunque dicen estar desarrollando competencias siguen las más de las veces abocándose a la transmisión de conocimiento por ostentación y repetición.

Se observa todavía en muchos Jardines de Niños, que la educadora solo retoma la definición de competencias lo referido al conocimiento; específicamente se hace cargo de los primeros aprendizajes del niño.

La apertura en la aplicación del programa da mayores posibilidades de adecuar la intervención educativa a las características de los alumnos y a sus necesidades de aprendizaje, para lo cual es indispensable que la educadora conozca ampliamente el programa que será la guía de trabajo.

El dominio, la comprensión del programa, se manifiesta cuando la educadora puede anticipar sus implicaciones para el trabajo durante el año escolar: los cambios o ajustes necesarios en sus formas de trabajo y de relación con los alumnos; las situaciones didácticas y los tipos de actividades que conviene poner en marcha para favorecer las competencias; el uso y la distribución del tiempo durante la jornada y los periodos más amplios

### **Propuesta de trabajo**

Los niños llegan al jardín con conocimientos matemáticos diversos que construyen desde que nacen debido a su interacción familiar, social, cultural. Es la tarea de la educadora, reconocer los conocimientos para tomarlos como punto de partida para su acción educativa intencional, con la responsabilidad, de hacerlos avanzar, a todos ellos, ampliándolos socializándolos, sistematizándolos.

Sostiene Grecia Gálvez (1960) el objetivo fundamental de la didácticas de las matemáticas es averiguar cómo funciona las situaciones didácticas, es decir, cuáles de las características de cada situación resulta determináneas para la evolución del comportamiento de los alumnos y conocimientos.

Como se menciona anteriormente, los pequeños desde temprana edad, usan los números sin necesidad de preguntarse ¿qué es?, llegan al jardín con variados conocimientos numéricos. El número es definido por la unión de conceptos de la seriación y clasificación (Piaget 1965).

Considerando lo anterior, se presentan actividades propuestas mediante el juego para favorecer la noción del número, en el cual se relaciona en aspectos como: número, correspondencia uno a uno.

Cuando los niños pequeños exploran su mundo reúnen, separan y organizan información en un intento por encontrarle sentido a sus acciones y experiencias, el número es un aspecto el cual los niños utilizan para clasificar materiales, realizar conteo y los sucesos que forman parte de sus juego, por medio de este proceso los niños empiezan a construir las relaciones numéricas.

La propuesta de trabajo, consiste básicamente, en ***“usar el juego como herramienta metodológica para favorecer la noción del número en 2º año de educación preescolar”***

Con base a ello, el número es un aspecto importante para tomar en cuenta para que el niño alcance a desarrollar dichas competencias, (Nemirovsky y Carvajal 1987), retomando estos aspectos es:

## Propuesta Pedagógica para el trabajo Matemático

### SITUACION DIDACTICA:

#### LOS JUGUETES

**PROPOSITO:** Construyan nociones matemáticas a partir de situaciones que demanden el uso de sus conocimientos y sus capacidades para establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos; para estimar y contar, para reconocer atributos y comparar.

**COMPETENCIA:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

**SE FAVORECEN Y SE MANIFIESTAN CUANDO:** Agrupan objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos; (forma, color, textura, utilidad, numerosidad, tamaño y etcétera).

#### SECUENCIA DIDACTICA

- Formar medio círculo dentro del salón con sus juguetes en la mano.
- Realizar plenaria que son los juguetes.
- Realizar el registro en el pizarrón.
- Cuestionarlos ¿Quién los hace, como los hacen, de que material son, ustedes alguna vez han intentado hacerlos, los cuidan?
- Pedirles que pongan los juguetes en medio del salón.
- Formar equipos de 5 elementos, ellos empezaran del 1 hasta el 5, cada uno en voz alta dirá su número.
- Daré las indicaciones de la actividad y las reglas.
- Uno de cada equipo pasara a tomar juguetes.
- Los alumnos agruparan los juguetes según la indicación de la maestra (color y forma).

- Los observaran y contarán, después irán por las tarjetas donde están los números y agarraran el número que indica los juguetes que tiene el equipo.
- El equipo que gane se llevara una palomita y el que lleve más ganara.
- Los regresaran en la parte del centro.
- Después pasara otro compañero y realizara la misma actividad pero con diferentes indicaciones hasta que pasen todos.
- Al pasar cada uno la última actividad será que todos los integrantes de cada equipo se pasaran agrupar con forme a color, tamaño, forma, etc.

## EVALUACIÓN

Se podría decir que los alumnos, desde casa traen conocimientos previos de conteo. Ya que al preguntar los números ellos lo expresan en orden ascendente.

Hubo alumnos que se les dificulto asimilar la determinación de conteo ya que al estar observando los juguetes solo respondieron son muchos juguetes, pero como nos dice vigosky (1979) que los alumnos aprenden mejor si el propio alumno le enseña a solucionar las situaciones.

En cambio hubo otros alumnos que no tuvieron problema al realizar el conteo.

No se puede sistematizar en el aprendizaje de los alumnos, ya que algunos alumnos se guiaban por el líder del equipo y el que tomo el mando de la actividad.

Se podría explicar, que en momento se logró la competencia ya que no todos los alumnos participaron como se planteó la actividad.

## **SITUACIÓN DIDÁCTICA:**

### **Hagamos “conjuntos con el juego de dardos”**

**CAMPO FORMATIVO:** Pensamiento matemático

**Competencia** plantea y resuelva problemas en situaciones que le son familiares y que implique agregar, reunir, quitar, igualar, comparar, y repartir objetos.

**Aspecto** numérico

**Modalidad** taller

**Organización** individual

**TIPO DE Juego** dirigido, colectivo, sensorio-motor

## **SECUENCIA DIDÁCTICA**

- Los niños se colocaran en su respectivo lugar
- Iniciar con la fecha el conteo, los niños identificarán el número que debe de ser en fecha y conteo
- Realizar la primera actividad:
- Se colocaran 10 globos de colores en la pared formando un recuadro en la que dentro del globo tendré un papelito con algún número del 1-10, y otros 5 globos con papelitos donde estén dibujadas la lentejuela y otros de confeti o bolitas de papel, se utilizaran 2 dardos
- Se repartirán a cada niño una hoja con 10 imágenes (siluetas distintas) y un número debajo de esta imagen.
- Cada mesa tendrá una bandeja de lentejuela con distintos colores.
- Al tener el material necesario explicarle.

- Un niño diferente pasara a lanzar un dardo hacia un globo de papelitos de número y otro niño en el globo con la imagen de confeti y lentejuela el que logre tronarlo, lo tendrá que observar el papelito que tenia dentro y mencionar en voz alta el número.
- El resto de los niños tendrán que observar que es lo va a indicar los globos tronados.
- Rápidamente los niños realizaran su conjunto de la cantidad indicada del material.
- Finalmente los niños pegaran sus trabajos en el pizarrón realizando y comentando acerca del juego y trabajo.

### **ASPECTOS A OBSERVAR**

- Respeten el juego
- Se interesen por la actividad
- Realicen correctamente los conjuntos indicados
- Interacción entre compañeros
- Atención hacia la actividad
- Utilicen el material

## **SITUACION DIDACTICA:**

### **BUSQUEMOS NÚMEROS**

**PROPÓSITO:** Desarrollen actividades de cardinalidad con números del 1 al 10.

**COMPETENCIA:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios de conteo.

#### **ACTIVIDAD INDIVIDUAL**

#### **SECUENCIA DIDACTICA**

-pedir a los niños que se coloquen en su respectivo lugar

-mostrar una hoja con una imagen de puntos

-el niño debe de contar los puntos y unirlos según la cantidad del número.

### **PROPUESTA PEDAGÓGICA**

Siguiendo la fundamentación de Vergnaud (1984), en tanto concebimos el concepto como un ente/multifacético, proponemos se planifique de manera secuenciada atendiendo en cada propuesta una propiedad o faceta del concepto que se desea enseñar. Realizaremos algunas propuestas que ilustran qué conceptos consideramos indispensable trabajar en los tres niveles para acceder al concepto de número y los sistemas de numeración.

La evaluación de conocimientos al comenzar el nivel es la primera tarea a emprender. Se debe evaluar no solo los conocimientos alcanzados por los niños sino también las estrategias que son capaces de desarrollar y las posibilidades de resolver problemas.

Para ello *el juego* es un elemento de valor didáctico. Al respecto existen varias posturas. Sostenemos que no se debe quitar al juego su carácter lúdico y espontáneo. Es interesante que para poder jugar satisfactoriamente el niño deba superar obstáculos, tal como cuando se plantea un problema. Ahora bien el juego se transforma en recurso didáctico cuando el docente lo propone sabiendo que para poder jugar el niño deberá poner en acción ciertos conocimientos.

En cuanto al abordaje por niveles, en el primero el niño debe aprender que el número tiene dos contextos de significación, cardinal y ordinal, y sirve para contar y calcular.

Esto implica proponer actividades en las que deba cuantificar y ordenar. Para trabajar dentro del contexto cardinal el niño debe agrupar, comparar, aparear, clasificar; manipulando objetos, utilizando el cuerpo, etc., permitiéndole relacionar lo experimentado con representaciones de un mayor orden simbólico.

En relación a los recursos didácticos presentamos la importancia de las colecciones de muestra, el uso de los dedos, de constelaciones como elementos que facilitan la comparación y la cuantificación.

Se puede trabajar con: canciones en las que se recite parte de la serie numérica; juegos y juegos caucionados en los que se represente parte de la serie numérica con los dedos; cacerías de números (“buscar cosas que tengan...”); trabajar con el número de la fecha representándolo con los dedos (¿cómo resolverlo luego del 10 de cada mes?); juegos de agregar; de quitar; ya sea de a uno o más elementos; trabajar con los números de la clase (cuántos son, cuántos faltaron, cuántas sillas necesitamos, cuántas mesas); utilizar el calendario; trabajo con dados, tetraedros (numerados o con constelaciones), ruletas numéricas (con constelaciones numéricas o signos arábigos).

En varios de estas actividades se pueden plantear problemas, introduciendo “trampas didácticas”, distractores.

Algunos de estos recursos sirven también para trabajar en el contexto ordinal. Incluimos algunos específicos: trabajar en coordinación con la construcción de la noción de tiempo; seriar acciones; figuras; identificar una cantidad entre otras en una serie numérica oral o escrita; ordenar una serie de números (que en un segundo momento puede ser no correlativa).

### 3.5 LA RIEB

La transformación educativa que se plantea el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, y los objetivos señalados en el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 (Prosedu 2007-2012), son el marco que da rumbo y sentido a las acciones de política educativa que se impulsan en el México de hoy y el de las próximas décadas. Con base en el artículo 3º constitucional y en apego a las atribuciones que le otorga la Ley General de Educación, la Secretaría de Educación Pública propuso como uno de los objetivos fundamentales del (Prosedu 2007-2012, “elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional” (p. 11).

La principal estrategia para la consecución de dicho objetivo en el ámbito de la educación básica, la constituye La **Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB 2011)**, cuyos propósitos se centran en atender los retos que enfrenta el país de cara al nuevo siglo, mediante la formación de ciudadanos íntegros y capaces de desarrollar todo su potencial, y en coadyuvar al logro de una mayor eficiencia, articulación y continuidad entre los niveles que conforman este tipo de educación.

A partir de las reformas que se realizaron en educación preescolar (2004) y educación secundaria (2006) se establecieron las bases del perfil de egreso de la educación básica y las competencias para la vida. En 2008, se señaló la necesidad de llevar a cabo un proceso de revisión y de reforma de la educación primaria para articularla con el último año de preescolar y el primero de secundaria.

Las reformas a La Educación Preescolar (2004) y a la educación secundaria (2006), el perfil de egreso de la educación básica elaborado en 2006 y las competencias para la vida; así como el plan y los programas de estudio del nivel de primaria, vigentes desde 1993, sirvieron de base el diseño de la reforma curricular de la educación primaria, actualmente en curso. Un aspecto sustantivo que se consideró para este proceso, fue la necesidad de articular la educación primaria con los niveles adyacentes, es decir, con la educación preescolar y la educación secundaria y en consecuencia, favorecer el desarrollo de competencias durante la educación básica.

Por su parte, la Alianza por la Calidad de la Educación, suscrita en mayo del 2008 por el gobierno federal y el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, estableció la necesidad de “impulsar la reforma de los enfoques, asignaturas y contenidos de la educación básica”, con el propósito de formar ciudadanos íntegros capaces de desarrollar todo su potencial (p. 22).

A fin de lograr la articulación curricular, en el Plan y los programas de estudio de educación primaria 2009, se definieron los campos formativos y las asignaturas que conforman el mapa curricular de la educación básica, con la finalidad de dar cumplimiento a los propósitos formativos establecidos en el perfil de egreso de la misma.

Los rasgos centrales del plan y los programas de estudio de 2009, que los distinguen de sus antecedentes de 1993, radican en la continuidad a los planteamientos del plan y los programas de estudios de educación secundaria 2006 y se reconocen como el hilo conductor de la reflexión y la práctica educativa en la escuela respecto a tres elementos sustantivos: la diversidad y la interculturalidad, el énfasis en el desarrollo de competencias y la incorporación de temas que se abordan en más de una asignatura.

En virtud de lo anterior, la articulación de la educación básica y la RIEB, deben ser entendidas desde una perspectiva que supere la concepción que reduce el desarrollo curricular a la sola a la revisión, actualización y articulación de planes y programas de estudio. Se requiere partir de una visión que incluya los diversos aspectos que conforman el desarrollo curricular en su sentido más amplio; es decir, el conjunto de condiciones y

factores que hacen factible que los egresados alcancen los estándares de desempeño: los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores.

### **3.5.1 Propósitos de la RIEB**

Ofrecer a las niñas, niños y adolescentes de nuestro país un trayecto formativo coherente y de profundidad creciente de acuerdo con sus niveles de desarrollo, sus necesidades educativas y las expectativas que tiene la sociedad mexicana del futuro ciudadano.

#### **Aspectos sustantivos**

- Articulación entre los niveles que conforman la educación básica
- Continuidad entre la educación preescolar, primaria y secundaria
- Énfasis en temas relevantes para la sociedad actual y en la formación para la vida

#### **Beneficios**

- Contar con Planes y programas de estudio actualizados, con enfoques de enseñanza pertinentes y con la definición de los aprendizajes esperados por grado y asignatura
- Fortalecer la formación de directivos y docentes
- Impulsar procesos de gestión escolar participativos

# ***CONCLUSIONES***

- Una de las aspiraciones del proyecto es el enfoque que la educadora le pueda dar a las estrategias propuestas para un aprendizaje del concepto del número y es importante que nos demos cuenta del desarrollo de las competencias cognitivas, afectivas y el control del aprendizaje de las mismas.
- Se pretende que el niño logre tener claro el concepto de número, que se utilicen en diferentes formas como es poner en juego el principio del conteo, planteen y resuelvan problemas de su vida cotidiana y lo aterrizen a operaciones sencillas y después como agregar, reunir, quitar, comparar, y repartir, objetos para llegar a operaciones más complejas.
- Las estrategias que desarrollan los docentes en la resolución de problemas matemáticos que implican concepto de número. Esto nos permite comprender que de acuerdo a los propósitos del plan y programas de estudio de educación preescolar.
- Los alumnos reproducen las estrategias de aprendizaje que enseña el docente en este sentido el niño es visto como alguien que adquiere los conocimientos y conceptos a través de actividades lúdicas donde sus habilidades, son desarrolladas a través de repeticiones que implique poner en práctica los principios de conteo y utilizarlo en problemas matemáticos sencillos para llegar a las complejas.
- Si bien es verdad que cada docente tiene una distinta concepción de currículo; también es cierto que cada uno refiere en sus estrategias de la enseñanza en la resolución de problemas matemáticos que implique el concepto de número.

- También es importante que los niños aprendan a trabajar en equipo respetando las reglas y aprender a recibir indicaciones, a escuchar y a observar. A través del juego los niños ponen en práctica la reflexión, la aplicación, y la búsqueda de soluciones a partir de estrategias o procedimientos propios y que logre hacer comparaciones con otros ya utilizados.
- Es evidente que también hay una infinidad de soluciones de resolución de problemas matemáticos que es necesario el comunicarse que los alumnos logran integrarse a un grupo para obtener un aprendizaje siempre con actividades matemáticas ya que es una herramienta para el alumno. alumno tiene, en donde también utiliza ciertas estrategias para la adquisición de conocimientos. Como es la observación para identificar los logros y las limitaciones que tiene el alumno. La educadora pueda dar al alumno mejor comprensión correcta y logre un pensamiento matemático efectivo para desarrollar sus competencias.
- Los docentes no deben utilizar su autoridad para imponer sus ideas, opiniones o perspectivas, el proceso de enseñanza no debe determinar el resultado de las opiniones d los alumnos pues la enseñanza no es causante de aprendizajes sino su facilitadora y guía de los conocimientos, se trata de formas de enseñar la riqueza, la diversidad y la potencialidad de los aprendizajes de los alumnos.
- Finalmente a través de evidencias analizadas se muestra claramente que parte de situaciones que presentan cuando el docente no emplea estrategias adecuadas para la resolución de problemas que tiene fundamento en la escasa comprensión de lo que implica el concepto de número, el cual, nos habla más del proceso de transformación del lenguaje matemático a la representación simbólica que involucra una asimilación implícita del planteamiento del problema y la solución de este. Queriendo decir que la

interpretación tiende a concebir el concepto de número como habilidad de resolver la interpretación simbólica como proceso de análisis y la interpretación del número.

- En términos generales consideramos que el presente trabajo cumplió con las expectativas, referente al procedimiento metodológico utilizado, en donde, se dio la respuesta a las exigencias, de los objetivos propuestos y a las características del contexto socio-cultural, así como la de la aplicación de las estrategias, se logró primeramente que los alumnos se integraran y convivieran más con los materiales que tienen a su alcance desarrollándose en sus diversa habilidades las cuales les ayudaron retener con más facilidad los nuevos conocimientos que van adquiriendo durante el proceso de sus educación.
- De esta manera, se logró que el alumno participara, todo lo propuesto en este caso con el fin de adquiriera el conocimiento de número con más facilidad dentro de salón de clase y se relacionaran entre sí.
- Respecto al desempeño del docente, bajo esta modalidad de trabajo nos permitió establecer nuevas relaciones de enseñanza y de aprendizaje, todo esto facilitando el ejercicio cotidiano. De esta manera de la acción docente la propuesta permitió obtener nuevas experiencias y oportunidades que servirán de base para nuestra preparación, al recibir los elementos necesarios para abordar situaciones semejantes cuando tengamos un grupo a nuestro cargo. Cabe señalar que la metodología de investigación implementada fue posible la realización de este documento dado que las técnicas e instrumentos fueron la base del registro de toda esta información. El niño se sintió más motivado, con confianza al expresar sus ideas e inquietudes de manera espontáneas.

- Se pretende que el niño logre tener claro el concepto de número, que se utilicen en diferentes formas, como es poner en juego el principio de conteo y planteen o resuelvan problemas de su vida cotidiana aterrizándolo en operaciones sencillas y después como agregar, reunir, igualar comparar, compartir objetos para llegar a las operaciones complejas.
- Es evidente que también hay una infinidad de soluciones para la resolución de problemas matemáticos que es necesarios el comunicarse cuando los alumnos logran integrarse a un grupo para obtener un aprendizaje siempre con actividades matemáticas ya que es una herramienta esencial para el ser humano.
- La educadora es quien debe darle la confianza al niño e identificar el conocimiento de cada alumno, utiliza ciertas estrategias para la adquisición de conocimiento. Como es la observación para identificar los logros y la limitaciones que tiene el alumno. La educadora puede darle al alumno una mejor comprensión logrando un pensamiento matemático efectivo para desarrollar sus competencias.

## **BIBLIOGRAFIA**

- BAROODY (1988) Contar y Calcular
- COLL CESAR (1991) La concepción del aprendizaje y como se presenta el papel de la enseñanza
- CORDOVA GARCIA (2003) “Proceso de problematización”
- CHEVALLARD ( 1967) *“transposición didáctica”*
- CHOMSKY (1988) “Competencia comunicativa”
- D.C. HILDA (1997) “EL JUEGO” Antología Básica Editorial Edo. UPN. MEXICO
- DELORS JAQUES (2002) “Los pilares de la educación” a través de las dimensiones
- DUCKWORTH ELEANOR (1978)La intervención educativa para favorecer las nociones numéricas
- ENGELS, F (1972) El número en su historia
- KARMILOFF-SMITH, A (1992) “ El número es algo que la mente le impone a la realidad”
- KAPLAN (1990) Metodologías Educativas Las metodologías educativas

- MASSON, PARIS 1948 “ Método de carácter inductivo”
- NEMIROVSKY Y CARVAJAL (1987) “¿Por qué es fundamental llegar a la correspondencia y a la conservación de la cantidad, respecto al número?”
- NEMIROSVKY (1987) “EL NUMERO”
- PALACIOS JOSE LUIS (2004) “Los cambios en la educación y las formas de impartir el conocimiento”
- PIAGET, J. (1982) Infancia y Aprendizaje, Madrid España,
- PIAGET, J. (1965) *¿Qué es el número?* en Antología de Construcción de conocimiento del número en el número.” En contenidos de aprendizaje MEXICO SEP/ UPN, 1987.
- PIMM, David (1999) “El lenguaje matemático”
- PROSEDU (2007-2012) “da rumbo y sentido a las acciones de política educativa”
- RÍOS SILVA. ROSA MARÍA (1992) Educación matemáticas, México, Edo .Ibero América,
- SEP (2000) Constructivismo el aprendizaje significativo. PRONAP. MEXICO

- SEP (2005) Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar volumen I, SEP, México
- SEP (2004) Programa de Educación Preescolar (PEP 04)
- SEP (2011) Programa de Educación Preescolar (PEP 2011)
- SHÖN (2002) "Modificando nuestro quehacer pedagógico."
- THORNTON S.(1993) "La tarea intelectual"
- VIGOTSKY, LEV (1979) Génesis del pensamiento matemático, en Antología Básica" Editorial Edo. UPN. MEXICO
- VIGOSTKY, L (1997) "El desarrollo del proceso psicológico superiores." Editorial crítico, España,
- VILLELLA (1996) "los números naturales" *campos numérico*
- ZEMELEMAN (2002) "La construcción de la investigación"

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

# LOS JUGUETES



FORMAN EQUIPOS



REALIZAN LA CLASIFICACION



LOS ALUMNOS YA CLASIFICARON



LOS ALUMNOS EMPIEZAN CON EL CONTEO



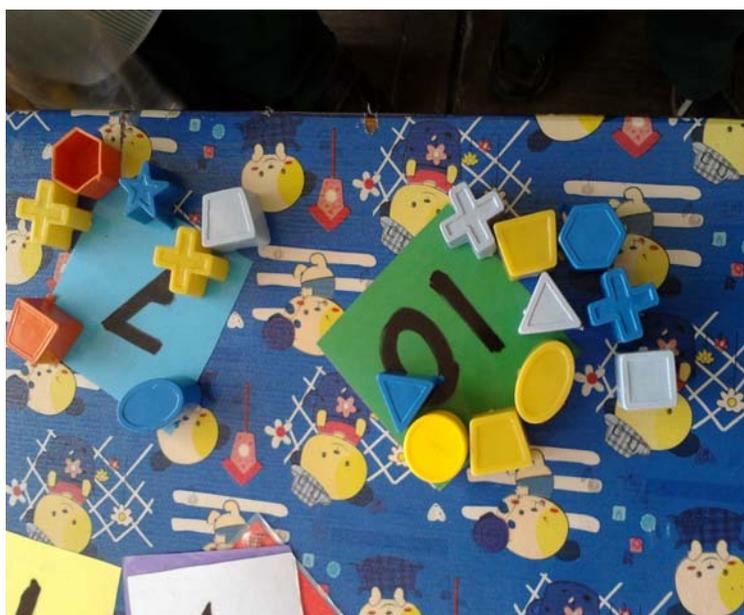
LOS ALUMNOS LOGRAN REALIZAR LA CORRESPONDENCIA.

## ANEXOS 2

### LOS NÚMEROS



LOS ALUMNOS OBSERVAN LOS DIFERENTE SIMBOLOS NUMÉRICOS



EN EL CENTRO DE SU MESAS SE PONE MATERIAL DIDACTICO LOS ALUMNOS TIENEN QUE RELACIONAR CANTIDAD CON NUMERO.



SE REALIZA LA CORRESPONDENCIA.



CON MATERIAL DE APOYO LOS ALUMNOS REALIZAN NUMEROS



EMPIEZAN A REALIZR SUS GRAFIAS NUMERICAS



TODOS TENIAN UNA CONSIGNA DIFERENTE.



CADA ALUMNOS REALIZAN EL CONTEO CON MATERIAL VARIADO



LOS ALUMNOS EN EQUIPOS UTILIZAN RECIPIENTE PARA SU CONTEO



POR MEDIO DE MEMORAMA REPASAN LOS NUMEROS.

PARA FINALIZAR SE REALIZO UN VEDEO DONDE LOS ALUMNOS REALIZARON EL CONTEO E IDENTIFICARON LOS NUMEROS.