



SECRETARIA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL
UNIDAD UPN 096 D.F. NORTE



LA CONSTRUCCIÓN DEL NÚMERO A TRAVÉS DEL JUEGO EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

ELIZABETH CARBAJAL ORTIZ

ASESOR: MARÍA DE LUORDES RIOS YESCAS

MEXICO, D.F. 2007

ÍNDICE

	PAGINA
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1. LA PRÁCTICA DOCENTE EN EDUCACIÓN PREESCOLAR	3
1.1 El saber docente de la educadora.....	6
1.2 Justificación.....	10
1.3 Problemática de la enseñanza de las matemáticas en educación preescolar.....	11
CAPÍTULO II	
2. EL CURRÍCULO EN PREESCOLAR	18
2.1 Programa de Educación Preescolar 1994.....	22
2.2 El currículo por competencias.....	34
2.3 Competencias didácticas.....	37
2.4 La intervención pedagógica.....	39
2.5 La práctica docente y currículo.....	44
CAPÍTULO III	
3. LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL JUEGO...	46
3.1 El juego como metodología didáctica.....	48
3.2 La adquisición del número como proceso cognitivo.....	53
3.2.1 El concepto de número en Piaget.....	54
3.2.2 La oposición al punto de vista de Piaget.....	59
3.3 Experiencia de una situación.....	63
CONCLUSIÓN	71
BIBLIOGRAFÍA	73

*** * DEDICATORIAS * ***

A mis padres:

**FRANCISCO GUADALUPE RAMIREZ ROSAS Y MARIA DEL CARMEN
LANDEROS ROMERO**

Por enseñarme a luchar e ir hacia delante,
por su gran corazón y capacidad de entrega,
pero sobre todo por enseñarme a ser responsable,
gracias a ustedes he llegado a esta meta.

A mis amores AMÉRICA, ADRIANCITO Y VALERIA

Que sin ellos y el cariño que me dan cada día
no hubiese cumplido con este objetivo, ya que son mi motor que me impulsa a la
superación.

A mis hermanos: FRANCISCO, MARIBEL Y ALEJANDRO

Que siempre me han apoyado y agradezco
por todo lo que han hecho por mí

A DIOS

Por ser mi principal guía, por
darme la fuerza necesaria para salir
adelante y lograr alcanzar esta meta.

**A mis suegros: CARLOS ALATRISTE CHAVARRIA Y MARÍA ELENA
SALAS LARA**

Por haber confiado siempre en mi, y por su apoyo incondicional y sobre todo por lo
feliz que soy con ese gran tesoro que es su hija

A mi asesor: FELIPE VÁZQUEZ ZACARÍAS

Por su paciencia, apoyo y dedicación
para la realización de este trabajo recepcional

INTRODUCCIÓN

Los números desempeñan un papel fundamental en nuestras vidas. Los números y las expresiones numéricas se presentan desde muy temprano en la historia de la humanidad y en el desarrollo individual de niños.

Las notaciones numéricas existieron mucho antes de la invención de la escritura, y la evidencia arqueológica sugiere que por lo menos hace 30.000 años nuestros antepasados utilizaran muescas como representaciones primitivas para las colecciones de cosas. Los recién nacidos en su primera semana de vida pueden distinguir dos objetos de tres, y los niños comienzan a usar palabras de números y empiezan jugar juegos de contar desde los 2 años de edad.

En nuestra vida cotidiana utilizamos números en una amplia gama de contextos; los empleamos no sólo para contar, también para decir la época, en precios, para las cuentas en los deportes, para las líneas de autobús, números de teléfono, en loterías, entre muchos otros. Y de un modo u otro, los números desempeñan un papel en los contextos espirituales de la mayoría de las culturas. Se emplean en decir de fortuna, y en muchas culturas ciertos números, como el 13, se asocian a la mala suerte, o ciertas asignaciones de números se encuentran bajo restricciones de taboo, por ejemplo, puede ser considerado imprudente contar gente o contar a tus propios hijos.

¿Qué hace de los números un asunto tan fascinador? Pienso que la fascinación que los números tienen para nosotros se presenta en su gran importancia como dispositivos de razonamiento, como herramientas mentales de gran alcance y con gran flexibilidad. Aquí señaló un pasaje del matemático Richard Dedekind que acentúa el papel del concepto de juegos numéricos en nuestro pensamiento:

*“De todos los dispositivos que la mente humana ha creado para hacer su vida (es decir, la tarea del razonamiento) más fácil, no hay ninguno que tenga tal efecto y esté conectado tan indivisiblemente con su naturaleza íntima, como el concepto del número. [...] Cada ser humano de pensamiento, incluso si él no lo siente claramente, es un ser numérico [...]”*¹

¿Qué es eso que nos hace “seres numéricos”? ¿Qué abarca nuestro concepto de número? Los primeros conceptos matemáticos se forman durante la etapa preescolar. Aunque de carácter prenumérico, estos conceptos sirven como base o andamiaje a todo el conocimiento matemático posterior, especialmente a aquellos relacionados con números y operaciones aritméticas. A continuación describiré las relaciones que se deben dar y se dan entre la práctica docente y el currículo por competencias para la adquisición del número en el preescolar.

Para la presente tesina estoy aplicando algunas herramientas pedagógicas como son la clasificación, seriación, correspondencia biunívoca y concepto de número, ya que de acuerdo a mi experiencia profesional y el uso de estas herramientas pedagógicas dentro del aula, observando que los preescolares mejoran, además de aprender de manera más rápida y significativa el uso de los números; estas herramientas las utilizamos con juegos para que de esta manera lo aprendan sin que esto sea aburrido o tedioso para ellos

¹ Dedekind, Richard en Wiese, H. (2003) *Numbers, Language, and the Human Mind*. Cambridge University Press. pp. 1.

CAPÍTULO I

LA PRÁCTICA DOCENTE EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

Dentro del ámbito de la práctica docente, el educador forma parte de un todo cuyos extremos se ubican entre la sociedad y el aula, tendrá que considerársele como un miembro que se debe tanto a un sistema social como a un ser individual con sus derechos inalienables, como persona con rasgos normales o no que lo definen. En cuanto a ser miembro de una sociedad debe acatar los lineamientos, que en términos generales, determinan la práctica curricular pero, en cuanto a ser sujeto libre e independiente, debe disponer de su libre albedrío allí donde realiza su actividad académica. Desde esta perspectiva Eguinoa² indica que, en el momento actual, varios campos disciplinarios enfocan la actividad del docente: sociológico, psicológico, pedagógico-didáctico.

Con relación al aspecto sociológico, se interesa por los cambios aparecidos, durante los últimos años, en las expectativas sociales que se proyectan sobre los profesores y en las variaciones introducidas en su función y en su práctica. Frecuentemente, este campo enfoca su estudio sobre los problemas actuales de la profesión docente relacionándolos con las consecuencias que de ello se derivan para los individuos que la ejercen.

En cuanto al aspecto psicológico interesa ver desde las motivaciones por las cuales el docente elige la carrera, hasta las situaciones estresantes que determinan su práctica en determinadas etapas evolutivas. En este sentido, se observa el conjunto de rasgos patológicos que, sin referirse a un síndrome concreto, hacen referencia a estados anímicos que lo conducen a un aumento de la ansiedad y/o la depresión. Así, la gama en que se manifiestan estos estados disfuncionales pueden ir desde situaciones muy puntuales hasta las que afectan de manera profunda su desempeño. Por ejemplo, la afonía del docente, los ausentismos, entre otros.

² Eguinoa, A. E. (2001) La práctica docente y el alumno. Universidad Veracruzana.

Con relación al último aspecto, pedagógico-didáctico, es necesario considerar de qué manera los centros de formación para la docencia (escuelas normales, facultades, universidades pedagógicas nacionales) deberían aprender lo que se hace en otros marcos profesionales de preparación para la práctica. Es decir, en ellas se ha de considerar –desde el diseño curricular– un enfoque donde se intersecten diferentes campos teóricos y su aplicación a lo específico de la carrera, como lo institucional y el acto pedagógico-didáctico.

Desde corta edad mi afición a la docencia fue grande, siempre me identifiqué con los niños, cuidaba a mis primos cuando así se necesitaba; justo allí me di cuenta de mi gusto hacia el bonito oficio de ser maestra. Después de terminar mis estudios de secundaria tuve la oportunidad de estudiar y trabajar.

Ahora bien, en cuanto a mi formación docente, ésta inicia con los estudios de Asistente Educativo en las instalaciones de la Escuela Internacional de Nuevas Profesiones “Senda 2000”, en el año de 1997 y a la edad de 16 años, un año después comencé a laborar en un jardín de niños particular llamado “Helen Keller” ubicado en Ecatepec, con grupos de niños de diferentes edades, desde Lactantes hasta tercer grado de Preescolar. En ese mismo año decidí iniciar mis estudios de Bachillerato en su modalidad abierta en el Estado de México, esa decisión fue en gran parte apoyada por los directivos del jardín donde laboraba. Mi ritmo de vida en ese entonces era muy rápido, pero gracias al apoyo de mis compañeras salí adelante. En un principio se me dificultaba interactuar con los niños, ya que no contaba con la experiencia y conocimientos necesarios para trabajar con ellos. Luego pude aplicar los conocimientos recién aprendidos en la escuela.

Después de largo tiempo, y grandes sacrificios terminé mis estudios de educación media de bachillerato y carrera técnica que cursaba simultáneamente. Estos logros rindieron frutos, ya que con mis nuevos títulos me fue más fácil conseguir un mejor empleo.

El jardín de niños donde trabajaba tuvo que suspender sus labores debido a la mala administración que sus directivos le dieron. Así que salí a buscar trabajo de nuevo en un jardín de niños particular llamado "Pestalozzi" también ubicado en Ecatepec. Ingresé en el año de 2002, mi estancia aquí fue más tranquila.

Durante el tiempo que trabajé en esta institución me enteré de la convocatoria que lanza la Universidad Pedagógica Nacional, para su Licenciatura en Educación gracias a una compañera de trabajo que buscaba realizar ésta misma carrera; ingresé a dicha Licenciatura en su modalidad sabatina; así que trabajaba de Lunes a Viernes, y estudiaba los fines de semana.

Actualmente me encuentro desempeñando la función de profesora frente a grupo a nivel Preescolar en el 3er. Grado, los niños se encuentra entre los 5 y 6 años de edad y es en este periodo donde desarrollan su identidad personal, adquieren capacidades fundamentales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social.

Mis estudios han estado acompañados de la práctica docente la mayor parte del tiempo. Esto ha influido directamente en mí, debido a que combinar la teoría, con la práctica me sirvió para apoyar mis conocimientos prácticos con los autores que he leído a lo largo de la carrera, y para brindarles una educación de calidad a los niños con base en las teoría aprendidas en la escuela.

Además de adquirir conocimientos y experiencias que me han permitido aprender a conocer las formas de relación, actitudes y valores que poseen los niños, así como la organización, funcionamiento y las tradiciones escolares que influyen en mi desempeño como docente.

Mi labor como docente con base en el conocimiento del grupo, es decidir las situaciones o secuencias de situaciones didácticas y modalidades de trabajo que son más convenientes para el logro de las competencias y de los propósitos

fundamentales de los alumnos. Dichas actividades me permiten observar la evolución de los niños, las dificultades que enfrentan y sus posibilidades de aprendizaje.

1.1 El saber docente de la educadora

Es de primordial importancia, establecer el concepto de práctica docente como el conjunto de procesos que se desarrollan en el aula, en el quehacer cotidiano del maestro³. En ese proceso intervienen múltiples variables que conforman y caracterizan el quehacer de cada profesor; por ejemplo, el código lingüístico, la forma de abordar los procesos de enseñanza-aprendizaje, las interacciones, entre otros.

Con todo esto reconocemos que la enseñanza es un proceso complejo, cruzado por múltiples variables que la caracterizan y dan forma; y por lo tanto no es posible explicarlo, si no es a través de una investigación sistemática, mediada por un marco teórico sólido.

A partir de las últimas décadas se han intensificado este tipo de investigaciones en México y el mundo, investigaciones que buscan conocer qué sucede en el interior del aula, en los procesos humanos que ahí se dan, en la relación que tienen con el contexto social e institucional.

En países como Estados Unidos, Inglaterra, Francia y Australia los trabajos de Elsie Rockwell son pioneros y fundamentales en este caso, pero no menos importantes son los estudios llevados a cabo por Eduardo Remedi sobre el perfil del docente.

³ Ramos, R. (1995) Características de la práctica docente de las licenciadas en educación preescolar. Revista de Educación y Cultura. No. 7.

A continuación definiré lo que Nancy Villanueva (1995) ha denominado como tradición docente⁴ y cómo influye este concepto en los procesos de socialización cotidianos al interior del ámbito escolar.

El saber docente en la educación preescolar consiste en un conjunto de conocimientos, creencias, concepciones, valores, normas (tradiciones) que las educadoras poseen y aplican en su práctica docente cotidiana, independientemente del programa educativo oficial vigente y de las historias y condiciones socioculturales particulares de las profesoras o de las escuelas. Se trata de conocimientos, creencias, etc.

Con relación a las actividades que deben ejecutarse en un jardín de niños, lo que debe enseñarse a los preescolares y la manera en la que se debe actuar en el proceso de enseñanza.

Esta forma de aprendizaje también implica una valoración y jerarquización de actividades, un verdadero y real conocimiento de la infancia, así como de la etapa preescolar y sobre el proceso de adquisición del aprendizaje.

Las educadoras han adquirido estas costumbres de aprendizaje a través de su socialización primaria, pero sobretodo de su formación escolar. La forma de concebir el quehacer docente en preescolar actúa como un esquema de interpretación de programas educativos y en general de la normatividad institucional que se expresa en manuales, reglamentos, etc. Actúa como una fuerza social intrínseca, como el peso de la costumbre, pero también como un elemento de legitimación y de negociación cuando existen disposiciones institucionales en contradicción.

⁴ Villanueva, N. (1995) Tradición docente en la Educación Preescolar. Universidad Autónoma de Yucatán. Centro de Investigaciones Regionales. Unidad de Ciencias Sociales.

Cuando no se está de acuerdo con los cambios propuestos en los programas educativos oficiales o cuando éstos no convienen a intereses particulares. Por lo tanto, la tradición docente no se usa simplemente como un esquema de interpretación, sino como una interpretación vinculada a relaciones de poder y autoridad, y experiencia profesional.

Los docentes en educación preescolar, tiene que ser mediadores, para que el niño adquiera los aprendizajes a través de la experiencia. Uno simplemente tiene que mediar, garantizar que el niño entienda la experiencia para que vaya trabajando su aprendizaje. Los educadores tienen que jugar mucho, ser un dinamizador de procesos. Ser ejemplo, acompañar, escuchar al niño. Tratar de sentir lo que el niño percibe. El maestro de preescolar debe ser niño con sus niños, de lo contrario no hay nada que hacer.

El maestro tiene que leer, indagar e investigar. Debe estar capacitado para la pregunta más "peligrosa" que el niño le pueda hacer y si el maestro no está preparado para responderla asertivamente, es ahí donde el niño le pierde el respeto.

En la rutina cotidiana de las escuelas preescolares existe una estructura común en la que pueden distinguirse dos momentos separados por el recreo.

Antes del recreo se "trabaja"; es decir, se aborda algún tema del programa a través del diálogo alumnos-docentes y/o la realización de alguna actividad, generalmente manual, en torno a ese tema.

El diálogo y la manualidad se justifican por el hecho de que se considera que en la educación preescolar se debe favorecer la expresión oral y el desarrollo de la coordinación motriz de la mano como antecedentes para el aprendizaje de la lectoescritura.

Antes del recreo la educadora aborda la distinción de colores, tamaños, formas, consistencias de objetos, comparación de cantidades, números y algunas letras.

También es el momento en el que los niños deben realizar su "trabajo", en cual consiste con frecuencia en dibujos libres en hojas de papel con crayolas, y excepcionalmente en trabajos colectivos en los que utilizan una mayor diversidad de materiales.

En los ejercicios de educación física, que se realizan antes del recreo, se ejercitan diferentes músculos, se busca que los niños aprendan a distinguir partes de su cuerpo y elementos de orientación como derecha-izquierda, adelante-atrás, arriba-abajo.

Después del recreo, los niños "juegan" materiales que se guardan en las diferentes áreas del salón y/o escuchan el cuento que lee la educadora. Estas son actividades más libres, poco vigiladas y las enseñanzas dirigidas están ausentes. Existen otras prácticas rutinarias y un conjunto de normas que en mayor o menor medida se exigen en ambas escuelas. Unas de ellas son: la limpieza y ordenamiento del salón de clases después del trabajo o de jugar material didáctico, el lavado de manos antes de la repartición de agua para beber y permanecer adentro del salón.

1.2 Justificación

Aún existen educadoras que no reconocen la necesidad de un periodo preparatorio para la enseñanza inicial, tanto de la lecto-escritura como de las matemáticas, aduciendo que las conductas que éste desarrolla no tienen una relación directa con los aprendizajes matemáticos posteriores.

Debido a esto, no se pone la atención necesaria en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la adquisición del concepto de número que se llevan a cabo en las aulas preescolares de nuestro país.

Específicamente, en el 3er grado de preescolar del Colegio “Monumento a los Niños Héroes”, me doy cuenta de esta situación y presento con este trabajo una solución, debido a que el concepto de número en el niño, no sólo le ayuda para su vida diaria haciendo cuentas (contando dinero, sus juguetes, etc.), sino que la adquisición del número fomenta la abstracción de conocimientos mediante la cual desarrollaran el pensamiento lógico-matemático.

El formar o fomentar dicho proceso de abstracción continuará durante la mayor parte de la vida escolar del niño; por lo que es de vital importancia que mediante estas herramientas, nos dará como resultado que el alumno en su vida escolar desarrollará una mejor capacidad y facilidad en la obtención y retención de los números.

1.3 Problemática de la enseñanza de las matemáticas en educación preescolar

En el desarrollo de la psicología educativa y por consiguiente el surgimiento de las diferentes teorías de aprendizaje. Nos muestra la forma de cómo influyen en el proceso enseñanza aprendizaje, en el trinomio: docente, metodología (forma de enseñanza) y alumno. Destacando la forma de enseñanza basada siempre en una teoría de aprendizaje, la cual responde también a la época que se vive y a las necesidades educativas. No olvidando a la escuela que esta representa la situación educativa institucionalizada; que responde al rendimiento escolar, al aprendizaje y a las necesidades intelectuales.

Las teorías del aprendizaje; iniciando con un conductismo clásico representado por Pavlov y un neoconductismo representado por Skinner; marcan el inicio de lo que ahora llamamos formas tradicionales de enseñanza (estímulo-respuesta) hasta llegar a un constructivismo representado por Piaget, que propone aprendizajes significativos. En las nuevas formas de enseñanza donde el protagonista principal es el alumno. Ha surgido por lo tanto un cambio en las formas de enseñanza lo que llamamos forma tradicional de enseñanza a nuevas formas de enseñanza, esta debe responder a las necesidades y exigencias actuales de una sociedad.

El hablar de enseñanza y aprendizajes en estos tiempos es complicado, por que no todo esta dicho y mucho menos todo se ignora, según la teoría dialéctica todo esta en constante cambio.

En ese constante devenir histórico se sitúa a la educación como un proceso cambiante pero que a su vez exige nuevas formas de enseñanza. En una forma de relación cotidiana y en ese interactuar con los compañeros docentes y alumnos; se percibe que cada uno tiene un “estilo” de trabajo, esto nos muestra también que es el reflejo de cómo a el le enseñaron y posteriormente como fue formado profesionalmente. Es importante mencionar lo anterior por que de una manera indirecta esto va a reflejarse en su práctica docente.

El docente crea ambientes de aprendizaje, no olvidando las características del alumno, sus conocimientos previos y su creatividad. Promueve la adquisición de aprendizajes, facilita el aprendizaje en un constante interactuar alumno objeto de conocimiento. Es creativo promueve la adquisición de aprendizajes, emplea nuevas estrategias; evalúa aprendizajes cuantitativos y cualitativos. Promueve aprendizajes significativos que respondan a las necesidades e intereses del alumno y sociedad en general.

El alumno es considerado desde el enfoque constructivista, como constructor de su propio conocimiento, maneja material concreto, está en contacto con este material, es participativo, se considera capaz de analizar y reflexionar sobre lo que sucede en su entorno. El docente hecha mano de todo para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de sus alumnos. Ya que en la educación no todo esta dicho o acabado, haciendo referencia a la dialéctica “todo está en constante cambio” en donde los docentes tienen un papel protagónico muy importante. Debemos de asumir nuestra responsabilidad como partícipes del proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos.

El sistema educacional en preescolar requiere de una transformación que asuma la gran responsabilidad y de alternativas de solución a los problemas o exigencias de aprendizaje de nuestra sociedad actual, donde nuestra materia prima son los alumnos y por tanto inmediatos responsables de sus aprendizajes. Donde el aprendizaje no sea reducido a una memorización o mecanización de conceptos, por el contrario, se propongan aprendizajes que lleven al alumno a comprender, asimilar, reflexionar y comprender, para poder aplicar sus nuevos conceptos a las distintas situaciones y necesidades de su entorno. Esto se puede lograr con la aplicación de una metodología adecuada y sobretodo el compromiso real de los docentes. Cabe mencionar que la enseñanza en educación preescolar maneja una falta de actividades relacionadas con la práctica de la psicomotricidad, el juego dramático, la creación literaria, juegos de familia, la expresión oral, música y aspectos relacionados con el desarrollo de habilidades cognitivas, pensamiento lógico-matemático, grafomotricidad.

La práctica docente en la educación preescolar se olvida de algunas propuestas metodológicas contemporáneas que en mucho contribuyen al desarrollo creativo del niño. La expresión, creatividad y las estructuras y segmentos nos proyectan una práctica docente centrada en actividades de rutina como el saludo y aseo, nombrar lista, contarnos, trabajo en el libro o cuaderno, refrigerio, acciones de control y disciplina, conversación a partir de las mismas preguntas (¿qué día es hoy?, ¿cómo está el día?), canto para despedirse; y en otras actividades de desarrollo que se dan en menor frecuencia en relación con las primeras, como actividades del proyecto, trabajo en las áreas, expresión plástica, juegos educativos y recreativos.

En términos del estudio y tratamiento de problemas específicos de preescolar, considero dos dimensiones, la que integra los problemas sociales del nivel y otra que se concreta en el aula preescolar:

Algunos de los problemas sociales son: la falsa concepción que la sociedad tiene de la educación preescolar lo que conlleva a que se crea "que se juega", "que los niños se entretienen"; por lo que los padres de familia adoptan actitudes de rechazo lo que implica que no los envíen al Jardín de Niños o si lo hacen los envíen esporádicamente, la desvinculación en cuanto a la práctica docente entre los niveles que conforman la Educación Básica y la falta de definición de la importancia del nivel preescolar en la política educativa del Estado.

Problemas en el aula: Deficiencias en cuanto a la planeación didáctica, desarrollo y evaluación en el nivel preescolar, manejo inadecuado del método de proyectos por la falta de un conocimiento sólido de esta metodológica que conlleva a una redefinición de los momentos y de los actores sociales en la práctica docente de este nivel, falta de una solidez conceptual de las educadoras en términos de la fundamentación psicológica y pedagógica del Programa de Educación Preescolar 2004 (PEP), la falta de competencias didácticas para la operatividad de dicho programa y canales que conduzcan a una relación entre la comunidad y el Jardín de Niños.

Una de las problemáticas de enseñanza a las que nos enfrentamos las educadoras frente al grupo, es el desarrollo de competencias en el campo formativo del Pensamiento Lógico Matemático.

A continuación describiré algunos aspectos de la adquisición del concepto de número del niño desde sus saberes previos:

No es fácil definir el término “concepto” cuando vemos un objeto observamos sus características he intentamos clasificarlo como uno que hemos visto antes ya que abstraemos ciertas propiedades invariantes que persisten en nuestra memoria.⁵

Los niños encuentran más fácil ver las semejanzas que las diferencias. Posteriormente abstraemos propiedades invariantes de los objetos.

El captar las propiedades invariantes es una abstracción de segundo orden, por ejemplo cuando veo una cesta abombada que sirve para sentarse la reconozco como una silla porque tiene sus mismas propiedades sirve para sentarse. De esta forma llego a formarme el concepto de “silla” y de esta forma le doy un nombre y lo clasifico.

Si alguien nos dice ¿Qué es esto? Cada persona lo definirá según la clasificación particular que cada uno hallamos hechos.

Para llegar al concepto es necesario abstraer (es decir nos hacemos consciente de las similitudes) y clasificar y reunir nuestras experiencias sobre la base de las similitudes.

⁵ Skemp, R. (1980) Psicología del aprendizaje de las Matemáticas, Madrid, Ed. Morata.

Para formar un concepto se necesita un cierto número de experiencias que tengan algo en común. Los objetos encontrados con mayor frecuencia son conceptualizados con más rapidez.

El lenguaje está íntimamente unido con los conceptos y la formación del concepto, estudio realizado por la teoría de Vygotsky acerca del aprendizaje de conceptos.⁶

El desarrollo del pensamiento está determinado por el lenguaje, es decir, por las herramientas lingüísticas del pensamiento y por las experiencias socioculturales del niño.

El lenguaje es pues utilizable para la formación de conceptos anudándonos a recolectar y separar experiencias (contributivas) y contraejemplos. En Matemáticas cuando examinamos la idea de una definición lo hacemos con ayuda de ejemplos. Podemos considerar dos tipos de conceptos: los que se derivan del mundo exterior como rojo, automóvil que llamamos conceptos primarios y aquellos abstraídos de otros conceptos primarios que denominamos conceptos secundarios.

Si el concepto A es un ejemplo del concepto B diremos que B es de orden superior. Ejemplo caja es un ejemplo de un paralelepípedo, luego éste es de orden superior significa que se ha abstraído del concepto caja. Color es superior al rojo.

Vygotsky distingue tres fases en el aprendizaje de conceptos cada una de las cuales tiene varias etapas.: la primera es la del sincretismo denominada “coherencia incoherencia” en la que el niño forma agrupaciones en base a impresiones puramente perceptuales. La segunda es la del pensamiento en complejos “agrupamientos concretos de objetos unidos por vínculos fácticos”..

⁶ Vygotsky, R. (1934) Pensamiento y lenguaje, Mit Express, Cambridge.

En el caso del complejo en cadena, hay distintos eslabones de la cadena que se enlazan unos con otros según distintos criterios. Vygotsky señala “el significado se traspasa de un eslabón al siguiente”.

Los niños comienzan a contar aproximadamente a los dos años, poseen una comprensión elemental de las cantidades y a los tres años son capaces de realizar algunas operaciones en las que hay que contar. Pero es muy diferente recitar los nombres de los números de ser capaz realmente de comprender su significado. Los adultos no deberían de disuadir al niño de emplear las estrategias con las que se siente cómodo, aunque sean rudimentarias y carezcan de complejidad, (contar en voz alta, señalar, utilizar los dedos y tocar los objetos...). Todas estas actividades ayudan al niño a enfrentarse a tareas que son difíciles y que requieren mucha atención y concentración. Al final, a medida que contar se transforma en algo rutinario y automático, exige menos atención por parte del niño, y estas ayudas se descartan de forma gradual, pues le resultan menos necesarias. Por eso, no tiene sentido tratar de adelantar el proceso.

Según R. Gelman (1983), el niño para contar y comprender lo que está haciendo, debe atender a cinco principios básicos⁷: el primero es ver la necesidad de contar cada objeto de un conjunto una vez y sólo una; el segundo es que contar se desarrolla en un orden fijo y no en una serie de números aleatoria ; el tercer principio consiste en saber que el número final contado representa el valor del conjunto; el cuarto es que el número de elementos del conjunto es independiente de los atributos o cualidades del objeto (no hay que tener en cuenta que los objetos que se cuentan tengan diferente tamaño, color, forma...); y el quinto principio es que es indiferente el orden en que se cuentan los objetos de un conjunto porque el número total es el mismo, con independencia del objeto por el que se empiece a contar.

⁷ Gelman, R. (1983). El número en preescolares: Principios antes de la habilidad. *Cognition*,13, 343-359.

Mi preocupación en este punto es la clave de mi investigación; ésta es, el desconocimiento del proceso-aprendizaje de formación del concepto de número en el niño obstaculizan el diseño de actividades que favorecen el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 3ª de preescolar del colegio “Monumento a los Niños Héroes”.

CAPÍTULO II

EL CURRÍCULUM EN PREESCOLAR

A continuación se propone una definición de las características centrales que son consideradas deseables en una nueva orientación curricular para la educación preescolar, entendida como un ciclo obligatorio de tres grados, cuya cobertura deberá ampliarse progresivamente en la próxima década hasta llegar a atender a toda la población de tres, cuatro y cinco años.⁸

La Educación Preescolar constituye el primer peldaño de la formación escolarizada del niño. Atiende a niños de 3 a 6 años de edad, etapa decisiva en el desarrollo del ser humano, ya que en ella se forma el cimiento de la personalidad y la base de una continuidad en la escuela primaria.

En el jardín de niños, primer nivel del Sistema Educativo Nacional, se inicia una vida social inspirada en los valores de identidad nacional, democracia, justicia e independencia.

Entre sus principios se considera el respeto a las necesidades e intereses de los niños, así como su capacidad de expresión y juego, favoreciendo su proceso de socialización.

Sitúa al niño como centro del proceso educativo y al docente como parte importante del mismo, ya que conoce los aspectos más relevantes que le permiten entender cómo se desarrolla el niño y cómo aprende.

⁸ Fundamentos y características de una nueva propuesta curricular para educación preescolar. (2003) Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Programa de renovación curricular y pedagógica de la educación preescolar. SEP. México.

Hoy en día, el desarrollo infantil es un proceso complejo porque ininterrumpidamente, desde antes del nacimiento del niño, ocurren infinitas transformaciones que dan lugar a estructuras de distinta naturaleza, tanto en el aparato psíquico (afectividad-inteligencia) como todas las manifestaciones físicas (estructura corporal y funciones motrices).

Es complejo porque este proceso de constitución en todas sus dimensiones (afectiva, social, intelectual y física) no ocurre por sí solo o por mandato de la naturaleza, sino que se produce, mediante la relación del niño con su medio natural y social, entendiendo por social aquello esencialmente humano que se da en las relaciones entre personas y que las constituye mutuamente.

Se pueden apreciar cinco apartados generales dentro de las características generales de la educación preescolar:

1. De la educación preescolar

La Educación Preescolar en México ha sufrido transformaciones a lo largo de la historia, desde su establecimiento en México, en el año de 1883, hasta la actual Reforma Educativa de la Educación Preescolar, aprobada por el Congreso de la Unión en Diciembre del 2001.

2. Obligatoriedad de la educación preescolar

El decreto a la modificación del artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, realizado el 12 de diciembre de 2002.

Otorga el carácter de obligatoriedad al nivel de la educación preescolar. Legalmente se convierte en el primer nivel de la Educación Básica Obligatoria.

3. *Una reforma educativa*

La necesidad de una reforma existía desde hacía varios años, lamentablemente el Programa de Educación Preescolar 1992 nunca se aplicó adecuadamente. Esto llevó a que el proceso de la reforma educativa se integrará en cuatro líneas de acción:

- 1) Renovación del programa de educación preescolar
- 2) Transformación de la gestión escolar
- 3) Actualización del personal docente y directivo en servicio
- 4) Producción y distribución de materiales educativos

4. *Un nuevo programa*

Los jardines de niños experimentan un tránsito entre el Programa de Educación Preescolar 1992 y un nuevo currículo fundado en las competencias. La organización del Programa a partir de competencias agrupadas en campos formativos tiene la intención de ofrecer a las educadoras un instrumento que, como guía de su trabajo cotidiano, les ayude a buscar situaciones y a organizar la actividad educativa de una manera dinámica y diversificada, congruente con la característica de los niños pequeños.

El Programa “unas competencias” es un conjunto de actividades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiesta en su desempeño en situaciones y contextos diversos.

La definición de competencias que se pretende que los niños logren en lugar de los contenidos temáticos que deben tratarse permite poner a los niños en el centro del proceso educativo: el conocimiento de las capacidades que los pequeños puedan movilizar es la base para que la educadora diseñe las situaciones didácticas o experiencias educativas que les permitan avanzar en su aprendizaje y desarrollo.

4.1. *Características del Programa de Educación Preescolar 2004*

- Entró en vigor el 28 de abril del 2004 y la S.E.P. lo publicó en el Diario Oficial de la Federación el 27 de octubre del mismo año.
- Se establece como programa oficial de preescolar a nivel nacional
- Los propósitos fundamentales incluyen 10 principios pedagógicos
- Enfoque educativo basado en las competencias

5. *Las competencias*

El enfoque educativo basado en las competencias, propone una nueva categoría del aprendizaje: alumno, maestro y proceso educativo.

Este enfoque considera importantes los procesos para poder establecer el enlace natural que debe darse entre habilidades, destrezas, actitudes, valores y conocimientos.

El desarrollo de competencias en los niños y las niñas en los diferentes campos formativos depende fundamentalmente de dos factores interrelacionados: el papel que juega la educadora como modelo, y el clima que favorece el desarrollo de experiencias de convivencia y aprendizaje entre ella y los niños, entre los niños, y entre las educadoras del plantel, los padres de familia y los niños.

Los procesos de desarrollo personal y social descritos son progresivos. Como pautas generales, los niños de tres años tienen mayor dificultad para integrarse a un medio nuevo y las diferencias individuales tienen mayor variación cuanto menor es el niño. Para la educadora encargada de atenderlos, significa dedicar tiempos más prolongados a conocer cómo expresan sus necesidades y deseos, de acuerdo con las prácticas de su familia y de su cultura, y a introducirlos al nuevo medio

asegurándose que todos encuentren en él referentes afectivos y sociales acordes con los que han aprendido en su hogar, de tal manera que la angustia que se genera en los niños por el cambio que viven en el tipo de atención que reciben ceda con mayor rapidez ante la seguridad y confianza que les pueda ofrecer el nuevo espacio de relación y convivencia.

2.1 Programa de educación preescolar 2004

El nuevo programa de educación preescolar contiene en su elaboración los resultados de diversas actividades, en las cuales se obtuvo información valiosa sobre la situación actual de la educación preescolar en México, así como sobre diversos enfoques utilizados en el pasado y en el presente en la educación de los menores de seis años. Entre estas actividades fueron especialmente importantes las siguientes:

- a) La identificación de las prácticas docentes y escolares más comunes en la educación preescolar en nuestro país y de los problemas más frecuentes percibidos por las educadoras. En esta tarea fue esencial la participación de equipos técnicos y docentes de todas las entidades del país. Gracias a esa colaboración se realizaron encuentros regionales y nacionales de análisis y debate, numerosas entrevistas personales y un programa de observación directa de jornadas de trabajo en planteles de varias entidades federativas.
- b) La revisión de los programas que se han aplicado en la educación preescolar en México, a partir de la oficialización de este servicio en la década de 1920, así como del programa general vigente, el programa que se aplica en los centros escolares dependientes del Consejo Nacional de Fomento Educativo (Conafe), las orientaciones para la educación indígena y las propuestas de programas elaboradas en cinco entidades del país.

- c) El análisis de los modelos pedagógicos aplicados actualmente en algunos países en el nivel preescolar, que representan aproximaciones distintas a la educación de los niños menores de seis años.
- d) La revisión de algunos planteamientos de la investigación reciente sobre el desarrollo y los aprendizajes infantiles, en los cuales es posible identificar ciertas coincidencias básicas, dentro de una producción científica muy extensa.

Las actividades de exploración, estudio y consulta para la reforma de la educación preescolar iniciaron desde el año 2002. A partir de octubre de 2003 comenzó el análisis de la propuesta inicial del nuevo programa, mediante la difusión del documento denominado Fundamentos y características de una nueva propuesta curricular para la educación preescolar. Posteriormente tres versiones antecedentes a este programa fueron analizadas por personal técnico de todas las entidades federativas y de las diversas dependencias de la Secretaría de Educación Pública (SEP) involucradas en este nivel educativo.

En este programa se incorporan las observaciones y sugerencias, generales y específicas, formuladas por personal directivo, técnico y docente de educación preescolar, así como por especialistas en educación infantil de México y otros países de América Latina.

Las opiniones recibidas sobre estos documentos son de diversa índole: algunas se refieren a aspectos teóricos que rebasan los alcances de un documento curricular, otras a demandas que se hacen, desde diversas concepciones de aprendizaje, sobre propósitos, principios pedagógicos, opciones metodológicas y evaluación, entre otras. El procesamiento de estas opiniones, no siempre convergentes, representó un reto para el equipo coordinador de la reforma, pero sin duda permitió avanzar en la elaboración de este programa.

Las necesidades expresadas por las educadoras a lo largo del proceso de renovación curricular constituyeron el punto de partida para el diseño de este programa; mediante diversos mecanismos se ha recogido su opinión respecto a las sucesivas versiones preliminares. Especial atención merecen los encuentros regionales denominados “Diálogos sobre educación preescolar”, realizados en junio de 2004, en los cuales participaron 1 500 educadoras y educadores, personal directivo de educación preescolar general, indígena y comunitario (Conafe), así como personal docente de Educación Normal. Las conclusiones de dichos encuentros se han tomado en cuenta en la elaboración del programa.

El nuevo programa de educación preescolar entró en vigor a partir del ciclo escolar 2004-2005. Paralelamente, como parte de otras líneas de acción que incluye el Programa de Renovación Curricular y Pedagógica de la Educación Preescolar, la SEP pondrá en marcha un programa de actualización para el personal docente y directivo; elaborará y distribuirá materiales educativos para alumnos y materiales de apoyo al trabajo docente; realizará una campaña informativa dirigida a la sociedad, en particular, a las madres y los padres de familia, e impulsará acciones orientadas al mejoramiento de la organización y el funcionamiento de los centros de educación preescolar.

El programa está organizado en los siguientes apartados:⁹

- I. Fundamentos: una educación preescolar de calidad para todos,
- II. Características del programa,
- III. Propósitos fundamentales,
- IV. Principios pedagógicos,
- V. Campos formativos y competencias,
- VI. La organización del trabajo docente durante el año escolar,
- VII. La evaluación.

⁹ Programa de Educación Preescolar 2004, SEP. México

Describiré a continuación, algunos de los apartados de dicho programa que se aproximen al tema que comprende mi investigación:

I. Fundamentos: una educación preescolar de calidad para todos

El aprendizaje infantil y la importancia de la educación preescolar

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

Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje; basta recordar que el aprendizaje del lenguaje –una conquista intelectual de orden superior– se realiza durante la primera infancia. Por otro lado, el rápido avance del conocimiento sobre los procesos y cambios que tienen lugar en el cerebro durante la infancia muestra la existencia de un periodo de intensa producción y estabilización de conexiones neuronales que abarca la edad preescolar. Si bien este conocimiento es provisional y la investigación en neurociencias se extiende y profundiza continuamente, se puede afirmar que la organización funcional del cerebro es influida y se beneficia por la diversidad, la oportunidad y la riqueza del conjunto de la experiencia de los niños. Sin embargo, no existe evidencia que muestre que ciertas actividades específicas tengan un efecto directo sobre determinadas formas de conexión neuronal. Esta consideración obliga a tomar con serias reservas distintas propuestas de estimulación temprana que tienen amplia difusión, las cuales hacen un uso indebido o abusivo del conocimiento científico realmente fundamentado.

Actualmente se puede sostener que existe una perspectiva más optimista sobre lo que típicamente los niños saben y sobre lo que pueden aprender entre los cuatro y cinco años y aun a edades más tempranas, siempre y cuando participen en experiencias educativas interesantes que representen retos a sus concepciones y a sus capacidades de acción en situaciones diversas. Esta perspectiva difiere de la que predominaba en círculos académicos y educativos hasta dos décadas antes, en la cual se destacaba lo que los niños no pueden aprender ni hacer, a partir de la idea central de nivel preoperatorio y de sus derivaciones (por ejemplo, no conservación, egocentrismo, dependencia de la percepción, incapacidad para entender relaciones causales, inconsistencia, etcétera).

El contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración, así como la posibilidad de observar y manipular objetos y materiales de uso cotidiano, permiten a los pequeños ampliar su información específica (su conocimiento concreto acerca del mundo que les rodea) y también, simultáneamente, desarrollar sus capacidades cognitivas: las capacidades de observar, conservar información, formularse preguntas, poner a prueba sus ideas previas, deducir o generalizar explicaciones o conclusiones a partir de una experiencia, reformular sus explicaciones o hipótesis previas; en suma, aprender, construir sus propios conocimientos.

La mayor o menor posibilidad de relacionarse jugar, convivir, interactuar con niños de la misma edad o un poco mayores, ejerce una gran influencia en el aprendizaje y en el desarrollo infantil porque en esas relaciones entre pares también se construye la identidad personal y se desarrollan las competencias socioafectivas. Además, y no menos importante, en esas relaciones a través del lenguaje se comparten significados, ideas, explicaciones comunes, preguntas o dudas: términos que nombran y describen objetos, teorías que explican hechos o fenómenos naturales o sociales (en primer lugar, la relación entre los seres humanos más cercanos), dudas que indican la búsqueda y el aprendizaje constante. Las propias teorías construidas por los niños son puestas en cuestión, de manera natural, en la interacción de pares, lo que se convierte en una motivación poderosa para el aprendizaje.

El Jardín de Niños por el hecho mismo de su existencia constituye un espacio propicio para que los pequeños convivan con sus pares y con adultos y participen en eventos comunicativos más ricos y variados que los del ámbito familiar e igualmente propicia una serie de aprendizajes relativos a la convivencia social; esas experiencias contribuyen al desarrollo de la autonomía y la socialización de los pequeños. Además de estas experiencias, que favorecen aprendizajes valiosos en sí mismos, la educación preescolar puede representar una oportunidad única para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base del aprendizaje permanente y de la acción creativa y eficaz en diversas situaciones sociales. A diferencia de otras experiencias sociales en las que se involucran los niños en su familia o en otros espacios la educación preescolar tiene propósitos definidos que apuntan a desarrollar sus capacidades y potencialidades mediante el diseño de situaciones didácticas destinadas específicamente al aprendizaje.

De este modo la educación preescolar, además de preparar a los niños para una trayectoria exitosa en la educación primaria, puede ejercer una influencia duradera en su vida personal y social.

III. Propósitos fundamentales

Los propósitos fundamentales definen en conjunto, la misión de la educación preescolar y expresan los logros que se espera tengan los niños y las niñas que la cursan. A la vez, como se ha señalado, son la base para definir las competencias a favorecer en ellos mediante la intervención educativa.

Estos propósitos, como guía para el trabajo pedagógico, se favorecen mediante las actividades cotidianas. La forma en que se presentan permite identificar la relación directa que tienen con las competencias de cada campo formativo; sin embargo, porque en la práctica los niños ponen en juego saberes y experiencias que no

pueden asociarse solamente a un área específica del conocimiento, estos propósitos se irán favoreciendo de manera dinámica e interrelacionada. Ello depende del clima educativo que se genere en el aula y en la escuela.

Reconociendo la diversidad lingüística y cultural, social y étnica que caracteriza a nuestro país, así como las características individuales de los niños, durante su tránsito por la educación preescolar en cualquier modalidad general, indígena o comunitario se espera que vivan experiencias que contribuyan a sus procesos de desarrollo y aprendizaje, y que gradualmente:

Desarrollen un sentido positivo de sí mismos; expresen sus sentimientos; empiecen a actuar con iniciativa y autonomía, a regular sus emociones; muestren disposición para aprender, y se den cuenta de sus logros al realizar actividades individuales o en colaboración.

Sean capaces de asumir roles distintos en el juego y en otras actividades; de trabajar en colaboración; de apoyarse entre compañeras y compañeros; de resolver conflictos a través del diálogo, y de reconocer y respetar las reglas de convivencia en el aula, en la escuela y fuera de ella.

Adquieran confianza para expresarse, dialogar y conversar en su lengua materna; mejoren su capacidad de escucha; amplíen su vocabulario, y enriquezcan su lenguaje oral al comunicarse en situaciones variadas así como comprendan las principales funciones del lenguaje escrito y reconozcan algunas propiedades del sistema de escritura.

Reconozcan que las personas tenemos rasgos culturales distintos (lenguas, tradiciones, formas de ser y de vivir); compartan experiencias de su vida familiar y se aproximen al conocimiento de la cultura propia y de otras mediante distintas fuentes de información (otras personas, medios de comunicación masiva a su alcance: impresos, electrónicos).

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

Desarrollen la capacidad para resolver problemas de manera creativa mediante situaciones de juego que impliquen la reflexión, la explicación y la búsqueda de soluciones a través de estrategias o procedimientos propios, y su comparación con los utilizados por otros.

Se interesen en la observación de fenómenos naturales y participen en situaciones de experimentación que abran oportunidades para preguntar, predecir, comparar, registrar, elaborar explicaciones e intercambiar opiniones sobre procesos de transformación del mundo natural y social inmediato, y adquieran actitudes favorables hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente.

Se apropien de los valores y principios necesarios para la vida en comunidad, actuando con base en el respeto a los derechos de los demás; el ejercicio de responsabilidades; la justicia y la tolerancia; el reconocimiento y aprecio a la diversidad de género, lingüística, cultural y étnica.

Desarrollen la sensibilidad, la iniciativa, la imaginación y la creatividad para expresarse a través de los lenguajes artísticos (música, literatura, plástica, danza, teatro) y para apreciar manifestaciones artísticas y culturales de su entorno y de otros contextos.

Conozcan mejor su cuerpo, actúen y se comuniquen mediante la expresión corporal, y mejoren sus habilidades de coordinación, control, manipulación y desplazamiento en actividades de juego libre, organizado y de ejercicio físico.

Comprendan que su cuerpo experimenta cambios cuando está en actividad y durante el crecimiento; practiquen medidas de salud individual y colectiva para preservar y promover una vida saludable, así como para prevenir riesgos y accidentes.

IV. Principios pedagógicos

El logro de los propósitos de un programa educativo, por correcta que sea su formulación, sólo se concreta en la práctica cuando su aplicación se realiza en un ambiente propicio y bajo prácticas congruentes con esos propósitos.

Por esta razón, se ha considerado necesario incluir en este programa un conjunto de principios que den sustento al trabajo educativo cotidiano con los niños. Estos principios tienen las siguientes finalidades:

- a) Brindar un referente conceptual común sobre algunas características de las niñas y los niños y de sus procesos de aprendizaje, como base para orientar la organización y el desarrollo del trabajo docente, así como la evaluación del aprendizaje y de las formas en que se propicia.

- b) Destacar ciertas condiciones que favorecen la eficacia de la intervención educativa en el aula, así como una mejor organización del trabajo en la escuela; en este sentido, los principios pedagógicos son un referente para reflexionar sobre la propia práctica.

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

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

V. Campos formativos y competencias

Los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil tienen un carácter integral y dinámico que tiene como base la interacción de factores internos (biológicos, psicológicos) y externos (sociales y culturales). Sólo por razones de orden analítico o metodológico pueden distinguirse aspectos o campos del desarrollo, pues en la realidad éstos se influyen mutuamente. Por ejemplo, cuando los bebés gatean o caminan, se extiende su capacidad de explorar el mundo y ello impacta el desarrollo cognitivo; lo mismo sucede cuando empiezan a hablar, pues mediante el lenguaje amplían sus ámbitos de interacción y de relaciones sociales, lo que a su vez influye en el acelerado desarrollo del lenguaje.

Del mismo modo, al participar en experiencias educativas los niños ponen en juego un conjunto de capacidades de distinto orden (afectivo y social, cognitivo y de lenguaje, físico y motriz) que se refuerzan entre sí.

En general los aprendizajes de los niños abarcan simultáneamente distintos campos del desarrollo humano; sin embargo, según el tipo de actividades en que participen, el aprendizaje puede concentrarse de manera particular en algún campo específico.

Es preciso insistir en que las competencias planteadas en cada uno de los campos formativos se irán favoreciendo en los pequeños durante los tres grados de educación preescolar.

Ello significa que, como inicio de la experiencia escolar, los niños más pequeños requieren 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 propician el desarrollo cognitivo, emocional y social.

En virtud de la vitalidad que los caracteriza entre más pequeños son, los niños preescolares, requieren estar en constante movimiento. En el conjunto de los campos formativos, y en relación con las competencias esperadas, la educadora podrá tomar decisiones sobre el tipo de actividades que propondrá a sus alumnos, a fin de que avancen progresivamente en su proceso de integración a la comunidad escolar y en el desarrollo de sus competencias.

Con la finalidad de identificar, atender y dar seguimiento a los distintos procesos del desarrollo y aprendizaje infantil, y contribuir a la organización del trabajo docente, las competencias a favorecer en los niños se han agrupado en seis campos formativos.

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. La organización de los campos formativos se presenta en el cuadro número 1:

Cuadro 1. La organización de los campos formativos

Campos formativos	Aspectos en que se organizan
Desarrollo personal y social	Identidad personal y autonomía. Relaciones interpersonales.
Lenguaje y comunicación	Lenguaje oral. Lenguaje escrito.
Pensamiento matemático	Número. Forma, espacio y medida.
Exploración y conocimiento del mundo	Mundo natural. Cultura y vida social.
Expresión y apreciación artísticas	Expresión y apreciación musical. Expresión corporal y apreciación de la danza. Expresión y apreciación plástica. Expresión dramática y apreciación teatral.
Desarrollo físico y salud	Coordinación, fuerza y equilibrio. Promoción de la salud.

2.2 El currículum por competencias

Perrenoud (2000), en su libro “Diez nuevas competencias para enseñar”, señala diez grupos de competencias que corresponden en general, a un buen docente: organizar y animar situaciones de aprendizaje; gestionar la progresión de los aprendizajes; elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación; implicar a los alumnos en sus aprendizajes y en su trabajo; trabajar en equipo; participar en la gestión de la escuela; informar e implicar a los padres; utilizar las tecnologías de la información y la comunicación; afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión; y organizar la propia formación continua.

Éstas competencias fueron tomadas del referencial de Ginebra de 1996, que pretendían comprender el movimiento de la profesión, haciendo hincapié en las competencias emergentes o competencias exigentes, cuya importancia se refuerza debido a nuevas ambiciones del sistema educativo, que exige niveles de control siempre más elevados basados en una pedagogía diferenciada.

El autor nos marca un referente coherente, argumentado y orientado hacia el futuro aunque, sobre todo, es una invitación al viaje, una guía destinada al profesorado de primaria y secundaria que busca comprender hacia dónde se dirige el oficio de enseñar.

A partir de prácticas innovadoras se hace hincapié en las nuevas competencias: las que deberían dirigir las formaciones iniciales y continuas, las que contribuyen a la lucha contra el fracaso escolar y desarrollan la ciudadanía, y las que recurren a la investigación y dan relieve a la práctica reflexiva:

1. *Organizar y animar situaciones de aprendizaje.*

- Conocer, a través de una disciplina determinada, los contenidos a enseñar y su traducción en objetivos de aprendizaje.
- Trabajar a partir de las representaciones y errores de los alumnos.
- Construir y planificar dispositivos y secuencias didácticas.
- Implicar a los alumnos en actividades de investigación en proyectos de conocimiento.

2. *Gestionar la profesión de los aprendizajes.*

- Concebir y hacer frente a situaciones problema ajustadas al nivel y posibilidades de los alumnos.
- Adquirir una visión longitudinal a de los objetivos de la enseñanza.
- Observar y evaluar las situaciones de aprendizaje, según un enfoque formativo.
- Establecer controles periódicos de competencias y tomar decisiones para su progreso.

3. *Elaborar y hacer evolucionar dispositivos de diferenciación.*

- Hacer frente a la heterogeneidad en el seno del grupo-clase.
- Compartimentar, extender la gestión de la clase a un grupo más amplio.
- Trabajar con alumnos con necesidades educativas especiales y practicar un apoyo integrado.
- Desarrollar la cooperación entre alumnos y formas de enseñanza.

4. *Implicar a los alumnos en su aprendizaje y trabajo.*

- Suscitar el deseo de aprender. Explicar la relación con el conocimiento y el sentido del trabajo escolar.
- Establecer la asamblea de clase y negociar reglas y compromisos.
- Ofrecer actividades de formación opcionales.
- Favorecer la definición de un proyecto del alumno.

5. *Trabajar en equipo.*

- Elaborar un proyecto de equipo, animar los grupos de trabajo y conducir las reuniones.
- Formar un equipo pedagógico activo.
- Afrontar y analizar conjuntamente las situaciones complejas, prácticas, y problemas profesionales.
- Gestionar las crisis o conflictos entre personas.

6. *Participar en la gestión del centro educativo.*

- Elaborar, negociar un proyecto de centro.
- Administrar los recursos del centro.
- Coordinar y animar la relación de la escuela con la comunidad.
- Organizar y animar la participación de los alumnos.

7. *Informar e implicar a los familiares.*

- Animar las reuniones de información y debate.
- Dirigir las reuniones y entrevistas.
- Implicar a los padres en la educación de sus hijos.

8. *Utilizar las nuevas tecnologías.*

- Utilizar programas de edición de documentos.
- Explotar las potencialidades didácticas en relación con los objetivos de enseñanza.
- Utilizar en su enseñanza los medios tecnológicos.

9. *Afrontar los deberes y dilemas éticos de la profesión*

- Prevenir la violencia y favorecer la convivencia.
- Desarrollar el sentido de responsabilidad, solidaridad y justicia.
- Luchar contra los prejuicios.
- Analizar la relación pedagógica, la autoridad y comunicación en clase.

10. Preocuparse por su propia formación continua.

- Saber explicar sus prácticas, estableciendo un balance de competencias y programa propio de formación.
- Negociar un proyecto de formación común con sus colegas.
- Apoyar y participar en la formación de los colegas.

2.3 Competencias didácticas

Las competencias deben ser entendidas sintéticamente como la capacidad de utilizar el saber adquirido para aprender, actuar y relacionarse con los demás, son el referente para organizar el trabajo docente.

Las competencias, sugieren, en nuestras latitudes, que disponemos de recursos válidos para llevar a cabo acciones didácticas innovadoras, lo que supone unas adaptaciones a las mismas pero por parte de todos. Se considera que nuestra especificidad de magisterio tiende, cada vez más, a destacar cuatro capacidades: “hacer frente a la heterogeneidad en el mismo grupo clase; compartimentar, ampliar la gestión de clase a un espacio más amplio; practicar el apoyo integrado, trabajar con alumnos con grandes dificultades y desarrollar la cooperación entre alumnos con grandes dificultades y desarrollar la cooperación entre alumnos y algunas formas simples de enseñanza mutua”.

De tal forma que, delante del constante reto docente, la comunicación didáctica, como ciencia y arte de enseñar del profesional, debemos de interrogarnos sobre cómo ésta se conceptualiza remarcando las dimensiones contextual, perceptiva, actitudinal y humanística.

Sin embargo, me parece que la noción de competencia remite, pues, a situaciones problemáticas en que, en la esfera profesional, se requieren movilizar los saberes para tomar decisiones y actuar de manera pertinente en el contexto de trabajo y donde, también representan otro nivel de conocimiento, significado la aplicación de manera efectiva de conocimiento utilizable y habilidades en un contexto específico.

La falta de competencias genera un determinado nivel de inseguridad e incluso lagunas o deficiencias, como consecuencia de ello en muchos casos se carece de autoridad, entendida la autoridad siempre como una consecuencia del saber hacer, del sentirse seguro. Perrenoud señala que la competencia docente designa la capacidad o facultad para movilizar diversos recursos cognitivos (saberes, capacidades, informaciones, etc.) en orden de actuar, con pertinencia y eficacia, en un conjunto de situaciones¹⁰.

De este modo una competencia profesional comprende, al menos, cuatro aspectos: integra, moviliza u orquesta recursos; dicha movilización es pertinente con las situaciones, suponen operaciones mentales para determinar acciones pertinentes a las situaciones, y se construyen tanto en la formación inicial como en el propio ejercicio profesional. El apartado anterior nos muestra que las competencias mencionadas por Perrenoud, nos obligan a “saber enseñar” que en general se asocia con saber estrategias de acción docente está al servicio del interés y aprendizaje (construcción de saberes) de los alumnos. Así, las competencias docentes se asocian, en primer lugar, a poseer un saber teórico y unas habilidades prácticas que permitan tomar las decisiones oportunas, en donde, para enseñar no basta saber la asignatura, entre otras competencias se debe saber transformar el saber disciplinar en contenidos enseñables y aprendibles por los alumnos. Pero este es un gran reto para el docente y la institución escolar de cualquier nivel, quienes están en su derecho de tomarlo o no.

¹⁰ Perrenoud, P. (2000) Diez nuevas competencias para enseñar. Editorial Grao.

2.4 La intervención pedagógica

El ambiente del aula y de la escuela debe fomentar las actitudes que promueven la confianza en la capacidad de aprender

El desarrollo equilibrado de las competencias de las niñas y los niños requiere que en el aula exista un ambiente estable. Para ello, se requiere, en primer lugar, que la educadora mantenga una gran consistencia en las formas de trato con los niños, en las actitudes que adopta en las intervenciones educativas y en los criterios con los cuales procura orientar y modular las relaciones entre sus alumnos.

En un ambiente que proporcione al mismo tiempo seguridad y estímulo, y en el cual los alumnos puedan adquirir las actitudes y las percepciones sobre sí mismos y sobre el sentido del trabajo escolar que se encuentran en la base de todo aprendizaje valioso, será más factible que los niños adquieran valores y actitudes que pondrán en práctica en toda actividad de aprendizaje y en toda forma de participación escolar. Ese sentido de propósito, cuando es alentado por la maestra y compartido por los niños, convierte al grupo en una comunidad de aprendizaje.

Al participar en esa comunidad, el niño adquiere confianza en su capacidad para aprender y podrá darse cuenta de que los logros que se obtienen son producto del trabajo individual y colectivo. En una etapa temprana, los niños tienden a considerar que los resultados de una actividad, sean buenos o malos, son resultado de la suerte o de la intervención de otros. Lo deseable es que los niños aprendan gradualmente a mirar con atención su proceso de trabajo y a valorar diferencialmente sus resultados. Esa posibilidad está influida por los juicios de la maestra y la interacción en el grupo. Si el niño percibe que al valorar su desempeño y el de sus compañeros hay justicia, congruencia, respeto y reconocimiento del esfuerzo, aceptará que la evaluación es una forma de colaboración, que no lo descalifica.

Un ambiente de este tipo estimula la disposición a explorar, individualmente o en grupo, las soluciones a los retos que les presenta una actividad o un problema; a optar por una forma de trabajo y valorar su desarrollo para persistir o para enmendar. Los niños aprenderán a pedir orientación y ayuda y a ofrecerla. Se darán cuenta de que al actuar y tomar decisiones es posible fallar o equivocarse, sin que eso devalúe su trabajo ni afecte su confianza.

Los buenos resultados de la intervención educativa requieren de una planeación flexible, que tome como punto de partida las competencias y los propósitos fundamentales

La planificación de la intervención educativa es un recurso indispensable para un trabajo docente eficaz, ya que permite a la educadora establecer los propósitos educativos que pretende y las formas organizativas adecuadas, prever los recursos didácticos y tener referentes claros para la evaluación del proceso educativo de las niñas y los niños de su grupo escolar.

La planificación es un conjunto de supuestos fundamentados que la educadora considera pertinentes y viables para que los niños avancen en el aprendizaje de acuerdo con los propósitos planteados. Por ello, no puede ser considerada como una definición rígida e invariable, ya que ni la planeación más minuciosa puede prever todas las situaciones que pueden surgir en un proceso tan vivo como el trabajo con los niños. De ahí la necesidad de la apertura a la reorientación y al ajuste, a partir de la valoración que se vaya haciendo en el desarrollo de la actividad misma.

Como antes mencioné, las competencias son entendidas sintéticamente como la capacidad de utilizar el saber adquirido para aprender, actuar y relacionarse con los demás, son el referente para organizar el trabajo docente.

Una intervención educativa que pretenda favorecer el desarrollo de competencias en los niños requiere tener, como rasgo organizativo, una amplia flexibilidad que le permita a la educadora definir cómo organizará su trabajo docente y qué tipo de actividades realizará.

Para aclarar el sentido de las formulaciones anteriores, es conveniente tomar como ejemplo una actividad típica. Supongamos que la educadora ha decidido trabajar en el campo formativo de Lenguaje y comunicación y que, por el diagnóstico que ha elaborado sobre los niños, considera que es prioritario fomentar su capacidad narrativa. Tiene a su disposición distintas opciones didácticas: puede, entre otras, utilizar como punto de partida la lectura de un libro infantil o puede pedir a uno de sus alumnos que inicie la actividad narrando un suceso que despertó su interés. Antes de seleccionar y diseñar la actividad, tendrá que clarificar ciertas condiciones, por ejemplo, cuál es el nivel de dominio expresivo y comprensivo de sus alumnos, para decidir si la narración se referirá a un suceso real o una historia imaginaria más compleja; el grado de heterogeneidad de su grupo para decidir cómo lo organizará; el interés temático que cree más probable en sus alumnos, entre otras.

Resueltas estas condicionantes, podrá diseñar y planear la actividad (acciones, secuencia, tiempo, medios y recursos y criterios con los que evaluará el resultado de su actividad).

Este planteamiento se sustenta en la idea de que no hay un solo método para hacer las cosas, sino que hay muchos recursos y formas de trabajo, que se escogen por su pertinencia y por su utilidad para lograr que los niños aprendan lo que se espera.

Otra cuestión que deberá decidir es la función que realizará durante el desarrollo de las actividades. En ocasiones será necesaria una mayor presencia y dirección de su parte y en otras será más adecuado dejar fluir la actividad y mantenerse en “la periferia”, pero podrá modificar su función en la actividad de acuerdo con la forma en la cual ésta se desarrolle y los alumnos se involucren en ella.

La colaboración y el conocimiento mutuo entre la escuela y la familia favorecen el desarrollo de los niños.

Los efectos formativos de la educación preescolar sobre el desarrollo de los niños serán más sólidos en la medida en que, en su vida familiar, tengan experiencias que refuercen y complementen los distintos propósitos formativos propuestos en este programa.

Esta convergencia entre escuela y familia es una antigua y válida aspiración, pero hasta hoy se ha realizado sólo de manera insuficiente y parcial, con frecuencia limitándose a aspectos secundarios del proceso educativo. Es una relación que encuentra en la práctica obstáculos y resistencias, algunos generados por la propia escuela, otros producidos por las formas de la organización y la vida de las familias. Es al personal directivo y docente de los Jardines de Niños a quien corresponde tomar la iniciativa para que esa brecha se reduzca tanto como sea posible. Para lograrlo es necesaria una actividad sistemática de información, convencimiento y acuerdo dirigido no sólo a las madres y a los padres de familia, sino también a los demás miembros de ella que puedan participar en una labor de apoyo educativo a las niñas y los niños.

Un primer objetivo es que las familias conozcan los propósitos formativos que persigue el Jardín y el sentido que tienen las actividades cotidianas que ahí se realizan para el desarrollo de los niños. Aunque muchas familias visitan el plantel, asisten a reuniones y participan en actos y ceremonias, son menos las que tienen claridad sobre su función educativa. Explicarla es especialmente importante en el caso del nivel preescolar, porque son comunes los prejuicios y las expectativas infundadas en torno a él, desde considerar que los niños sólo van a jugar, hasta esperar a que anticipe mecánicamente tareas de la escuela primaria.

La comprensión de los propósitos del Jardín es la base de la colaboración familiar, empezando por asegurar la asistencia regular de los niños a la escuela y extendiéndose a cuestiones de mayor fondo, como la disposición de leer para los niños y conversar con ellos, de atender sus preguntas, apoyarlos en el manejo de dificultades de relación interpersonal y de conducta. En síntesis, creando en los niños la seguridad de que para la familia es importante su participación plena en las actividades del Jardín.

El establecimiento de un acuerdo con cada familia en beneficio del niño exige al personal docente y directivo escolar sensibilidad y tacto, y el reconocimiento de las condiciones socioeconómicas y culturales de la unidad familiar. Debe ser claro que la escuela no pretende enseñar a los padres cómo educar a sus hijos y menos aún suplantarlos en su responsabilidad, y sobre esa base, manejar las discrepancias entre las aspiraciones de la escuela y las creencias y las formas de crianza que son parte de la cultura familiar.

Una cuestión delicada por sus consecuencias es la colaboración económica y a través del trabajo personal que la escuela solicita a las familias. Muchas la prestan con generosidad, pero para otras representa un sacrificio por la precariedad de sus condiciones económicas y por el cúmulo de necesidades que deben resolver. El buen juicio y la solidaridad de educadoras y directivas debe evitar que las familias perciban a la escuela como una fuente de demandas frecuentes e injustificadas, sin relación evidente con el bienestar y aprendizaje de los niños.

2.5 La práctica docente y currículo

Mi experiencia con el Programa de Educación Preescolar desarrollado e implantado en 1992 fue muy corta, ya que durante los años que comencé a trabajar en educación preescolar, los jardines de niños no se regían ni regulaban por ninguna instancia, se autorregulaban e implantaban el programa que mejor les acomodara.

No fue sino hasta 2002 (año en que se aprueba la reforma a la educación preescolar para que ésta sea obligatoria) cuando empiezo a conocer un poco acerca del PEP-92, sus principales acciones eran: “Capacitar en las entidades federativas, producir, distribuir materiales de apoyo para los niños, maestros, directivos y padres de familia, y poner en marcha mecanismos de seguimiento y evaluación de la práctica docente y el desempeño educativo en los jardines de niños”¹¹.

Estas acciones no se cumplieron en su totalidad, y sólo se llevaron a cabo en algunas escuelas por iniciativa de sus respectivos departamentos de educación preescolar. Una explicación parcial del incumplimiento de estas acciones podría ser la reestructuración que tuvieron que realizar dichos departamentos para hacerse cargo de la educación básica en sus dimensiones presupuestaria, administrativa y organizacional.

Poco tiempo después (ciclo escolar 2004-2005) se reforma de nuevo para implantar el Programa de Educación Preescolar 2004 que nos coloca como educadoras en el marco de una política educativa cuyo objetivo es “garantizar la adquisición de conocimientos para desarrollar habilidades intelectuales, valores y actitudes que le permitan al individuo una vida personal, laboral, política y familiar plena; así como la culminación de una educación básica articulada y con continuidad curricular”¹².

¹¹ Barrera, E. (2005) *La Educación Preescolar en México*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Boletín no.7. pp. 28-39.

¹² Programa de Educación Preescolar 2004. SEP. México.

Una parte interesante de la renovación curricular reside en la elaboración de los registros de evaluación de cada alumno, el cual contiene un seguimiento del desarrollo de competencias en cada uno de los campos formativos, lo que significa que la profesora de preescolar evaluará en conjunto lo que el niño puede hacer y saber en un momento específico y sobre todo, las competencias desarrolladas. Los registros de evaluación y el expediente de ingreso a preescolar servirán a las educadoras de grados más avanzados así como a los maestros de primaria a organizar sus planes de trabajo educativos en relación al desarrollo de las competencias de los niños.

CAPÍTULO III

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DEL JUEGO

La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto y forma, su aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes y de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático.

Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la matemática.

Por la semejanza de estructura entre el juego y la matemática, es claro que existen muchos tipos de actividad y muchas actitudes fundamentales comunes que pueden ejercitarse escogiendo juegos adecuados tan bien o mejor que escogiendo contenidos matemáticos de apariencia más seria, en muchos casos con claras ventajas de tipo psicológico y motivacional para el juego sobre los contenidos propiamente matemáticos.

Es un hecho frecuente que muchas personas que se declaran incapaces de toda la vida para la matemática, disfrutan intensamente con *rompecabezas* y juegos cuya estructura en poco difiere de la matemática. Existen en ellas claros bloqueos psicológicos que nublan su mente en cuanto se percatan de que una cuestión que se les propone, mucho más sencilla tal vez que el juego que practican, tiene que ver con el teorema de Pitágoras. Estos bloqueos son causados muy frecuentemente en la niñez, donde a absurdas preguntas iniciales totalmente inmotivadas seguían respuestas aparentemente inconexas que hacían de la matemática una madeja inextricable cada vez más absurda y complicada.

Bien se puede pensar que muchas de estas personas, adecuadamente motivadas desde un principio, tal vez a través de esos mismos elementos lúdicos que están descargados del peso psicológico y de la seriedad temible de la matemática oficial, se mostrarían, ante la ciencia en general y ante la matemática misma en particular, tan inteligentes como corresponde al éxito de su actividad en otros campos diferentes.

Hay juegos que, de forma natural, resultan asequibles a una manipulación muy semejante a la que se lleva a cabo en la resolución sistemática de problemas matemáticos y que encierran lecciones profundamente valiosas.

¿Dónde termina el juego y dónde comienza la matemática seria? Una pregunta capciosa que admite múltiples respuestas. Para muchos de los que ven la matemática desde fuera, ésta mortalmente aburrida, nada tiene que ver con el juego. En cambio, para los más de entre los matemáticos, la matemática nunca deja totalmente de ser un juego, aunque además de ello pueda ser otras muchas cosas.

3.1 El juego como metodología didáctica

El juego es un concepto difícil de definir. ¿Es una palabra con la que designamos, en el fondo, actividades que no tienen nada en común?

Si nos fijamos en el juego que realiza un grupo de niñas con sus muñecas, tiene poco que ver con los juegos de mesa (como el turista), o con un deporte (como el fútbol).

Los diferentes juegos comparten características psicológicas aportadas por los jugadores. Lo que tienen en común los juegos no son los aspectos externos, sino las propiedades internas deducibles de otras externas.

De los sujetos que juegan percibimos una serie de propiedades o características que permiten la distinción entre comportamientos de juego y comportamientos de no juego.

Uno de los rasgos aceptados como definitorio de la conducta de juego es que en él lo más importante son los medios, no los fines. La meta es la propia acción lúdica. La acción de jugar es una acción en sí misma, que obtiene satisfacción en su propia ejecución, desconectada de cualquier otro fin o meta que no sea la propia acción lúdica.

La acción de jugar -con un objetivo de manipulación y conocimiento- se convierte en meta de nuestras acciones, acciones para lograr esos resultados exteriores. En el desarrollo individual, el juego aparece como manifestación de la inteligencia o de la adaptación seria. El juego se empieza a diferenciar de su primer objetivo (la acción en sí misma), cuando sobre el mundo exterior las acciones son instrumentos para lograr resultados exteriores.

La actividad de juego, en su carácter lúdico, viene determinada desde el propio sujeto que juega. Es posible identificar la actividad desde fuera, es posible hacer un análisis científico, pero sólo es definible desde el propio organismo que está inmerso en la acción. El juego es un modo de interactuar con la realidad, determinado por los factores internos de quien juega y por la actitud ante la realidad del propio jugador. La realidad y las circunstancias externas pueden influir en el juego.

El juego es útil y es serio para el desarrollo del niño en la medida en que él es su propio protagonista.

Reconocer la utilidad del juego puede llevar a los adultos a robar el protagonismo al niño. Según Bruner¹³, la intervención del adulto en el juego del niño debe consistir en:

- Facilitar las condiciones que permiten el juego.
- Estar a disposición del niño.
- No dirigir ni imponer el juego

El juego permite que el niño:

- Se mantenga diferenciado de las exigencias y limitaciones de la realidad externa.
- Permite explorar el mundo de los mayores sin estar ellos presentes.
- Se convierte en el terreno privilegiado de interacción con los iguales.
- Es fuente de funcionamiento autónomo.
- Las diversas teorías propuestas que explican el fenómeno del juego hacen referencia implícita y/o explícita a la relaciones entre juego, infancia y educación.

¹³ Bruner, J. (1983) *El Habla del Niño*. Ed. Paidós. Buenos Aires.

El juego es una actividad que acompaña al niño siempre, él juega porque lo necesita y porque el juego es un medio de impulsar su desarrollo.

Es una actividad global porque incide en varios aspectos del desarrollo. Cuando imita las palmadas de una educadora está coordinando sus manos con la canción, con la percepción auditiva y establece una relación afectiva y social.

Profundizaré en la relación **juego-desarrollo** desde cuatro dimensiones: a) desarrollo cognitivo, b) social, c) físico y motor y d) afectivo. La finalidad es que, a pesar del carácter global del juego, sea más fácil ver la conexión de cada uno de ellos con éste.

a) *El desarrollo cognitivo* es el desarrollo de la capacidad para comprender y controlar su entorno físico y social, y para actuar sobre la realidad.

Tradicionalmente lo cognitivo se ha identificado con procesos como el pensamiento simbólico, el razonamiento o la planificación. En la actualidad se admiten otros procesos como la percepción, la memoria o la atención.

Los niños, a partir del juego, pueden controlar y comprender su entorno físico y social y actuar sobre la realidad modificando por sí mismos sus conocimientos erróneos.

El juego le permite construir sus propios conocimientos.

Piaget¹⁴ distinguió tres tipos de conocimientos:

1. El *conocimiento físico* es conocer las características físicas de todo lo que rodea al niño: los objetos, animales, las personas, con sus cualidades (olor, sabor, tamaño, textura, su sonido o posibilidades de movimiento...).

¹⁴ Piaget, J. (1946) *La formación del símbolo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica, 1961.

La fuente de conocimiento físico está en la realidad externa. Para descubrir el medio externo utiliza los sentidos: percibe el color o el brillo a través de la vista, la dureza y la textura de los materiales a través del tacto, los diferentes sonidos a través del oído, y desde los primeros días después de nacer diferencia sabores. Desde que nace recibe información de las características físicas de su pequeño mundo y reacciona de forma diferenciada a partir de esa información. La percepción sensorial que realiza no es un fin en sí misma, sino un medio para el conocimiento.

2. Desde el momento de nacer, el niño está inmerso en una realidad social que irá conociendo en la medida en que la observa y actúa en la misma. La fuente para conocerla está en las convenciones que ha creado la sociedad y que utilizan las personas. Una realidad social está compuesta por la lengua, las costumbres, las normas sociales, la celebración de fiestas, el modo de vestir, las formas de organizarse, la forma de estar y hacer en el tiempo y en los espacios...

El *conocimiento social* es arbitrario y necesita del adulto para que se lo transmita, además de adquirir conocimientos sociales por propia experiencia. Las habilidades para adquirir el conocimiento social son: la observación, la imitación y el juego simbólico.

- Los niños antes de los ocho meses son capaces de imitar gestos realizados por un adulto, como decir adiós con la mano.
- Hacia el año y medio podrá imitar conductas que haya visto anteriormente aunque ya no estén presentes.
- Hacia los dos años iniciará el juego simbólico o juego de "hacer como si" en el que representará y recreará escenas vividas anteriormente.

3. La fuente del conocimiento matemático se crea en la mente de los niños, cuando relaciona unos objetos con otros. Las nociones "mayor que", "menor que", "iguales", "parecido a"... están en la mente de quien relaciona unos objetos con otros.

Dos objetos pueden ser iguales en cuanto al color pero diferentes en cuanto al tamaño o bien pueden tener la misma forma y el mismo color pero distinto tamaño. La comparación no está en la realidad externa.

b) *El desarrollo social* es la adquisición de los valores, normas, costumbres, roles, conocimientos y conductas que la sociedad transmite y exige cumplir a cada uno de sus miembros.

Es el proceso por el que el niño adquiere un conocimiento social, y aprende a comportarse según conductas sociales establecidas de acuerdo con determinados valores y normas.

c) En el *desarrollo motor* el juego vuelve a ser una actividad espontánea que facilita el progreso de los niños.

La actividad física que implica el juego se debe al desarrollo de las posibilidades de acción y movimiento que adquiere el niño, porque incide a su vez en sus esquemas mentales.

Les permite pasar de una total dependencia de los adultos a una progresiva autonomía de acción, dependiente de los factores sociales afectivos y cognitivos con los que están imbricados. Los movimientos empiezan o se inician con una casi totalidad desorganización, para avanzar hacia una verdadera organización. Desde el momento de su nacimiento el niño progresa en sus posibilidades de movimiento: la presión dirigida, la postura erguida y los primeros pasos son conquistas del primer año de vida.

La imitación, el ejercicio, la repetición, la exploración de sus posibilidades, da lugar a nuevas conquistas y nuevos progresos de las conductas motrices. La forma de moverse facilita su percepción espacial.

d) Desde los primeros días de vida el adulto expresa hacia el niño su relación afectiva, su cercanía y la emoción que provoca estar cerca del pequeño. Esas primeras relaciones con "los otros" se construyen sobre la *relación afectiva*.

3.2 La adquisición del número como proceso cognitivo

[Debido a la cantidad de citas requeridas dentro de este apartado utilizaré el sistema Harvard de citado, colocando entre paréntesis el apellido del autor y el año de la obra. Estas obras serán debidamente ubicadas en la bibliografía final.]

Existen dos explicaciones diferentes acerca de la adquisición del concepto de número en los niños. Desde una de ellas, el modelo piagetiano (Piaget y Szeminska, 1941), la capacidad para comprender y emplear el número sólo es posible en la medida que se adquieren una serie de conceptos y actividades previas, o, lo que es lo mismo; la capacidad de pensamiento lógico, por lo que antes de esta adquisición (hacia los siete años de edad) los niños son incapaces de comprender el número y la aritmética (Piaget, 1965). La otra alternativa, la del modelo de integración de habilidades (v. g., Gelman, 1972; Gelman y Gallistel, 1978; Kintsch, 1988), considera que la capacidad tanto para el empleo como para la comprensión del número se desarrolla directamente en el niño a partir de la experiencia de contar que tienen éstos. Contar desde ésta perspectiva es esencial para el desarrollo de la comprensión del número por parte del niño.

3.2.1 *El concepto de número en Piaget*

Durante la década de los sesenta cobran una gran importancia los trabajos del epistemólogo genético Jean Piaget sobre el desarrollo del conocimiento numérico en el niño. Piaget (Piaget y Szeminska, 1941) demostró que los niños construyen de forma activa una serie de estructuras necesarias para la comprensión del número. El concepto de número se basa en la síntesis de la clasificación de objetos equivalentes y la relación de los mismos. Estos autores llevan a cabo numerosos experimentos para probar como hipótesis principal que la construcción del número es correlativa al desarrollo de la lógica misma.

Esta es la base que sustenta el concepto de número y no tiene nada que ver con los cálculos que realiza el niño durante los primeros años en el marco de la escolaridad formal. Los resultados de sus trabajos confirman esta idea. El número se va organizando etapa por etapa. Así, de su teoría es posible extraer las siguientes cuatro fases esenciales para su aprendizaje: a) Fundamentación lógica, b) Conservación del número, c) Coordinación cardinal-ordinal, d) Aplicaciones del número.

a) Fundamentación lógica

Desde el modelo piagetiano se entiende el número como objeto de conocimiento construido a partir de la síntesis de las operaciones lógicas. El número se va organizando en estrecha relación tanto con la operación de inclusión jerárquica, como con la de relaciones asimétricas que deben ser aprendidas antes de cualquier planteamiento sobre el número.

La inclusión jerárquica se apoya fundamentalmente en la propia labor de formación de conjuntos (tareas de clasificación; que consisten en poder asignar una serie de objetos a un conjunto correcto según sus cualidades equivalentes) y en la relación de inclusión de clases (una clase es la suma de sus partes [subclases] y, por lo tanto, es mayor que cualquiera de ellas). Sin embargo, los más pequeños tienen dificultades

para resolver los problemas de inclusión. La operación de inclusión no se completa hasta los seis o siete años en la etapa de las operaciones concretas y, por lo tanto, hasta esta etapa los niños son incapaces de comprender verdaderamente el número (Piaget, 1965).

Las relaciones asimétricas se fundamentan en las labores de seriación cualitativa (o clasificación de los elementos de un conjunto según sus diferencias de magnitudes tanto discretas como continuas) que aunque no se apoyan en la formación de conjuntos, sí lo hacen en una capacidad de discriminación de cualidades (Maza, 1989). De esta manera, los números presentarían las siguientes propiedades: a) abstracción de cualidades, de manera que todos los objetos son equivalentes; b) orden, a fin de poder diferenciar entre objetos equivalentes; c) inclusión, de forma que, por ejemplo, tres contiene como subclases uno y dos y, a su vez, es una subclase de números mayores (Bermejo, 1990).

En resumen, Piaget afirmaba que el número no puede ser entendido en términos de un único concepto lógico, sino que es la unión de los conceptos de seriación y clasificación ya que enumerar un conjunto implica tratar todos los elementos como miembros de una misma clase al mismo tiempo que diferencia dentro del conjunto el primer elemento, el segundo etc. Además, los números forman un orden y constituyen una jerarquía de clases (Baroody, 1988).

b) Conservación

La conservación del número es una adquisición fundamental, y se consigue a través de un instrumento y un desarrollo cognitivo determinado. El instrumento será la formación de una correspondencia uno-a-uno entre conjuntos presentes o bien entre un conjunto y él mismo en distinta disposición (Maza, 1989). La correspondencia uno-a-uno es la manera más simple de determinar la equivalencia entre conjuntos. Dos conjuntos son equivalentes o pertenecen a una misma clase, si se puede establecer una correspondencia biunívoca entre sus elementos respectivos. La equivalencia y la correspondencia biunívoca son el fundamento de la matemática

formal y se consideran el fundamento psicológico del aprendizaje de las matemáticas (Baroody, 1988). La situación experimental empleada por Piaget para determinar si un niño es capaz de conservar el número, consiste en colocar un número de objetos equidistantes formando una fila. A continuación, se coloca otra fila de objetos formada exactamente por el mismo número, de manera que se establezca una correspondencia uno a uno entre ambas. Una vez que el niño admite que ambas hileras contienen el mismo número de elementos, introducimos un cambio puramente perceptivo consistente en modificar la densidad/longitud (i.e., estirar los objetos de una fila de manera que formen una fila más larga) y preguntamos al niño si sigue habiendo el mismo número de objetos en cada fila. Los niños menores de cinco años siempre sostienen que una de las filas (normalmente la más larga o según la presentación la más densa) tiene ahora más objetos que la otra (Piaget, 1968).

Para Piaget, la conservación de la cantidad es un indicador de la comprensión del número ya que sólo es inteligible en la medida en que éste permanece idéntico a sí mismo. Los mecanismos mentales que van a permitir la conservación son los de compensación e inversión, a su vez, ambos mecanismos están basados en la reversibilidad del pensamiento infantil. Según Piaget y Szeminska (1941), la conservación de la cantidad indica la comprensión de que una vez establecida la equivalencia entre dos conjuntos, los cambios de configuración no modificarían la relación de equivalencia, es decir, las relaciones de equivalencia se conservan a través de cualquier transformación no relevante en la apariencia física de un conjunto.

En general, se encuentra que los niños pequeños fracasan tanto en la situación de conservación como de correspondencia uno-a-uno, apreciándose una evolución para ambas nociones en función de la edad, con tres etapas diferentes. La primera finaliza en torno a los cinco años, se caracteriza por la ausencia de ambas nociones. En esta etapa, los niños consideran que los cambios perceptivos conllevan un cambio en la cantidad. La segunda etapa iría desde los cinco a los seis años y medio o siete. Se trata de una etapa de transición caracterizada por la existencia de respuestas

intermedias de modo que estas serán erróneas a medida que se acentúan las diferencias entre los dos conjuntos. Finalmente, la tercera etapa se manifiesta a partir de los seis años y medio o siete, cuando el niño afirma sin dudar tanto la conservación como la equivalencia con independencia de la situación experimental. Los argumentos de los niños para justificar la conservación son de tres tipos: (1) de identidad, que puede ser simple (v. g., cuando el niño dice "son las mismas fichas" , o "...los mismos caramelos" , etc.) o aditivo (v. g., cuando dice: "no se ha añadido ni quitado nada", (2) de reversibilidad, cuando señalan que puede volverse a la situación inicial; (3) argumento de compensación, cuando el niño indica, por ejemplo, que aunque la línea sea más corta también es la más densa y que la transformación es meramente espacial y no afecta al número.

c) Coordinación Cardinal-Ordinal

El criterio de cardinalidad se refiere a que el niño sepa aplicar la regla de cardinalidad, es decir, que sepa aplicar el proceso de recuento para llegar al tamaño de una colección y considerar el propio tamaño del conjunto como una propiedad estable de la colección (Piaget y Szeminska, 1941). Pero, no basta con la aplicación del criterio ordinal. Es necesario establecer un orden sobre los elementos que son objeto de recuento. Si no se hiciera así podrían quedar elementos sin contar o alguno podría ser contado más de una vez. Así pues, son dos los aspectos numéricos presentes en la determinación del número correspondiente a un conjunto:

1. Un aspecto cardinal, en relación con la correspondencia construida.
2. Un aspecto ordinal, en relación con el orden impuesto y la posición relativa de los elementos, unos respecto a otros (Maza, 1989).

Por tanto, desde la concepción piagetiana, el número se adquiere sólo en la medida en que los aspectos cardinal y ordinal se coordinan entre sí, de forma que un elemento determinado de un conjunto se relacione con la serie numérica definida.

Esta coordinación entre lo cardinal y ordinal se fundamenta en la fase anterior de correspondencia del número donde se consolida la clasificación y seriación. El número se construye como una síntesis de dos actividades lógicas, siendo entonces evidente para Piaget, que esta construcción no es de naturaleza intuitiva sino operativa puesto que se rige por una serie de operaciones matemáticas anteriormente descritas.

La adquisición de este principio pasa también por una evolución en etapas. Estas son deducidas a partir de los experimentos piagetianos en los que se le propone al niño realizar una tarea de ordenación y correspondencia de dos conjuntos de elementos (un conjunto de bastones y otro de hombrecillos) en los que el tamaño era creciente en ambos, en la que además; debía ser capaz de reconstruir el valor ordinal (espaciando o invirtiendo la serie) de los distintos elementos, una vez que se deshacía la correspondencia inicial, y asignar un valor ordinal correspondiente al elemento propuesto por el experimentador.

En la primera etapa el niño es, en muchos casos, incapaz de realizar la seriación, realizando los emparejamientos de forma arbitraria o emparejando de forma global grandes con grandes y pequeños con pequeños. Cuando se deshace la correspondencia, el niño es incapaz de emparejar adecuadamente los elementos.

En la etapa segunda, el niño es capaz de realizar espontáneamente cualquier seriación. Sin embargo, al distanciarse las series, el niño se deja llevar por la percepción para determinar la posición relativa del elemento sobre el que se le pregunta (v. g., un hombrecillo) inclinándose a atribuir a éste elemento señalado un valor ordinal distinto del que atribuye al elemento del otro conjunto. Este problema surge de una falta de coordinación entre lo cardinal y lo ordinal del número (Piaget y Szeminska, 1941).

Por último, en una tercera etapa, la seriación se realiza sin tanteos de forma que pueden incorporarse nuevos elementos a ambas series ordenadas, observando ya que dichos elementos no sólo pueden ser mayores que el anterior sino menores que el posterior. De igual forma es capaz de atribuir simultáneamente un valor cardinal y ordinal a un número determinado.

d) Aplicaciones del número

La última fase consiste en las diversas aplicaciones del número, fundamentalmente en torno a la composición y descomposición de números en tareas sencillas de suma y resta. Hasta esta última fase la mayoría de los niños han adquirido un cierto conocimiento operatorio de los números naturales pequeños que se completará hacia los siete años aproximadamente.

3.2.2 La oposición al punto de vista de Piaget

Los problemas a los que se enfrentan las ideas piagetianas sobre el número provienen, principalmente, de los diversos trabajos que se han centrado en demostrar que la adquisición del número sería más precoz de lo pretendido por Piaget. Para ello, los investigadores han empleado una gran cantidad de variantes experimentales de las tareas clásicas piagetianas (Bryant, 1974; Donalson, 1982; Kanno, 1979; Mehler y Bever, 1967).

Mehler y Bever (1967) afirman que, incluso, los niños de dos años y medio a tres años y dos meses, muestran ya el esquema de conservación aunque esta capacidad declinará de los tres años y dos meses a los cuatro años y seis meses debido a la emergencia, en este período del desarrollo infantil, de una estimación de criterios perceptivos que no existía anteriormente. Esta interpretación ha estado sujeta a críticas ya que los criterios perceptivos no parece que estén ausentes desde tan temprana edad (Gelman, 1972). También, para Bryant (1974), los preescolares se comportan como verdaderos conservadores siempre que la situación experimental

no presente conflictividad entre indicios perceptivos relevantes e irrelevantes para el número. Por ello, si el experimento se diseña camuflando aspectos perceptivos relevantes e irrelevantes de la situación, la edad a que se resuelve la tarea puede descender. Sin embargo, en trabajos posteriores Katz y Beilin (1976) obtienen resultados que contradicen la postura de Bryant. Además, y como ha subrayado Beilin (1989), la conservación no equivale a no hacer caso de la disposición espacial de los elementos, sino a centrarse específicamente en las transformaciones y razonar sobre ellas. No obstante, Gelman (1982) demostró que la disposición espacial es uno de los problemas con los que se encuentran los niños pequeños. Diseñó una tarea en la que las filas de objetos no se colocaban unos debajo de otros sino unos junto a otros, de esta forma, al cambiar la disposición espacial, no se alteraba directamente la correspondencia uno a uno entre los dos grupos de objetos. En este estudio, los niños tenían que seguir la pista de adiciones y sustracciones de objetos en cada uno de los dos grupos cuya disposición espacial cambiaba. Gelman demostró que siempre que se tratara de conjuntos reducidos de elementos, los niños de edad preescolar sabían que la operación de adición y sustracción alteran el tamaño del grupo mientras que cambiar la disposición espacial no tiene efecto sobre éste.

A raíz de una de sus más importantes investigaciones, Gelman y Gallistel (1978) sostienen que los niños pequeños tienen la capacidad de contar espontáneamente, si las condiciones de la prueba no inhiben el recuento. Sus conocidos "experimentos mágicos" consistían básicamente en colocar ante el niño dos platos con pequeños conjuntos de juguetes de plástico, añadiendo o quitando subrepticamente a uno de los platos cubiertos uno o más elementos, observaban la reacción infantil al descubrirse el plato y se les pedía una explicación de la misma en caso de que mostrasen sorpresa. Gelman demostró que aunque no eran capaces de indicar exactamente cuántos elementos se habían modificado, los niños se daban cuenta del cambio sufrido. Además, éstos mismos niños consideraban irrelevante las modificaciones que afectaban sólo a la configuración espacial de los conjuntos o a atributos perceptivos tales como el color de los objetos. El niño, por tanto, se

percataba de que había cambiado el número de juguetes en un plato mientras la transformación irrelevante no lo cambiaba. La observación por parte del niño del cardinal del conjunto se deduce del mismo hecho de que el niño utilice el recuento. A raíz de estos resultados, los autores deducen que existe un conocimiento a edad temprana de la regla de identidad y, por tanto, de conservación numérica de la cardinalidad. Sin embargo, estas conclusiones no han estado exentas de críticas. Una de las más importantes son las de Silverman y Briga (1981), según ellos no se puede afirmar que el niño sea conservador a partir de estos experimentos.

Estos autores descubren que los niños fracasan en su estimación utilizando sólo dos o tres objetos, si se ocultan dos elementos de un conjunto en el momento de dar la respuesta, en cambio, los sujetos aciertan si solamente se les oculta un objeto. El niño, opinan, ante el ocultamiento de una parte de los elementos, no reacciona representando mentalmente el conjunto entero y procediendo luego a cuantificarlo, sino contando separadamente las partes cubierta y descubierta tratando después de sumarlos.

Esto hace suponer a los autores que el éxito infantil en esta tarea se asentaría sobre pilares empíricos y no tanto lógicos como afirmaran Gelman y Gallistel. Este trabajo obliga a admitir que la conservación numérica en el niño sobre conjuntos pequeños no es una conservación rigurosa, sino una aproximación empírica a la misma. Y es empírica porque se basa en una representación numérica no establecida sobre apoyos lógicos (Maza, 1989).

El niño mayor, por el contrario, se funda en la correspondencia uno-a-uno, independientemente de la numerosidad o del cardinal de los conjuntos. Por tanto, para conservar no es necesario conocer el número exacto de objetos que hay en un conjunto. Si al principio se ha establecido la correspondencia uno-a-uno se puede trabajar con cantidades no especificadas. Lo que debe hacer el niño es centrarse en lo que ocurre durante la transformación, no en el producto final de ésta (Piaget y Szeminska, 1941). De hecho, como encontró Gold (1987), los tiempos de reacción

de niños de menor edad en tareas de conservación con números pequeños son significativamente más elevados que los de los niños mayores en las mismas tareas con números grandes.

Gelman y Gallistel (1978) y Gelman (1982) consideran la existencia de dos niveles en la conservación:

1. En el primero, se utiliza fundamentalmente el recuento para determinar si dos cantidades pequeñas tienen igual valor numérico. Ello implica el entendimiento de que dos conjuntos numéricamente iguales sí tienen el mismo valor cardinal.
2. En el segundo, el uso y entendimiento de la correspondencia uno-a-uno conlleva a la habilidad para razonar sobre valores no especificados de grandes cantidades numéricas.

3.3 Experiencia de una situación

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

Campo Formativo: Pensamiento Matemático	Competencia: Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.	Aspecto: Número (Clasificación)
---	---	---

SITUACIÓN DIDACTICA: EL PARQUE

- ❖ Describir libremente la imagen de un parque.
 - ❖ Conversar con los alumnos/as el porque existen los parques.
 - ❖ Mencionar las actividades y juegos que se pueden realizarse en estos espacios.
 - ❖ Contar cuantas personas están leyendo, cuántos animales podemos ver, cuántos globos aparecen, entre otros.
 - ❖ Inventar un nombre para este lugar.
 - ❖ Colocar a los cuatro lados del póster hojas en blanco.
- Imaginemos que somos los encargados del lugar ¿Qué cosas no aparecen dibujadas y no pueden faltar en el parque?
- ❖ Posteriormente clasificar los objetos que observamos que hay en un parque.
 - ❖ Planear una visita al parque.

ACTIVIDADES PREVIAS

- ❖ Solicitar a la Directora un paseo al Parque
- ❖ Organizar y **clasificar** los elementos necesarios para realizar nuestra visita: bolsas, cámaras fotográficas, entre otros.

ACTIVIDADES DURANTE LA EXPERIENCIA

- ❖ Observar y describir el espacio físico posteriormente **clasificar** cada uno de los elementos que conforman un parque.
- ❖ Recolección de basura, hojas, ramitas, y objetos de interés de los alumnos/as (**clasificarlas** por grupos).

ACTIVIDADES POSTERIORES

- ❖ Realizar un intercambio de experiencias.

Material: Láminas de apoyo, bolsas, cámaras fotográficas, crayolas, cartulinas.

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

Campo Formativo:
Pensamiento Matemático

Competencia: Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Aspecto:
Número
(Seriación)

SITUACIÓN DIDACTICA: ¡A CONTRUIR!

- ❖ Elaboración de cajas de colores (Variar el tamaño y color)
- ❖ Organizar a los niños/as en dos hileras
- ❖ La docente indicará a los alumnos/as cómo se realizará la construcción de sus edificios. (Los alumnos observarán como la educadora coloca las cajas utilizando la **seriación** por color y tamaño).
- ❖ Cuando la docente indique, los alumnos/as que encabezan las hileras, comenzaran a construir sus edificios según el modelo indicado por la docente.
- ❖ Conversar las características de los Edificios.

Material: Cajas de cartón, resistol, canastas, entre otros.

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

Campo Formativo:
Pensamiento Matemático

Competencia: Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Aspecto: Número
(Correspondencia biunívoca)

Situación Didáctica:

¿Quién llega más lejos?

- ❖ Elaboración de juegos de mesa
- ❖ Organización del grupo en equipos
- ❖ Repartición del material de tal manera que los objetos que tengan las parejas de cada equipo sean diferentes.
(ejemplo: un equipo puede tener 10 corcho latas y otro 15 botones)
- ❖ Indicaciones previas al juego (antes de usar el caminito de los juegos tienen que anticipar qué pareja llegará más lejos. Para hacerlo, seguramente los niños compararán las cantidades de objetos que tienen. Es probable que quienes no usen todavía el conteo oral establezcan correspondencia uno a uno entre los objetos y las casillas).
- ❖ Repetir el juego cuantas veces sea necesario cambiando la cantidad de objetos que se entregue a cada pareja, para favorecer el conteo oral de la serie y la comparación de cantidades.

Material: Tijeras, pegamento, periódico, cartulina y revistas.

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

Campo Formativo:
Pensamiento Matemático

Competencia: Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Aspecto:
Número

Situación Didáctica:

Ahora que estamos juntos en el Jardín

“Ahora que estamos juntos...aprendemos nuestros nombres”

- Elaborar carteles con los nombres de los alumnos
- Observar los nombres
- Registrar el número de letras, sílabas, etc. que tenga su nombre
- Registrar la asistencia diaria de manera dinámica y amena.

“Ahora que estamos juntos...conversamos para conocernos”

- Comentarios espontáneos de la vida cotidiana
- Los juegos y juguetes preferidos
- Las comidas preferidas
- Composición de la familia (Cantidad de hermanos, primos, etc.)
- Experiencia previa al Jardín
- Medios de transporte en el que llega el niño
- Registrar los datos obtenidos en hojas blancas

“Ahora que estamos juntos...jugamos para crear vínculos”

- Juegos de persecución y juegos de sabanas
- Recorrer todos los espacios de jardín
- Hacer rondas tradicionales
- Registrar en hojas blancas todos los datos obtenidos

“Ahora que estamos juntos...éste es nuestro salón”

- Conversar sobre sus características, cuidados y usos del salón
- Organizar la distribución de tareas cotidianas
- Registrar los datos obtenidos en hojas blancas
-

“Ahora que estamos juntos...ponemos reglas de amistad”

- Armar una carpeta de convivencia, con buenos modales, cuidados y prevención de accidentes. Según los conflictos que vayas surgiendo se podrán ir escribiendo o dibujando
- Registrar los datos obtenidos en hojas blancas

“Ahora que estamos juntos... imaginamos, creamos y nos expresamos”

- Escuchar cuentos, poesías y realizar diálogos con títeres.
- Registrar el números de cuentos poesías, etc. leídos en hojas blancas

“Ahora que estamos juntos... ¡ a la una, a las dos y a las tres!”

- Contar a las personas presentes.
- Observar y utilizar banda numérica
- Repartir materiales por grupo ¿Cuántos necesitan?, ¿Cuántos hay?,etc.
- Cantar canciones y recitar poesías con enumeraciones.
- Registrar los datos obtenidos en hojas blancas

Material: Cartulina, Plumones, Juguetes, Fotografías, CD: Grabadora, Hojas, Carpeta, Cuentos, entre otros.

Experiencia de una situación

Durante la Situación Didáctica del “Parque”, observe que los alumnos partieron de sus conocimientos previos, ya que la mayoría de ellos constantemente visitan dicho lugar, así mismo expresaron las actividades que realizan por ejemplo: el andar en bicicleta. Patines, triciclo, entre otros. Mientras dialogábamos sobre las actividades que se realizan, solo dos alumnos comentaron que cuando asisten a dicho lugar, realizan la recolección de algunos elementos hallados, asimismo utilizando estrategias de conteo. Al iniciar la actividad de “clasificación” con los objetos que se observaron en el póster, los alumnos demostraron gran facilidad para dicha actividad, ya que entendieron las indicaciones de clasificar cada uno de los elementos por su color, tamaño y forma sin ninguna dificultad (inclusión jerárquica, cualidades). Por lo tanto considero que no hubo ninguna dificultad para llevar dicha actividad, ya que durante la visita al Parque, obtuve gran apoyo de los padres de Familia e incluso participaron antes, durante y posteriormente de dichas actividades.

En la Situación Didáctica ¡A construir!, se suscitaron solo dos obstáculos para iniciar dicha actividad, uno de ellos fue el retardo de los padres de familia para llevar en tiempo y forma el material solicitado (cajas de cartón de diferente tamaño). Durante la elaboración de las cajas los alumnos manifestaron gran interés por manipular los materiales como el resistol líquido, papel lustre, terciopelo, entre otros. Ya adentrados en la actividad los alumnos mostraron gran entusiasmo, ya que corrían de un lugar a otro y sobre todo el realizar la actividad fuera del aula. Una vez que los alumnos entendieron la seriación por color y tamaño, realice una actividad extra de seriar algunos elementos con características más complejas, durante dicha actividad hubo pequeñas dificultades en cuanto a ordenar los elementos únicamente por su sombra. (cardinal-ordinal).

En la Situación Didáctica *¿Quién llega más lejos?* los alumnos demostraron interés, al elaborar cada uno de los materiales que ocuparíamos para realizar nuestros juegos. La mayoría expresaron satisfacción, ya que cada uno de estas actividades no involucraba el estar sentados, el solo colorear, entre otros.

Durante las actividades no se presento ninguna dificultad para llevarla a cabo. Así mismo en cuanto a la correspondencia biunívoca se logró que los alumnos (as) comprendieran que ha determinado objeto le corresponde otro elemento. (Equivalencia).

En la Situación Didáctica “Ahora que estamos juntos en el Jardín”, se logró obtener magníficos resultados obteniendo al termino de este proceso, que los alumnos comprendieran el concepto de número.

En general el trabajo que se realizo con los alumnos, me permitió tener una mejor relación más cercana y más calidad con ellos. Además logré introducir nuevas estrategias, de las cuales obtuve diversas experiencias, hubo intercambio de opiniones, ideas y sentimientos.

CONCLUSIÓN

Educar a los niños a través del juego se ha de considerar profundamente. El juego bien orientado es una fuente de grandes provechos. El niño aprende porque el juego es el aprendizaje y los mejores maestros han de ser los padres

Como adultos tendemos a pensar que el juego de los niños es algo demasiado infantil como para convertirlo en parte importante de nuestra vida, y no es así. Para los niños, jugar es la actividad que lo abarca todo en su vida: trabajo, entretenimiento, adquisición de experiencias, forma de explorar el mundo que le rodea, etc. El niño no separa el trabajo del juego y viceversa. Jugando el niño se pone en contacto con las cosas y aprende, inconscientemente, su utilidad y sus cualidades.

A lo largo del trabajo comprendimos que el juego es parte fundamental del aprendizaje e incluso de la educación del niño, los estudios de la historia de los juegos demuestran las funciones de la actividad lúdica de la infancia: biológicas, culturales, educativas, etcétera. Los juegos marcan las etapas de crecimiento del ser humano: infancia, adolescencia y edad adulta. Los niños no necesitan que nadie les explique la importancia y la necesidad de jugar, la llevan dentro de ellos.

Gracias a la realización de este trabajo se ha podido llegar a conocer un poco más acerca del tema del juego. Cabe destacar que es un tema de gran importancia en relación a la educación preescolar, ya que por medio del juego se pueden desarrollar diversos aspectos en la población infantil, tales como la socialización, el aprendizaje, nuevos conocimientos, madurez, entre otros.

De manera general se analizo que el juego posee una gran importancia en la vida de los niños, no sólo en su desarrollo psicomotor, sino también para su creatividad, en su aspecto cognitivo, en su desarrollo socioemocional, en el manejo de normas, etc.

De manera específica se trató el tema del juego y el aprendizaje, demostrando que los niños aprenden jugando, y que es mucho más fácil entender el universo de los niños para poder llegar a ellos.

Ahora bien, dentro del campo de mi práctica docente, se observa claramente el proceso de construcción del número que mis alumnos realizan a partir del juego, aquí se presentan los puntos a resaltar de dicho proceso asociados a las teorías mencionadas anteriormente:

- Los alumnos(as) manifestaron los conocimientos previos en cuanto al concepto de número. (semejanzas-diferencias)
- Demostraron gran facilidad para entender el concepto de clasificación por color, tamaño y forma sin ninguna dificultad. (inclusión jerárquica, cualidades)
- Al trabajar la seriación hubo pequeñas dificultades en cuanto a ordenar los elementos únicamente por su sombra. (cardinal-ordinal)
- En cuanto a la correspondencia biunívoca se logró que los alumno(as) comprendieran que a determinado objeto le corresponde otro elemento. (equivalencia)
- Al término de este proceso los alumnos comprenden el concepto de número.

A través de las diferentes etapas clasificación, seriación, correspondencia biunívoca y concepto de número, mis alumnos lograron comprender dicho conocimiento; basándome en la importancia de los aprendizajes significativos, llegué a entender la gran importancia que tiene el juego dirigido para el desarrollo y logro de estos aprendizajes, ya que los procesos mencionados con anterioridad forman conceptos en la cabeza de los alumnos que les ayudan a comprender, por ejemplo, que el tener dos elementos equivale al número dos (grafía) y así sucesivamente, asimismo observe que ellos logran aprender fácilmente manipulando todo tipo de materiales y sobre todo partir del lo concreto a lo abstracto para darles un referente del cual puedan sostenerse y no perderlos en el mundo imaginario de los números.

BIBLIOGRAFÍA

1. Baroody, A. J. (1988) *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid, Visor Aprendizaje.
2. Barrera, E. (2005) *La Educación Preescolar en México*. Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública. Boletín no.7. pp. 28-39.
3. Beilin, H. (1989) *Piagetian theory*. *Annals of Child Development*, 6, 85-131.
4. Bermejo, V. (1990) *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Barcelona, Paidós.
5. Bruner, J. (1983) *El Habla del Niño*. Ed. Paidós. Buenos Aires.
6. Bryant, P. E. (1974) *Perception and understanding in young children*. Methuen. London.
7. Dedekind, Richard en Wiese, H. (2003) *Numbers, Language, and the Human Mind*. Cambridge University Press. pp. 1.
8. Donaldson, M. (1978) *La mente de los niños*, Madrid, Morata, 1979.
9. Eguinoa, A. E. (2001) *La práctica docente y el alumno*. Universidad Veracruzana.
10. *Fundamentos y características de una nueva propuesta curricular para educación preescolar*. (2003) Subsecretaría de Educación Básica y Normal. Programa de renovación curricular y pedagógica de la educación preescolar. SEP. México.
11. Gelman, R. (1972) *Logical capacity of very young children: number invariance rules*. *Chile Development*, 43, 75-90.
12. Gelman, R. (1982) *Assessing one-to-one correspondence: Still another paper about conservation*. *British Journal of Psychology*, 73, 209-220.
13. Gelman, R. (1983) *El número en preescolares: Principios antes de la habilidad*. *Cognition*, 13, 343-359.
14. Gelman, R., y Gallistel, C. R. (1978) *The child's understanding of number*. Cambridge.
15. Gold, R. S. (1987) *The description of cognitive development: Three Piagetian themes*. Oxford University Press.

16. Kanno, Y. (1979) *Conservation, transitivity, and class inclusion of number*, Tohoku Psychologica Folia, 38, 8-17.
17. Katz, H., y Beilin, H. (1976) *A test of Bryant's claims concerning the young child's understanding of quantitative invariance*, Child Development, 47, 877-880.
18. Kintsch, W. (1988) *The role of knowledge in discourse comprehension: A construction integration model*. Psychological Review, 92, 163-182.
19. Maza, C. G. (1989) *Conceptos y numeración en la educación infantil*. Madrid, Síntesis.
20. Mehler, J., y Bever, T. G. (1967) *Cognitive capacity of very young children*, Science, 158, 141-142.
21. Perrenoud, P. (2000) *Diez nuevas competencias para enseñar*. Editorial Grao.
22. Piaget, J. (1946) *La formación del símbolo en el niño*. México. Fondo de Cultura Económica, 1961.
23. Piaget, J., y Inhelder, B. (1968) *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires, El Ateneo, 1972.
24. Piaget, J., y Szeminska, A. (1941) *Génesis del número en el niño*. Buenos Aires, Guadalupe.
25. Programa de Educación Preescolar 2004. SEP. México.
26. Ramos, R. (1995) *Características de la práctica docente de las licenciadas en educación preescolar*. Revista de Educación y Cultura. No. 7.
27. Silverman, I. W., y Briga, J. (1981) *By what process do young children solve small number conservation problems?* Journal of Experimental Child Psychology, 32, 115-126.
28. Skemp, R. (1980) *Psicología del aprendizaje de las Matemáticas*, Madrid, Ed. Morata.
29. Villanueva, N. (1995) *Tradición docente en la Educación Preescolar*. Universidad Autónoma de Yucatán. Centro de Investigaciones Regionales. Unidad de Ciencias Sociales.
30. Vygotsky, R. (1934) *Pensamiento y lenguaje*, Mit Express, Cambridge.