

**EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS EN EL
DESARROLLO Y APRENDIZAJE DEL
NIÑO EN EL NIVEL PREESCOLAR**

YASMÍN AGUILAR JIMÉNEZ

Apetatitlán, Tlax., Junio de 2013.

**EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS EN EL
DESARROLLO Y APRENDIZAJE DEL NIÑO
EN EL NIVEL PREESCOLAR**

**Tesina que presenta para obtener el Título de
Licenciado en Educación**

YASMÍN AGUILAR JIMÉNEZ

Apetatitlán, Tlax., Junio de 2013.



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 291, TLAXCALA**



DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Apetatitlán, Tlax., a 03 de Junio 2013.

**C. YASMÍN AGUILAR JIMÉNEZ.
P R E S E N T E.**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado **“El juego y las matemáticas en el desarrollo y aprendizaje del niño en el nivel preescolar.”** Opción Tesina y a solicitud de su asesor **Mtra. Lucila Elba Duran Aguilar**, manifiesto a usted que reúne los requisitos académicos establecidos por la institución.

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

**ATENTAMENTE
“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**



**DR. JOSÉ DE LA LUZ SÁNCHEZ TEPATZI
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN
DE LA UNIDAD UPN 291 TLAXCALA**

ÍNDICE

	PÁG.
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. LA ACTIVIDAD LÚDICA DEL NIÑO.....	4
1.1 Concepto de juego y su sentido educativo.....	5
1.2 Desarrollo infantil y juego.....	7
1.3 Estadios del desarrollo infantil en el juego.....	10
1.4 Lo simbólico y lo social en el juego.....	12
1.5 Clasificaciones del juego.....	14
CAPÍTULO 2. SUSTENTO TEÓRICO SOBRE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS.....	19
2.1 Conceptualización del aprendizaje.....	20
2.2 El aprendizaje significativo infantil.....	27
2.3 Aprendizaje de las matemáticas en los infantes.....	33
2.4 Adquisición del concepto de número y procesos previos en el niño preescolar.....	37
CAPÍTULO 3. CURRÍCULUM Y EXPERIENCIAS DE LA ENSEÑANZA LÚDICA DE LAS MATEMÁTICAS EN PREESCOLAR.....	44
3.1 Campo formativo del pensamiento matemático y el juego en la currícula de preescolar.....	45
3.2 Experiencias y sugerencias sobre la enseñanza matemática con apoyo del juego en preescolar.....	55
CONCLUSIONES.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	66

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad la titulación de la Licenciatura en Educación preescolar, Plan 94, -Unidad 291 de la Universidad Pedagógica Nacional Tlaxcala-, correspondiente a la opción de Tesina, tipo ensayo, sobre un aspecto relevante de la educación preescolar referido al juego en la enseñanza de las matemáticas dentro de dicho nivel educativo. Tema seleccionado por interés profesional y considerarlo de preocupación en la práctica docente y con la inquietud de que puedan vertirse sugerencias para la mejora de esta área educativa con el aprovechamiento del campo lúdico en ese período educativo.

Las matemáticas son una de las principales herramientas del ser humano para entender el mundo que le rodea, las cuales son utilizadas todo el tiempo para resolver una gran variedad de problemas de la vida. Por si esto fuera poco, resulta que son divertidas porque tienen mucho que ver con el juego y con el pensamiento abstracto en la enseñanza; sin embargo, en las escuelas, a los niños suele dárseles a memorizar y el aprendizaje termina siendo mecánico y hasta estéril. Esto significa que los conceptos matemáticos no son inertes; por el contrario, se construyen a partir de todas las relaciones del niño con las personas, sucesos y experiencias que integran su vida diaria. Este aprendizaje, que es parte de lo cotidiano, debe ser favorecido en la escuela para permitirle una mejor flexibilidad de pensamiento.

Por lo antes mencionado, el juego y las matemáticas deben tomarse muy en cuenta en toda la actividad escolar, especialmente en el nivel preescolar en que se deben rescatar como fase inicial de formación, para el futuro escolar, como fase inicial de formación, la vida extraescolar, manteniendo al infante alerta con las oportunidades que le brinde el mundo en el camino de su desarrollo.

La postura que aquí se adopta es que con la orientación lúdica adecuada de parte de la educadora, el niño construya su espacio en la percepción de su entorno y manipulación de los objetos más cercanos a él.

Por lo tanto, como educadora considero necesario se haga un cambio: del conocer al hacer, de lo formal a lo espontáneo, para lograr que el juego atraviese y apoye toda la actividad escolar.

Esta Tesina, tiene como punto de partida la identificación de un problema que considero relevante en la práctica docente; específicamente en el nivel preescolar en el cual me desenvuelvo. El problema se ubica dentro de la enseñanza del área de las matemáticas, en virtud de ser uno de los campos formativos programados en dicho nivel educativo. El campo formativo al que me refiero es el de “Pensamiento Matemático”, que se establece en el Programa de Educación Preescolar 2011 (SEP, 2011).

De acuerdo a mis experiencias docentes y las compartidas con otras docentes del nivel preescolar, el desarrollo del mencionado campo formativo ha sido una dificultad constante entre los pequeños, en virtud de que suele verse como una mera memorización o automatización de conocimientos, por ejemplo: el “conteo”, sin razonamiento real de lo que es la matemática.

Asimismo, el área matemática es una de las que suelen tener bajos resultados en las evaluaciones que llegan a hacerse en la Educación Básica de nuestro país, lo cual muestra que ha sido desatendida y se aprecia socialmente como de alta dificultad, cuando muchas veces sólo tiene que ver con un tratamiento inadecuado, sobre todo desde en el nivel preescolar.

Finalmente, es preciso señalar que: en lo personal me ha parecido que dicha problemática es de gran relevancia, porque exige que los docentes nos documentemos e innovemos sobre las múltiples formas y actividades que existen de poder fomentar el uso del juego en el aprendizaje matemático.

Para desarrollar el tema en mención decidí desarrollarlo con la siguiente lógica por capítulos: En **el primero**, se trata la actividad lúdica como aspecto central para apoyar la formación integral del infante.

El segundo capítulo, versa sobre cómo se relaciona el aprendizaje con lo lúdico, ya que la educación es un proceso en el que es necesario que el juego encuentre sus límites sin perder su contenido fascinante de hacer algo con fuerza motivadora y alegría.

En el tercer capítulo, doy a conocer cómo el aprendizaje de las matemáticas en el nivel preescolar, lo abordan por ejemplo Piaget y Vygotsky con hipótesis científicas de comparación y correspondencia; así como de clasificación, seriación y el concepto de número.

Al mismo tiempo me permito presentar mis sugerencias sobre el tema que mi preparación y experiencia me han dado a entender.

La conclusión de la presente Tesina es que el pensamiento matemático resulta fundamental desde la edad preescolar para el desarrollo cognitivo del ser humano. Para cuyo éxito requiere buscar permanentemente alternativas de enseñanza innovadoras como la estrategia del juego que tiene grandes ventajas y posibilidades en la didáctica actual.

CAPÍTULO 1

LA ACTIVIDAD LÚDICA DEL NIÑO

1.1 Concepto de juego y su sentido educativo

Existen variedad de teorías sobre la cuestión lúdica infantil, pero también numerosos conceptos y definiciones sobre el papel que tiene el juego en el desarrollo del niño. Por ello, se pueden identificar definiciones acerca del juego, unas tratan de explicar su función dentro de algún campo de estudio, mientras otras tratan al juego en su génesis desde que se presenta de forma libre, sin intervención del adulto, hasta que adopta reglas provenientes de lo social, y en otros casos se analiza al juego como recurso para el aprendizaje.

De esta diversidad de manejos conceptuales sobre el juego, en esta Tesina se parte de la aproximación teórica desde la explicación Piagetana, por su aportación destacada en este campo y su recuperación en el sentido pedagógico. Para este autor:

“El juego es considerado un elemento importante del desarrollo de la inteligencia. Al jugar, el niño emplea básicamente los esquemas que ha elaborado previamente, en una especie de “lectura de la realidad” a partir de su propio y personal sistema de significados.” (Piaget, 1995: 28)

El juego constituye una actividad que desarrolla las capacidades del ser humano, la cual está guiada al principio por la fantasía. Entonces, el juego en este sentido inicial, no presenta obligaciones con consecuencias sociales, de modo que se crea como una particular esfera de actividad con conciencia de libertad.

Sin embargo, aclara el autor:

“Hay que subrayar con fuerza que en el juego, sea cual sea el momento de libertad predominante, lo positivo o lo negativo, se trata siempre de una libertad subjetiva. Es decir, a partir del juego no podemos saber si determinada persona en la vida “verdadera” puede realizar sus capacidades y cómo”. (Piaget, 1995: 28)

Considero que este rasgo conceptual en el juego, debe ser tomado en cuenta al interactuar con los infantes, ya que al recuperar la propia fantasía y libertad espontánea de los niños, se gana la confianza de ellos.

De manera complementaria:

“En el mundo del niño, que aún no ha alcanzado el nivel de la conducta autónoma de la vida cotidiana, la libertad subjetiva tiene necesariamente mucho espacio. En el que para los niños, el juego es una forma de vida <natural> una forma inconsciente de preparación para la vida”. (Reboredo, 1995: 95)

Así que esta orientación hacia vivir el juego como natural, tiene que aprovecharse por parte de las educadoras; sobre todo sabiendo que después al ir aumentando la edad, se irá perdiendo este sentir libertario, por lo que al llegar a la edad adulta, la mayor parte de los juegos van sometiéndose a reglas con mucha menor libertad.

En este uso libertario del juego; éste, a la vez depende del estado emocional de cada infante; por lo que plantea Heller que al jugar el niño puede manifestar diferentes estados de ánimo. Es por eso que el juego es esencial para desarrollar y movilizar las capacidades humanas, sin tener ninguna consecuencia. Al respecto explica: “Aunque el juego puede ser celoso, envidioso, indiferente, apasionado, bondadoso, etc. pero jugar con o sin inventiva, con mayor o menor fantasía se puede tomar en serio la derrota.” (Heller, 1995: 94)

Por consiguiente, entre los educandos del nivel preescolar, se tiene que tomar en cuenta el estado de ánimo en el cual se encuentren al desarrollar actividades lúdicas; pero también, se debiera pensar en estrategias para aprovechar las emociones favorables al juego o bien para motivar a los niños cuando se encuentren con desánimo.

Además, para educar jugando, el juego bien orientado va a ser una fuente de grandes provechos, porque entre el juego y la vida real, el niño seleccionará, comprenderá e interpretará aquello que más le interese. “El juego al ser relevante para su vida futura constituye un “medio” para mejorar la inteligencia y dice que el juego que contenga una estructura e inhiba la espontaneidad, no es en realidad juego”. (Bruner, 1995: 71)

Comparto las siguientes consideraciones fundamentales del juego infantil:

1.-El juego es una actividad que no tiene consecuencias frustrantes para el niño, aunque se trate de una actividad seria, es en cierto modo, una actividad para uno mismo y no para los otros, por ello, es un medio excelente para poder explorar.

2.- La actividad lúdica se caracteriza por una pérdida de vínculo entre los medios y los fines. No es que los niños no perciban los fines, ni que dejen de utilizar los medios para llegar a ellos, sino que muy a menudo cambian estos fines para que encajen con medios que acaban de descubrir.

3.- El juego no sucede al azar o, por casualidad. Al contrario, se desarrolla en función de algo a lo que ha llamado <escenario>, o sea un tipo de espacio social donde se desarrolla, como la escuela o la familia.

4.-El juego es una proyección del mundo interior y se contrapone al aprendizaje, en el que se interioriza el mundo externo hasta llegar a hacerlo parte de uno mismo.

5.-El juego proporciona placer, incluso los obstáculos que, con frecuencia, establecemos en el juego nos proporcionan un gran placer cuando logramos superarlos.

1.2 Desarrollo infantil y juego

Para ubicar el juego como una actividad que desarrollan los niños en su vida diaria, es necesario entender los sustentos sobre el desarrollo infantil; a fin de tomarlo en cuenta en relación con la actividad lúdica, no sólo como un componente natural de la vida del niño, sino como un elemento para usarlo en beneficio de su formación, acorde a la edad y nivel de desarrollo del educando.

Para entender cómo funciona el juego en el desarrollo y el aprendizaje infantil, es necesario tratar primero: ¿Cómo se vincula el juego con el desarrollo del niño?

La primera idea fundamental es que el desarrollo humano inicia desde el nacimiento. De este proceso tan conocido como base de la comprensión, interesa destacar que el juego va apareciendo poco a poco como elemento de Acompañamiento.

Por lo tanto, se reconoce que existe una relación juego-desarrollo, donde el juego proporciona un marco mucho más amplio de lo que comúnmente se cree, ya que aparece como una necesidad para la toma de conciencia del sujeto en los primeros años de vida. La explicación teórica la da un autor muy conocido, cuando plantea que: “El niño avanza esencialmente a través de la actividad lúdica. Sólo en este sentido puede considerarse al juego como una actividad conductora que determina su evolución”.(Vygostky, 1995: 69)

La toma de conciencia, requiere del mecanismo de la imaginación que se hace presente mediante el juego, como una parte más del desarrollo. Esto tiene vinculación con el proceso de cómo va cambiando el juego. Al respecto cabe señalar que el pequeño comienza con una situación imaginaria que contempla cerca de la situación real. Es más bien memoria en acción que una situación nueva e imaginaria. Pero a medida que el juego va desarrollándose, vemos un avance hacia la realización consciente de un propósito y el desenvolvimiento de su imaginación. (Piaget, 1995:69)

De lo anterior se puede reflexionar que el juego en el educando va a ser una actividad desde luego ligada a la vida real y cotidiana en la que se va desarrollando; pero, lo trascendente es que actúa como un mediador en el proceso mental y social del niño.

Aunque en el desarrollo el juego va pasando de la imaginación a las reglas, hay que reconocer que inicialmente y siempre que sean etapas del desarrollo infantil, va a brindar nuevas formas de deseo y placer.

En cierto sentido, un niño cuando juega es totalmente libre de determinar sus propias acciones. Sin embargo, en otro sentido esta libertad es más que ilusoria, ya que sus acciones se hallan subordinadas al significado de las cosas, y el pequeño se ve obligado a actuar en consecuencia.

En cuanto a los anteriores logros, los juegos van a ser básicos para el desarrollo de su fantasía y de su imaginación, sin perder su sentido placentero, por lo que los niños aprenderán a sustituir unos objetos por otros y a interpretar distintos papeles.

La actividad lúdica en la escuela debe considerarse como el espacio para que los niños puedan actuar, observar y construir los significados de sus pensamientos como lo explica la siguiente cita:

“Desde el punto de vista del desarrollo, el hecho de crear una situación imaginaria puede considerarse como un medio de desarrollar el pensamiento abstracto. El desarrollo correspondiente de las reglas conduce a acciones en cuya base la división con la que todo niño se encuentra cuando accede a la etapa escolar.” (Vygotsky, 1995: 69)

Como ilustración, de la trascendencia de la creatividad, se retoma el siguiente caso investigado:

“Tal como manifestó un investigador, para un niño de tres años el juego es algo sumamente serio, tanto como lo es para el adolescente, aunque, evidentemente, para el pequeño, la seriedad en el juego significa que juega sin separar la situación imaginaria de la real. En cambio, para el niño de edad escolar el juego se convierte en una forma de actividad mucho más limitada, que desempeña un papel específico en el desarrollo del niño, pero que para el preescolar carece de significado. Para el pequeño de edad escolar, el juego no desaparece, sino que se introduce en la actividad que el niño adopte frente a la realidad.” (Vygotsky, 1995: 70)

Respecto a lo antes mencionado, la imagen mental es una estructura en la que el niño sustituye los objetos y las personas cuando no están presentes, poco a poco la

imaginación permite interiorizar la realidad para evocar y reproducir las vivencias que el niño comprende, o mejor dicho, aprende de las personas.

El juego constituye la forma inicial de las capacidades y refuerza el desarrollo de las mismas, las actividades lúdicas y las experiencias que el niño vaya adquiriendo van a contribuir a que el niño adquiriera una mejor comprensión del mundo que lo rodea.

Por su parte, Piaget relaciona el juego con el proceso del desarrollo infantil, que “describe el carácter simbólico de la actividad lúdica que comienza en el periodo sensorio motriz con el ejercicio de acciones centradas sobre sí mismas y no impuestas por las circunstancias externas, las cuales el niño ejecuta simplemente por placer. En el juego, por lo tanto, predominan las acciones de asimilación sobre las de acomodación.

Con base en lo anterior, se puede observar que durante el juego, el niño inicia gozosamente el trato con otros niños, ejercita su lenguaje, además de desarrollar y dominar sus músculos. Por eso, el juego debe ser un medio para adaptarse al medio familiar y social.

Siendo que la vida de los infantes es jugar, se manifiesta, como una fuerza interna que les obliga a moverse primero y a manipular objetos después. El juego nunca deja de ser una ocupación de principal importancia durante la niñez.

1.3 Estadios del desarrollo infantil en el juego

Al respecto, Piaget hace mención del concepto del juego en el desarrollo infantil, de lo que se deriva la clasificación sobre los símbolos lúdicos en dicho proceso de desarrollo donde se ubican los estadios.

Se distinguen seis estadios que marcan la diferencia u oposiciones de un nivel a otro del desarrollo infantil, donde interviene el juego como un elemento importante del mismo. Sobre esta evolución, se retoma a Piaget, quien distingue esos estadios en la

génesis del juego. A cada estadio del desarrollo del niño corresponde un tipo de juego y, aunque la categoría del juego pueda aparecer a diferentes edades según la sociedad de que se trate, este autor afirma que el orden de aparición será siempre el mismo.

Por tanto, ahora se exponen las características de cada uno de dichos estadios (Reboredo, 1995: 100):

- Primer estadio: De adaptaciones reflejas, las cuales pueden considerarse como juego espontáneo desde los instintos reflejos.
- Segundo estadio: Todo es juego durante los primeros meses de la existencia (el niño mira por mirar, manipula por manipular sin ningún fin).
- Tercer estadio: Los objetos son manipulados con una creciente intencionalidad, donde empieza a aparecer el sentido lúdico consciente.
- Cuarto estadio: Aplicación de esquemas conocidos a situaciones nuevas. Se ejecuta por asimilación, por el placer de actuar y sin esfuerzo de adaptación para alcanzar una meta determinada, que puede tener sentido lúdico.
- Quinto estadio: Se extiende la asimilación más allá de los límites de la adaptación actual, al llevarlo a nuevas vivencias. Hay ritualización lúdica de los esquemas que el niño aprende en la vida.
- Sexto estadio: El símbolo lúdico se desprende del ritual bajo la forma de esquemas simbólicos. Este progreso se realiza por el paso de la inteligencia empírica a la combinación mental y de la imitación de lo visible a la imitación interna.

Con todos estos estadios, se ve cómo el niño va evolucionando según el progreso del desarrollo conforme avanza su edad, donde el juego va adoptando formas que van de las más simples a más elaboradas, en la medida en que se va tomando conciencia de dicho juego.

De ahí que después del sexto estadio: “el niño utiliza los esquemas usuales, pero en lugar de actuarlos en presencia de objetos a los cuales habitualmente se aplican, los asimila a objetos nuevos.” (Reboredo, 1995: 100)

Del conjunto de estadios antes citados, los rasgos del cuarto y quinto empiezan a presentarse en el niño que inicia la educación preescolar, a los 3 años de edad, pero el sexto estadio es el que corresponde plenamente al preescolar que oscila de los 4 a cerca de los 6 años, justo antes de ingresar a la educación primaria; por lo cual el juego simbólico y el paso al juego de reglas tiene gran presencia; razón por la cual se profundiza en ello en el siguiente apartado.

1.4 Lo simbólico y lo social en el juego

Entre las características básicas del juego durante el desarrollo infantil, destaca lo simbólico y lo social, en el tránsito entre la actividad lúdica espontánea y la incorporación de reglas en la misma actividad. Así que para dar cuenta de ello, se revisan enseguida algunos planteamientos al respecto en autores relevantes. Se inicia con la perspectiva psicológica piagetana que identifica el aspecto simbólico del juego: Para Piaget el juego es la expresión y el requisito del desarrollo del niño. En el juego simbólico el niño transforma lo real en la medida de las necesidades y deseos del momento. El juego simbólico es el egocentrismo al estado puro. (Reboredo, 1995: 99)

Al respecto, se puede decir que a partir de las formas del juego simbólico, el niño comienza a actuar independientemente retomando lo que ve, de modo que las representaciones van ir adquiriendo riqueza y amplitud al nutrirse con la gran variedad de imágenes que perciba.

Se puede decir que lo que el juego permite a través de la utilización de símbolos, va a ser el acto de simbolización donde se ponen en acción elementos de consonancia afectiva propios de cada sujeto.

Por ello, el juego simbólico, a diferencia del juego motor, tiene la limitación de ser menos visible, pero permite la asimilación lúdica simultáneamente. La explicación teórica es que este esquema simbólico de tipo lúdico casi alcanza el nivel del signo porque existe disociación entre significado y significante, de manera que el simbolismo en el juego comienza con las conductas individuales que hacen posible la interiorización de la imitación. (Reboredo, 1995: 100)

Para Piaget el juego se presenta desde el primer período de vida del niño, relacionado con el desenvolvimiento del movimiento y los sentidos, pero rescatando su sentido simbólico, o sea que tiene representaciones que los niños le dan su propio sentido. Pero; además, se recupera la relevancia del juego para poder apoyar el progreso de la inteligencia en los pequeños. (Piaget, 1995: 28) Se puede subrayar que el juego no sólo responde a la tendencia del niño, sino también a la imitación, que le irá ofreciendo una fuente inagotable de aprendizaje y ensayo de vida, cuando juega al carpintero, al bombero, a la enfermera, al maestro.

Otro importante pensador teórico es Vygotsky (1995), quien sostiene una postura socio-cultural, en la cual se muestra cómo el entorno que rodea al pequeño, tiene una gran repercusión en el tipo de juegos que se asumen y desarrollan, además de marcar la distinción entre la actividad lúdica en la infancia y en la edad adulta, pues dice que:

“Todo aquello que interesa al pequeño es la realidad del juego, mientras que lo que interesa al adulto es la realidad seria. Un objeto determinado tiene un significado en el juego y otro fuera de él. En el mundo del pequeño, la lógica de los deseos y de satisfacer las necesidades domina sobre todo, dejando de lado la lógica real”. (Vygotsky, 1995: 68)

Así que tenemos que tomar en cuenta lo diferente de vivir lo lúdico, según la edad. Como adultos pensamos que el juego de los niños es demasiado infantil, como para convertirlo en parte importante de nuestra vida, y no es así, por el contrario, para los niños, jugar es la actividad que lo abarca todo en su vida, trabajo, entretenimiento, adquisición de experiencias y las diferentes formas de explorar el mundo que le rodea.

La socialización, por consiguiente, se hace presente en el proceso lúdico infantil, donde poco a poco las reglas para jugar se van haciendo presentes hasta que el niño las va aprendiendo.

Al respecto y retomando la posición de Vygotsky se señala que: “Esta estricta subordinación a las reglas es totalmente imposible en la vida real; sin embargo, en el juego resulta factible. En otras palabras, en la medida en que el niño va creciendo, el juego se vuelve más complejo y argumentativo, según empiecen a penetrar en el mundo del adulto para ir aprendiendo sus reglas sociales de convivencia.

En este sentido, el juego se convierte en mediador del proceso mental y social del niño en cuanto a sus acciones lúdicas y a las imaginarias que construye desde pequeño, al ir descubriendo el mundo de las relaciones que existen entre los adultos, sus derechos y sus deberes.

Este proceso de socialización y toma de conciencia se va dando paulatinamente desde el periodo de la educación preescolar, donde aparecen distintos tipos de juego, como se aprecia en el siguiente apartado.

1.5 Clasificaciones del juego

A partir de los diferentes aspectos conceptuales y perspectivas teóricas expuestas en los puntos antes aludidos, en el presente tema, identifico las diversas clasificaciones sobre los tipos de juegos que son generalmente aceptados. .

Dichas clasificaciones se apoyan sobre todo en teorías cognoscitivas, en las que se señalan tipos de juego en el desarrollo del niño, donde intervienen la acción interna y externa del sujeto.

En primer lugar, cabe destacar a Piaget quien ha realizado una clasificación de los tipos de juego que es de las más conocidas, aunque se debe reconocer que se apoyó, a la vez, en los trabajos de sus predecesores (Delval, 1995: 26- 27):

1.- Juego de ejercicio: Período sensorio-motor, consiste en repetir actividades de tipo motor que inicialmente tenían un fin adaptativo pero que pasan a realizarse por el puro placer del ejercicio funcional y sirven para consolidar lo adquirido.

2.- Juego simbólico: Dominante entre los dos-tres y los seis-siete años, se caracteriza por utilizar un abundante simbolismo que se forma mediante la imitación. Aquí, el niño reproduce escenas de la vida real, modificándolas de acuerdo con sus necesidades. Los símbolos adquieren su significado en la actividad: los trozos de papel se convierten en billetes para jugar a la tienda, la caja de cartón en un camión, el palito en una jeringuilla que utiliza el médico. El niño ejercita los papeles sociales de las actividades que le rodean.

3.- Juego de reglas: De los seis años a la adolescencia. En éste, destaca el carácter social que se realiza mediante reglas que todos los jugadores deben respetar. Esto hace necesaria la cooperación, pues generalmente un individuo o un equipo gana.

4.- Juego de construcción: Que participa del simbolismo lúdico y que sirve también para la realización de adaptaciones o de creaciones inteligentes, el cual aparece de modo evidente desde los seis años en adelante.

Cabe comentar que estos juegos basados en la teoría cognoscitiva (de Piaget), pueden servir como preámbulo en el trabajo docente a fin de considerarlos en la

educación preescolar, sobresaliendo el juego simbólico y en el proceso inicial el de construcción cuando empiezan los niños a manipular objetos.

En particular, los juegos simbólicos que sobresalen en preescolar, ponen en acción movimientos y actos complejos. Serían a la vez sensorio-motores y simbólicos en la medida en que el simbolismo se integre a otros elementos.

Por lo tanto, el simbolismo comienza por las conductas individuales que harán posible la interiorización de la imitación tanto de las cosas como de las personas. (Piaget, 1995: 34)

Por lo antes mencionado, considero que a partir del juego simbólico que es favorecido por la imitación, se manifiesta en niños preescolares como formas de representación que van ir adquiriendo amplitud y riqueza con la gran variedad de imágenes provistas. El juego simbólico permite que el niño comience a actuar independientemente de lo que ve entre la realidad, la ficción y lo imaginado.

Otra clasificación toma en cuenta que los infantes participan en el juego, en ella se pueden distinguir tres grupos que incluyen juegos individuales y sociales (Heller, 1995: 94-95):

1.-Juego de fantasía: La mayoría de los juegos infantiles de este tipo sirven para la interiorización social y con el crecimiento, los juegos de fantasía no desaparecen; sino que asumen otras formas.

2.- Juegos miméticos: En estos juegos basados en la imitación, la satisfacción de la fantasía se traduce en la acción de asumir un papel. La forma más desarrollada y plena de este juego es el teatro, porque en realidad constituye el punto de partida y el fundamento del arte.

3.- Juego regulado: En éste, los papeles pierden importancia y sus funciones se convierten en un determinado sistema de reglas. Es por eso que los juegos regulados tienen dos elementos característicos:

a) Son juegos colectivos, que no es posible efectuarlos solos, en los que deben estar implicados un cierto número de participantes.

b) Su carácter competitivo, en el que se puede ganar o perder. Sin embargo, tienen siempre un público, porque la posibilidad de ganar o perder, la tensión y la expectativa bastan por sí solas para atraer espectadores.

Los diversos tipos de juegos antes expuestos, permiten identificar las opciones que tienen los infantes cuando realizan actividades lúdicas. En ellos, los pequeños pueden desarrollarse en diversos roles, mediante los cuales irán experimentando sus conocimientos.

Por tanto, la función del juego es una actividad esencialmente constructiva y formativa que pone en acción estructuras del pensamiento a través de la creación y de la realidad propia de cada sujeto.

El conocimiento de las clasificaciones previamente revisadas es útil e indispensable, ya que el juego nunca va a dejar de ser una ocupación de vital importancia durante la niñez. Hay que recordar siempre que la vida de la niñez es jugar y que es la forma más natural en que los seres humanos inician el aprendizaje de habilidades y conocimientos de su cultura.

Todo lo tratado en el presente capítulo constituye la base para abordar el campo de la enseñanza matemática, pues considero que mediante el juego, el educando de preescolar se apropia de conceptos significativos, ya que estos elementos no los adquieren de forma aislada, sino que están presentes en todo el proceso cotidiano de su vida y aprendizaje. Además, mediante la enseñanza lúdica se evita que sea

aburrida, de modo que al desarrollo de los infantes debemos darles un espacio para que puedan experimentar, inventar, crear y aprender.

CAPÍTULO 2

SUSTENTO TEÓRICO SOBRE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

2.1 Conceptualización del aprendizaje

En este primer apartado del capítulo, resulta fundamental ubicar las teorías del aprendizaje que se toman como base del planteamiento de esta tesina, la del aprendizaje significativo.

Esta característica, que es común para toda la construcción del pensamiento infantil, implica un proceso largo y cuidadoso para atender las diversas áreas de su desarrollo, tanto cognoscitiva, como social, emocional y psicomotora.

De la diversidad de teorías sobre el aprendizaje, se retoman las de dos autores centrales y que se complementan, que son Piaget y Vygotsky. El primero de ellos, fue uno de los teóricos del constructivismo que sienta las bases desde esta perspectiva para abordar el aprendizaje infantil. Su idea central es que los niños construyen activamente el conocimiento en procesos internos de sus estructuras mentales, junto con lo que captan del ambiente, usando lo que ya saben e interpretando nuevos hechos y objetos.

La investigación de Piaget se centró fundamentalmente en la forma en que adquiere el conocimiento al ir desarrollándose el ser humano. Estaba convencido de que el desarrollo cognoscitivo supone cambios en la capacidad del niño para razonar sobre su mundo. (Meece, 2000: 102) En otras palabras, el niño va descubriendo y conociendo el mundo que lo circunda gracias a la apropiación continua del espacio donde se mueve, en el que puede observar y manipular objetos para construir sus aprendizajes.

Por tal razón, una estudiosa piagetana, señala que:

“gran parte de la investigación de Piaget se centró en cómo adquiere el niño conceptos lógicos, científicos y matemáticos... (y) sus trabajos acerca del desarrollo intelectual del niño inspiraron transcendentales reformas del plan de estudios de las décadas de 1960 y 1970”. (Meece, 2000: 124)

En este camino, interesa resaltar lo expuesto sobre la comprensión de las matemáticas de los niños. Existen importantes obras de este teórico mencionado en las que debemos reflexionar y en algunos casos apoyarnos en los autores que contribuyan a presentar ciertos elementos que sirven en el trabajo docente.

Así, en la perspectiva de Piaget, “aprender a aprender” debería ser la meta de la educación, de modo que los niños se conviertan en pensadores creativos, inventivos y autodependientes. La educación debería “formar, no moldear su mente.” (Piaget, 1995: 124) Aunque esto ha sido hasta ahora la preocupación en el sector educativo, en muchos de los casos, los maestros somos los responsables, porque no sabemos cómo enseñarles a aprender a aprender, lo que no sólo se presenta en las matemáticas, sino también en otras áreas del conocimiento.

Acorde a su visión de construcción del conocimiento, el aprendizaje requiere actividad externa y elaboración cognitiva:

“Más aún, esta actividad física debe acompañarse de la actividad mental. (Pero) Hacer no debe interpretarse como aprender ni como entender. El conocimiento obtenido de la experiencia física debe ser utilizado, transformado y comparado con, las estructuras existentes del conocimiento... (Entonces) hay necesidad de adecuar las actividades de aprendizaje al nivel del desarrollo conceptual del niño.” (Meece, 2000: 125)

En cierto sentido, los niños van construyendo su conocimiento y desarrollando su autonomía entre un conocimiento intuitivo y un conocimiento formal que les permite ir aprendiendo en un proceso constructivo donde participan y colaboran con su medio ambiente.

Sin embargo, dichas actividades en la posición de Piaget:

“Las que son demasiado simples pueden causar aburrimiento o llevar al aprendizaje mecánico; las que son demasiado difíciles no pueden ser incorporadas a las estructuras del conocimiento. En el modelo Piagetiano, el aprendizaje se facilita al máximo cuando las actividades están relacionadas con lo que el niño ya conoce, pero al mismo tiempo, superan su nivel actual de comprensión para provocar un conflicto cognoscitivo. El niño se siente motivado para reestructurar su conocimiento, cuando entra en contacto con información o experiencias ligeramente incongruentes con lo que ya conoce. El aprendizaje se realiza a través del proceso del conflicto cognoscitivo, de la reflexión y de la reorganización conceptual.” (Meece, 2000: 125)

Puede decirse entonces, que la forma de enseñanza y las estrategias deben dirigirse a la búsqueda de problemas tanto prácticos como significativos, para que de esa forma se den diversas actividades en donde los niños se involucren en la búsqueda de soluciones, ya que es la fuente de conocimientos y habilidades de pensamiento que darán paso a un aprendizaje y a la confirmación de estrategias, a la autonomía y al razonamiento

Aunque en su teoría pedagógica ha influido teóricamente, el aspecto que interesa aquí ha suscitado controversia. Porque sostuvo que el aprendizaje está subordinado al desarrollo y no a la inversa, rompe radicalmente con la creencia de que el aprendizaje puede estimular el desarrollo. Por ello se afirma que: la etapa del desarrollo limita lo que los niños pueden aprender y la manera en lo que lo harán. (Meece, 2000: 125)

Puede decirse que el pleno desarrollo de la personalidad de los infantes es una meta fundamental del sistema educativo, esto implica que el aprendizaje no es sencillo, ya que requiere de una transmisión y acumulación de conocimientos por parte de los educandos para la construcción de sus conocimientos desde sus experiencias y de la información que reciben.

En cuanto a la relación entre desarrollo y aprendizaje, se señala que la enseñanza de ciertas habilidades y materias deben posponerse hasta que el niño esté “mentalmente listo”, en lo cual también intervienen las interacciones sociales que son factor que estimula el desarrollo; es decir que la estimulación externa del pensamiento dará resultado si se hace que el niño inicie los procesos de asimilación y acomodación. (Meece, 2000: 126)

Para ello, debe tenerse presente que es necesario el contexto y las condiciones en el que se desenvuelven los infantes, ya que es notoria la diferencia que existe entre los niños a los que se les ofrece una variedad de prácticas y aquellos a los que se les prohíbe la libre exploración de su espacio familiar, de lo que dependen también los procesos de asimilación y acomodación.

Como el juego es uno de los medios que tienen para aprender y es la actividad que se relaciona con todo su desarrollo psíquico de aprendizaje más creador que tiene el niño, también debe verse como un medio de socialización, en el que se combina la libertad, la invención y el estilo de cada uno; así como las reglas y los límites dentro de un tiempo y espacio donde los niños conozcan a otros niños, hagan amistad y cooperen, respetando los derechos ajenos y cumpliendo reglas. En estas responsabilidades, tanto profesores como padres deben sugerir y participar, como en el caso del juego que aquí interesa, ya que eso les permitirá a los infantes ganar la confianza, asumiendo a la vez, compromisos.

La teoría piagetana del desarrollo intelectual ha ejercido influencia en la enseñanza de las matemáticas y de la ciencia. Es necesario brindar a los estudiantes la oportunidad de probar, preguntar y de crear su significado propio a través de las actividades físicas y mentales. También señala la importante función de las interacciones de sus demás compañeros en el desarrollo cognoscitivo. (Meece, 2000: 127)

Desde esta perspectiva, las matemáticas iniciales se conforman con un conjunto de nociones, elementos y relaciones que influyen mutuamente a partir de las actividades que realizan los niños, a través de un proceso de búsqueda y de exploración en el que los niños pueden distinguir las propiedades físicas de los objetos, mental y materialmente estableciendo relaciones entre ellos, encontrando diversidad: que todo tiene una forma y ocupa un espacio con características propias.

Por su parte, Vygotsky (1995) fue un destacado representante de la psicología rusa, en cuya teoría propone el desarrollo y aprendizaje desde un enfoque socio-cultural, que no contradice en esencia las ideas fundamentales de Piaget ya vistas; sino más bien, complementa al profundizar en la importancia que tiene el entorno en el proceso de aprendizaje

Con base en lo anterior, vemos que estamos ante una situación que tiene que ser abordada desde un enfoque integral para poder ir encontrando algunas respuestas que nos demanda el sistema educativo y la sociedad, en el sentido de que todos los procesos psicológicos de conocimiento, razonamiento y lenguaje se adquieren primero en un contexto social, en el cual el aprendizaje se construye conjuntamente, con la ayuda de herramientas culturales y sociales, de acuerdo a la actividad cognoscitiva como parte del desarrollo de los niños.

Además, siguiendo al mismo autor:

“En su teoría prevalecen las relaciones del individuo con la sociedad. Afirmó que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce la cultura donde se cría. Pensaba que los patrones de pensamiento del individuo no se deben a factores innatos, sino que son producto de las instituciones culturales y de las actividades sociales. La sociedad de los adultos tiene la responsabilidad de compartir su conocimiento colectivo con los integrantes más jóvenes y menos avanzados para estimular el desarrollo intelectual. Por medio de las actividades sociales el niño aprende a incorporar a su pensamiento herramientas culturales como el lenguaje, los sistemas de conteo, la escritura, el arte y otras invenciones sociales. El desarrollo cognoscitivo se lleva a cabo a medida que internaliza los resultados de sus interacciones sociales. De acuerdo con la teoría de Vigotsky, tanto la historia de la cultura del niño como la de su experiencia personal son importantes para comprender el desarrollo cognoscitivo. Este principio de Vigotsky refleja una concepción cultural-histórica del desarrollo.” (Meece, 2000: 127)

De acuerdo con este autor, el contexto resulta especialmente importante en el desarrollo de los infantes por la concepción del mundo que les rodea, lo que va a ser el motor fundamental de la atención integral infantil en el que se concibe a las niñas y niños como seres sociales con plenos derechos dentro de un ambiente familiar, de una comunidad, aparte de que cada uno, cuenta con características personales, sociales y culturales propias que van aprendiendo con la participación y colaboración en su medio, por lo que conviene promover las interrelaciones entre ellos y con los adultos, de las cuales quedarán las que sean significativas para su vida. En este sentido puede decirse que el desarrollo de los infantes es ayudado grandemente por los adultos y el medio en el que se desenvuelva.

En concordancia con lo anterior, el concepto de aprendizaje según Vygotsky, se da en el niño desde que nace, con habilidades mentales elementales, entre ellas la

percepción, la atención y la memoria. Pero lo que más influye es su acrecentamiento, gracias a la interacción con compañeros y adultos más conocedores, de modo que; “estas habilidades *innatas* se transforman en funciones mentales superiores. Más concretamente, pensaba que el desarrollo cognoscitivo consiste en internalizar funciones que ocurren antes en lo que él llamó plano social.” (Meece, 2000: 128)

Se puede señalar que el aprendizaje y el desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida en los niños y que empiezan mucho antes de que los infantes lleguen a la escuela, lo que podemos tomar en cuenta para los procesos de maduración y desarrollo, debiendo entonces aprovechar esas vivencias y conocimientos de los infantes con una estimulación adecuada para el logro positivo de las potencialidades conocidas en el niño.

En consecuencia, un aprendizaje según la teoría de Vigotsky, se basa en la interacción del sujeto con el medio social, donde recalcó que los adultos guían y apoyan el desarrollo intelectual del niño.

A través de la supervisión social que le ofrecen, puede funcionar en un nivel superior del desarrollo y mayores posibilidades de aprendizaje. Esto se relaciona con su planteamiento teórico llamado “zona de desarrollo próximo”. Aquí, interesa recalcar que las oportunidades de aprendizaje se asocian con las aportaciones del medio que rodea al infante, sobre todo por los procesos con que el adulto guía la intervención en dicha zona. (Meece, 2000: 134)

En relación con esta zona de desarrollo próximo, la vida de los pequeños está muy ligada a la vida cotidiana en la cual va adquiriendo muchas experiencias y aprendizajes, desarrollando su potencial de aprendizaje a través de la guía del adulto o con la colaboración de sus compañeros, lo que les permitirá a los pequeños ir interpretando y construyendo sus conocimientos, a partir de la información e interpretaciones que de ella hace.

Entre los adultos que tienen la posibilidad de influir en ese aprendizaje del pequeño, figuran los profesores, por la ayuda que representan en la búsqueda de una solución conjunta de problemas que enfrenta en la vida cotidiana, tanto dentro como fuera de la escuela. Así que es una reflexión para uno como docente, a favor de ese proceso de aprendizaje que se debe impulsar en los educandos del nivel preescolar.

Ello sería acorde a la explicación teórica vygotskyana, según la cual:

“Los conceptos de participación guiada y de andamiaje (soporte) se inspiraron en la teoría del desarrollo de Vigotsky, ambos procesos son eficaces herramientas de enseñanza en el hogar y en la escuela. En la escuela, pueden consistir en demostrar las habilidades; dirigir a los alumnos por los pasos de un problema complicado; formular preguntas para ayudarles a los estudiantes a diagnosticar los errores; suministrar retroalimentación exhaustiva. Pero no se olvide que los profesores deben transferirle paulatinamente el control de la actividad al niño. De ese modo le permite realizar un aprendizaje independiente y autorregulado.” (Meece, 2000: 135)

Al considerar estas ideas, el desarrollo de los infantes debe estar orientado en un propósito para poder favorecerlo, hasta que el pequeño logra resolver independiente un problema en diversas esferas entre las cuales figura la matemática, a través de la guía de un adulto como la educadora o con la colaboración de otros compañeros; todo esto le va a permitir al niño actuar para construir los significados del pensamiento en un plano recreativo. De hecho, los infantes realizan este proceso a lo largo de la niñez, lo que plantea un desafío a los padres y educadores, debido a que su aprendizaje siempre se podrá potenciar durante toda la vida, en los diferentes ámbitos del desarrollo, incluido el de las matemáticas que aquí nos ocupa.

Asimismo, es importante la interacción entre compañeros para propiciar la continuidad de aprendizajes, sobre lo cual ambos autores considerados plantean algo similar:

“Tanto Piaget como Vigotsky destacaron la importancia que tienen los compañeros en el desarrollo cognoscitivo: Conforme a la teoría de Piaget, los niños pueden influir mutuamente en su desarrollo cognoscitivo cuando dicen o hacen algo que chocan con lo que piensan los otros. Este conflicto los lleva a reestructurar su pensamiento (acomodación) a fin de

reestructurar la estabilidad (equilibrio); por el contrario los investigadores que estudian las interacciones de los compañeros desde la perspectiva Vygotskiana sostiene “que los niños influyen mutuamente en su desarrollo a través del proceso de colaboración (Tudge y Rogoff).” (Meece, 2000: 137-138)

Aunque nuestra intención no es presentar un sin número de ideas de estos autores conocidos, sino reflexionar y apoyarnos en ellos para contribuir a presentar ciertos elementos que puedan servir de base y refuerzo dentro del quehacer docente en el desarrollo de los pequeños, lo que justifica que el aprendizaje sea interactivo, entre profesor y educandos, donde las actividades puedan producir un aprendizaje significativo mediante el diálogo continuo. Para los niños la construcción de un aprendizaje significativo va a tener lugar a través de la participación directa con el mundo que le rodea, de modo que cada infante necesita diferente tiempo para lograr su aprendizaje mediante nuevos conocimientos, por lo que el objetivo de la educación preescolar es optimizar el desarrollo integral de los infantes.

2.2 El aprendizaje significativo infantil

La etapa de la educación infantil es el momento idóneo para realizar actividades a través de las cuales el niño pueda ejercitar su razonamiento y la necesidad de construir el aprendizaje vinculado con su entorno, donde pueda aplicar un nuevo conocimiento, en la medida de manipular y reconocer sus cualidades físicas a través de sus experiencias.

Algunos autores (Cabello y Cela, 1985) señalan que el aprendizaje por recepción, en sus formas más complejas y verbales, surge en etapas avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto y se constituye en un indicador de madurez cognitiva en la primera infancia. Así, en la edad preescolar, la adquisición de conceptos y proposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, mediante un procesamiento inductivo de la experiencia empírica y concreta. La estructura cognitiva está integrada por esquemas de conocimiento que son abstracciones o

generalizaciones que los individuos hacen a partir de los objetos, hechos y conceptos y de las interrelaciones que se dan entre estos.

Pero para que realmente sea significativo el aprendizaje, éste tiene que reunir varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje. (Cabello y Cela, 1985: 56-57)

Para identificar elementos cognitivos del aprendizaje significativo que nos interesa, es necesario apoyarnos en una teoría psicológica que lo fundamente, considerando que entre los objetivos que se propone lograr en la educación preescolar, figura dicho planteamiento sobre el aprendizaje.

Acorde al concepto de desarrollo ya tratado, partimos de aceptar que al igual que el crecimiento, el aprendizaje se da desde el momento en el que el niño nace.

En particular, el aprendizaje significativo fue postulado originalmente por Ausubel en 1963 en su obra llamada *La psicología del aprendizaje verbal significativo*, cuyas ideas teóricas fueron ampliadas posteriormente. Para este autor, lo esencial es que dicho aprendizaje significativo se contrapone al aprendizaje mecánico, al cual se cuestiona por lo tanto. (Arroyo, 1992: 149)

Es uno entre otros teóricos cognitivistas, para los cuales el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Pero lo que caracteriza a dicho autor es que ese aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, pues el sujeto la transforma y estructura al darle sentido y al interactuar con los materiales de estudio o con la información exterior que recibe; razón por la cual, existen intérpretes sobre los cuales entonces el educando construye sus propios

esquemas, de acuerdo al conocimiento previo y las características personales del aprendiz. (Díaz, 1998:18)

Así que en esta postura, se concibe al alumno como un procesador activo de la información, la que señala que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas.

Cabe aclarar que, aunque se señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento (dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, formas, conceptos, infiere reacciones, genera productos originales, etc.), desde la concepción que retomamos, se considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Por ello, se reconoce que el aprendizaje verbal significativo, permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas. (Díaz, 1998:19)

Por lo tanto, de acuerdo con Ausubel, se deben diferenciar los tipos de aprendizaje que puede ocurrir en el salón de clases (Díaz, 1998:19):

- El que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
- El relativo a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimiento o estructura cognitiva del aprendiz.

En el primer tipo, se encuentran a su vez dos tipos de aprendizaje posibles: por recepción y por descubrimiento; en el segundo tipo puede ser por repetición y significativo; siendo esta última opción, la que retoma y considera el autor referido, como la fundamental. Sin embargo, no quiere decir que niegue las otras, pues se reconoce que todas ellas de alguna forma aparecen en las situaciones del aprendizaje escolar: A la vez, el aprendizaje significativo, puede ser por recepción significativa, o por descubrimiento significativo; es decir, que suelen combinarse las

opciones de aprendizaje, donde lo relevante es que resulten con sentido importante para el aprendiz. (Díaz, 1998:19)

Asimismo, las diversas situaciones que se presentan para aprender, las debemos entender como un continuo de posibilidades y expectativas; lo cual se vincula con el importante papel que podemos tener los educadores para favorecer esas situaciones de aprendizaje. Pero dentro del trabajo docente, no podemos soslayar que la estructura cognitiva del niño siempre tiene antecedentes y conocimientos previos, que posibilitan su madurez intelectual.

Es evidente que la enseñanza en el salón de clases está organizada generalmente por prioridades con base en el aprendizaje por recepción, por medio del cual se adquieren grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presentan al alumno. Esto no implica necesariamente que recepción y descubrimiento sean excluyentes o completamente antagónicos; pues pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse después para resolver problemas de la vida diaria que implican descubrimiento, y porque a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento planeado de proposiciones y conceptos conocidos. Pero en todas estas alternativas, resaltamos que finalmente, lo prioritario es que se genere realmente un aprendizaje significativo para el educando.

Este tipo de aprendizaje depende de tres vectores, uno referido a la naturaleza de cada tipo de aprendizaje, otro a las condiciones que se requieren, y el último relativo a las formas junto con los procesos para conseguir ese aprendizaje. (Arroyo, 1992:150)

Para ello, conviene considerar las formas de aprendizaje significativo, en las cuales el conocimiento se incorpora a la estructura cognitiva del aprendiz (Díaz, 1998:21):

- La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra.

- Cuando el alumno tiene una disposición o actitud favorable para extraer el significado.
- En los casos en los cuales el estudiante posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinentes.
- En situaciones donde se puede construir un entramado o red conceptual.

De estas formas, recalamos la que tiene que ver con recuperar los saberes y vivencias previas del aprendiz, pues consideramos que en la educación preescolar son muy importantes. De modo que, según esta teoría, para promover el conocimiento significativo, necesita tener sentido y relación con los conceptos y experiencias en el que se produzca una retención más duradera de la información, lo cual facilite adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente pero de manera significativa.

Además, el significado es potencial o lógico cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, el cual sólo podrá convertirse en significativo real o psicológico cuando el significado potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un sujeto particular. (Arroyo, 1992: 150)

Por consiguiente, el material didáctico debe cubrir lo antes mencionado, es decir con lógica para el educando, con nexos hacia sus experiencias propias y que le sea interesante; ya que sin ellos, aun cuando el material de aprendizaje esté bien elaborado, poco será lo que el aprendiz logre. Así que puede haber aprendizaje significativo con material significativo, sin negar que a veces también se produce por repetición, pero lo que conviene aprovechar, es la motivación y respetar el nivel de madurez cognitiva que presente el infante.

Esta concepción de la singularidad en el aprendizaje significativo es la fase más decisiva en la asimilación del material significativo que se establece con peculiar

singularidad cognitiva del alumno que aprende, por ello, en el aprendizaje significativo no sólo interviene el grado de aptitud cognitiva del alumno, sino su tipo de cultura y hasta sus condicionamientos por la clase social a la que pertenezca y el ambiente en que se haya criado.

Para poder favorecer las anteriores formas de aprendizaje significativo, es conveniente que en las escuelas, se cuente con condiciones que los favorezcan; en cuanto al material de enseñanza, que sea con significado lógico para el alumno. Junto con ello, es indispensable promover esos aprendizajes mediante estrategias apropiadas, por ejemplo: los organizadores anticipados y los mapas conceptuales.

Sin embargo, los materiales y estrategias referidos, no garantizan de manera automática el aprendizaje significativo, pues éste implica un procesamiento muy activo de la información por aprender; por ejemplo, cuando se aprende significativamente a partir de la información contenida en un texto escolar, según el nivel que interese, como el preescolar en nuestro caso.

Entre esos procesamientos activos que pueden identificarse en los sujetos que van logrando aprendizajes significativos, se pueden indicar los siguientes (Díaz, 1998:21):

- Se realiza un juicio de pertinencia para decidir cuál de las ideas que ya existen en la estructura cognitiva del educando son las más relacionadas con las nuevas ideas.
- Se determinan las discrepancias, contradicciones y similitudes entre las ideas nuevas y las previas.
- Con base en el procesamiento anterior, la información nueva vuelve a reformularse para poderse asimilar en la estructura cognitiva del sujeto.
- Si una reconciliación entre ideas nuevas y previas no es posible, el aprendiz realiza un proceso de análisis y síntesis con la información, reorganizando sus conocimientos bajo principios explicativos más inclusivos y amplios.

Como consecuencia de lo anterior, el proceso de aprendizaje en las representaciones y conceptos es la base del aprendizaje de proposiciones. Por esto, el aprendizaje de proposiciones consiste en aprender un significado distinto de los que ya se conocen sobre las palabras aisladas. Se trata de aprender el significado de la nueva estructura. La relación sustancial entre la estructura cognoscitiva del alumno y el material nuevo es más difícil de establecer. Por ello, es importante tomar en cuenta las distintas formas de estructurar los nuevos conocimientos en el aprendizaje significativo. (Arroyo, 1992:153)

De estos planteamientos teóricos, retomamos la reflexión docente de que existen múltiples y complejas situaciones del proceso de aprendizaje significativo, por las que es indispensable tomar en cuenta la estructura cognitiva del niño preescolar, su capacidad intelectual, sus posibles motivaciones para aprender, sus experiencias pasadas; todo lo que se intente vincular con los contenidos y materiales de enseñanza que deben tener un fuerte significado para el educando.

De todo ello, interesa en particular para la presente tesina, el aprendizaje significativo de los niños preescolares, en cuanto al campo formativo de tipo matemático, sobre lo cual se abordan los sustentos teóricos en el siguiente apartado.

2.3 Aprendizaje de las matemáticas en los infantes

El concepto de aprendizaje en general y aprendizaje significativo en particular, se toma como base para entender el proceso del aprendizaje en el campo matemático que se da entre los pequeños.

En primer lugar, desde la posición del aprendizaje significativo que adoptamos, para lograr la comprensión de las matemáticas en los niños es necesario dar énfasis al papel de sus opiniones y como persona que construye su propia interpretación de la realidad, ya que la mayoría de ellos, antes de entrar a la escuela ya poseen una

matemática informal; por ejemplo: algunas nociones, como de cantidad o el inicio del conteo.

Por ello, antes de seguir propiciando ese aprendizaje matemático, se requiere que como docentes entendamos el proceso que se da en los infantes, donde hay que tomar en cuenta las vivencias que tienen en sus primeros años de vida, primero con su cuerpo y sus movimientos que se dan dentro de un espacio, con lo que empiezan a captar que las cosas tienen un adentro y un afuera, hay cosas lejos y cerca, grandes y pequeñas; es decir, los niños van descubriendo su mundo que los circunda gracias al espacio donde se mueven, al mirar a su alrededor constatan que todo tiene una forma y ocupa un espacio en el que ellos pueden observar, manipular e ir construyendo el conocimiento matemático.

En este proceso, el periodo del infante preescolar que va de los 3 a cerca de los 6 años, considero que es importante porque en esta etapa el niño alcanza su primera independencia tanto física como mental y empieza a ver avances trascendentales en cuanto a su desarrollo matemático, además de otros aspectos del desarrollo.

Dicho periodo preescolar corresponde a la etapa de desarrollo preoperacional, sobre la cual una autora explica lo siguiente:

“Durante la etapa preoperacional, el niño comienza a representarse el mundo a través de pinturas o imágenes mentales, lo cual ha hecho que algunos expertos califiquen de “lenguaje silencioso” el arte infantil. Por ejemplo. Cuando a los niños de 2 y 3 años se les pregunta qué están dibujando o pintando, lo más probable es que respondan: nada más estoy dibujando. Sin embargo, entre los 3 y 4 años comienzan a combinar trazos para dibujar cuadrados, cruces, círculos y otras figuras geométricas. Inicia la etapa representacional del dibujo, personajes de caricatura y otros objetos.” (Meece, 2000: 107)

Lo antes expuesto lleva al niño a socializarse, a adaptarse, a participar en el mundo que le rodea a través de su inteligencia y en la práctica de las diversas actividades cotidianas. Las relaciones entre el niño y su ambiente son las que permiten que se construyan los primeros pasos hacia la matemática, para que el niño sea

capaz, mediante un proceso lógico de ir adquiriendo conocimientos y desarrollando sus habilidades cognitivas. (Meece, 2000:107)

En los infantes del nivel preescolar, resulta fundamental que logren un aprendizaje significativo sobre las bases para el conocimiento del número que es un aspecto central del campo matemático.

Definir el concepto de número sería extenso, aunque sí podría mencionarse que usamos los números a diario con múltiples propósitos en distintos y varios contextos, donde los números están presentes en la mayoría de las acciones que realizamos todos los días. Además, es importante reconocer que los pequeños al ingresar al nivel preescolar, llegan con ciertos conocimientos numéricos, por lo cual, la función de la escuela es organizar y sistematizar los saberes que los niños traen a fin de construir nuevos conocimientos.

Al respecto, se retoma la explicación teórica psicogenética:

“Piaget sostuvo que los niños no adquieren un concepto verdadero del número antes de la etapa de las operaciones concretas, cuando comienzan a entender las relaciones seriales y jerárquicas. Sin embargo, la investigación reciente ha demostrado que algunos principios numéricos básicos aparecen durante la etapa preoperacional.” (Meece, 2000: 108)

Por consiguiente, hay que considerar que en esta etapa correspondiente al desarrollo del niño preescolar, inician aunque no totalmente la comprensión de los conceptos matemáticos básicos como la del número, a través de sus sentidos y su noción previa, al relacionarse con objetos que ve a su alrededor y que manipula.

“Según Piaget, así se origina el concepto de número como síntesis de similitudes y diferencias cuantitativas. Por eso, antes del encuentro con el número, existe la etapa “pre- numérica”, donde los infantes elaboran nociones lógicas que conforman el concepto. En esta etapa, el niño concibe el número como adjetivo numeral y en la etapa numérica lo concibe como sustantivo. En este momento cuando el nombre del número se refiere a una clase, es decir conjuntos de elementos, pero también un lugar particular en la sucesión numérica”. (Meece, 2000: 108)

La anterior ubicación del desarrollo para el conocimiento matemático, corresponde a los niños de edad preescolar. Como muestra de ello, el mismo autor señala que a los cinco años se inicia la preparación al cálculo, después de haber experimentado objetos alrededor, hacer seriaciones, comprender valores y dominar las operaciones que conducen a la construcción del número. Es la edad en la que comienza el pensamiento intuitivo, las operaciones lógicas y se estructura el sistema numérico. (Meece, 2000:114)

“Como otra evidencia, se conocen las investigaciones de RochelGelman y sus colegas (Gelman y Gallistel, 1978; Gelman y Meck, 1983), quienes muestran que algunos niños de 4 años (que corresponden al periodo preescolar), logran entender los principios básicos del conteo”. (Meece, 2000: 108)

Por ejemplo, se dan a conocer este tipo de hallazgos en los infantes de dicho nivel educativo:

“Los niños de edad preescolar comprenden un poco las relaciones numéricas. Así la mayoría de los niños de 3 a 4 años de edad, saben que 3 es más que 2. En el que, parecen poseer un conocimiento intuitivo de la adición y de la sustracción. También a esta edad comienzan a comprender algunos conceptos básicos de los números, pero conviene recordar que cometerán muchísimos errores de conteo. Omitir algunos números (por ejemplo, 1, 2,3, 5) no incluyen elementos mientras cuentan.”(Meece, 2000: 108)

Sin embargo, hay que tener cuidado en captar si realmente los pequeños entienden y logran la capacidad de contar, pues puede suceder que únicamente repitan los números de manera memorística, sin garantizar un real aprendizaje.

En consecuencia, en el aprendizaje significativo de las matemáticas para el nivel de educación preescolar, es fundamental el avance en el conocimiento del número y sus procesos previos, sobre lo que versa el siguiente punto.

2.4 Adquisición del concepto de número y procesos previos en el niño preescolar

Como ya se mencionó, el aprendizaje sobre el número es fundamental en el conocimiento matemático, desde la edad preescolar. Desde la posición adoptada en esta tesina, este aprendizaje se logra cuando el educando obtiene el concepto de número, lo cual va a surgir de las percepciones, es decir, de ver, tocar, experimentar y manejar objetos. Por lo tanto, hay una evolución del infante hasta llegar al concepto del número, que significa gran avance en la matemática.

En otras palabras, en el transcurso del aprendizaje infantil se va construyendo dicho concepto, a través de explorar su mundo que le circunda, lo cual a futuro conduce a otras operaciones básicas con números naturales, conforme progresa en su capacidad de observación, imaginación y abstracción.

En este aprendizaje matemático, la conservación del número de objetos se va a referir a que el número de objetos de un conjunto permanece igual, sea cual sea la disposición que se le dé a esta relación, donde lo primordial es identificar el número de elementos o de un conjunto.

Aunque el acercamiento al conocimiento del número inicia por la anterior identificación de conjuntos de elementos, inicialmente objetos tangibles para los infantes, el proceso va avanzando hacia la simbolización de los números, por ejemplo al mostrarles la grafía de cada uno de ellos. Por ello, en la edad preescolar, se refiere más a una adquisición de la noción de número, que es la base del posterior manejo del concepto abstracto del mismo número.

Además, el desarrollo histórico del concepto del número muestra que es producto de una elaboración lentamente construida, donde las formas de percibir las colecciones de objetos estaban relacionadas con el tamaño de cada una de ellas. Así los números eran propiedades de las mismas colecciones, sin separarlos de los objetos

concretos, es decir, sin llegar a establecer una concepción abstracta. Pero el primer paso esencial es que los pequeños observen que la cantidad de objetos se puede comparar entre uno y otro caso que se le presente, para ir captando si dos o más colecciones de objetos tienen la misma o diferente cantidad, sin necesidad de recurrir a los números. (SEP, 1983: 110-111)

Hay que reconocer que la necesidad de contar y comunicar a otros el resultado de las operaciones, hizo que surgieran los nombres y los símbolos o signos de los números, materializándose así el concepto de número abstracto y permitiendo la concepción de números tan grandes como aquellos que no podían descubrirse por observación o enumeración. Dar esta materialización tangible a los conceptos matemáticos abstractos fue lo que hizo surgir todas las notaciones matemáticas que funcionan como medio para la realización de las operaciones, a las cuales se llegó mediante un devenir de diferentes sistemas y simbolizaciones a través del tiempo. Por eso, para Piaget, al estudiar el pensamiento del niño, descubrió que cada uno construye el número desde las relaciones que crea entre los objetos. (Meece, 2000: 108)

En consecuencia, conforme avanza en su proceso, desarrolla la capacidad de agrupar por semejanzas y ordenar por diferencias, entonces puede clasificar y seriar, a la vez que utiliza la correspondencia entre conjuntos de elementos. De ahí el concepto de número como resultado de la síntesis de la operación de clasificación y de la operación de seriación, apoyado de la correspondencia, a lo que nos referimos enseguida.

Clasificación.- Este es el primero de los anteriores procesos, la cual se refiere a una operación lógica fundamental en el desarrollo del pensamiento que interviene en todos los conceptos que constituyen nuestra estructura intelectual. En otros términos diríamos que la clasificación es juntar por semejanzas y separar por diferencias. En la vida cotidiana siempre estamos clasificando las plantas, la ropa o los productos de la cocina.

En otras palabras, clasificar es ordenar varios objetos escogiendo una característica común. Esta noción resalta la similitud entre los elementos sin importar las diferencias. Por ejemplo, cuando se aplica la relación “tener el mismo color de ojos en un salón de clases”, el efecto resultante es que se forman grupos según el color de ojos (claros, negros, cafés, etc.); un niño es equivalente a otro en tanto que tiene el mismo color de ojos. (SEP, 1983: 3-8)

Por tanto, la clasificación es un instrumento intelectual que permite organizar los objetos del mundo según semejanzas. También se pueden utilizar como punto de comparación sobre sus diferencias. Gracias a la clasificación se pueden reconocer varios objetos como similares porque comparten uno o varios atributos a pesar de ser diferentes en muchos otros. Cuando una persona observa varios objetos y dice, por ejemplo, son verdes, establece una semejanza común, en este caso la cualidad de tener el color verde, haciendo abstracción de las otras características. (Forero, 2003: 197)

Básicamente, se reconocen tres tipos de clasificación:

- Descriptiva, cuando se hace por los atributos físicos como color, tamaño, forma, textura.
- Genérica, cuando los elementos forman parte de una familia como las prendas de vestir, los animales, los peces, etc.
- Relacional, cuando los elementos se relacionan por su uso o fin común, como el traje de baño, con alberca.

Pero esta capacidad de clasificar no es simple y los niños la perfeccionan con el desarrollo de su pensamiento, presentándose sobre todo durante la edad preescolar que nos interesa. (Forero, 2003: 197)

De esta manera, la clasificación es la agrupación de objetos, según el criterio que se utilice, ya sea con los seres y objetos que rodeen a los niños, o bien refiriéndose a las cosas que les gustan o las que no le gustan, lo que permite avanzar a las características más normativas como color, tamaño, forma textura y utilidad que finalmente, se puede asociar al número. Por lo tanto, los docentes debemos disponer de materiales para realizar actividades en el aula que lleven al niño al uso de los sentidos, a la manipulación para el inicio de habilidades de pensamiento que favorezcan este proceso clasificatorio entre los educandos preescolares, sobre todo manipulando objetos, luego expresando sus semejanzas y diferencias.

Seriación.- El segundo proceso como consecuencia del anterior, es éste, con lo que se favorece el conocimiento del concepto de número; como fases fundamentales del pensamiento lógico.

Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias. Los niños ordenan carritos del más pequeño al más grande; por ejemplo ordenando palitos, ya sea de orden ascendente o descendente. La seriación al igual que las clasificaciones, las hacemos siempre en forma interiorizadas, pero también podemos hacerla en forma efectiva sobre los objetos, siendo ésta última la primera que se visualiza entre los niños. (Nemrovsky y Carvajal, 1995: 15-16)

La seriación se basa, al igual que la clasificación y la correspondencia, en la comparación. A partir de los tres años aproximadamente, el niño puede comparar el tamaño de dos objetos a la vez, y ésta es la base para que en unos tres años más pueda establecer comparaciones que involucren más de un elemento o más de una característica.

Así que el proceso de seriación se adquiere durante los años de educación preescolar, por lo que las educadoras tienen en sus manos favorecer este proceso

de manera vinculada con los otros, como parte del desarrollo del conocimiento matemático.

Cabe señalar que para reconocer series, deben de estar presentes por lo menos tres elementos con la misma cualidad (color, forma y de diferente tamaño); éste primer nivel se denomina pre-serie. Un nivel más complejo de la seriación, implica visualizar entre cuatro elementos o más, un elemento que sea más grande que el que le precede y al mismo tiempo como el más chico que aquel que le sucede. Este es el principio de transitividad, el cual comienza a manifestarse después de los seis años aproximadamente.

Así que el proceso completo de comprensión sobre la seriación, se presente al inicio de los años de educación primaria, pero los años precedentes correspondientes al preescolar, son lo que proporcionan las bases y afianzado para llegar a la complejidad referida.

Por ello, se plantea que todos estos elementos conceptuales sobre relaciones de tamaño, longitud y otros más, van constituyendo el medio para el aprendizaje de los niños, en el cual los docentes debemos aprovechar al máximo esa curiosidad de los niños por descubrir este tipo de relaciones matemáticas, por lo que conviene promover la búsqueda del conocimiento a través de la indagación y comparación entre características de los objetos, ya sea seleccionados para tal fin desde la educación preescolar, o retomados del mundo que rodea a los educandos. (Forero, 2003: 197)

Correspondencia.- Con la comparación de conjuntos, apoyados de los dos procesos anteriores (clasificación y seriación), por medio de la correspondencia uno a uno entre los elementos, va a ser la base en la que el niño va a adquirir la noción completa del número y aprender su expresión matemática en su oportunidad.

Los comienzos de la cuantificación han llevado a plantear el problema de la correspondencia. El comparar dos cantidades, poner en proporción sus dimensiones, o por sus elementos en correspondencia término a término, sólo el último se puede presentar como el verdaderamente constitutivo del número entero mismo, ya que proporciona el cálculo más simple y más directo de la equivalencia de los conjuntos.

Así que este es el tercer proceso del pensamiento matemático del niño que fundamentalmente se trabaja en la enseñanza preescolar, o sea es la correspondencia que consiste en establecer la equivalencia numérica entre dos conjuntos de elementos.

De acuerdo con Cantor (Nemirovsky y Carvajal, 1995: 18), la correspondencia término a término es la operación a través de la cual se establece una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos. En el caso del número, las operaciones de clasificación y de seriación se fusionan a través de la operación de correspondencia, al poner en relación cualquier elemento de un conjunto con cualquier elemento de otro conjunto.

Toda una concepción de enseñanza de cómo trabajar los números en la escuela, no es necesario definir el número para usarlo, lo esencial sería aceptar los conocimientos previos de los niños cuando empieza a aprender la denominación de los números y es capaz de repetir lo que escucha a su alrededor sin lograr todavía una correspondencia adecuada entre una colección de objetos y la denominación del número, aun cuando es cierto que el número forma parte de la realidad del niño, y es parte de su cotidianidad.

Por lo tanto, es necesario facilitarle al infante la construcción del número para ser desarrollado y aprendido para sus presentes aprendizajes, aunque como docentes necesitamos que existan procesos para que se produzca una elaboración adecuada del concepto de número.

Una rica posibilidad de favorecer los procesos expuestos del pensamiento matemático, la ofrecen los juegos a utilizar en el aula preescolar, y en particular, los juguetes como objetos susceptibles de clasificar, seriar y hacer corresponder entre ellos, ya que todos los juguetes del niño son objetos que representan cantidad. Entonces, se puede comenzar a realizar juegos desde los tres años aproximadamente, mostrándole por ejemplo, que hay muchos dinosaurios y pocos peces.

Todos los fundamentos teóricos del presente capítulo, vinculados al anterior que plantea el desarrollo infantil y la importancia del juego en el aprendizaje, permiten, finalmente reflexionar sobre la currícula actual de la educación preescolar, como de las propias experiencias vividas en la educación dentro de dicho nivel; a lo cual dedico el siguiente y último capítulo.

CAPÍTULO 3

CURRÍCULUM Y EXPERIENCIAS DE LA ENSEÑANZA LÚDICA DE LAS MATEMÁTICAS EN PREESCOLAR

3.1 Campo formativo del pensamiento matemático y el juego en la currícula de preescolar

El programa oficial en nuestro país, destinado actualmente para la educación preescolar, es el Programa de Educación Preescolar vigente que tiene como antecedente el diseño de 2004, al cual en lo sucesivo denominamos PEP 2011. Este surgió y se ha ido fortaleciendo con más materiales de apoyo educativo, en el marco de la reforma curricular de todos los niveles de la educación básica para México, de manera que ahora se incluyen de forma articulada y secuencial, desde la educación preescolar pasando por la primaria, hasta la educación secundaria; siendo ahora de carácter nacional y obligatorios todos estos niveles educativos, aclarando que para el preescolar que aquí interesa, se hizo obligatorio desde el 2004, dirigida este inicio de la escolaridad, a los infantes cuyas edades oscilan entre los 3 años y hasta cerca de los 6 que es cuando ingresan al siguiente nivel, o sea a la educación primaria.

El sustento de esta nueva política integral para la educación básica, se basa en principio, en el *Acuerdo número 592 por el que se establece la articulación de la educación básica* (www.acuerdo592.SEP.gob). Este Acuerdo, plantea la fundamentación de la Reforma Integral de la Educación Básica y de los planes de estudio vigentes desde 2011, correspondientes a los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Dicha fundamentación incluye tanto elementos de tipo legal, como pedagógicos y normativos.

De todos esos elementos, aquí sólo hacemos referencia a los Principios pedagógicos que sustentan dichos planes de estudios, ya que deben tomarse en cuenta para el nivel preescolar que interesa a la presente Tesina. Estos se sintetizan en los siguientes puntos (www.acuerdo592.SEP.gob):

- Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje.
- Planificar para potenciar el aprendizaje.
- Generar ambientes de aprendizaje.

- Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje
- Poner énfasis en el desarrollo de competencias
- Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje
- Evaluar para aprender.
- Favorecer la inclusión para atender a la diversidad
- Incorporar temas de relevancia social.
- Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela.
- Reorientar el liderazgo.
- La tutoría y la asesoría académica a la escuela.

A partir de lo anterior, los planes de estudios desde el 2011, establecen los documentos orientadores para la educación básica, donde se definen los referentes básicos del nuevo enfoque centrado en las competencias para la vida, el perfil de egreso, los estándares curriculares y los aprendizajes esperados que van a constituir el trayecto formativo de los estudiantes. (www.acuerdo592.SEP.gob)

Cabe señalar que los aspectos antes referidos, tuvieron su apoyo previo mediante la *Alianza por la calidad de la educación*, suscrita el 15 de mayo 2008, como antecedente importante que se acordó para impulsar la Reforma antes citadas, ya con el enfoque de las competencias, así como la integración de asignaturas y contenidos comunes para toda la Educación Básica. También es conveniente indicar que hasta esta última actualización curricular del año 2011, se dan nuevas disposiciones como la enseñanza del idioma inglés desde preescolar y la articulación del sistema nacional de evaluación que está prevista para todos los actores del proceso educativo. (www.acuerdo592.SEP.gob)

Asimismo, como sustento de los contenidos curriculares de todos los niveles educativos, se homogenizan los denominados “Campos formativos”, por lo que se determinan de la siguiente manera, en lo particular para educación preescolar que

aquí nos incumbe, en los seis que se enuncian así (www.acuerdo592.SEP.gob y SEP-PEP, 2011):

- Campo formativo: Lenguaje y comunicación en preescolar
- Campo formativo: Pensamiento matemático
- Campo formativo: Exploración y conocimiento del mundo
- Campo formativo: Desarrollo físico y salud
- Campo formativo: Desarrollo personal y social
- Campo formativo: Expresión y apreciación artística en preescolar

De todos los anteriores campos formativos, el que interesa específicamente en la presente Tesina, es el de *Desarrollo del pensamiento matemático*, el cual inicia en preescolar con la finalidad de que los niños usen los principios del conteo, reconozcan la importancia y utilidad de los números en la vida cotidiana. Este campo se centra en el desarrollo del pensamiento reflexivo y busca que los niños pongan en práctica la observación, formulación de preguntas, resolución de problemas y la elaboración de explicaciones. (www.acuerdo592.SEP.gob y SEP-PEP, 2011)

Así, el referido campo formativo, junto con los demás, se ponen en las manos de las educadoras mediante el Programa de estudios 2011, en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), que contiene los propósitos, enfoques, estándares curriculares y aprendizajes esperados, manteniendo su pertinencia, gradualidad y coherencia de sus contenidos, así como el enfoque por competencias ya señalado antes, con carácter inclusivo y plural que favorece el conocimiento y aprecio de la diversidad cultural y lingüística de México, con el fin de que cada niño y niña puedan desenvolverse en una sociedad que le demanda nuevos desempeños para relacionarse en un marco de pluralidad y democracia, dentro del mundo global e interdependiente que existe. (SEP, 2011: 7-8)

Este programa educativo vigente, está organizado a partir de competencias con carácter abierto que han dado nuevos enfoques metodológicos para una nueva

apertura a los docentes en cuanto a generar cambios estructurales en la forma de realizar la planeación, mediante situaciones didácticas. Todo ello con el fin de favorecer en los alumnos las competencias para la vida, lo cual les permitan adaptarse mejor a las condiciones de la sociedad, lo que ya se planteaba desde el plan de estudios anterior. (SEP, 2004: 22-23)

Para ello, la misión de la educación preescolar es expresar los logros que se esperan tengan los infantes que la cursan, pero a la vez son la base para definir las competencias a favorecer en ellos mediante la intervención educativa en la que los propósitos se fortalezcan mediante las actividades cotidianas y de manera dinámica e interrelacionada que constituyen los rasgos de perfil de egreso que debe propiciar la educación preescolar. (SEP-PEP, 2011)

Cabe aclarar que el programa presenta una flexibilidad curricular, en virtud de no especificar contenidos o temas concretos de aprendizaje, ni actividad precisa que deban seguir las educadoras; sino que expone las pautas generales, como una guía para alcanzar los objetivos y propósitos de la escuela mexicana del presente siglo.

Por esta razón, se establecen propósitos fundamentales a lograr, pero sin que se exija cubrir niveles pre-establecidos o momentos obligados en que los niños deban alcanzar y desarrollar, sino que el énfasis está en favorecer los procesos formativos en los educandos.

A continuación, se dan a conocer los propósitos de la educación preescolar para nuestro país, los cuales deben guiar la enseñanza para el logro de aprendizajes fundamentales en este nivel educativo (SEP, 2011:17-18):

- ⇒ Aprendan a regular sus emociones
- ⇒ Adquieran confianza para expresarse, mejore su capacidad de escucha y enriquezcan su lenguaje oral al comunicarse en situaciones variadas.

- ⇒ Desarrollen interés y gusto por la lectura
- ⇒ Usen el razonamiento matemático en situaciones que demanden establecer relaciones de correspondencia, cantidad y ubicación entre objetos al contar, comparar y medir.
- ⇒ Se interesen en la observación de fenómenos naturales y las características de los seres vivos.
- ⇒ Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad.
- ⇒ Usen la imaginación y la fantasía, la iniciativa y la creatividad para expresarse por medio de los lenguajes artísticos (música, artes visuales, danza, teatro).
- ⇒ Mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento. (SEP, 2011:17-18)

De los ocho propósitos antes retomados del programa oficial, se puede detectar que existen dos de ellos, dirigidos directamente al campo formativo que interesa en esta Tesina, o sea sobre “Pensamiento matemático”; cuando plantea lo del acercamiento a las nociones matemáticas, así como al cálculo y conteo en los educandos. Asimismo, aparece otro propósitos que refieren al rescate del juego como estrategia de apoyo, en un caso visto en los roles que se pueden asumir como parte de los juegos preescolares, en el que enfatiza la importancia de la creatividad en donde juego está implícito.

Sin embargo, no hay referencia a un grado escolar específico, por lo cual los referidos propósitos se consideran generales pero fundamentales para los tres grados de la educación preescolar, a partir de los cuales, las docentes de este nivel, diseñen para cada grado, actividades con distintos niveles de complejidad, lo que significa que como inicio de la experiencia escolar, los niños más pequeños van a requerir de un trabajo pedagógico más flexible y dinámico, con actividades variadas en las que el juego y la comunicación deben ser las actividades conductoras, pues son las que van a propiciar el desarrollo cognitivo emocional y social de los

pequeños, lo que se indica en los dos últimos programas de estudio. (SEP, 2004: 27-28 y SEP, 2011)

Como se puede captar, en el mismo programa oficial de educación, se contempla al juego como importante herramienta de apoyo durante la educación preescolar; en donde se plantea al respecto lo siguiente:

Por un lado, se destaca al juego desde el programa anterior de preescolar, en el sentido de que al ser recuperado:

“en la familia o en otros espacios, los pequeños adquieren conocimientos fundamentales y desarrollan competencias que les permiten actuar cada vez con mayor autonomía y continuar su propio y acelerado aprendizaje acerca del mundo que les rodea”. (SEP, 2004: 12)

Idea lúdica que vuelve a aparecer en el programa vigente de este mismo nivel educativo, dentro del apartado denominado “Características infantiles y procesos de aprendizaje”, donde se incluye como una cuarta parte algo sobre el juego, el cual enuncia: “El juego potencia el desarrollo y el aprendizaje en las niñas y los niños”. (SEP, 2011:20-21)

El juego es una forma de actividad que permite a los niños la expresión de energía y de su necesidad de movimiento (en que se puede alcanzar altos niveles de concentración elaboración y Verbalización interna), en la edad preescolar, el juego propicia el desarrollo de competencias sociales y físicas, también ejerce su capacidad imaginativa al dar a los objetos comunes una realidad simbólica distinta de la cotidiana. (SEP, 2011:20-21)

Además, el programa tiene fundamentos para el logro de una educación preescolar de calidad, toma en cuenta la problemática del aprendizaje infantil, los cambios sociales, la diversidad y equidad, así como considerar la importancia de la intervención educativa. (SEP, 2011)

Entre los rasgos fundamentales de este programa, se considera los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil con carácter integral, lo cual es compatible con el aprendizaje significativo que en el capítulo anterior se planteó.

Como complemento, en el actual programa oficial de preescolar, se hace referencia a los Estándares curriculares que a continuación se mencionan (SEP-PEP, 2011):

- Estándares de español.
- Estándares de matemáticas.
- Estándares de ciencias

Como se observa, el segundo de ellos se refiere al pensamiento matemático que es de interés para la temática de la presente tesina. Este campo como los demás, tienen la finalidad de identificar y dar seguimiento a los distintos procesos del desarrollo y aprendizaje de los infantes y contribuir a la organización del trabajo docente.

Asimismo, estos estándares en concordancia con el enfoque basado en competencias, se relacionan en el programa que nos ocupa, con los llamados *Campos formativos*, sobre los cuales se indica que aparecen sólo por razones de orden analítico o metodológico, entendidos como la agrupación de competencias que se quieren favorecer en los infantes, de modo que “Cada campo se organiza en dos o más aspectos, en cada uno de los cuales se especifican las competencias a promover en las niñas y los niños”. (SEP, 2011:39)

En total se contemplan 6 campos formativos, que son los siguientes (SEP, 2011: 40):

CAMPOS FORMATIVOS	ASPECTOS EN QUE SE ORGANIZAN
Lenguaje y comunicación	*Lenguaje oral. *lenguaje escrito.
Pensamiento matemático	*Numero. *Forma, espacio y medida.
Exploración y conocimiento del mundo	*Mundo natural. *Cultural y vida social.
Desarrollo físico y salud	*Coordinación, fuerza, equilibrio. *Promoción de la salud.
Desarrollo personal y social	*identidad personal. *Relaciones interpersonales.
Expresión y apreciación artística	*Expresión y apreciación musical *Expresión corporal y apreciación de la danza. *Expresión y apreciación visual *Expresión dramática y apreciación teatral.

Dicho campo formativo sobre el pensamiento matemático que interesa, se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de las nociones matemáticas básicas: Uno es sobre "Número"; el otro es sobre "forma espacio y medida". De cada aspecto, a la vez, se indican 41 Competencias agrupadas para el avance del campo formativo. (SEP, 2011:51-53)

Es de esperarse que se apoyen los diferentes aspectos de este campo de conocimiento matemático, en cuanto a los saberes básicos del niño preescolar, recuperando las experiencias que trae y lo que vive en lo sucesivo, al interactuar con su entorno escolar y extra-escolar. En este campo formativo, se busca sobre todo, el desarrollo de nociones numéricas, espaciales y temporales que les van a permitir a los educandos, avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas; entre las cuales se incluye el acercamiento a la noción de número.

Para ello, es importante también considerar conforme al sustento del aprendizaje significativo que, el ambiente natural, cultural y social en el que vive el infante, lo que

por cierto, no niega la currícula de educación preescolar. De esta manera, es posible proveer a los preescolares de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de apoyo relativas a la clasificación, seriación y correspondencia como base de la noción de número, lo que interesa resaltar para el logro de competencias esperadas en relación al campo formativo del pensamiento matemático.

Así que dicho campo formativo, es posible favorecerlo al mismo tiempo, que se incorporan herramientas didácticas de tipo lúdico que rescatamos en esta tesina. Con esta intención, se espera en el Programa de Educación Preescolar vigente, que las educadoras diseñen situaciones didácticas de los diferentes campos formativos, incluso vinculándolos entre ellos, con estrategias motivantes y acordes a los intereses así como nivel de desarrollo de los infantes.

Así que al considerar las características de los infantes y las condiciones escolares como del contexto, es posible planear situaciones didácticas adecuadas a cada grupo y escenario preescolar que se le presente al docente. De esta forma, en las situaciones didácticas es posible incorporar y combinar de manera creativa y muy prometedora, distintas actividades lúdicas para los diferentes campos formativos, incluyendo al de tipo matemático, haciendo el entremado más propicio para el desarrollo integral del escolar en este periodo.

El mismo currículum (SEP, 2011), plantea que el medio para el desarrollo de las competencias en el campo de las situaciones didácticas es el conjunto de actividades que implican las relaciones entre los niños, los contenidos y la maestra, con la finalidad de construir aprendizajes que puedan adoptar las distintas formas de organización de trabajo como proyectos o talleres, manteniéndose como actividades independientes y permanentes por cierto periodo con una finalidad determinada.

Es importante fomentar y mantener en los infantes el deseo de conocer y la motivación por aprender, realizando actividades que mantengan a los pequeños

emocionalmente activos siguiendo la manecilla de la brújula del juego con beneficio educativo.

Así que se sostiene con fundamento en el programa educativo aquí revisado, que en el nivel de educación preescolar se debe privilegiar el juego como recurso metodológico apropiado, sobre todo por las características del momento evolutivo por el que atraviesan los infantes en esta edad.

En esa evolución del desarrollo infantil, figura como es sabido, el proceso de desarrollo del pensamiento matemático que siempre está presente en los niños desde edades muy tempranas, desde su hogar; pero sobre todo en la escuela de nivel preescolar. Asimismo, debido a los naturales procesos de desarrollo, el niño juega solo, con otro o con otros niños, así como con sus padres, pero sobre todo ya muy intencionalmente con su maestra de preescolar.

Esta propositividad interrelacionada con todo lo del pensamiento matemático es lo que permite que cada día se avance en la construcción de nociones matemáticas más complejas; por ejemplo, distinguiendo en forma individual o de pequeños grupos: dónde hay más o menos objetos, grupos de objetos también por su forma o su tamaño, como ya ha sido tratado con antelación.

Junto con ello, el juego, desde luego con intencionalidad didáctica, tiene un campo de acción global en los aspectos del desarrollo del niño, donde el factor principal para el desarrollo de cada aspecto es la iniciativa, la inventiva; pero sobre todo, la voluntad del docente para ver aparecer y crecer las facultades que están presentes desde siempre en la naturaleza del infante.

Es necesario que cada docente haga este tránsito de lo teórico a lo práctico, del conocer al hacer, de lo formal a lo espontáneo, para estar en el mejor lugar y lograr que el juego atraviese y enriquezca toda la actividad escolar. Por ello, el juego debe tomarse muy en cuenta dentro de toda actividad escolar, especialmente en el nivel

preescolar, donde se convierte en un bien invaluable de la cultura, ya que la escuela puede rescatarlo manteniéndolo vivo y prospectivo.

A partir de estos referentes que están involucrados en la educación de los pequeños, se puede lograr que las matemáticas sean divertidas, interesantes y constructivas ya que el juego con intención didáctica, se convierte en el imán natural de la participación del alumno, siendo ésta la posición que se adopta en la presente Tesina.

3.2 Experiencias y sugerencias sobre la enseñanza matemática con apoyo del juego en preescolar

Con base en todos los aspectos teóricos, metodológicos y psico-pedagógicos, de los autores revisados incluso también de origen curricular y tratados a lo largo de esta Tesina, en este último apartado, doy a conocer experiencias significativas de mi trabajo docente dentro del nivel preescolar, que se relacionan con la problemática de interés y que, me permiten plantear algunas sugerencias para mejorar la enseñanza al respecto que impacten en el aprendizaje matemático de los infantes.

Una primera experiencia significativa observada en las prácticas escolares del Jardín de Niños y primaria "José Vasconcelos" ubicado en la comunidad de Santa Maria Acuitlapilco Tlaxcala teniendo a cargo el primer grado, muestra que con apoyo de juegos, los pequeños son capaces de separar objetos, por ejemplo al repartir dulces o juguetes entre sus compañeros. Así, cuando realizan estas acciones, aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en acción de manera implícita, los principios del conteo, que implica el trabajo sobre el acercamiento a la noción de número.

Según mis vivencias del aula, los ejercicios para el campo matemático, tienen grandes posibilidades de ser exitosos en ambientes lúdicos. Como ilustración de ello, he constatado que los pequeños captan: cuándo hay más, menos o igual cantidad de

objetos; así como más, menos o igual intensidad de sonidos o de colores, lo cual se apoya con movimientos de las extremidades u otras partes del cuerpo; pero sobre todo, ayuda el incluir gesticulaciones porque resultan verdaderamente emocionantes para ellos, dando resultados positivos en el aprendizaje.

En preescolar, el juego es importante al convertirse en una fuente inagotable de aprendizaje, es decir, que el educar jugando y aprender haciendo nos da mucho mejores resultados que educar y aprender con formalidad o represión. De ahí que rescatemos al juego como una herramienta que ayuda a optimizar el aprendizaje, pero al cual hay que llenarlo con sentido de responsabilidad, respeto y amor, a fin de que no se quede en acciones sueltas o sólo ponerlos a jugar por jugar.

En mi trabajo de preescolar, aunque no es de muchos años, he considerado al juego como una línea metodológica de vital importancia exigida por la propia naturaleza del niño, en la que los pequeños ponen en evidencia sus fantasías e imaginación, con sentido de alegría y satisfacción; por lo cual afirmo que es una actividad fundamental en la vida del niño; una forma universal y única de educación infantil que se da de forma natural y espontánea y que debemos aprovechar en la escuela.

También he comprobado que jugando, el pequeño confirma su conocimiento del medio social, natural y en el que desarrolla sus aptitudes físicas, verbales, intelectuales y su capacidad para comunicarse con los demás. De modo que cuando lo incluimos en nuestras planeaciones docentes, se ve cómo facilita el que vayan adquiriendo nuevos aprendizajes en todos los campos formativos que maneja el programa escolar de este nivel.

El juego, a la vez, aparece como un medio de socialización importante, ya que a través de él, los niños conocen y conviven con otros pares, con quienes pueden hacer amistad, cooperar, respetar al compartir los juegos, además de aprender a cumplir reglas, vencer dificultades, etcétera. Junto con ello, he visto que con juegos

que los automotivan, los pequeños se inician en la apropiación de los más altos valores humanos, como son el respeto, la tolerancia y la solidaridad, entre otros.

Entre otras capacidades que he visto favorecidas en los preescolares con la utilización didáctica del juego, están las de tipo psicomotor, intelectual y socio-afectivas. De hecho, veo que el juego es liberador de energías y emociones que los niños tienen en gran cantidad, por lo que nos abre canales de desahogo e impulsa a volar sin límites, porque a través del juego, conocemos, aprendemos, investigamos, crecemos, descubrimos y nos relacionamos.

En las actividades que promuevo dentro y fuera del aula, considero que la capacidad lúdica no sólo se desarrolla articulando las estructuras cognoscitivas y motoras, sino dándole también importancia a las afectivas y emocionales, con las experiencias sociales que el mismo niño tiene.

De ahí que, enfatizo que la escuela debe ser un lugar que proporcione al pequeño, múltiples y enriquecedoras experiencias formativas; en general, un uso educativo del juego con el que con seguridad, se pueda ayudar al desarrollo integral del niño.

Puedo afirmar que cuantos más sentidos ponga en juego el niño, más sólidos y ricos serán los aprendizajes que realice, estas nociones se afianzan utilizando diversidad de materiales, entre los que podemos nombrar algunos, como los rompecabezas, estambres, bloques, maderas, semillas, piedras, botones, bloques para armar, hojas de papel, figuras recortadas, etc.

He constatado que con la actividad lúdica, crece la habilidad de clasificar, seriar y hacer correspondencias entre objetos con los que el niño juega durante las actividades escolares, finalmente llega al material gráfico, entre los cuales están las láminas, dominós, tarjetas, fichas y hojas de preparación con figuras y grafías, por ejemplo de números.

He obtenido resultados positivos con el uso de materiales de manipulación que están planeados explícitamente para el desarrollo del pensamiento matemático. Sin embargo, hay otros más, que usados de manera lúdica, apoyan ese mismo tipo de aprendizaje, como por ejemplo actividades lúdicas de libre expresión, de discriminación visual, memoria visual, de coordinación viso-motriz y de coordinación audio- motriz; así como las diversas rimas y cantos que son comúnmente utilizados en las aulas preescolares.

1.- Actividades lúdicas de libre expresión:

Se formulan preguntas que provoquen el recuerdo de alguna actividad que realizan u observan en el hogar o en la escuela y que sean de su agrado ó interés como: ¿Cómo nos lavamos la cara? Se invita a los niños a que realicen la acción (ellos deben simular sentir el agua fría o caliente en sus manos y cara, jabonarse, enjuagarse, secarse, etc.).

2.- Discriminación visual:

Este constituye un requisito importante para que a través de láminas, cuentos u objetos los niños observen y reconozcan con facilidad los elementos que aparecen, indicando luego las cualidades de objetos, seres o animales y las acciones que realizan para lograr discriminar las propiedades de forma, color y tamaño, nombre del juego colecciones:

La maestra pide a cada niño o por grupos que junten objetos de distintas clases o tipos, tomando en cuenta forma, color, tamaño o atributo similar, también es aconsejable incluir cantidades: 3 piedras pequeñas o grandes, 2 hojas, 1 rama etc. Es una buena ocasión para enseñarle el cuidado de la naturaleza.

3.- Memoria visual:

Esta actividad puede realizarse con cualquier serie de objetos parecidos, en la que se les pide a los niños que reconozcan el objeto o la figura mostrada, nombre del juego, ¿Dónde se guarda?

La maestra presenta a los pequeños una serie de objetos en una parte, para colocarlos al lugar que correspondan. Se van nombrando por turno a los jugadores para que vayan a buscar el objeto, lo tomen y corran a buscar su correspondiente para guardarlo en él. Así, el lápiz en una caja, las tapas en una botella, las crayolas en un bote, etc. Luego serán los niños quienes buscarán todos los objetos que tengan un lugar para ser guardados.

4.- Coordinación viso-motriz:

Se les orientara a los niños para realizar ejercicios con las partes del cuerpo, en los que realizaran diversos movimientos con los dedos, brazos, manos, cabeza, pies, etc. Así como también girar en todas las direcciones como adelante, atrás, arriba, abajo, izquierda, derecha y el que imite diversas acciones como, brincar, saltar, planchar, barrer, etc.

Por ejemplo: ejercitar movimientos de rotación, antes de trazar círculos, con diversos materiales como, arena, pintura, aserrín, etc.

En una caja con arena, se les indica a los niños hacer círculos y trazos libres, con un dedo o con varios dedos y estos pueden ser acompañados por canciones o rimas, por ejemplo:

- ⇒ Este nidito, muy bien hechecito, lo hicieron los pajaritos, para sus hijitos.
- ⇒ Una pelota grande y otra chiquita.

5.- Coordinación audio-motriz:

Se les ayuda a los infantes aprender a escuchar para iniciar alguna actividad o ejercicio en el que identifique diversos sonidos, de animales, aves, de alguien que grita, canta o de un auto, avión, etc.

Ejemplo: Se les pide a los niños que se pongan de pie y las manos en la cabeza, primera orden, se pronuncian las palabras “dice tula” las manos en la cabeza y los pequeños deben imitarla, cumpliendo la orden con gran rapidez como:

- dice tula, las manos atrás
- dice tula, arriba el pie derecho
- dice tula, agarrate la nariz
- dice tula, agarrate la oreja etc.

Cabe recuperar un recuerdo específico que viví como educadora respecto a la problemática que nos ocupa, cuando atendí el primer grado de preescolar en el Jardín de Niños; ocasión en la cual había un alumno que no se integraba al grupo, a pesar de tener conocimientos iniciales acerca de la matemática. Entonces, empecé a incluir, juegos psicomotrices y de lateralidad como:

1.-Relojes: Relojes grandes hacen, tic, tac, tic, tac, relojes chicos hacen tic- tac, tic- tac, tic,- tac, tic- tac, relojes chiquititos hacen ti-qui-ta-qui, ti-qui-ta-qui, ti-qui-ta-qui, ti-qui-ta qui.

2.-Ruedita: Ruedita, ruedita, ruedita chiquitita; ruedota, ruedota, ruedota, gran dotota. Sugerencias: La rueda gira con todos muy juntos o bien separados según lo indica la canción. Variantes: cualquier forma de representar grande y pequeño, también puede agregarse otra estrofa como: La rueda, la rueda, la rueda es pequeña, la rueda, la rueda, la rueda es grandota.

3.- Abre-cierra: Abre la boca, abre las manos, abre los ojos ¡sí, sí, sí!, cierra la boca, cierra las manos, cierra los ojos, también. Abre un ojo, abre los dos ojos, abre la boca ¡sí, sí, sí!, Abre una mano, abre las dos manos, cierra la boca ¡ya!

4.- Saltando: Saltando hacia delante, saltando hacia atrás, yo vivo saltando de aquí para allá, saltando a la derecha, saltando a la izquierda, yo vivo saltando, de aquí para allá.

5.- El payaso: Salta, salta el payaso, salta, salta sin caer, salta, salta el payaso, salta, salta se cayó.

6.- Chango, chango: Chango, chango- date una vuelta, chango, chango, brinca en un pie, chango, chango toca el suelo, chango, chango, ¡parate ya!

Sugerencias: En el grupo se hace una ronda, con movimientos de cada estrofa, al final todos se quedan inmóviles. El primero que se mueva, pierde.

Gracias a los cuales poco a poco fue accediendo a participar; para después incluir otros ya relacionados con las matemáticas para clasificar, seriar y finalmente dicho infante acepto colaborar con otros niños.

Este proceso fue paulatino pero constante.

Como docente, al principio tenía miedo de realizar las actividades lúdicas, porque no estaba segura de obtener un resultado favorable; pero al ir viendo que los educandos como el mencionado iban adquiriendo confianza y avance en sus aprendizajes, finalmente me decidí a afianzar el uso de recursos del juego educativo ya de manera más precisa.

Como docente no debo olvidar que el juego y las matemáticas están indisolublemente unidos en la vida diaria del niño. La matemática siempre estará ahí. Siempre será el punto de partida para el desarrollo del intelecto.

Por todo lo antes analizado y recuperado del propio quehacer docente, afirmo que el juego es una herramienta valiosa y factible de usar para el desarrollo de los conocimientos en preescolar, incluido desde luego el campo matemático.

Con base en lo anterior, propongo algunas sugerencias al respecto, las cuales deben partir de la decisión y compromiso docente para fomentar la acción lúdica en todos y cada uno de los campos formativos, incluyendo el que nos interesa como temática de esta tesina.

Una sugerencia específica es adoptar metodológicamente las actividades lúdicas en el trabajo docente del nivel preescolar y que las educadoras hagamos aportaciones reales para potenciar cada vez más esta perspectiva didáctica.

Quiero llamar la atención sobre el cuidado que se debe tener al seleccionar el tipo de juego, para que éste realmente apoye el avance de la adquisición del conocimiento matemático, porque él mismo requiere también de las capacidades de otros ámbitos.

Recomiendo que mediante la manipulación de objetos, el niño inicie su relación y comprensión de las nociones matemáticas iniciales, a partir del contacto que tenga con dichos materiales. Lo ideal es que éstos sean atractivos y fáciles de encontrar.

Una función del trabajo docente en el aula, es la formalización o aclaración de conocimientos iniciales, los cuales se puedan consolidar y enriquecer con experiencias nuevas con intenciones directas de aprendizaje por áreas de conocimiento; donde los ejes de trabajo para la iniciación matemática giren en torno a la incorporación de los códigos matemáticos de manera formal, desde luego teniendo en cuenta el momento evolutivo del niño y el medio en el que se desenvuelva.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado el desarrollo y reflexión sobre la problemática seleccionada sobre el juego y el aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas para el nivel preescolar en el cual me he desenvuelto; se arriba a las siguientes conclusiones.

En este campo del aprendizaje y su enseñanza, concluyo que la matemática desempeña un papel esencial desde varios sentidos, a partir de dicho nivel educativo. Por una parte, destaca como campo formativo fundamental para la adquisición de un pensamiento lógico que se desarrolla a través de la observación, la descripción, la clasificación, la seriación, la comparación por correspondencia, entre otros indicadores. Por consiguiente, la matemática es teoría y práctica, es utilidad, arte y número; se puede decir que es parte integral de la vida de los infantes, en cuyo proceso formativo la educación preescolar tiene gran incidencia.

Así que se justifica el empezar la enseñanza en los niños y niñas desde dicho nivel preescolar, a fin de que afiancen los conocimientos iniciales que provienen de su experiencia previa a la escuela; sobre lo cual sustentamos que se tiene que fomentar un aprendizaje significativo, en este caso sobre la matemática como parte de un proceso de construcción paulatina, acorde al proceso de desarrollo infantil.

Además, después de haber realizado esta tesina, concluyo con relación a la importancia que se le debe dar al juego en la escuela para la enseñanza en general y en particular para las matemáticas, que el juego didáctico es insustituible. Hoy se habla mucho en las escuelas sobre el uso del juego. Aquí enfatizo en la necesidad de fundamentarlo y utilizarlo de manera sistemática, clara e innovadora.

Sin embargo, en la cotidianidad de las aulas, la actividad lúdica con rigor didáctico, sigue siendo en realidad el gran ausente y se queda en las buenas intenciones, pues

según mi propia experiencia docente, suele tomarse en cuenta solamente después de cubrir otras exigencias escolares que aparentemente son urgentes como las de tipo administrativo y entrega de documentación formal sobre la docencia.

Desde luego, ha sido un gran logro que la educación preescolar en México se haya establecido como obligatoria recientemente, aún parece más una decisión que se queda en el papel que en las acciones permanentes de las escuelas. Así que toca a las propias educadoras, el mostrar con su trabajo cotidiano, que la educación desde el inicio del preescolar es una necesidad de primerísima atención, por ser la base del ciclo formativo educacional de los ciudadanos del siglo XXI y para hacer realmente a nuestro país competitivo como ahora exigen las políticas educativas actuales y la orientación de la currícula vigente de educación básica.

En este marco, reconozco que estamos viviendo tiempos de subdesarrollo de valores en donde la educación tiene un papel central para mejorar las condiciones de vida de la población, desde los primeros niveles educativos, sobre todo del preescolar. Entre los fenómenos preocupantes, se da la falta de conciencia sobre esa importancia y la pérdida de motivación para el estudio; por lo que es fundamental reflexionar al respecto desde la propia Secretaría de Educación Pública; para reforzar la información sobre la trascendencia de la educación preescolar en la formación de los mexicanos hasta llegar a desterrar la nefasta idea de que en el Jardín de Niños sólo se entretiene a los educandos; pues como se ha mostrado a lo largo de este trabajo, el juego educativo no es mero entretenimiento o diversión, sino un medio formativo con grandes posibilidades para optimizar los aprendizajes de todos los campos formativos.

En la escuela no podemos soslayar la naturaleza del niño por el juego cuya importancia crece con el agregado de intención pedagógica. Deberíamos tener escrito en la mente y conciencia que un conocimiento adquirido con amor y alegría, será un conocimiento de mucho provecho y para toda la vida.

Desafortunadamente, en la sociedad existe una aversión hacia la ciencia matemática y persiste esta idea por la falta de promoción de sus bondades y de las estrategias positivas como el uso lúdico que aquí se sustenta.

En síntesis, la introducción de la actividad lúdica en la iniciación del conocimiento matemático, no puede tener mejor campo de acción y desarrollo que en el ciclo de preescolar. Así, aprender jugando, aprender haciendo, o sea la presencia del juego en la escuela es fundamental para la base de una actitud participativa en el aprendizaje significativo del pequeño.

Contradictoriamente al rechazo de la matemática que socialmente existe, nuestra cotidianidad está llena de conteos, seriaciones, apreciación de conjuntos, mediciones y un sin número de cálculos, además de una formación que aunque parezca invisible, es fundamental para las estructuras mentales; por lo que no hay razón alguna para seguir manteniendo la contradicción de que: en teoría no me gusta la matemática y en la práctica vivo a diario con ella.

La esencial de lo que reflexionamos es que los juegos en los infantes de preescolar, deben ser motivo para sonreír a la vez que aprender, pero también para promover de forma inteligente comportamientos positivos al socializarse con los juegos y en toda actividad en la cual sea posible aprovecharlos; donde además se les brinde cariño a los pequeños, enviemos una mirada agradable, un gesto de aprobación, una sonrisa y darle una expresión de estímulo.

Finalmente, se sugiere que los docentes en el nivel preescolar, retomemos nuevos criterios para favorecer la enseñanza lúdica de las matemáticas y demás campos formativos, donde además urge que padres y maestros nos esforcemos en cultivar en los hijos y alumnos el aprendizaje dentro de un ambiente lúdico donde prime la libertad, el respeto, la confianza, la auto dependencia, el fomento de destrezas y aptitudes para alcanzar su auténtica humanización; es decir, no debemos educar por educar, sino educar con sentido, de acuerdo a las exigencias sociales que vivimos.

BIBLIOGRAFÍA

Arroyo Garrido, Saturnino (1992) *Teoría y práctica de la escuela actual*, Editorial siglo XXI, Madrid (España)

Bruner, Jerome (1995) “Juego, pensamiento y lenguaje”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 71-78

Cabello, Teresa. y Cela, Pilar (1985) *Sentido de la matemática en preescolar y ciclo preparatorio*, Instituto de Estudios Pedagógicos Somosaguas y Ediciones Narcea S. A, Madrid (España)

Delval, Juan (1995) “Los tipos de juego”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 26-27

Díaz Barriga, Frida (1998) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*, Mc Graw Hill, México D.F.

Forero Martha (2003) “Desarrollo lógico matemático”, *Enciclopedia*, Rezza Editores, Bogotá (Colombia)

Heller, Agnes (1995) “El juego”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 93-96

Meece, Judith (2000) *Desarrollo del niño y del adolescente*, SEP y Mc Graw Hill, México D.F.

Nemirovsky, M y Carbajal, A. (1995) “¿Qué es el número? Y construcción del concepto de número en el niño”, en: *Génesis del pensamiento matemático en el niño de edad preescolar*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 11-28

Piaget, Jean (1995) “La clasificación de los juegos y su evolución a partir de la aparición del lenguaje”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 28-60

Reboredo, A. (1995) “El juego”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 97-103

SEP (2004) *Programa de Educación Preescolar*, SEP, México D.F.

SEP (2011) *Programa de Educación Preescolar*, SEP, México D.F.

UPN-SEP (1983) “Concepto de número” (Anexo 1), en: *Contenidos de aprendizaje*, UPN, México D.F., pp 110-111

Vygotsky, L.S. (1995) “El papel del juego en el desarrollo del niño”, en: *El juego*, (Antología de la Licenciatura en Educación), UPN, México D.F., pp 61-70

www.slideshare.net/A01004512/acuerdo-592-9348443, *Acuerdo 592 por el que se establece la articulación de la educación básica*. Consultado 12 de abril 2013