

UNIDAD AJUSCO

PROGRAMA EDUCATIVO EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

T E S I S

**“Iniciación a la Medición del Tiempo y la
Geometría en Preescolar”**

Que para obtener el título de:

Licenciada en Psicología Educativa

Presentan:

BEATRIZ PÉREZ ALCÁNTARA

MARÍA DEL ROSARIO LAURA MURIEL APONTE

**Asesor: Mtro. Pedro Bollás García
Coasesora: Lic. Rocío Castro Galván**

México, D.F.

Junio, 2010

AGRADECIMIENTO

A la memoria de mis padres, que en vida me dieron las fuerzas para seguir adelante y gracias a su apoyo incondicional pude lograr una carrera profesional.

A mis hermanos, por su cariño y muestras de afecto que en cada momento me brindaron.

A mis familiares, gracias por su apoyo y comprensión.

A mis amistades, que me brindaron su confianza y su valiosa ayuda a seguir un camino profesional.

A mi esposo con amor, por su paciencia y motivación para alcanzar esta meta.

Agradezco en especial a mis asesores y maestros de la UPN por compartir sus conocimientos y experiencias para la culminación de esta tesis.

BETY

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a toda mi familia

A mi hija Alma, por ser motivo de orgullo, tenacidad y esfuerzo y ser lo mejor que he tenido.

A mis padres:

Germán (q.e.p.d.) por ser un buen padre y amigo incondicional.

Josefina, por su siempre sabiduría y amor.

A mis hermanos:

Georgina por darme su apoyo en todo momento.

María Eugenia (q.e.p.d.) por la tolerancia que me tuvo.

Alejandro por su entrega y nobleza.

Blanca y Lety (gemelas) por su cariño incondicional.

Marco Antonio por darme su apoyo en todo momento.

A mis amistades que me alentaron a seguir adelante.

A mis asesores y profesores de la UPN por sus conocimientos y enseñanzas que me transmitieron.

A todos y a cada uno de ustedes, Muchas Gracias porque de todos aprendí y lo mejor, seguiré aprendiendo.

Con amor

ROSARIO

ÍNDICE

Resumen.....	4
Delimitación del tema.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Justificación.....	7
Objetivos.....	7
Capítulo 1. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en preescolar.....	9
Características de los niños en edad preescolar.....	9
La resolución de problemas para el aprendizaje matemático.....	11
La resolución de problemas y sus significados.....	13
Enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en preescolar.....	15
Orientaciones Didácticas.....	16
Talleres de juegos.....	19
Capítulo 2. Medición del tiempo.....	22
Aspectos cualitativos del tiempo.....	23
Las sucesiones predecibles. La continuidad.....	23
La duración.....	25
El tiempo compartido. La homogeneidad.....	26
Aspectos cuantitativos del tiempo.....	27
El tiempo cuantitativo y el uso del calendario.....	28
Capítulo 3. Geometría en Preescolar.....	31
Formas. Reconocimiento y discriminación.....	31
Actividades de valoración.....	33

Actividades estructuradas	34
Actividades para la discriminación.....	35
Actividades de emparejamiento.....	37
Capítulo 4. Método	40
Sujetos	40
Escenario	40
Instrumentos	40
Procedimiento	42
Diseño de investigación y tipo de estudio.....	43
ANÁLISIS DE DATOS.....	44
Análisis cuantitativo.....	44
Análisis cualitativo.....	50
CONCLUSIONES.	56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	61

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue diseñar, aplicar y evaluar una propuesta de intervención para favorecer la medición del tiempo y la geometría en preescolar, con el propósito de que los niños conocieran la duración, la continuidad del tiempo en que transcurren las actividades y eventos, así como, el reconocimiento y la discriminación de distintas formas que el niño puede percibir en los diferentes objetos físicos.

En este estudio se evaluó a 20 niños de tercero de preescolar, antes y después de aplicar el programa de intervención. Para la evaluación inicial y final se evaluó a los niños a través de una lista de cotejo dividida en dos grandes rubros: medición de tiempo y geometría (reconocimiento y discriminación de formas), considerando, lo que el niño es capaz de hacer por sí sólo, lo que puede hacer con ayuda de otros y si no realiza la actividad. Así mismo, se aplicó un programa de intervención conformado por 11 sesiones tomando en cuenta los talleres de juego propuestos por Bassedas (1991).

El análisis cuantitativo de los datos muestra que se favoreció en los niños de edad preescolar la medición del tiempo, el reconocimiento y la discriminación de figuras geométricas, ya que las puntuaciones obtenidas en la evaluación inicial ($x = 12.89$) son menores que las obtenidas en la evaluación final ($x = 19.95$).

Por su parte, el análisis cualitativo indica que los talleres de juego propiciaron que los niños obtuvieran resultados favorables en cuanto a la evaluación final, en lo referente al reconocimiento de figuras geométricas y la medición del tiempo, ya que aún cuando los niños presentaron algunos problemas de reconocimiento y medición del tiempo, éste se vio reflejado favorablemente en la última evaluación.

Delimitación del tema

Planteamiento del problema

La didáctica de las matemáticas ha tomado como objeto de estudio el aprendizaje de contenidos matemáticos en el contexto del aula. Para analizar cómo es que los alumnos aprenden se han considerado, al menos, tres elementos: el rol del docente, los alumnos y el contenido matemático. En esta triada el docente es quién selecciona el contenido y la forma en cómo será presentado éste a los alumnos, asimismo, es él quien organiza al grupo (para favorecer o impedir la interacción entre los alumnos).

En el caso de la educación preescolar, el contenido matemático presenta características particulares que, en ocasiones, difiere de una concepción matemática en sí, por ejemplo, el reconocimiento y la discriminación de formas no tiene nada que ver con la geometría, sin embargo, es un conocimiento que sirve de base para reconocer y analizar las figuras geométricas en el plano. Asimismo, el reconocimiento de secuencias temporales le permite al niño resolver problemas de adición y sustracción.

Para la medición del tiempo en preescolar, consideramos que es necesario distinguir dos tipos, a) el tiempo cualitativo referido a las actividades propias del niño (duración, continuidad, homogeneidad) y b) el tiempo cuantitativo que es caracterizado por la regularidad de los intervalos fijos y por el uso de instrumentos socialmente construidos. (p. ej. el reloj o el calendario).

Por su parte, el reconocimiento y la discriminación de distintas formas, que el niño puede percibir en los diferentes objetos físicos, también pueden ser un elemento de análisis si éstos se traducen en una representación gráfica (por ejemplo, el contorno de objetos) que permita identificar semejanzas y diferencia entre ellos.

En cuanto a la organización grupal, consideramos que la interacción entre compañeros es un factor clave para que los alumnos reconozcan distintos procedimientos (que pueden ser más eficaces) cuando resuelven una determinada tarea. De igual manera consideramos que el juego (estructurado) puede ser utilizado como recurso didáctico en el marco de la interacción y el contenido matemático.

De acuerdo con lo anterior, en esta investigación nos preguntamos:

¿Un programa de intervención basado en actividades lúdicas favorece la medición del tiempo, el reconocimiento y la discriminación de formas (como iniciación a la geometría) en preescolar?

Justificación

El diseño, la aplicación y la evaluación de actividades para la enseñanza de contenidos en preescolar puede ser un referente importante para auxiliar a los docentes de este nivel a planificar sus futuras actividades en el aula.

Esta propuesta (el programa de intervención) no sólo delimita los distintos aspectos que se pueden trabajar en torno a la medición del tiempo y la iniciación a la geometría en preescolar, sino que propone un modelo pedagógico basado en la interacción (entre alumnos y entre éstos y el docente) y en actividades lúdicas estructuradas lo que permite que los alumnos aprendan jugando.

Las interacciones ponen en juego distintas formas de pensar de los alumnos, sus conocimientos (en muchos casos reflejados en los procedimientos que ellos aplican), así como, distintas posibilidades de colaboración. Analizar cómo se pasa de un estado de conocimiento a otro más elaborado, permite entender el desarrollo cognitivo de los sujetos cuando aprenden un contenido matemático en contextos escolares. De esta manera, el programa de intervención que aquí se propone beneficia a los alumnos en sus aprendizajes escolares en el marco de una colaboración con sus compañeros.

Objetivos

General:

Diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención para favorecer la medición del tiempo y la geometría (reconocimiento y discriminación de formas) en niños de edad preescolar.

Específicos:

- Realizar una evaluación a los alumnos sobre medición del tiempo y geometría (reconocimiento y discriminación de formas), antes y después de aplicar el programa de intervención.

- Diseñar y aplicar el programa de intervención para la enseñanza de la medición del tiempo y la geometría en preescolar.
- Identificar, durante el desarrollo de las sesiones del programa, distintas categorías que permitan un análisis cualitativo del programa.
- Realizar un análisis comparativo entre la evaluación inicial y final que permita un análisis cuantitativo para saber si el programa de intervención ayudó a los alumnos a mejorar su conocimiento sobre medición del tiempo y geometría.

Capítulo 1. Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en preescolar

Características de los niños en edad preescolar

De acuerdo con la SEP (2004) las principales características pedagógicas y los procesos de aprendizaje de los niños en edad preescolar son los siguientes:

- a) Los niños llegan a la escuela dotados de conocimientos y capacidades que son la base para continuar aprendiendo.

Cuando los niños ingresan a la escuela llegan dotados de conocimientos, creencias y suposiciones sobre el mundo que les rodea; conocimientos que serán importantes para su desarrollo escolar. Algunas teorías sobre el aprendizaje, señalan que los seres humanos, de cualquier edad, construyen progresivamente su conocimiento, es decir, hacen suyos los nuevos conocimientos cuando lo pueden relacionar con lo que ya sabían anteriormente (conocimientos previos). Por lo tanto, los niños relacionan una idea previa y la precisan, o bien modifican algunas ideas o elementos de esa idea previa para adecuarlos a su nuevo conocimiento.

- b) La maestra de preescolar deberá fomentar en los alumnos el interés, el deseo y la motivación por conocer y aprender.

En las niñas y los niños pequeños el interés, la curiosidad y la constante búsqueda es un acto natural, generado por las características de ciertos estímulos. El interés nace a través de lo novedoso, lo asombroso y lo complejo. El interés crea estimulación y en éste se respalda el aprendizaje. No obstante, incorporar los intereses de los niños al proceso educativo no es algo sencillo como darles una respuesta. Sin embargo, existen problemas que deben ser solucionados por parte de la maestra, considerando que:

- Los alumnos no siempre saben explicar y decir lo que les interesa saber o lo que ellos aún no conocen.
- Los problemas que preocupan a los alumnos suelen ser provocados por algunos intereses momentáneos y triviales, motivados por algunos de los medios masivos de comunicación, como es el caso de la televisión.
- Los alumnos se plantean preguntas “profundas y genuinas”, que pueden sobrepasar “la capacidad de comprensión” de los alumnos, por ejemplo, ¿Por qué hay guerras?, o bien, ¿Cómo hicieron el mundo?

Para resolver estos problemas y cuestionamientos de los alumnos, la maestra deberá orientar, precisar y conducir dichas necesidades hacia lo que pedagógicamente es más trascendental e interesante para ellos. Por otro lado, la maestra al plantear una nueva actividad deberá despertar el interés de los alumnos, guiándolos y propiciando el aprendizaje, teniéndolos cognitivamente y emocionalmente activos en las tareas escolares.

c) Los alumnos aprenden en la interacción entre compañeros.

“En la educación preescolar existen formas de intervención educativa que se basan en concepciones desde las cuales se asume que la educación es producto de una relación entre los adultos que saben y los niños que no saben. Sin embargo, muchos resultados de investigación en psicología cognitiva destacan el papel relevante de las relaciones entre iguales, en el aprendizaje de las niñas y los niños” (SEP, 2004, 35).

En aquellas situaciones que se requiere que los niños trabajen entre sí, platicuen, indaguen y experimenten distintos procedimientos y tomen decisiones, se pone en juego el diálogo y la argumentación, capacidades que contribuyen tanto al desarrollo cognitivo como del lenguaje. La maestra deberá planear y coordinar actividades que promuevan la adquisición de los conocimientos a través de la interacción entre compañeros, en grupos pequeños y/o el grupo en su conjunto. Al trabajar entre compañeros los niños podrán encontrar grandes posibilidades de apoyo, compartiendo lo que ya saben y aprendiendo a trabajar en colaboración.

- d) Las actividades lúdicas potencializan el desarrollo y el aprendizaje de los alumnos.

El juego es un acto natural de los niños y tiene diversas manifestaciones y funciones. El juego les permite sacar su energía, explorar, crear, conocer, imaginar, aprender y socializar con los demás niños.

En el juego no sólo está presente la complejidad y el sentido, sino también la participación. En la actividad individual, se alcanzan altos niveles de concentración, elaboración, imitación y verbalización interna. Por otra parte, están los juegos en parejas que se caracterizan por la cercanía y la compatibilidad personal. Así mismo, se encuentran los juegos colectivos que exigen mayor autorregulación y aceptación de las reglas. Los niños recorren estos diferentes tipos de juegos en cualquier edad, aunque se presente por cortas temporadas, los niños más chicos practican a menudo el juego individual o de participación reducida y no regulada.

Durante el juego los niños indagan, imaginan y reconstruyen situaciones de la vida social y familiar, en las cuales representan e intercambian papeles. Además, practican su “capacidad imaginativa” al dar a los objetos aparentemente simples una realidad simbólica diferente y practican con mayor libertad la expresión oral, gráfica y estética. Las situaciones que representan los niños adquieren una organización más compleja y secuencias más extensas de juego.

Otra idea fundamental del enfoque en educación preescolar es la resolución de problemas matemáticos que a continuación se destacan.

La resolución de problemas para el aprendizaje matemático.

Las personas utilizan sus conocimientos matemáticos para resolver diversos problemas que se van presentando en el transcurso de la vida. Es por ello que los “problemas” ocupan una parte importante en la enseñanza de la “matemática”. El aprendizaje de las

matemáticas no solamente implica acumular los conocimientos, sino poder utilizarlos para la resolución de situaciones problema (González y Weinstein, 2000).

De acuerdo con la SEP (2004) el pensamiento matemático en niños de edad preescolar se favorece através de la resolución de problemas. Un problema es una situación ante la cual no se tiene una respuesta directa e implica, por una parte, aplicar los conocimientos con los que se cuenta y, por la otra, generar nuevos conocimientos.

Los problemas que se presentan en preescolar deben permitir la manipulación de objetos que servirán como apoyo al razonamiento, asimismo, deberán dar la oportunidad de generar diferentes formas de representación espontánea que den evidencia del razonamiento de los niños. Por ello, es necesario presentar situaciones comprensibles en la que los niños desconozcan inicialmente la solución y logren encontrar por sí solos una o varias soluciones. Esto generará en ellos sentimientos de seguridad y confianza, ya que se darán cuenta de sus propias capacidades.

Adicionalmente, la resolución de problemas exige una intervención educativa que tome en cuenta el tiempo empleado por los niños para reflexionar, decidir sus acciones, discutirlos y buscar técnicas apropiadas para su solución, esto requiere que la educadora tenga una actitud de apoyo, observe e intervenga cuando sea necesario.

En el momento en que los niños comprenden un problema, se propicia en ellos, el desarrollo de capacidades de razonamiento, ya que "...reflexionan sobre lo que se busca, estiman posibles resultados, buscan distintas vías de solución, comparan resultados, expresan ideas y explicaciones y las confrontan con sus compañeros" (SEP, 2004, 74).

Para la resolución de problemas, también es importante conocer los procedimientos informales que los niños han construido antes de ingresar a la escuela, es por ello que el docente debe ayudar a los alumnos a acceder al lenguaje formal tomando en cuenta estos conocimientos. La educadora puede organizar múltiples actividades que permita a los niños apropiarse de conceptos y procedimientos formales através de situaciones de la vida cotidiana y el juego. Adicionalmente, es importante fomentar en los niños una

actitud positiva a la hora de buscar posibles soluciones a los problemas planteados (Bassedas, 1991).

La resolución de problemas y sus significados.

Charnay (1994) analiza el papel que ocupa la resolución de problemas en el marco de la relación docente, alumno y saber. Para analizar este papel propone tres modelos:

- A) *El problema como criterio del aprendizaje (modelo normativo)*. En este modelo el docente se centra en la transmisión de contenidos e introduce las nociones y los ejercicios a trabajar. El alumno sólo se limita a escuchar y prepararse, para después aplicar ese conocimiento en la resolución de problemas. El problema le sirve al docente como control de aprendizaje y al alumno le permite ejercitar lo aprendido. En este modelo, el saber (contenido matemático) ocupa un papel preponderante en la enseñanza.
- B) *El problema como móvil del aprendizaje (modelo incitativo)*. Este modelo se ocupa de la enseñanza centrada en la actividad del alumno, de ahí los llamados *métodos activos* en donde los intereses, las motivaciones y las necesidades son de gran importancia. En este modelo el docente acompaña y facilita el aprendizaje (escucha a los alumnos, responde a sus necesidades y los ayuda a utilizar diversas fuentes de información), el alumno investiga y organiza la nueva información que le permite resolver situaciones de su entorno. En este modelo, la actividad del alumno ocupa un papel primordial en la enseñanza.
- C) *El problema como recurso de aprendizaje (modelo apropiativo)*. La base principal del proceso de enseñanza-aprendizaje es el equilibrio entre docente, alumno y saber, permitiéndoles interactuar dinámicamente. En este modelo la resolución de problemas se concibe como fuente, lugar y criterio de la elaboración del saber, cuenta con tres fases importantes:

- a) *Acción*. En esta fase el docente presenta una situación-problema ante la cual el alumno pone a prueba los procedimientos con los que cuenta para

la resolución. El problema por resolver debe ser comprendido por los alumnos, debe permitir que ellos utilicen los conocimientos con que cuentan (no quedar desarmado ante el problema). Sin embargo, el problema debe ofrecer una resistencia que permita al alumno avanzar en los conocimientos anteriores, a cuestionarlos (a desecharlos si es necesario) y a elaborar nuevos conocimientos.

Adicionalmente es recomendable que la misma situación (problema) permita saber a los alumnos si están en lo correcto o no (validación empírica). Por ejemplo, se presenta a los alumnos, reunidos en equipo, 15 dulces (que ellos cuentan previamente) y los introducen en una caja, después uno de ellos saca algunos (un puño), los cuenta y tiene que indicar la cantidad que quedaron. Dada la respuesta, los niños discuten (y dan sus argumentos) si su compañero está en lo correcto. Para comprobar que efectivamente es así cuentan los dulces que están en la caja.

b) Formulación validación. En esta fase los alumnos confrontan sus procedimientos y argumentan sobre la forma en cómo resolvieron el problema. Identifican procedimientos más eficaces unos de otros (validación entre compañeros).

“... el hecho de tener que defender lo producido exige al alumno elaborar argumentaciones y pruebas para demostrar la validez de sus afirmaciones de una forma que no sea a través de la acción. No basta con la comprobación empírica de que lo que dicen es cierto, hay que explicar que necesariamente es así. Al dar pruebas y ejemplos de lo que afirman, así como de los errores (si los hubiera) son debatidos grupalmente, lo que favorece una mayor toma de conciencia de los mismos” (Ressia de Moreno, 2003, 90).

En esta fase el docente adopta un rol de observador activo (situación a-didáctica) en la que identifica los procedimientos puestos en práctica por parte de los alumnos y las dificultades que éstos experimentan.

Una vez que han resuelto el problema la educadora introduce nuevas variables didácticas (obstáculos) que permiten avanzar el conocimiento de

los alumnos. Estas variables pueden consistir en la introducción de nuevos datos o cambiar la estructura del problema.

c) Institucionalización. En esta fase la educadora introduce el lenguaje convencional del contenido matemático trabajado, resaltando los procedimientos más eficaces en la resolución del problema.

En este modelo, el problema es una situación en la cual intervienen docente-alumno-saber. En esta situación el docente toma en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y los contenidos a enseñar, por otra parte, el alumno debe realizar procedimientos que le permitan llegar a la solución y superar el obstáculo cognitivo presentado, con la finalidad de construir, adecuar y modificar los procedimientos utilizados, por último, el saber (contenido a enseñar) es construido por el alumno a partir de una situación / problema que el docente plantea.

En el marco de la didáctica de las matemáticas Ressa de Moreno (2003) señala:

“La didáctica de la matemática define los problemas como aquella situación que genera un obstáculo a vencer, que promueven la búsqueda dentro de todo lo que se sabe para decidir en cada caso qué es lo más pertinente, forzando así la puesta en juego de los conocimientos previos, y mostrándolos al mismo tiempo insuficientes o muy costosos. Rechazar los no pertinentes e implicarse en la búsqueda de nuevos modos de resolución es lo que produce el avance de los conocimientos” (p. 87).

Charnay (1994) sostiene que ningún docente utiliza un sólo modelo, lo complejo de la actividad docente le exige seleccionar diversos elementos de cada uno de ellos.

Enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en preescolar

Bollás (2006), citando a González y Weinstein, sostienen que el modelo clásico o normativo tuvo poca influencia dado que la enseñanza intencional de contenidos disciplinares no era el centro de la tarea docente y se centraba más en la socialización del niño y en los “cantos y juegos”. Sin embargo, los hallazgos psicológicos en el desarrollo cognitivo y normas de la nueva escuela ampliaron la repercusión en el nivel, ya que, los principios de actividad y libertad colectiva e individualizada dieron base teórica a nuevas propuestas que modificaron la labor docente.

Con este movimiento pedagógico correspondiente al segundo modelo (incitativo) se dieron a conocer las investigaciones realizadas por Piaget en torno a las nociones matemáticas del niño relacionadas con el número, el espacio, el volumen, la longitud, el peso, la conservación de cantidad, etc. Estas investigaciones alentaron a los docentes a preocuparse por la evolución del niño y a ubicar en qué estadio del desarrollo se encontraba para guiarlo a llegar al siguiente estadio.

El enfoque psicológico partía de que las nociones primero debían de construirse para posteriormente ser usadas, es decir, el niño sólo podía hacer uso del número una vez que pasara por los estadios de clasificación y seriación. Por lo que el aprendizaje se subordinaba al desarrollo.

En la actualidad se podría ubicar dentro del tercer modelo (apropiativo) a la didáctica de la matemática en preescolar, ya que tanto el docente como el alumno tienen un rol activo. El docente se encarga de generar situaciones que garanticen la apropiación de los saberes y el alumno es el encargado de construir sus propios conocimientos participando activamente en las propuestas didácticas (González y Weinstein, citados en Bollás, 2006).

González y Weinstein citados en Bollás (2006), argumenta que los niños deben construir sus propios conocimientos matemáticos, a través de un proceso dialéctico, en el cual los conocimientos son instrumentos que permiten la resolución de problemas y posteriormente son considerados como objetos de estudio, es decir, el niño inicialmente utiliza sus conocimientos para después ser examinados como objeto de estudio. Por ejemplo, un problema de adición puede ser resuelto por medio del conteo o por medio del cálculo (conocimiento como instrumento), pero analizar los números como unidades y decenas es examinarlos como objeto de estudio.

Orientaciones Didácticas

El enfoque para la enseñanza de las matemáticas en preescolar (SEP, 2004) sostiene que los contenidos matemáticos se construyen y adquieren sentido en la medida en que permiten resolver problemas.

Este nuevo enfoque implica analizar el pasaje de lo psicológico a lo pedagógico dentro del aula, para tal efecto, Bollás (2006), citando a González y Weinstein, señala algunos aspectos que pueden orientar la organización de las situaciones didácticas:

a) Problema y juego. En preescolar el juego (actividad natural) tiene un papel primordial, ya que, es una parte esencial del crecimiento de cada niño, a través de éste los niños elaboran sus vivencias emocionales, articulando la realidad y la fantasía. El juego puede ser utilizado por la educadora con fines didácticos en la construcción del nuevo conocimiento, proponiendo a los niños situaciones lúdicas que impliquen un obstáculo cognitivo que posteriormente pueda ser superado, con la finalidad de atraer su atención. Es importante que la educadora tenga una clara intención pedagógica a la hora de plantear situaciones problemáticas que involucren los contenidos matemáticos a enseñar sin dejar a un lado lo lúdico. Las situaciones que elija la educadora deben relacionar lo lúdico con el obstáculo cognitivo para posteriormente incluir nuevos problemas y reflexionar sobre lo realizado. “Para que sea educativamente útil, un juego colectivo debe: 1) Proponer algo interesante y estimulante para que los niños piensen cómo hacerlo. 2) Posibilitar que los propios niños evalúen su éxito. 3) Permitir que todos los jugadores participen activamente durante todo el juego” (González y Weinstein, en Bollás, 2006, 28-29).

Siempre que una situación problemática se desarrolle dentro de un contexto lúdico debe de ser, natural (relacionada con el entorno del niño), interesante (para el niño) y susceptible de enriquecimiento (para la evolución de los conocimientos).

El juego debe diferenciar los criterios que permiten construir los contenidos matemáticos a enseñar, de aquellos que sólo tienen que ver con las reglas que los sujetos tienen que respetar en la actividad del juego mismo. Por ejemplo, en un juego de “carrera de coches” los niños tienen que respetar turnos (como una regla) y la intención de la educadora es trabajar la equivalencia numérica (el coche avanza tantas casillas como puntos indica el dado) aspecto que tiene que ver con el contenido matemático.

- b) Variable didáctica. Una variable didáctica es aquella en donde la educadora actúa y modifica las relaciones de los alumnos con las nociones de juego, utilizando diversas estrategias de solución.

Para que una consigna se convierta en problema, es necesario, indicar al niño lo que debe hacer sin explicar cómo resolverlo, es decir, el docente solamente debe indicar la actividad y el alumno encontrar una solución al problema. “Por lo tanto el docente plantea el ‘qué’ y el niño el ‘cómo’” (González y Weinstein, en Bollás, 2006, 31).

Además de que el docente da la consigna, también debe indicar las reglas del juego y los materiales a utilizar para la situación didáctica a fin de plantear nuevos desafíos cognitivos que implique un avance en el conocimiento.

- c) Organización grupal. Los saberes se van contrayendo en la interrelación con otros, es decir, los conocimientos no se transforman de manera aislada sino a través de la interacción con otras personas y objetos. Generalmente es en el contexto escolar en donde se promueve la construcción de los conocimientos en el marco de las relaciones alumno-alumno, docente-alumno. El salón de clases le permite al alumno interactuar con sus compañeros en la resolución y superación de conflictos cognitivos, esta interacción facilita la construcción del nuevo conocimiento.

La interacción es favorecida si se organiza al grupo en pequeños equipos ya que se considera más eficaz porque favorece la comunicación entre los integrantes y sólo se recurre a la organización con todo el grupo en casos muy específicos (por ejemplo, cuando se exponen los trabajos ante todo el grupo). En este tipo de organización grupal (con pequeños equipos) se debe tomar en cuenta que el tamaño de los grupos no debe exceder de cuatro a seis integrantes.

Cuando más pequeños son los niños la cantidad de integrantes debe ser menor dependiendo del trabajo a realizar. Los integrantes de los grupos debe variar porque, al intercalarlos, la actividad puede ser más enriquecedora, tanto la heterogeneidad como la homogeneidad dependen de las metas que se pretendan

alcanzar. Es conveniente que los equipos se distribuyan en diferentes sectores del salón y que la docente realice frecuentemente recorridos interactuando con los distintos equipos.

Estos recorridos permiten, inicialmente, conocer si los niños han comprendido la tarea por realizar, si respetan turnos, las dificultades y los procedimientos que usan los niños. También le permiten a la educadora introducir las variables didácticas (en función del desempeño de cada uno de los equipos) e invita a los participantes para que den la argumentación de sus resultados.

Talleres de juegos

La organización grupal también puede estar estructurada en talleres de juegos, para ello es necesario seleccionar con anticipación los materiales de juego, más adecuados para cada una de las edades y ofrecer a los niños el material correspondiente que les permita practicar los conceptos matemáticos adecuados a sus conocimientos previos.

En los talleres de juegos los alumnos trabajan en pequeños equipos, las actividades que ellos realizan están estructuradas a través de juegos que son previamente seleccionados por la educadora. Durante el desarrollo de los juegos, los alumnos aprenden contenidos matemáticos, es decir, aprenden matemáticas a través del juego con sus compañeros (Bassedas, citado en Bollás, 2006).

Los talleres de Juegos tienen tres fases principales que a continuación se presentan:

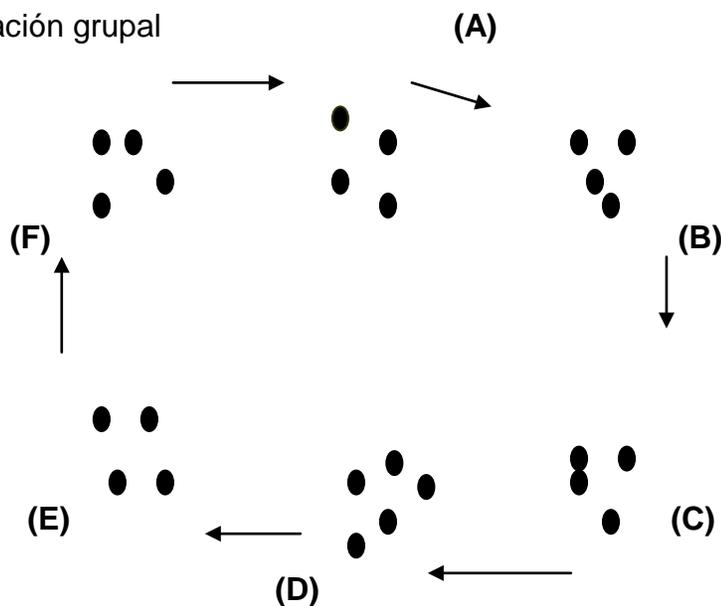
Primera fase. La educadora organiza a sus alumnos en pequeños equipos de 2 a 4 alumnos. Bajo el principio de que los alumnos aprenden unos de otros, en la organización de los equipos es conveniente que se encuentre al menos un alumno que pueda fungir como tutor de sus compañeros. Después se entrega el material del juego a cada uno de los equipos.

Segunda fase. Por equipo (uno a la vez), la educadora comienza por hacer una presentación del juego mencionando las reglas que éste tiene y la importancia de respetar turnos. De ser necesario la educadora jugará (una o dos partidas) con los

alumnos para constatar que, efectivamente, han comprendido dichas reglas. Esta actividad se repite con cada equipo. Posteriormente, regresa al primer equipo (y a los siguientes) para introducir nueva información (datos nuevos o variando la estructura del juego) para que sus alumnos avancen en la comprensión del contenido matemático.

Abajo se presenta un esquema en donde un grupo se ha dividido en seis pequeños equipos (representados por los círculos negros). Las instrucciones del juego inician en uno de ellos (A) y, posteriormente, el docente pasa con los otros equipos (B, C, D, etc.) hasta regresar al primero de ellos (A) para introducir nuevos elementos al juego.

Organización grupal



Tercera fase. Durante el juego, la educadora adopta el rol de “observador activo”, es decir, tendrá que supervisar el proceso del juego, verificar que las reglas se respeten, observar las dificultades o errores de sus alumnos y el tipo de interacción entre ellos (¿cómo se apoyan mutuamente?). A partir de la observación de estos aspectos el docente ofrecerá los apoyos pertinentes (en el contenido y en las relaciones interpersonales) para superar las dificultades percibidas.

De acuerdo con lo anterior, para la organización de una situación didáctica se deben considerar secuencias de trabajo flexibles:

- a) Presentación de la situación problema: Una vez que la educadora ha seleccionado los contenidos a enseñar, los presenta ante los diversos equipos, garantizando la comprensión del problema.
- b) Solución de la situación problema: A partir de los conocimientos que tienen los niños y la interacción con sus compañeros, proponen, discuten y reflexionan acerca del problema planteado para llegar a la solución.
- c) Exposición de los resultados: Una vez que se ha solucionado el problema cada equipo presenta sus resultados ante sus demás compañeros para discutir las soluciones presentadas. La educadora se encarga de moderar las intervenciones de los alumnos.
- d) Síntesis: Se analiza sobre la actividad realizada y se sintetiza la tarea realizada por el grupo.
- e) Evaluación: El docente valora y reflexiona el conocimiento adquirido por los alumnos y presenta los nuevos contenidos a enseñar.

Capítulo 2. Medición del tiempo

Van y Fairchild, citados en Bollás (2006), mencionan que el concepto de tiempo se enseña usualmente a los niños de preescolar haciéndoles recitar las etiquetas sociales, por ejemplo, el nombre de los días de la semana o meses del año. De acuerdo con estas autoras, los niños que recitan las etiquetas de esta manera no tienen la oportunidad de construir dicho concepto, en todo caso se trata de un conocimiento social sobre el tiempo, es decir, de un juego arbitrario de símbolos y conductas que son comunes a una sociedad. Por lo que los niños que recitan las etiquetas no están teniendo experiencias que los ayudarán a desarrollar una comprensión adecuada sobre el transcurso del tiempo.

Estas mismas autoras, citando los trabajos de Piaget, señalan que el conocimiento físico es el conocimiento de objetos que están "allí afuera" y son observables en la realidad externa, mientras que el conocimiento lógico-matemático consiste en establecer relaciones que el sujeto crea e introduce entre los objetos. Aunque la mayoría de los adultos tiene la habilidad para razonar independientemente de sus percepciones y así tener la habilidad para pensar estrictamente en las condiciones lógico-matemáticas, el razonamiento de los niños de preescolar está ligado a lo que ellos están viendo y están experimentando, es decir, los niños son dependientes de lo concreto. Dado esta necesidad por lo concreto, es entendible lo difícil que es para ellos construir el concepto del tiempo sobre todo si partimos del hecho de que el tiempo no se ve ni se oye.

Diferentes estudios de corte piagetiano (Sperry, en Bollás 2006) han mostrado que los niños pequeños interpretan el tiempo en relación a los fenómenos importantes. La interpretación que ellos hacen sobre el proceso de envejecimiento es un ejemplo, los niños confunden la edad con el tamaño físico por lo que dos personas mayores

(por ejemplo la mamá y la abuela) tendrían la misma edad, Al respecto Van y Fairchild señalan:

“...una niña de cuatro años (Megan) quien dijo que la Mamá y la Abuela son de la misma edad porque ellas son del mismo tamaño. Después se le preguntó quién era la Abuela respecto a la Mamá y contestó correctamente ‘la Abuela es la madre de Mamá’. Nuevamente se le preguntó quién era más vieja y ella contestó, ‘Ellas son lo mismo’. Megan no podía pensar lógicamente a través de la información que ella tenía y razonar que si la Abuela es la madre de Mamá, entonces la Abuela debe ser más vieja” (Van y Fairchild, en Bollás, 2006, 21).

De esta manera, el concepto de edad que tenía la niña estaba ligado a las características físicas del tamaño.

De acuerdo con estas autoras, para ayudar a los niños a entender el transcurso del tiempo se debe relacionar el tiempo a los objetos físicos, o bien, a eventos que son significativos para los niños; por ejemplo, cuando los niños observan cocinar plátanos fritos, ellos están experimentando eventos que pueden relacionar al concepto de tiempo. Se podría preguntar antes de cocinar, ¿Cómo están los plátanos? ¿Cómo quedarán después de cocinarse? Asimismo se podría sugerir que ellos realicen una actividad mientras los plátanos se cocinan.

Cuando los niños realizan actividades que tiene que ver con la duración de un evento, como en el ejemplo anterior, se habla de aspectos cualitativos del tiempo, a diferencia del tiempo cuantitativo que tiene que ver con el tiempo regulado por instrumentos (indirectos) de medición como el reloj.

Aspectos cualitativos del tiempo

Las sucesiones predecibles. La continuidad

Los niños tienen la idea de que algunos eventos se siguen entre sí en una sucesión gradual y predecible (la continuidad), por ejemplo, que la noche sigue después del día o bien las rutinas diarias (levantarse, bañarse, vestirse, desayunar, etc.), dichas rutinas están basadas en la sucesión de eventos que son predecibles y los niños no se preocupan por la duración del tiempo que pasa (Charlesworth, en Bollás 2006),

Bollás (2006), citando los trabajos de Van y Fairchild, menciona que, incluso, el cambio de rutina puede confundirlos, un niño de cuatro años es consciente de sucesiones establecidas y se perturba si no se hacen las cosas en el orden regular. Por otro lado, la duración de los períodos de actividad puede variar sin que los niños lo noten. Maestros que han tenido que acortar su día por varias horas informan que los niños apenas notan la diferencia cuando las actividades siguen entre sí en la sucesión regular.

Las actividades enfocadas en **la continuidad** también incluyen la discusión que se propicia a través de la lectura de historias en los libros con sucesiones claras (por ejemplo, los niños salieron de viaje por la mañana, después abordaron el autobús y durante el recorrido miraron el paisaje de la carretera) o bien, en las acciones sucesivas que se indican en una receta de cocina. Asimismo, el aspecto de continuidad se puede ver favorecido propiciando la discusión sobre el horario diario de clase que, previamente, está representado por dibujos.

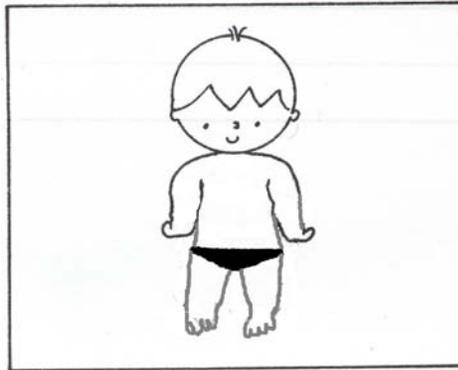
Para favorecer la medición cualitativa del tiempo (continuidad), se puede organizar al grupo en pequeños equipos y a cada uno de ellos se les entrega un juego de tarjetas como las que se muestran abajo:



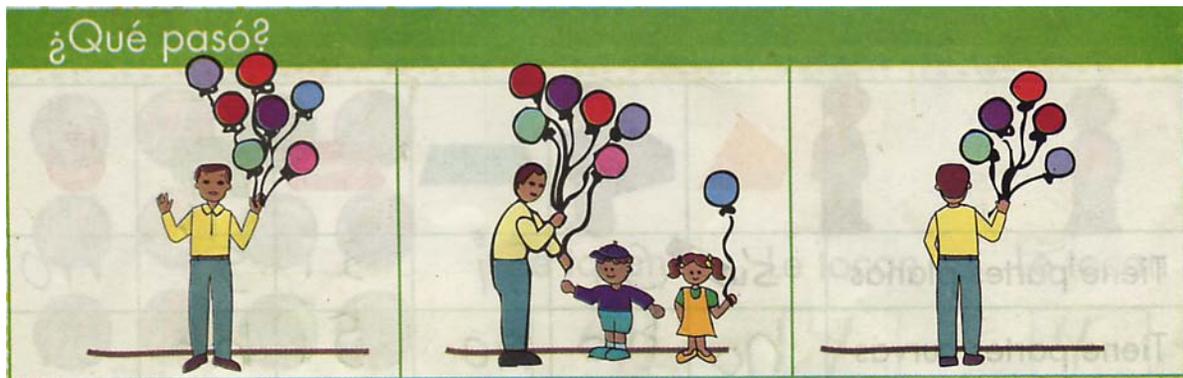
Fuente: Euroméxico, 2000

Los niños comentan inicialmente sobre cada uno de los dibujos (¿Qué está haciendo el niño? ¿Qué dibujo va primero? ¿Qué dibujo va después?), posteriormente, se les pide que ordenen las tarjetas. Después, se revuelven las tarjetas y se repite la actividad adicionando una nueva tarjeta (variable), como la que se muestra abajo,

esto permitirá al niño reflexionar sobre el orden temporal en la continuidad de las acciones.



Asimismo, se podrán trabajar otras actividades, referentes a los aspectos cualitativos del tiempo, en las que el trabajo de los niños este destinado para abordar la continuidad de las acciones, en donde se planteen situaciones sobre la descripción de secuencias temporales relacionadas con la resta, como se observa en el dibujo de abajo.



Fuente: Block, et al. (1993/2006)

La duración.

De acuerdo con Charlesworth, citado en Bollás (2006), la duración es otro aspecto relacionado con el concepto de tiempo. La duración tiene que ver con el tiempo que dura un evento, el cual supone un principio y un fin; vestirse para ir a la escuela, comerse un helado, bañarse, etc. Asimismo, la duración se encuentra relacionada con una serie de palabras que, a través de la experiencia cultural, el niño va

haciendo suyas (segundos, minutos, horas, mañana, tarde, noche, un tiempo corto, un tiempo largo, las vacaciones, etc.).

Para trabajar la duración de los eventos, Bollás (2006) citando a Martínez, recomienda que la educadora presente a los niños una canción, la pone y los niños la escuchan, vuelve a ponerla pero ahora la corta más o menos a la mitad. Pregunta ¿cuándo ha durado más?. Este ejercicio se repite acortando la duración entre un evento y el otro para que los niños diferencien unos de otros. Eventualmente, la educadora puede trabajar la duración enseñando a los niños canciones cortas y largas. También se podría leer distintos cuentos y preguntar a los niños sobre la continuidad temporal y la duración de los mismos (¿cuál dura más?). Asimismo se pueden plantear preguntas como ¿En dónde te tardas más, en comer un plátano o en vestirse para venir a la escuela? para que los niños las discutan entre ellos y puedan formular otras preguntas del mismo tipo.

El tiempo compartido. **La homogeneidad.**

Las actividades que tienen que ver con las secuencias predecibles (la continuidad), el tiempo compartido (la homogeneidad) y el uso de palabras que refieren a la duración permiten favorecer la comprensión del tiempo en niños de edad preescolar. De acuerdo con Van y Fairchild, citados en Bollás (2006), las actividades enfocadas sobre la homogeneidad incluyen las discusiones de varios niños sobre actividades en las que han participado de manera conjunta, sobre el tiempo que dura determinada actividad (duración) y las discusiones sobre las historias apropiadas a determinados tiempos compartidos (por ejemplo cuando escuchan un cuento que alguien les lee), o bien, imaginar lo que hacen los adultos cuando se realiza una actividad (¿qué hace mamá cuando estoy en la escuela? ¿Qué hace la maestra cuando estoy en el recreo?).

Aspectos cuantitativos del tiempo

El tiempo cuantitativo está regulado por distintos aparatos (relojes, calendarios y cronómetros) y se describe con palabras específicas como minutos, horas, días, meses y años. Por ejemplo, 30 minutos, un cuarto de hora, 5:15 p.m., viernes, abril, lustro, década, etc.

De acuerdo con Charlesworth (1996) el tiempo que es regulado por los relojes y los calendarios es un "tiempo cultural" que todos aprendemos. El niño puede aprender las palabras referidas al tiempo (segundos, minutos, días, meses, etc.) y los nombres de los cronómetros (reloj, calendario) porque forman parte de su cultura. Sin embargo, son palabras que el niño pequeño probablemente no entiende realmente (por ejemplo que una hora tiene 60 minutos). Estas palabras están escasamente relacionadas con la medida cuantitativa del tiempo, más bien, los niños de preescolar entienden el tiempo en función de las actividades que ellos están experimentando (Bollás, 2006).

Mientras los niños están construyendo la comprensión de la continuidad, la homogeneidad y la duración ellos también están familiarizados con los aparatos y el vocabulario convencional del tiempo regulado por instrumentos.

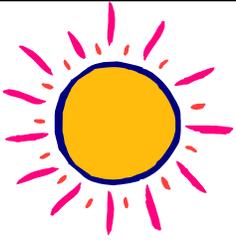
Sin embargo, la verdadera comprensión del tiempo cuantitativo, por parte de los niños, supone la presencia del transcurso del tiempo a una velocidad uniforme que puede ser dividido en intervalos iguales y sucesivos (60 segundos es igual a 1 minuto, 60 minutos es igual a una hora). Sin embargo, los niños de preescolar no entienden este concepto, los sistemas convencionales de los adultos por delimitar el transcurrir del tiempo no tienen sentido para ellos.

Van y Fairchild (1993), citando los trabajos de Kamii y DeClark, señalan que los niños actuaban con "indiferencia total" cuando se les pedía que realizaran una actividad en un tiempo cronológicamente delimitado (por ejemplo 10 minutos). Simplemente, el tiempo cuantitativo no tenía sentido para ellos. La duración simplemente no era cuantificable.

El tiempo cuantitativo y el uso del calendario

Para Bollás (2006), el uso del calendario, y la utilización de etiquetas (dibujos) que se pueden pegar en él, para designar los acontecimientos rutinarios del día, puede ayudar a los niños a comprender el tiempo como algo continuo y socialmente compartido.

Así por ejemplo, en una cartulina cuadrículada los niños pueden añadir la figura de un sol semioculto por una nube para representar que la mañana está nublada, o bien, el dibujo de una pelota para representar la hora de descanso (ver imagen que se muestra a continuación). El uso del calendario también puede servir para el desarrollo de habilidades de conteo y la interpretación de la información contenida en imágenes.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES
		

Los niños podrían anotar una variedad de acontecimientos diarios en un calendario del aula que representen un periodo de tiempo; por ejemplo, los niños podrían colocar dibujos (pequeños cuadros) de sus juegos diarios en cada recuadro de un calendario que representa una semana escolar.

El calendario también se puede utilizar para representar; el día de cumpleaños de los niños, los días de “honorés a la bandera”, la próxima visita a un museo o el día

de la próxima visita al parque. Se trata de representar acontecimientos especiales. Eventualmente, la educadora puede incluir palabras impresas que acompañen a los dibujos (Bollás, 2006).

Van y Fairchild (1993), citando a Riley, sugieren alinear los “mapas semanales” para representar periodos más largos de tiempo. Las tiras de cada semana se pegan por un extremo para formar una representación del tiempo más extensa, esta sugerencia es consistente con la tendencia que tienen los niños de preescolar para relacionar el tiempo con la distancia, es decir, a una distancia más larga le corresponde un tiempo más largo.

Otro ejemplo en el uso del calendario en el que se pueden retomar las experiencias compartidas, consiste en que los niños vayan marcando el número de días sobre un determinado evento. En el caso del crecimiento de una planta de frijol, por ejemplo, se podría registrar el día que sembraron la semilla, el día en que “salió de la tierra” y el día en que “salieron” las hojas.

Cualquier evento común a todos los niños puede registrarse cada día; por ejemplo, si la clase tiene un visitante, o tienen que celebrar un cumpleaños, el evento podría anotarse en un calendario. Al final de un periodo designado de tiempo (por ejemplo cada 15 días o un mes), los dibujos podrían compilarse en un libro y estar disponible para que los niños recuerden los acontecimientos pasados. Para ello, la educadora presenta uno de los dibujos y pregunta al grupo ¿recuerdan que estábamos haciendo cuando se hizo este dibujo? (Bollás, 2006).

La educadora podría ayudar a los niños a reunir los dibujos (o fotografías si es posible) de los distintos invitados, para ello es necesario invitar a distintos servidores públicos (médico, bombero, electricista) para platicar con los niños de sus actividades y registrar el día de la visita. Los niños pueden considerar el orden en que deben ir sus recolecciones de las visitas, intentando construir la sucesión. También se pueden tomar fotografías de distintas actividades que se realizan durante el día y posteriormente ordenarlas.

Para comprender la noción de tiempo compartido, los niños se pueden tomar una fotografía en la tarde cuando ellos estén en casa y comentar al día siguiente las actividades que ellos estaban realizando en ese momento, los comentarios de cada niño reflejan actividades que no son comunes pero sí un tiempo compartido, aún cuando nosotros no estemos haciendo las mismas cosas.

De esta manera, el uso del calendario puede ayudar a los niños a entender el transcurso del tiempo porque permite relacionar el tiempo a los objetos físicos o eventos que son importantes a los niños.

También se puede utilizar el calendario para registrar las actividades más importantes durante la semana, de esta manera, los niños dejan huella (a través de un dibujo o una palabra) sobre el trabajo realizado en el aula o fuera de ella.

Asimismo, la educadora puede usar los calendarios para ayudar a los niños a planear y predecirse los próximos eventos. Los calendarios impresos normalmente son usados para este propósito, estos calendarios pueden ser calendarios comerciales en que los niños enlistan eventos próximos. Anticipar los eventos favorece la comprensión de la continuidad del tiempo y puede ser una actividad que despierte el interés en los niños; contando los días que faltan para una visita al museo, el viaje al campo o la fiesta próxima de un compañero son algunos de los eventos que pueden ser excitantes para ellos (Van y Fairchild, citado en Bollás, 2006).

Capítulo 3. Geometría en Preescolar

Formas. Reconocimiento y discriminación

Para Bollás (2006), una cualidad de los objetos es que éstos tienen su propia forma y los niños se dan cuenta de ello durante sus primeros años de vida. Aprenden, por ejemplo, que ciertos objetos pueden rodar y otros no, que algunos tienen formas similares o diferentes. Ellos están en contacto con las semejanzas y las diferencias cualitativas de los objetos mucho antes de que puedan describirlas con palabras.

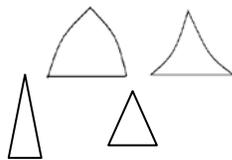
Antes de ingresar a preescolar los niños pueden percibir diferentes formas en los objetos que son de su interés, así mismo, van construyendo distintas relaciones entre los objetos (relaciones espaciales). De esta manera ellos van construyendo un mapa mental de su espacio físico cotidiano (Fuenlabrada, 2005).

Alsina, Burgués y Fortuny (1997), se pronuncian en el mismo sentido cuando señalan que desde la más temprana infancia estamos rodeados de objetos con distinta forma, progresivamente vamos tomando posesión del espacio, orientándonos y estableciendo relaciones espaciales entre los objetos. “Este conocimiento del espacio ambiental que se apropia directamente, primero sin razonamiento lógico, es lo que constituye la *“intuición geométrica”* (p. 14).

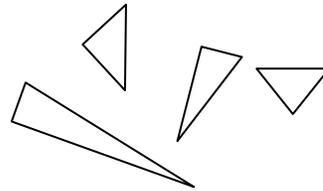
Fuenlabrada (2005) menciona que existe una marcada diferencia entre los problemas espaciales (propios del nivel preescolar) y los problemas geométricos, así, los problemas espaciales están relacionados con actividades cotidianas de ubicación y desplazamiento, por el contrario, los problemas geométricos se relacionan con el espacio representado a través de figuras.

Recio y Rivaya (1998), citando a Hiele, señalan que uno de los primeros accesos al conocimiento geométrico inicia con un simple reconocimiento de las figuras, que son

distinguidas por su forma global, por su aspecto físico y no por el análisis de sus propiedades. En este mismo sentido se expresan Musser y Burger (1995) cuando señalan que las figuras geométricas se perciben como un todo sin poner atención a las partes que la componen, por ejemplo, el rectángulo puede identificarse porque parece una ventana o una puerta y no por tener todos sus ángulos rectos. De acuerdo con estos autores algunos niños que se encuentran en el nivel de **razonamiento totalizador**, presentan dificultades para identificar ciertas figuras geométricas.



Dibujo a.



Dibujo b.

En la dibujo **a** se presentan algunas figuras que fueron identificadas por algunos niños como triángulos por la confusión entre líneas rectas y curvas, por su parte, en el dibujo **b** se muestran las figuras que *no* fueron identificadas como triángulos. Esto puede deberse a la posición en que se presentan dichas figuras.

Musser y Burger (1995) señalan que en el siguiente nivel los niños generalmente se centran en las partes que conforman una figura (como lados y ángulos) esto les permite describir y caracterizar las figuras. Los niños que presentan un **razonamiento** más **analítico** saben que un cuadrado es aquel que tiene sus lados iguales, y aún cuando éste sea cambiado de posición, no cambiará su “cuadratura”. De esta manera, estos autores distinguen dos grandes niveles en cuanto al razonamiento: totalizador y el analítico.

Para Charlesworth (1996), uno de los objetivos para la enseñanza de la geometría en preescolar consiste en promover actividades que permita a los niños describir, dibujar y clasificar distintas formas. Ellos pueden aprender que existen algunas formas básicas

que tienen sus propios nombres (por ejemplo, cuadrado, triángulo y círculo), por lo que es conveniente ayudarlos para que éstos sean más sensibles a las similitudes y diferencias que hay entre las distintas formas de los objetos que están en el medio ambiente.

Actividades de valoración

Para abordar el trabajo sobre similitudes y diferencias, esta misma autora señala que es conveniente realizar actividades de valoración, éstas tienen como propósito evaluar a los niños sobre:

- clasificación (agrupar los objetos por su forma),
- discriminación (diferenciar los objetos que tienen distinta forma),
- etiquetado (evalúan si el niño puede encontrar una forma cuando se le dice el nombre y si él puede nombrarla cuando se le presenta un dibujo),
- emparejamiento (encontrar una forma similar a la que previamente se ha mostrado) y
- ordenamiento (evalúa si el niño es capaz de agrupar un grupo mixto de formas tomando como referente un modelo).

Así por ejemplo, para las actividades de evaluación de etiquetado Charlesworth (1996) propone que se le presentan al niño de 3-4 años, distintas tarjetas (6 x 8 cm) en las que se encuentran dibujadas el círculo, el cuadrado y el triángulo (un dibujo por tarjeta), señalando cada una de las tarjetas se le pregunta por el nombre (se observa qué figuras son las que el niño puede identificar).

Una gran variedad de las actividades diarias pueden permitir una valoración sobre el reconocimiento de las formas. Pedir a los niños, por ejemplo, que observen alrededor del salón y después se pregunta ¿qué cosas tienen forma cuadrada? ¿Círculos? ¿Rectángulos? ¿Triángulos? Se observa cuántas y qué formas son capaces de encontrar.

La utilización de materiales de reuso como botones, tapas de refresco, cajetillas vacías, cajas pequeñas y botellas de plástico son algunos objetos que el niño puede explorar para identificar distintas formas. En el salón también se puede contar con una caja que contenga distintas figuras geométricas (regulares e irregulares) para que el niño las use en actividades de emparejamiento.

Actividades estructuradas

Para el desarrollo de habilidades que permitan discriminar y etiquetar distintas formas Charlesworth, citado por Bollás (2006) propone actividades que involucran experiencias donde el niño usa sólo su sentido del tacto para emparejar e identificar distintas formas.

En este tipo de experiencias los objetos deben ser tocados estando ocultos. Así por ejemplo, se puede usar una caja de cartón (o una bolsa de papel) con un agujero encima bastante grande para que el niño meta su mano, pero pequeño para que él no pueda ver dentro; se colocan algunos objetos familiares, como un automóvil de juguete, un bloque de madera, una cuchara, una moneda, una pequeña botella, un lápiz, una piedra.

El niño puede sentir un objeto y encontrar otros que tengan la misma forma. O bien, se le muestra inicialmente un objeto y entonces se le pide que encuentre otro objeto similar. Finalmente, al niño se le puede dar simplemente un nombre (etiqueta) y él tendrá que encontrar el objeto.

Para el desarrollo de las actividades de este tipo, Charlesworth (1996) propone lo siguiente:

- se muestra cada objeto a los niños y se comprueba que ellos sepan el nombre de cada uno, para ello se dice el nombre de cada objeto,
- Se colocan los objetos en la caja,

- Se dispone de otra colección de objetos y se le muestra uno al niño para que encuentre otro similar dentro de la caja,
- Se usan etiquetas como encuentra la piedra, el lápiz, etc.,

Posteriormente se ponen objetos familiares en la caja, pero el niño no sabe que son. Antes de que él lo saque se le pide que lo describa (“tiene ruedas”, “sirve para comer”, “tiene punta”, etc.).

Actividades para la discriminación

Según Bollás (2006), el uso del rompecabezas (con y sin modelo) es un recurso que permite a los niños diferenciar progresivamente los objetos que tienen distinta forma. Dicha progresión puede ser planteada de la siguiente manera:

- a) Rompecabezas con una figura regular (plenamente identificada) en presencia del modelo

Propósito: Para favorecer el desarrollo de diferentes figuras geométricas (cuadrados, rectángulos y triángulos) se puede trabajar la siguiente actividad:

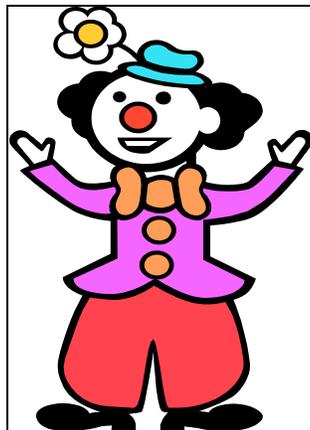


Figura A. Modelo

- 1) Reunidos en pequeños equipos (cuatro alumnos), se les presenta en diferentes momentos un rompecabezas que servirá como modelo (figura A) y un rompecabezas (figura B). Se les pide que lo armen tomando en cuenta el modelo.
- 2) En otro momento se le presenta a cada equipo el modelo (figura A), un rompecabezas (figura B) y otras piezas adicionales (de otro rompecabezas), que servirán como distractores.
- 3) La actividad anterior se repite sólo que en este caso se retira el modelo, es decir, se presenta un rompecabezas (figura B) y otras piezas adicionales (figura C).
- 4) Se repite la actividad anterior intercalando los rompecabezas (C, D y E).
- 5) Una vez que se ha trabajado con todos los rompecabezas, se les indica a los alumnos que volteen las piezas de un rompecabezas, por ejemplo la figura C. La educadora presenta un modelo, por ejemplo un cuadrado, y les indica que deben armar esa figura con las piezas del rompecabezas.

Rompecabezas con distintos niveles de progresión (variables didácticas).

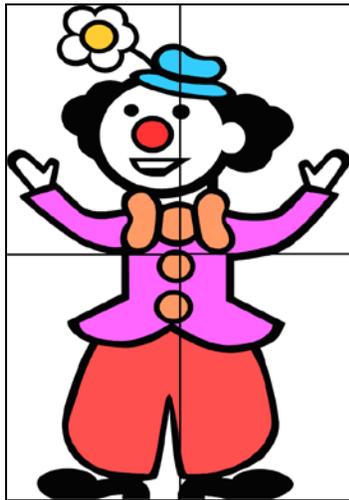


Figura B



Figura C

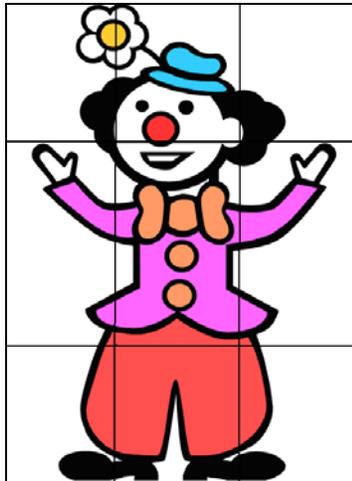


Figura D

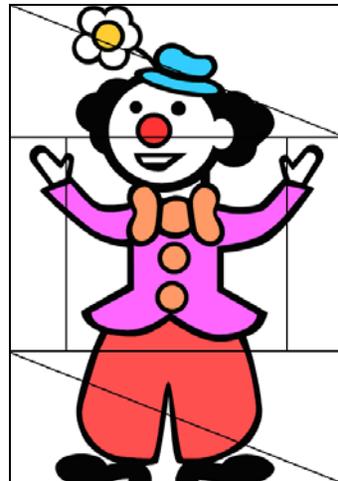
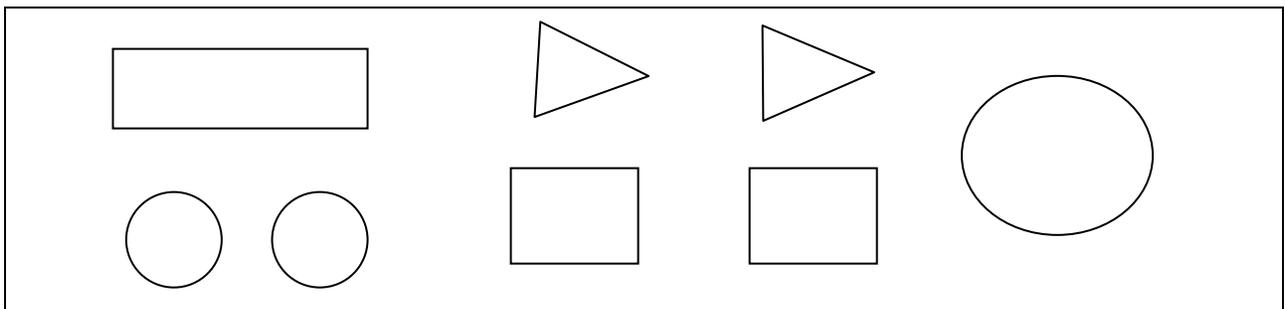
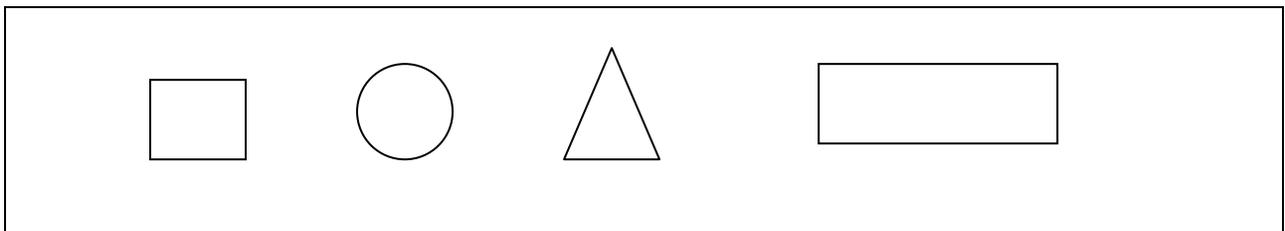


Figura E

En estas actividades el uso del modelo tiene la función de ser un apoyo para la construcción del rompecabezas. En actividades posteriores se puede prescindir de él.

Actividades de emparejamiento

Utilizando el recurso de la caja de cartón se pueden introducir distintas figuras geométricas (como cuadrados, círculos, rectángulos, triángulo y distintas figuras irregulares) para que el niño saque, una por una, y las coloque (encaje) en una plantilla como las que se muestran abajo:



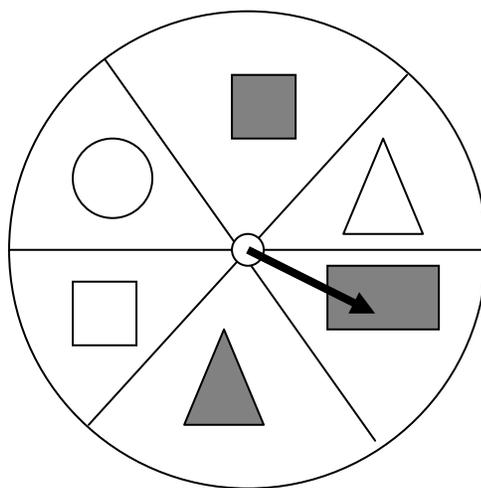
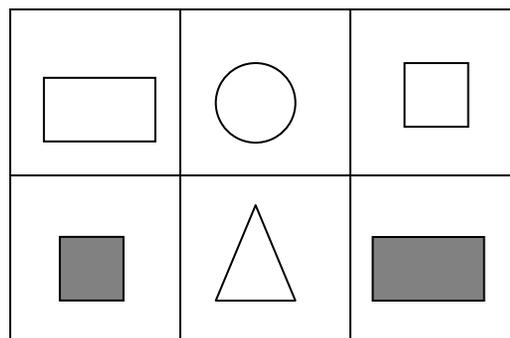
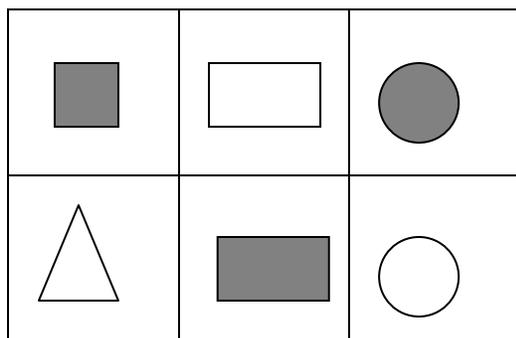
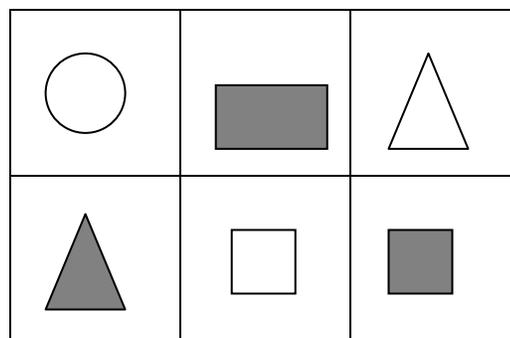
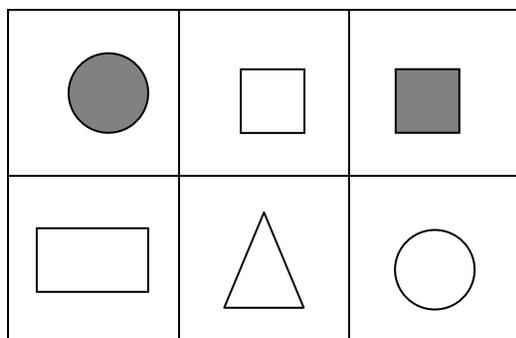
Estas plantillas también pueden ser usadas para el etiquetado. Por ejemplo, se le presentan al niño la colección de las figuras geométricas (que tiene enfrente) y posteriormente se le dice; coloca el cuadrado, el triángulo, el círculo pequeño, etc. O bien, se le pide que escoja, entre varias formas, aquellos objetos que son similares.

Además es conveniente que los niños seleccionen distintos objetos (de la misma forma pero con tamaños diferentes, de distinta forma y del mismo tamaño) para realizar actividades de “contorneo”, es decir, colocando las figuras sobre una hoja de papel y contornearla con el lápiz (trazado por contorneo). Esta actividad también se puede llevar a cabo utilizando los distintos objetos de la caja de reuso.



Para el fomento de las habilidades de discriminación y emparejamiento se puede usar un juego tipo bingo (Charlesworth, citado por Bollás, 2006), se trata de un juego que combina la ruleta y el juego de lotería, y se puede poner en práctica en grupos pequeños (4 ó 5 integrantes). A continuación se describe brevemente dicho juego:

Material por equipo. Ocho tarjetas diferentes de cartón (plantillas de 10 x 15 cm) divididas en seis partes iguales (3 x 2), en cada uno de los espacios está dibujada una figura geométrica. Una ruleta (círculo de 20 cm de diámetro dividido en seis partes iguales) que contiene las figuras usadas en las tarjetas.



Desarrollo de las actividades. Por turno cada jugador hace girar la flecha, una vez que ésta se ha detenido los niños colocan una teja en la figura que es similar. Gana el jugador que cubre todas las figuras de la tarjeta.

Este juego también se puede utilizar variando las figuras, usando por ejemplo, polígonos irregulares.

Capítulo 4. Método

SUJETOS

Se trabajó con 20 niños de tercero de preescolar, con edades comprendidas entre 4 y 5 años de edad, pertenecientes a una escuela ubicada al sur de la ciudad de México.

ESCENARIO

Se trabajó en el salón de clases del Instituto de primaria y preescolar “Diana Spencer”, ubicado en la Delegación, Iztapalapa, México D.F.

INSTRUMENTOS

Los instrumentos con los que se trabajó son los siguientes:

Evaluación inicial y final

Se empleó una lista de cotejo la cual se divide en dos grandes rubros: medición de tiempo y geometría (reconocimiento y discriminación de formas).

A su vez en cada rubro se evalúa, lo que el niño es capaz de hacer por sí sólo, lo que puede hacer con ayuda de otros y si no realiza la actividad.

Dentro de los rubros se evalúan distintos contenidos, en el primer rubro de medición de tiempo se evaluó lo siguiente (ver anexo 1):

- Identifica secuencias temporales a través de ilustraciones
- Secuencia temporal relacionada con la resta
- Reconocimiento de tiempo en el calendario (periodos largos, periodos cortos)
- Ubica dentro de los mapas semanales eventos importantes
- Identifica la duración de distintos eventos, comparándolos entre sí.

En el segundo rubro (geometría, reconocimiento de formas) se evaluaron los siguientes contenidos:

- Reconocimiento de formas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) a través de ilustraciones.
- Exploración de formas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) a través del tacto.
- Contorneo de figuras geométricas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros)
- Discriminación de formas
- Emparejamiento de formas.
- Etiquetado de formas.

Propuesta de intervención.

La propuesta de intervención está constituida por 11 sesiones cada una de ellas se encuentran divididas en los siguientes apartados:

- OBJETIVO
- MATERIAL
- DURACIÓN
- ACTIVIDADES

A su vez, las actividades de cada sesión están estructuradas tomando en cuenta los talleres de juego que propone Bassedas (1991) y se dividen de la siguiente manera:

Primera fase. La profesora será la encargada de organizar a los niños en pequeños equipos (2 a 4 alumnos). Es necesario, que en cada equipo un alumno tome la función de tutor de sus compañeros. Después de haber acordado lo anterior, se deberá entregar el material del juego a los demás equipos.

Segunda fase. La profesora deberá dirigirse a cada equipo y tendrá que mencionarles cuáles son las instrucciones, las reglas y la importancia de respetar turnos en el juego. Si se requiere, la profesora deberá jugar con el equipo una o dos partidas, para ejemplificar el juego y verificar que efectivamente hayan quedado claras las instrucciones, las reglas y la importancia de respetar turnos. Después deberá dirigirse a los demás equipos y realizar las actividades antes mencionadas.

Tercera fase. Una vez que ha pasado por todos los equipos, la profesora deberá supervisar a cada uno de los equipos y comprobar cómo se está llevando a cabo el proceso del juego, verificando que las reglas se cumplan, se sigan las instrucciones y se respeten los turnos. También, es importante observar las dificultades, los errores que cometen y el tipo de interacción, para saber en qué momento es pertinente intervenir y ofrecer los apoyos para superar las dificultades.

La propuesta de intervención está diseñada para realizar una sesión diaria con una duración de treinta o cuarenta minutos aproximadamente (Ver anexo No. 2).

PROCEDIMIENTO

El estudio se llevó a cabo en tres fases:

PRIMERA FASE

Se aplicó una evaluación inicial que permitió identificar los conocimientos que sobre medición de tiempo y geometría (reconocimiento y discriminación de formas) tienen los alumnos de preescolar (ver anexo No. 1).

SEGUNDA FASE

Después de haber aplicado la lista de cotejo, se prosiguió a la aplicación de la Propuesta de Intervención a los alumnos de tercero de preescolar, con una duración de treinta a cuarenta minutos cada una de las sesiones. Dicha propuesta está conformada por 11 sesiones, cada sesión consta de objetivo, material, duración y actividades. A su vez, las actividades de cada sesión están estructuradas tomando en cuenta los talleres

de juego propuesto por Bassedas (1991) (Ver anexo No. 2). Asimismo, durante la aplicación del programa, se fue registrando el desarrollo de las sesiones con el propósito de identificar los aspectos más importantes relacionados con el aprendizaje de la medición del tiempo y la geometría (reconocimiento y discriminación de formas).

TERCERA FASE

Por último se aplicó la evaluación final, con el fin de comprobar el impacto de la propuesta de intervención. Una vez aplicada esta última evaluación, los datos fueron analizados de forma cuantitativa y cualitativa. Al finalizar estos dos análisis fue necesario describir en las conclusiones cuáles fueron los aspectos más relevantes de esta investigación, dando respuesta a la pregunta de investigación.

DISEÑO



EI = Evaluación Inicial

T = Tratamiento

EF = Evaluación Final

TIPO DE ESTUDIO

Este estudio es de tipo explicativo, ya que como lo señala Sampieri, et. al. (2003) un estudio explicativo es aquel que está dirigido a responder a las causas de los eventos, sucesos y fenómenos sociales. En este tipo de estudios generalmente se plantea una pregunta de investigación sobre un problema de investigación explicativo.

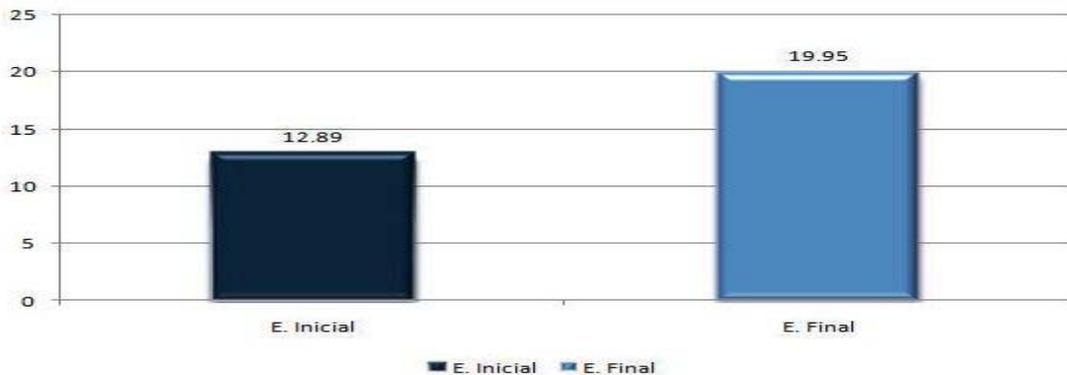
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de esta investigación es Cuasiexperimental. De acuerdo con este mismo autor, un experimento cuasiexperimental es aquel en el que los sujetos no se asignan al azar, a los grupos ni emparejan, porque tales grupos ya están predeterminados o ya existían (grupos intactos).

ANÁLISIS DE DATOS

Análisis cuantitativo

Gráfica 1. Puntajes obtenidos en la evaluación inicial y final

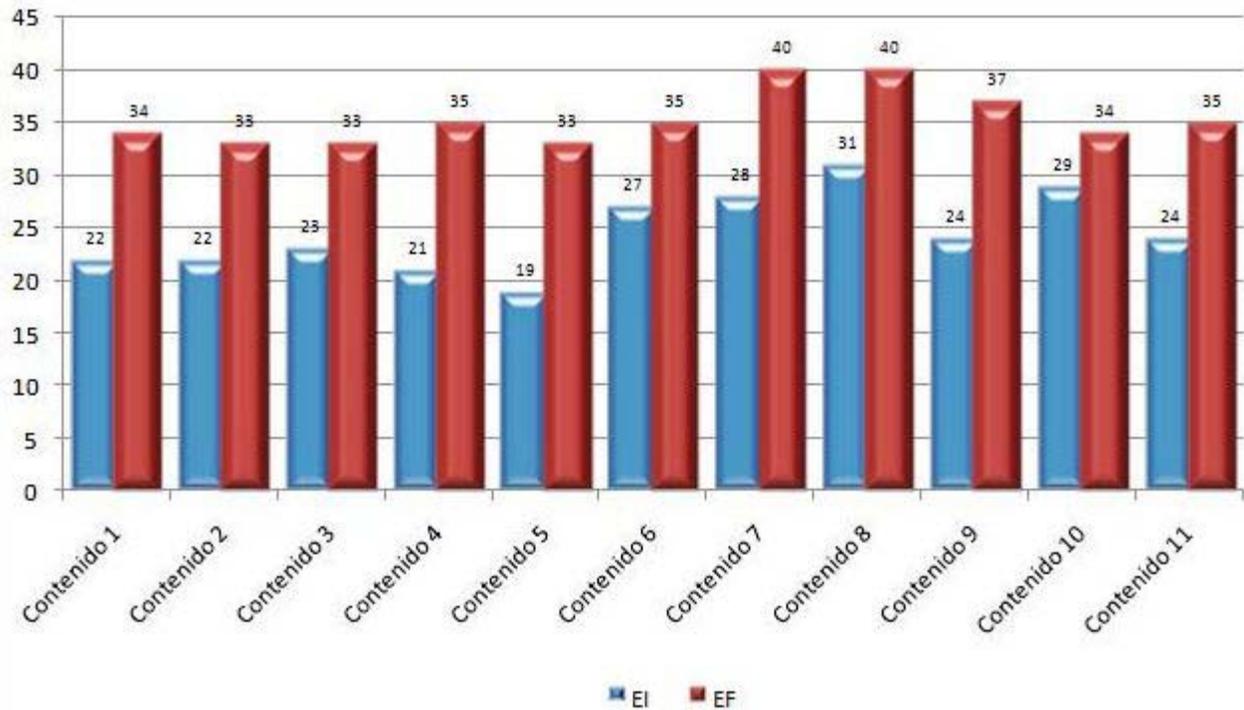


Como se puede observar en la gráfica anterior, existe diferencia significativa en los puntajes obtenidos, tanto en la evaluación inicial ($x = 12.89$) como en la evaluación final ($x = 19.95$), es decir, las puntuaciones obtenidas en la evaluación inicial son menores que las obtenidas en la evaluación final, por lo tanto, se puede decir que se favoreció en los niños de edad preescolar la medición del tiempo, el reconocimiento y la discriminación de figuras geométricas.

A continuación se presentan los contenidos sobre medición del tiempo y la geometría, que fueron tomados en cuenta en la evaluación inicial y final:

Tabla 1. Contenidos sobre la medición del tiempo y geometría	
1.	Identifica secuencias temporales a través de ilustraciones
2.	Secuencia temporal relacionada con la resta
3.	Reconocimiento de tiempo en el calendario (periodos largos y cortos)
4.	Ubica dentro de los mapas semanales eventos importantes
5.	Identifica la duración de distintos eventos, comparándolos entre sí
6.	Reconocimiento de formas a través de ilustraciones
7.	Exploración de formas a través del tacto.
8.	Contorneo de figuras geométricas
9.	Discriminación de formas
10.	Emparejamiento de formas.
11.	Etiquetado de formas.

Gráfica 2. Evaluación de los contenidos antes y después de aplicar el programa de intervención.



En un análisis más detallado de los contenidos que fueron trabajados con los alumnos (ver tabla no. 1) antes y después de aplicar el programa de intervención, se puede observar, en la gráfica 2, que los contenidos de la evaluación inicial, presentan porcentajes bajos en comparación con los contenidos de la evaluación final, estos porcentajes se incrementan considerablemente en esta última evaluación. También, se puede apreciar que en la evaluación final, en la mayoría (8 de 11) de los contenidos, hubo un aumento de más de diez puntos. Por ejemplo, en cuanto a los contenidos de **medición del tiempo**, en el contenido número 1, de 22 puntos obtenidos en la evaluación inicial, éste se incrementó a 34 en la evaluación final, habiendo una diferencia de 12 puntos entre una evaluación y otra, con lo anterior se puede decir que en este contenido, los alumnos lograron identificar secuencias temporales a través de las ilustraciones. Asimismo, en el contenido número 2, de 22 puntos obtenidos en la evaluación inicial, éste se incrementó en la evaluación final (33), teniendo una diferencia de 11 puntos entre una evaluación y otra, por lo tanto se puede decir que en este contenido los alumnos lograron realizar secuencias temporales relacionadas con la resta. De igual manera, en el contenido número 3, en la evaluación inicial se obtuvo 23 puntos y en la final 33 puntos, por lo tanto la diferencia es de 10 puntos entre una

evaluación y otra, por lo que los alumnos lograron reconocer el tiempo en el calendario (periodos largos y cortos). En cuanto a los contenidos 4 y 5, se obtuvo para el primero (contenido 4) en la evaluación inicial 21 y en la final 35, y en el segundo (contenido 5), en la evaluación inicial 19 y en la final 33, es decir, en ambos contenidos (4 y 5) hay una diferencia de 14 puntos, por lo tanto, los alumnos lograron ubicar dentro de los mapas semanales eventos importantes e identificar la duración de distintos eventos, comparándolos entre sí.

En cuanto a los contenidos de **geometría (reconocimiento de formas)** se refiere, en el contenido 7, en la evaluación inicial se obtuvo 28 puntos y en la final 40, existiendo una diferencia de 12 puntos entre una evaluación y la otra, de esta manera los alumnos lograron reconocer diversas formas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) a través de diversas ilustraciones. Asimismo, en el contenido número 9, de 24 puntos obtenidos en la evaluación inicial, en la final se obtienen 37 puntos, con una diferencia de 13 puntos entre una evaluación y otra, esto es que los niños aprendieron a discriminar distintas formas geométricas. Por último, en el contenido número 11, en la evaluación inicial se obtuvieron 24 puntos y en la final 35, habiendo una diferencia de 11 puntos entre una evaluación y otra, por lo tanto, se puede decir que los alumnos lograron etiquetar distintas formas geométricas.

Tabla 2. Contenidos de la evaluación inicial.

Evaluacion inicial														
CONTENIDOS														
Sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL	%	
1	Joseph	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	9	3.4	
2	Alberto	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	7	2.6	
3	Camila	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	7	2.6	
4	Michelle	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3.7	
5	Mariel	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	7	2.6	
6	Frida	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	13	5	
7	Santy	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	3.7	
8	Aixa	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	14	5.2	
9	Joana	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	15	5.6	
10	Karla S.	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	15	5.6	
11	Miranda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	8.2	
12	Sayri	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	8.2	
13	Lucia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	8.2	
14	Alberto P.	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	18	6.7	
15	Angela	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	18	6.7	
16	Christian	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	17	6.3	
17	Fernanda	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	17	6.3	
18	Pamela	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	10	3.7	
19	Karla	1	1	1	1	0	1	2	1	0	1	10	3.7	
20	Sebastian	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5	2	
TOTAL		22	22	23	21	19	27	27	30	24	29	268	100	

Tabla 3. Contenidos de la evaluación final.

Evaluacion final														
CONTENIDOS														
Sujetos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	TOTAL	%	
1	Joseph	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	16	4.1
2	Alberto	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	15	3.8
3	Camila	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	15	3.8
4	Michelle	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	13	3.3
5	Mariel	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	13	3.3
6	Frida	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	19	4.7
7	Santy	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	17	4.3
8	Aixa	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
9	Joana	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
10	Karla S.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
11	Miranda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
12	Sayri	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
13	Lucia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
14	Alberto P.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
15	Angela	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
16	Christian	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
17	Fernanda	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
18	Pamela	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
19	Karla	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	5.7
20	Sebastian	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	17	4.3
TOTAL		34	33	33	35	33	35	40	40	37	34	35	389	100

En las tablas 1 y 2, se pueden observar los contenidos que fueron trabajados con cada uno de los alumnos, tanto en la evaluación inicial como en la evaluación final,

obteniendo como resultado en la evaluación inicial que cinco alumnos, presentaron un puntaje menor a 10 y sólo tres alumnas (Miranda, Sayri y Lucia) obtuvieron la mayor puntuación (22), mismas que conservaron su puntaje en la evaluación final. Al comparar, tanto la evaluación inicial como la final, observamos que las puntuaciones aumentaron considerablemente, particularmente en el caso de Sebastián, en la evaluación inicial obtuvo un 2 % y en la final alcanzó un 4.3 %, existiendo una diferencia entre una evaluación y otra de un 2.3 %. En el caso de Alberto y Camila, en la evaluación inicial, cada uno obtuvo un 2.6 % y en la evaluación final aumentó un 3.8 %, encontrando una diferencia de 1.2 % entre una evaluación y otra. Mariel, otra alumna presentó en la primera evaluación un 2.6 % y para la segunda evaluación un 3.3 %, habiendo una diferencia de un 0.7%. Por su parte, Joseph consiguió en la primera evaluación un 3.4% y en la segunda un 4.1 %, encontrando una diferencia de un 0.7 %.

En el caso de Sebastián y Alberto, existe una diferencia importante en cuanto a la puntuación obtenida en ambas evaluaciones y en la forma de realizar las actividades por sí solos. En la evaluación inicial, Alberto obtuvo una puntuación de 7 (2.6 %) y Sebastián una puntuación de 5 (2 %), por lo que en la evaluación final, Sebastián supero a Alberto obteniendo un puntaje de 17 (4.3 %) y Alberto de 15 (3.8 %). Así mismo, Sebastián (6 actividades por sí sólo) logro realizar, en la evaluación final, más actividades por sí sólo que Alberto (4 actividades por sí sólo). Por lo tanto, podemos decir, que aún cuando Sebastián presentó un puntaje menor en la evaluación inicial, supero a su compañero en la evaluación final y además logró realizar más actividades por sí sólo.

Otro caso particular es el de Frida que en la evaluación inicial obtuvo 5% y en la evaluación final un 4.7 %, existiendo una diferencia de 0.3 %, observamos que incrementó en una mínima cantidad su puntaje de 13 a 19, sin embargo, en la evaluación inicial únicamente realizó dos actividades por sí sola y en la evaluación final es donde ella logra hacer la mayoría de las actividades (ocho) por sí sola. Santy, obtiene un porcentaje en la evaluación inicial de un 3.7 % y en la evaluación final 4.3 %, siendo la diferencia del 0.6 %, observando que en la evaluación final, pudo realizar seis actividades de las once por sí sólo.

En la tabla número 3 (evaluación final), se puede apreciar que de los 20 sujetos con los que se trabajó, únicamente 12, realizaron todas las actividades por sí solos.

Después de analizar las puntuaciones obtenidas en la evaluación inicial y final podemos decir, que el programa de intervención, si ayudó considerablemente a mejorar el conocimiento sobre medición del tiempo y geometría (reconocimiento y discriminación de formas) en niños de tercero de preescolar, ya que la mayoría de los alumnos lograron realizar las actividades por sí solos, favoreciendo y reforzando sus conocimientos.

Análisis cualitativo

Para la realización de dicho análisis, se fue registrando al inicio de cada sesión los aspectos más importantes del proceso de enseñanza- aprendizaje y posteriormente, se nombraron y definieron las categorías de análisis y se presentaron algunos ejemplos del diálogo con la finalidad de ejemplificar las categorías. Por lo tanto, el análisis cualitativo se llevó a cabo a través de las siguientes categorías:

Reconocimiento de tiempo

Esta categoría se refiere a la forma en cómo los niños ordenan las tarjetas “secuencias temporales”, de acuerdo a las actividades que realizan desde que inicia hasta que termina el día. Percatándonos, que algunos de los niños ordenan las tarjetas en función de las actividades que ellos realizan cotidianamente y no en función de las imágenes que observan en las tarjetas. Por ejemplo:

Aplicador: Ahora les vamos a entregar un juego de tarjetas, que tendrán que ordenar de acuerdo a lo que observan en cada una de ellas.

Sebastián: “Esta va primero porque yo me baño en la noche”.

Sebastián: “...después me levanta mi mamá, y luego me peino, tomo mi leche y me voy a la escuela”.

Aplicador: Haber Camila, vas a ordenar cada una de las tarjetas.

Camila: “yo ahí”

Aplicador: ¿Cómo las ordenarías tú?

Camila: “primero como, después me duermo, me despierta mi mamá, me baño y me peino...”

Relato de secuencias temporales relacionada con la resta.

En esta categoría la mayoría de los alumnos no tienen la noción de continuidad, ya que algunos de ellos no consideraban la cantidad de globos que tenía el vendedor en las distintas tarjetas, fue necesario hacerles notar que debían observar nuevamente las tarjetas para darse cuenta de la continuidad de las mismas. Sin embargo, una mínima cantidad de alumnos no presentaron ninguna dificultad al momento de observar la secuencia de dichas tarjetas.

Aplicador: Les vamos a mostrar un juego de tarjetas en donde ustedes deberán contar que pasa en cada una de ellas.

Camila: Así como las puse

Aplicador: No,

Camila: Entonces, ¿cómo es?

Aplicador: Te voy a ayudar, es en este orden

Camila: Ah, no las puse bien

Aplicador: Pero ahora ya están en orden, ahora cuéntame que pasa en cada una de ellas.

Camila: "...Es un señor que vende globos, la niña ya tiene su globo, le da su globo y se va"

Aplicador: ¿Te fijaste cuántos globos le quedaron al señor?

Camila: no

Aplicador: Haber observa bien

Camila: -Utilizando los dedos de su mano, cuenta los globos de cada tarjeta adecuadamente- uno, dos, tres, cuatro.... ¿Así está bien?

Duración de actividades (tiempos cortos y largos)

Esta categoría nos permitió identificar la duración en determinados eventos como: el tiempo que dura una canción comparándola con otra, después, se compararon dos

tarjetas donde se muestran dos eventos entre sí y se les preguntó en qué tardan más tiempo en dormir o en bañarse. Observando, que en la primera actividad los niños no presentaron ningún problema al señalar que canción era más larga. Sin embargo, en la segunda actividad la mayoría de los niños señalaron que tardaban más tiempo en bañarse que en dormir, esto podría deberse a que consideran que al momento de dormirse cierran los ojos y al despertarse no se percatan del tiempo transcurrido.

Aplicador: Esta bien, ahora que terminemos de cantar, ustedes nos dicen cuál es la canción más corta y cuál es más larga

Alumnos: Sí, nosotros les vamos a decir

Aplicador: Haber ahora, digan cuál fue

Alumnos: El solecito, más larga se tardó mucho, la rata vieja es corta, fue chiquita

Aplicador: Ahora les vamos a pasar dos tarjetas para que las vean y nos digan en cuál se tardan más, en bañarse o en estar dormidos (segunda actividad).

Karla: Yo me tardó más en bañarme

Miranda: No, yo duermo más

Aplicador: Segura que te tardas más en bañar

Karla: Pensativa.....

Aplicador: Piensen bien, en cuánto tiempo se bañan y cuántas horas duermen

Alumnos: Otros contestan en coro, a veces tengo sueño en la mañana

Aplicador: Es porque no dormiste lo suficiente

Reconocimiento de formas a través de ilustraciones y objetos.

En esta categoría algunos de los alumnos, al iniciar, presentaron dificultades en cuanto a la diferenciación de las figuras geométricas, ya que algunos confundían el cuadrado con el rectángulo, el triángulo con el rombo y el círculo con el óvalo. Asimismo, no conocían las figuras por su nombre. Sin embargo, durante el desarrollo de la actividad,

los alumnos fueron diferenciando aquellos objetos que tenían una forma cuadrada de aquellos que tenían una forma rectangular, lo mismo con las otras figuras. A la vez que pronunciaban el nombre adecuado de las mismas.

Aplicador: Cómo se llama la figura que tiene cada una de las tarjetas

Camila: No me acuerdo

Pamela: Yo sí conozco (toma la tarjeta del círculo) y dice bolita

Aplicador: No; se llama círculo, y tú Camila ¿conoces alguna?

Camila: No

Aplicador: Invitamos al resto del equipo a que nos digan cómo se llaman las diferentes figuras geométricas.

Aplicador: ¿Haber esta caja de medicina qué figura tiene?

Frida: Es una figura cuadrada

Aplicador: No; ¡es una figura de rectángulo!

Aplicador: Haber Michelle, ¿qué figura es ésta? (es un objeto de plástico con la forma de luneta, que contiene pequeñas lunetas de chocolate).

Michelle: Ahhhh...!!!! Ya se es un óvalo

Formas de figuras con diversas piezas geométricas. (Cuadrado, rectángulo, círculo, triángulo)

En esta categoría, los alumnos tenían un modelo de ejemplo de un rompecabezas para armar, con distintas piezas geométricas, además de distinguir la figura geométrica de las piezas, observamos que la mayoría de los alumnos lograron realizar la actividad, inclusive proporcionándoles, otras piezas que servían como distractores, algunos alumnos se percataron que no correspondían al modelo. Posteriormente voltearon las piezas armando figuras geométricas, más grandes como son el cuadrado, rectángulo, rombo.

Aplicador: Ahora van a armar este modelo

Santy: Miss, me faltan piezas

Aplicador: No, revisa bien, están completas

Santy: ¡Ah, ya pude hacerlo!

Alumnos: (Algunos a coro) ¿Cuándo terminemos el primero, nos pasan el que sigue?

Aplicador: Sí, pero primero, nos lo muestran para ver si lo armaron bien, (algunos niños decían ¡ya está armado! y estaba correcto)

Aplicador: Ahora digan, que figura tiene en la parte de atrás

Santy: ¡Ah! Es un rombo

Aixa: Es un trapecio

Joana: No, son dos triángulos

Dibujar diferentes figuras geométricas (en contorno)

En esta categoría, la mitad del grupo, pudo realizar el contorno de las diversas figuras geométricas, además de apoyarse en dibujar algún otro objeto que se encontraría alrededor del salón, como el observar la forma de la ventana y del pizarrón. Durante la actividad se observó a un alumno que tomó la plantilla e hizo el contorno de cada figura.

Alberto: Ahora, yo lo hago (toma la figura del triángulo)

Aplicador: ¡Lo estás haciendo bien!

Alberto: Ya terminé

Aplicador: ¡Ah!, ya te quedo mejor ¿qué figura es?

Alberto: Es un triángulo, ahora quiero dibujar el que tiene la forma del pizarrón (señalando)

Aplicador: Sí, hazlo

Discriminar (lotería)

En esta categoría, al principio los alumnos no recordaban que en alguna ocasión en sus hogares habían jugado lotería, el aplicador les recordó el juego tradicional. Después la mayoría de los alumnos, recordaron haber jugado a la lotería, y observamos que para algunos alumnos, fue fácil identificar las figuras geométricas; no así para otros, que necesitaban más tiempo para diferenciar algunas figuras, como es el caso, del cuadrado con el rectángulo. Posteriormente el aplicador observó que la mayoría de los niños estaban a la espera de que saliera la tarjeta con la figura que les faltaba, para poder poner la ficha, y decir “lotería”.

Aplicador a todos los alumnos: Vamos a jugar a la lotería de figuras geométricas, ¿ya la conocen?

Algunos alumnos: No, ¿cómo es?

Aplicador: Vamos a enseñar una tarjeta y decir el nombre de la figura geométrica, de las tarjetas que van saliendo, para que ustedes pongan una ficha en su tablero, cuando la tengan llena con las seis fichas, en ese momento, ya pueden decir “lotería”.

Alumnos: ¡Ah! Sí, queremos jugar, ¿ya nos entregan los tableros?

Aplicador: Sí, vamos a empezar

Mariel: Miss, yo no he ganado

Aplicador: ¡Espera!, ya saldrá la tarjeta que te falta y puedas ganar.

CONCLUSIONES.

El objetivo del presente trabajo fue diseñar, aplicar y evaluar una propuesta de intervención para favorecer la medición del tiempo y la geometría (reconocimiento y discriminación de formas) en preescolar, con el propósito de que los niños conocieran la duración, la continuidad del tiempo en que transcurren las actividades y eventos, así como, el reconocimiento y la discriminación de distintas formas que el niño puede percibir en los diferentes objetos físicos.

De acuerdo con los resultados obtenidos, tanto en la evaluación inicial como en la final, podemos dar respuesta a la pregunta de investigación argumentando que el programa de intervención basado en actividades lúdicas favoreció la medición del tiempo, el reconocimiento y la discriminación de formas (como iniciación a la geometría) en niños de edad preescolar.

En el análisis cuantitativo, se comprobó que el promedio de las calificaciones que obtuvieron los alumnos de preescolar, en la evaluación inicial, es menor que el promedio de las calificaciones que obtuvieron en la evaluación final, es decir, que las calificaciones obtenidas en la evaluación inicial (valores de las categorías) son menores que las obtenidas en la evaluación final después de aplicar el programa de intervención.

En el análisis cualitativo, los resultados fueron favorables en cuanto a la evaluación final, en lo referente al reconocimiento de figuras geométricas, ya que aún cuando los niños presentaron problemas sobre el reconocimiento de las figuras geométricas, éste se vio reflejado en la última evaluación.

En lo referente a la medición del tiempo, en esa edad, es difícil reconocer la duración del tiempo, porque los niños de 4 y 5 años de edad no se percatan del tiempo transcurrido, esto es, refieren (algunos) que se tardan más tiempo en bañar que en dormir, esto ocurre porque los niños aún no tienen esta noción, sin embargo, fue posible enseñarles a través de las actividades lúdicas a reconocer y diferenciar entre el día y la noche y eventos importantes a través del uso del calendario, por ejemplo, algunos niños decían que la noche era muy cortita porque cuando se despertaban aún tenían sueño y que al bañarse tardaban más tiempo, porque se quedaban mucho tiempo dentro del agua. Al parecer aquí hay una apreciación subjetiva del tiempo, ya que algunos niños asocian la falta de sueño con el tiempo transcurrido como una especie de “relación causal”.

Por otra parte, a pesar de que algunos niños no conocían todas las figuras geométricas planas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo y trapecio) éstos las aprendieron a identificar mediante las actividades lúdicas que se trabajaron en el programa de intervención, a través de la repetición constante, de la presentación de tarjetas con dichas figuras y objetos, esto permitió que las identificarán con mayor facilidad.

También, la interacción entre los niños fue más enriquecedora, porque se generaron conductas de apoyo (ayudar al otro a concluir su actividad) entre compañeros, generando un ambiente más satisfactorio en el desarrollo de las tareas.

Hemos mencionado que se logró un cambio favorable en los niños, ya que según los autores González y Weinstein (2000) sostienen que la “enseñanza no es sólo tarea del docente, sino más bien es la socialización del niño (cantos y juegos)”. Ya que durante el desarrollo del programa de intervención, basado en actividades lúdicas, algunos niños recordaban las formas de los objetos (figuras geométricas) y los eventos importantes.

Observamos de manera positiva, que las situaciones de interacción de los distintos niños, favorecieron tanto a los menos competentes como a los niños de nivel más avanzado, y consideramos que mucho de ello se debió a que estos niños mostraron interés en el desarrollo de las actividades realizadas.

En la gráfica de la evaluación inicial se observa que sólo cinco niños, no contaban con los conocimientos previos de la medición del tiempo y de las figuras geométricas, pensamos que se pudiera deber a que en este nivel no existe suficiente estimulación, para motivar a los niños hacia un mejor y productivo aprendizaje.

Si bien es cierto lo anterior, los resultados nos llevan a afirmar que la edad no es la que determina un desarrollo cognitivo; sino más bien la estimulación a nivel de pensamiento de algún aprendizaje en específico.

Para finalizar dichas conclusiones, el grupo respondió favorablemente en cada una de las actividades presentadas en el programa de intervención, además es importante mencionar que los talleres de juego funcionaron adecuadamente con los alumnos ya que el trabajar en pequeños equipos permitió que los alumnos estuvieran atentos, respetuosos y se apoyaran mutuamente. Por lo tanto, podemos afirmar que un programa de intervención basado en actividades lúdicas sí favorece la medición del tiempo, el reconocimiento y la discriminación de formas (como iniciación a la geometría) en preescolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bassedas, E. (1991). "Utilizar el cálculo en la escuela, la programación de una situación significativa". **Comunicación, Lenguaje y Educación**. pp. 3-4

Bollás, P. (2006). **Iniciación a la matemática en educación preescolar**. México (en prensa).

Block, D., Carvajal, A., Fuenlabrada, I. y Martínez, N. (1993/2006). **Matemáticas. Primer grado**. SEP, México.

Charnay, R. (1994). "Aprender (por medio de) la resolución de problemas. en: Parra, C. y Saiz, I. (comps.) **Didáctica de matemáticas**. Paidós, Argentina. pp. 51-63

Charlesworth, R. (1996). **Experiences in Math for Young Children**. Albany, New York: Delmar.

Euroméxico (2000). **Problemas de Aprendizaje. T3**. Euroméxico, Colombia.

Fuenlabrada, I. (2005) "¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático en los niños de preescolar? La importancia de la presentación de una actividad" en: **Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar**. SEP, México. pp. 279-296.

Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; y Baptista Lucio, Pilar. (2003). **Metodología de la investigación**. Mc Graw Hill. México.

Martínez, J. (1991). **El curriculum matemático en la educación infantil**. Escuela Española, Madrid, pp. 155.

Musser, G. y Burger, W. (1995). "Reconocimiento y análisis de figuras geométricas bidimensionales. La teoría de Van Hiele" en: **La enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria**. SEP. México. pp. 84-102.

González, A. y Weinstein, E. (2000). **¿Cómo enseñar matemáticas en el jardín?** Ediciones Colihue. Buenos Aires.

Ressia de Moreno, B. (2003). "La enseñanza del número y del sistema de numeración en el nivel inicial y el primer año de la E.G.B. en: Panizza, M. (comp.). **Enseñar matemática en el nivel inicial y el primer ciclo de la EGB**. Paidós, Barcelona, pp. 73-130.

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

Sperry, S. (2005). "Medición" en: **Curso de formación y actualización profesional para el personal docente de educación preescolar**. SEP, México. pp. 273-278.

Van, I. y Fairchild, S. (1993) "¡It's about time! Helping Preschool an Primary children understand time concepts" en: **Young Children**. January, E.U.A. pp. 21-24.

ANEXOS

ANEXO 1

LISTA DE COTEJO (para la evaluación inicial y final)

CONTENIDOS	LO HACE POR SÍ SÓLO	LO HACE CON AYUDA	NO LO HACE
Medición del tiempo			
1. Identifica secuencias temporales a través de ilustraciones			
2. Secuencia temporal relacionada con la resta			
3. Reconocimiento de tiempo en el calendario (periodos largos, periodos cortos)			
4. Ubica dentro de los mapas semanales eventos importantes			
5. Identifica la duración de distintos eventos, comparándolos entre sí			
Geometría (reconocimiento de formas)			
6. Reconocimiento de formas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) a través de ilustraciones			
7. Exploración de formas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) a través del tacto.			
8. Contorneo de figuras geométricas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros)			
9. Discriminación de formas			
10. Emparejamiento de formas.			
11. Etiquetado de formas.			

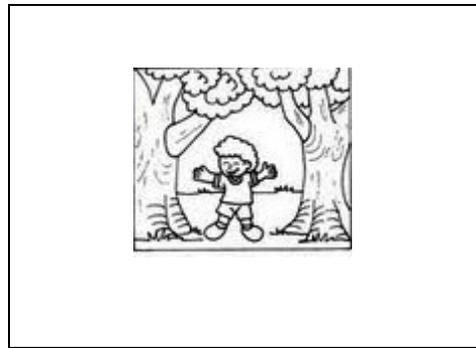
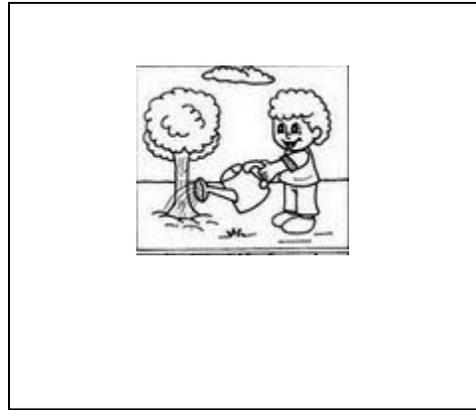
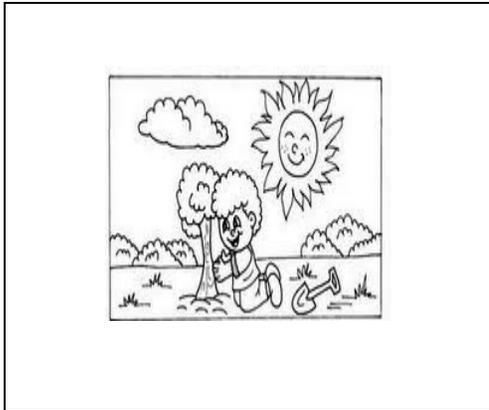
Tabla de valores

Categoría	Valores
Lo hace por sí sólo	2
Lo hace con ayuda	1
No lo hace	0

Materiales que se emplearan en las actividades de la evaluación inicial y final:

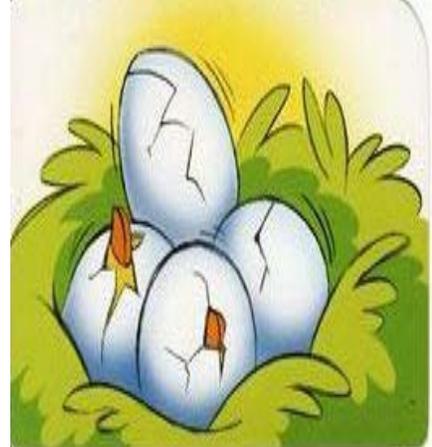
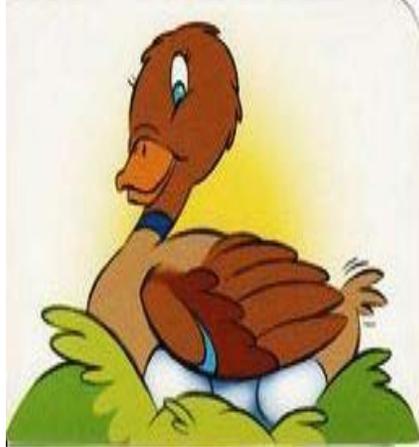
Material para la actividad 1.

Procedimiento: Ordenar las tarjetas tomando en cuenta la secuencia temporal.



Material para la actividad 2.

Procedimiento: Presentar a los niños las siguientes secuencias temporales y pedirles que las ordenen de acuerdo a lo que ocurre en cada una de las tarjetas.



Material para la actividad 3.

Procedimiento: Se presentará un calendario al niño y después se le podrán hacer preguntas como las siguientes: ¿Cuándo es tu cumpleaños?, ¿Cuándo es navidad?, ¿Cuándo es el día de la bandera?, ¿Cuándo son las vacaciones?, ¿Cuándo es día del niño?, etc.

Material para la actividad 4

Procedimiento: que los niños ubiquen dos eventos de la semana importantes en el mapa semanal y lo recuerden después de unos días, por ejemplo, el lunes los honores a la bandera, el jueves visita del dentista, etc.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

Material para la actividad 5.

Procedimiento: Se le presentarán al niño dos imágenes, para comparar los dos eventos entre sí y se le deberá formular la siguiente pregunta:

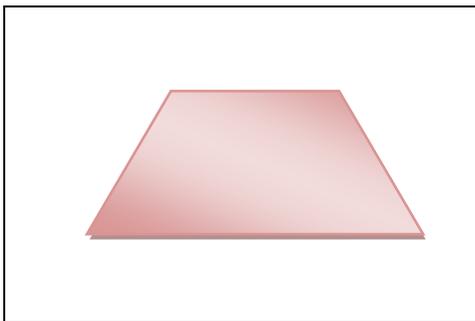
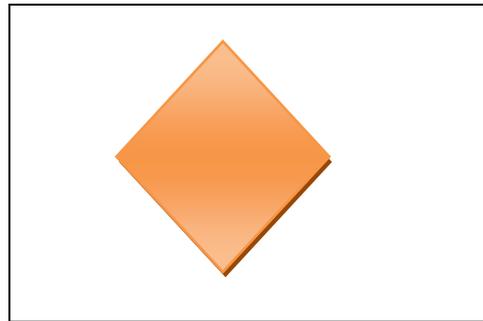
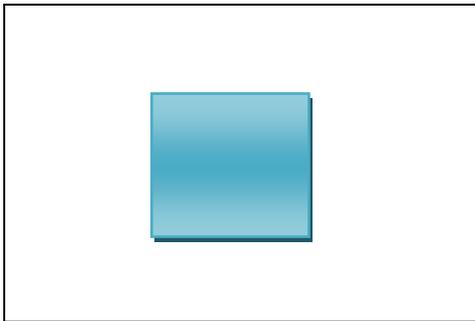
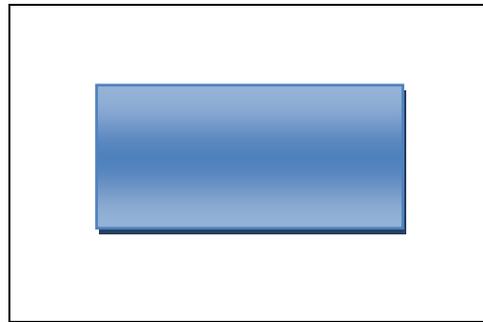
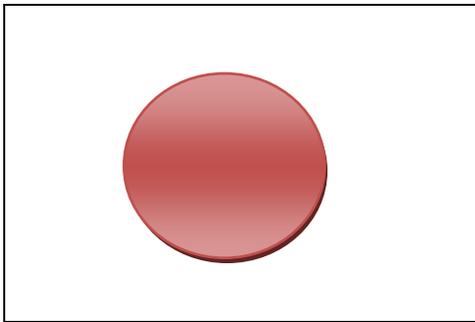
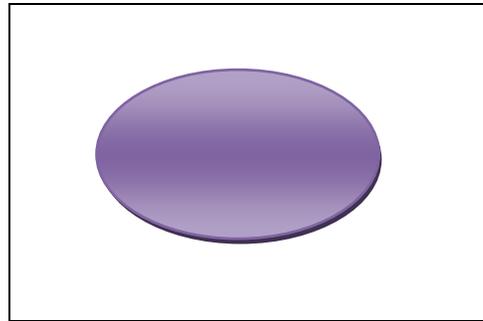
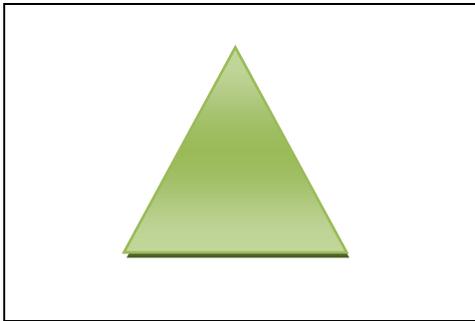
¿En qué tardas más tiempo, en dormir o en bañarte?



Material para la actividad 6.

Procedimiento: Presentar al niño tarjetas como las que se muestran abajo, una por una y preguntar si las reconoce.

Tarjetas de 10 x 15 cm con las siguientes imágenes



Material para la actividad 7.

Procedimiento: bolsa o caja de cartón con distintas figuras (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros). El alumno, deberá introducir su mano a la caja e introducir su mano, tomar una figura y antes de sacar la mano “únicamente con el tacto” deberá decir que figura es la que tomó. Después deberá sacar la mano y verificar si corresponde la descripción que dio con el nombre de la figura.

Material para la actividad 8.

Procedimiento: Distintas figuras geométricas (óvalo, círculo, triángulo, rectángulo, cuadrado, rombo y equilátero). Se le entregará una figura geométrica al niño y después deberá contornearla en una hoja de papel en blanco. Al término se le cuestionará sobre el nombre de la figura.

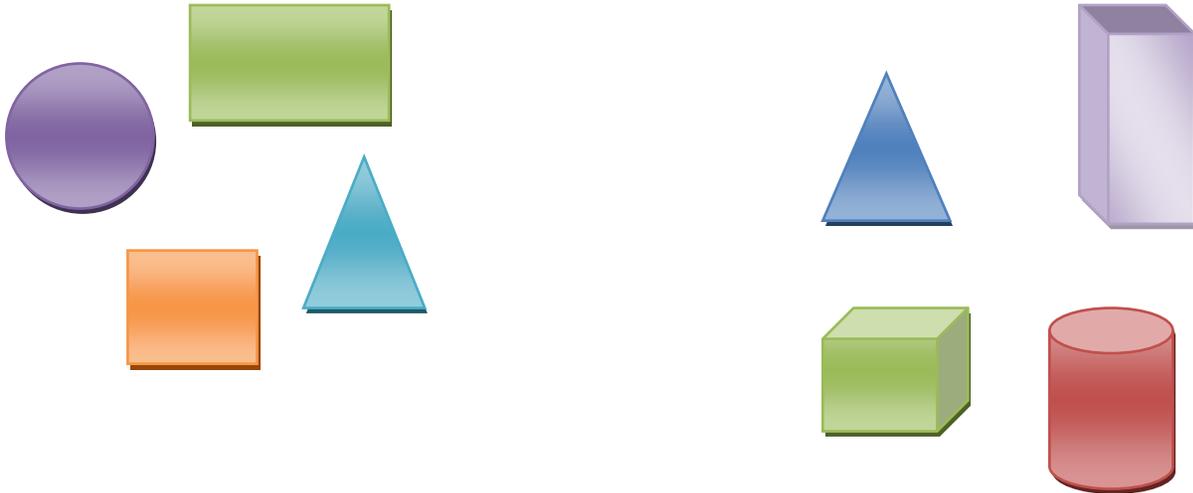
Material para la actividad 9.

Procedimiento: Equipos de tres o cuatro alumnos, a cada uno se le entregará una bolsa con distintas figuras geométricas (óvalo, círculo, triángulo, rectángulo, cuadrado, rombo y equilátero). Posteriormente, se elegirá a algún miembro del equipo para que saque una figura geométrica de su bolsa y la coloque en el centro de la mesa, inmediatamente los demás integrantes deberán meter la mano a su bolsa y sin ver las figuras que están dentro de la bolsa “únicamente con el tacto” tratarán de buscar la misma figura que la de su compañero.

Material para la actividad 10.

Procedimiento: Se le presentará al alumno distintas figuras geométricas (un círculo, un cuadrado, un triángulo y un rectángulo). Posteriormente, se colocarán en el centro de la mesa todas las distintas figuras geométricas y se le pedirá que reconozca en otros

objetos (un cilindro, un cubo, una pirámide, paralelepípedo) la misma forma al emparejarlas, por ejemplo, el cuadrado con el cubo o el círculo con el cono, etc.



Material para la actividad 11. Etiquetado

Procedimiento: Se colocarán distintas figuras geométricas (óvalos, círculos, triángulos, rectángulos, cuadrados, rombos y equiláteros) en el centro de la mesa y el educador deberá indicarle al alumno, necesito que me des un círculo, o un triángulo, etc.

ANEXO 2.

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

SESIÓN 1

SECUENCIA TEMPORAL DE ACCIONES

OBJETIVO:

Favorecer en los niños el aspecto de continuidad a través del orden temporal de acciones.

MATERIAL:

- Tarjetas de 15 x 15 como las que se muestran en la figura 1 y 2.

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- Se reúne al grupo en equipos de 3 a 4 alumnos aproximadamente.
- Después, la educadora deberá mostrar el material en desorden a los alumnos, para que las observen.

SEGUNDA FASE

- Posteriormente, la maestra deberá dirigirse a cada equipo y comentará con los integrantes lo que hacen en la mañana antes de ir a la escuela.
- Después, deberá pedirle a los alumnos que describan lo que ocurre en cada una de las tarjetas.
- La maestra deberá hacerle a los alumnos preguntas tales como:
¿Qué está haciendo el niño? ¿Qué es lo que dibujo primero? ¿Qué dibujo debe ir después? ¿Qué dibujo va al último?

TERCERA FASE

- Para finalizar la actividad, la maestra deberá indicar a cada equipo, que por turnos, deberán ordenar las tarjetas.
- Después, de que han terminado todos los miembros del equipo de ordenar las tarjetas, la educadora deberá revolver las tarjetas e introducir una nueva tarjeta “variable didáctica” (ver figura 2). Y pedir nuevamente que ordenen las tarjetas.
- La educadora, verificar que realicen la actividad adecuadamente e intervenir únicamente para revolver las tarjetas e introducir la tarjeta nueva.



Figura 1.



Figura 2.

SESIÓN 2

CONTINUIDAD

OBJETIVO:

Favorecer en los niños la continuidad (secuencias temporales) relacionadas con la resta.

MATERIAL:

- Imagen para cada equipo (ver figura 1)

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La maestra deberá reunir al grupo en equipos de 2 a 3 alumnos aproximadamente.
- Después, pedirá a los equipos que observen la imagen (ver figura 1) y la comenten entre sus compañeros de equipo.

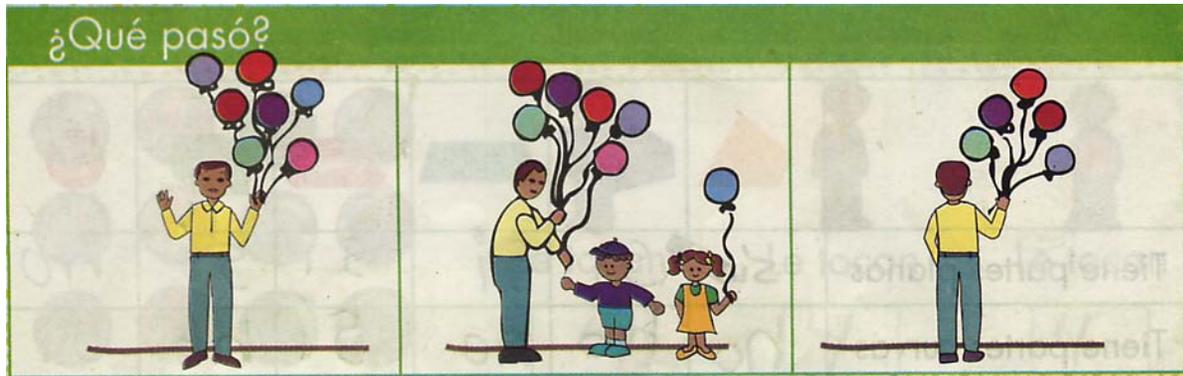
SEGUNDA FASE

- Una vez que han observado la imagen, la educadora les indicará nuevamente que observen detenidamente la figura y que comenten y describan con ella lo que ocurre en las imágenes.

TERCERA FASE

- Al termino, la educadora deberá hacerle a cada equipo algunas preguntas como:
¿Qué crees que paso primero? ¿Qué crees que paso después?

- Si los alumnos no toman en cuenta la cantidad de globos para explicar la secuencia temporal, la educadora inducirá a los niños a contar el número de globos que hay en cada imagen. Por ejemplo, ¿Cuántos globos hay en la primera?, ¿En la segunda?, ¿En la tercera? entonces ¿Cuál crees que paso primero? y ¿Cuál paso después?, etc.



Fuente: Block, et al. (1993/2006)

SESIÓN 3

PLANTILLAS SEMANALES

OBJETIVO:

Qué los niños a través de las imágenes puedan representar y recordar distintos acontecimientos en un calendario del aula que representen un periodo de tiempo.

MATERIAL:

- Revistas
- Tijeras
- Lápiz adhesivo
- Plantilla de la semana (ver figura 1)

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La educadora deberá reunir al grupo en equipos de 3 a 4 alumnos aproximadamente.
- Después, la maestra les comentará que en la plantilla (ver figura 1) irán pegando aquellos acontecimientos más significativos de cada uno, es decir, lo más importante que les ocurrió durante el día, por ejemplo, si el día de hoy fuera el cumpleaños de alguno de ustedes, podrán recortar un pastel de alguna revista y pegarlo en la plantilla semanal, para recordar que ese día fue el cumpleaños de alguno de ustedes.

SEGUNDA FASE

- Posteriormente, la maestra se dirigirá a cada equipo y deberá preguntar a cada uno de los integrantes, que es lo más importante o interesante que hicieron el fin de semana.

- Después, de haber dado sus respuestas, los alumnos con la ayudada de la maestra, deberán buscar en las revistas algo que se relacione con la actividad que realizaron el fin de semana, por ejemplo, si alguno de ellos menciona que el sábado fue a jugar fútbol con su papá, podrá recortar alguna actividad en donde se esté practicando dicho deporte.
- Deberán colocarlo y pegarlos en el día en que realizaron la actividad (sábado o domingo).

TERCERA FASE

- Al término de esa sesión, la maestra dejará a los alumnos que por sí solos elijan la actividad de ese día, la recorte y la peguen.
- La educadora deberá observar que los alumnos realicen la actividad adecuadamente e intervenga solamente si es necesario.
- Así sucesivamente, deberán ir realizando la actividad toda los días hasta cubrir la semana completa. La semana entrante podrán elaborar otra plantilla y al finalizarla la podrán unir con la primera plantilla, así sucesivamente, hasta cubrir todo el mes, esto con la finalidad de cubrir periodos más largos de tiempo.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

Figura 1

SESIÓN 4

LA SEMILLA DE FRIJOL

OBJETIVO:

Que los niños vayan marcando en un mapa semanal el número de días transcurridos de un determinado evento.

MATERIAL:

- Frijoles
- Algodón
- Agua
- Frasco
- Hojas blancas
- Colores
- Mapa semanal (ver figura 1)

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La educadora reunirá al grupo en equipos de 3 a 4 personas aproximadamente.
- Posteriormente, les comentará que durante algunos días podrán observar el crecimiento de una planta de frijol y tendrán que dibujar en una hoja de papel los cambios observados, para después pegar dicho dibujo en el mapa semanal (ver figura 1).

SEGUNDA FASE

- La maestra, deberá ayudar a cada equipo a sembrar su planta de frijol en un frasco.

- Después la educadora, junto con los niños registrarán (dibujando) en el mapa semanal el día en que fue sembrada la semilla de frijol.
- Enseguida la maestra les explicará a cada equipo que deberán estar pendientes de los cambios que va teniendo la semilla para registrarlos en el mapa (véase figura 1).

TERCERA FASE

- En el momento en que los alumnos observan un nuevo cambio en la semilla (al salir del algodón, al salir las hojas, etc.), ellos solos deberán dibujar dicho cambio y pegarlo en el mapa semanal.
- La educadora deberá observar que realicen la actividad adecuadamente y que peguen correctamente el dibujo en el día que corresponde.
- Al término, la educadora podrá preguntar a los alumnos si recuerdan qué otra actividad hicieron cuando sembraron la semilla o si alguien los vino a visitar el día en que salieron las hojitas del frijol, etc.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes

Figura 1.

SESIÓN 5

LA DURACIÓN

OBJETIVO:

Que los niños se familiaricen con palabras como: un tiempo corto, un tiempo largo, horas, minutos, etc.

MATERIAL:

- Canciones con distintos niveles de duración
- Grabadora

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- Se deberá reunir al grupo en equipos de 3 a 4 niños aproximadamente.
- Después la educadora les comentará que les pondrá algunas canciones para que las escuchen.

SEGUNDA FASE

- Posteriormente, la educadora presenta a los niños una canción, la pone y los niños la escuchan. Vuelve a ponerla pero ahora la corta más o menos a la mitad. Pregunta ¿Cuándo ha durado más? La primera vez que la puse o está última vez
- Este ejercicio se repite acortando la duración entre un evento y el otro para que los niños diferencien unos de otros.
- Después, la educadora trabajará la duración con cada equipo, enseñándoles canciones cortas (como la de la araña) y largas (como la pimpón).

- Después podrá preguntarles cuál canción duro más tiempo, cuál duro menos tiempo o duro muchas horas o pocas horas, etc.

TERCERA FASE

- Ahora, la maestra deberá leer a cada equipo distintos cuentos algunos cortos y otros largos.
- Posteriormente, podrá preguntarles a los niños sobre la continuidad temporal y la duración de los mismos (¿Cuál dura más?).
- Asimismo les planteará preguntas como: ¿En dónde te tardas más en llegar a la escuela o a la casa de tu abuelita? ¿Te tardas menos en jugar o en comer?
- Las preguntas anteriores tienen la finalidad de que cada equipo discuta y formulen otras preguntas del mismo tipo.
- La educadora deberá observar que las reglas se cumpla e intervenir cuando sea necesario.

SESIÓN 6

RECONOCIMIENTO DE FORMAS

OBJETIVO:

Que los niños identifiquen y reconozcan distintas formas (círculo, óvalo, rectángulo, triángulo y cuadrado) de figuras geométricas.

MATERIAL:

- Tarjetas de 10 X 10 cm, que deberán contener los siguientes dibujos de figuras geométricas: un rectángulo, un cuadrado, un círculo, un ovalo y un rectángulo (un dibujo por tarjeta).
- Un paquete de tarjetas por equipo.

DURACIÓN

30 minutos aproximadamente.

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- Se reúne al grupo en equipos de 3 a 4 niños aproximadamente.
- Presentar el material (tarjetas con dibujos de figuras geométricas) a cada equipo y después prestarles el material para que ellos lo manipulen por un momento.

SEGUNDA FASE

- La educadora deberá trabajar individualmente con cada equipo.
- Para iniciar con la actividad, la educadora deberá reunirse con el primer equipo, tomar una tarjeta, mostrárselas y pregúntales si conocen la imagen y cuál es su nombre. Repetir la misma operación con las demás tarjetas.
- De esta manera, la educadora podrá ir identificando que figuras son las que reconoce cada equipo.

- Al término de la presentación, la educadora deberá elegir a algún miembro del equipo para que nuevamente presente y pregunte el nombre de las figuras.
- Después la educadora deberá cambiarse al siguiente equipo y trabajar la actividad con ellos, para después continuar con el otro equipo y así sucesivamente hasta regresar al primer equipo.

TERCERA FASE

- Para continuar con la actividad, la educadora deberá dirigirse a los equipos y tendrá que pedirles que observen alrededor del salón de clase. Después les preguntará ¿Qué cosas tienen forma cuadrada? ¿Círculos? ¿Rectángulos? ¿Triángulos? ¿Óvalos?
- La educadora deberá observar cuántas y qué formas son capaces de encontrar los niños.
- La educadora deberá supervisar que realicen la actividad adecuadamente, además deberá ofrecer los apoyos pertinentes para superar las dificultades percibidas.

SESIÓN 7

EXPLORACIÓN DE FORMAS A TRAVÉS DEL TACTO

OBJETIVO:

Qué los niños a través de la exploración de objetos localicen e identifiquen distintas formas de figuras geométricas.

MATERIAL:

- Una caja de cartón grande con un orificio en el centro
- Materiales de rehúso como: Botones, cajetillas vacías, tapas de distinto tamaño, envases de cartón (de boing en forma rectangular y triangular), botellas de plástico, etc.
- Objetos familiares de cada niño como: juguetes, cuchara, colores, cuerdas, etc.
- Diversas figuras geométricas (regulares e irregulares) como: rectángulo, triángulo, círculo, cuadrado y óvalo.

DURACIÓN:

45 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La educadora deberá reunir al grupo en equipos de 3 a 4 alumnos aproximadamente.
- La maestra tendrá que presentar en el centro de la mesa de cada equipo todo el material, indicando verbalmente junto con los niños, el nombre de cada objeto, por ejemplo, una tapa, un botón, una cajetilla, un carrito, etc.
- Después, deberá dejarles el material a los niños para que lo manipulen por un momento.

SEGUNDA FASE

- Para iniciar la actividad, la educadora deberá introducir a la caja los objetos de rehúso y aquellos objetos que le son familiares a cada niño (sin que el niño sepa que son).
- Por turnos se le pide a los alumnos que metan su mano a la caja grande y tomen un objeto, pero antes de sacar la mano la educadora deberá solicitarles que describan el objeto, por ejemplo, tiene ruedas, sirve para pintar, es circular, es cuadrado, etc.

TERCERA FASE

- En otro momento, la educadora deberá colocar únicamente el material de rehúso dentro de la caja grande.
- Posteriormente, presentará a los niños una figura geométrica, por ejemplo, un cuadrado, por turnos deberán introducir su mano a la caja grande y antes de sacarla deberán describir lo que tienen en la mano. Después deberán mostrar su mano y verificar si corresponde con el objeto (cuadrado). Así sucesivamente hasta localizar distintas figuras geométricas.
- La educadora deberá observar cuidadosamente que los alumnos realicen la actividad e intervenir si es necesario, para hacer cumplir las reglas del juego.

SESIÓN 8

EL ROMPECABEZAS

OBJETIVO:

Favorecer en el niño el conocimiento de diferentes figuras geométricas (cuadrados, rectángulos y triángulos)

MATERIAL:

- Rompecabezas “modelo” (ver figura A)
- Rompecabezas con cortes de figuras geométricas regulares (ver figura B)
- Piezas adicionales de otro rompecabezas (distractores) (ver figura C)

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- Se reunirá al grupo en equipos de 2 a 3 alumnos aproximadamente.
- Después, la educadora presentará a cada equipo el rompecabezas “A” (modelo) para que los niños lo observen.

SEGUNDA FASE

- Posteriormente, la educadora deberá presentarle a cada equipo un rompecabezas “B” y les indicará que por turnos lo armen tomando en cuenta el modelo (figura A)
- Se repite la actividad anterior, sólo que en esta ocasión, la educadora deberá retirar el modelo (figura A), y presentar otro rompecabezas (figura B) y otras piezas adicionales (de otro rompecabezas) por ejemplo, figura C, que servirán como distractores.

- Después, la educadora deberá pedirle a cada equipo que por turnos armen el rompecabezas.

TERCERA FASE

- Se repite nuevamente la actividad, pero en esta ocasión cada integrante de cada equipo deberá armar un rompecabezas (C, D, y E) y una vez que lo han terminado de armar lo deberán intercambiar con su compañero para también armarlo.
- La educadora solamente deberá observar a cada equipo, sin intervenir, y verificar que se cumplan las reglas.
- Una vez que han trabajado con todos los rompecabezas, cada equipo deberá voltear las piezas de los rompecabezas y con ellas armar algunas figuras geométricas, por ejemplo, un cuadrado, un triángulo o un rectángulo, etc.

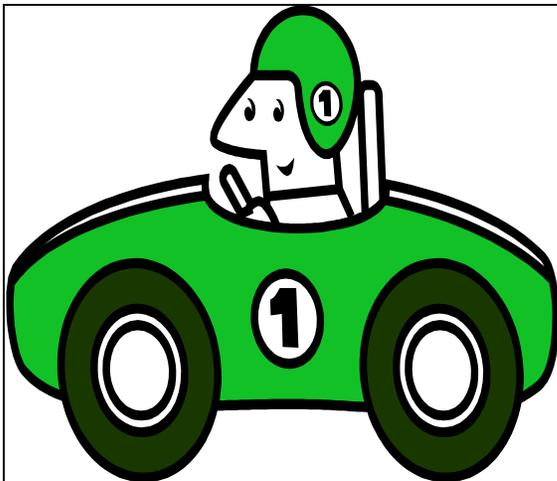


Figura "A"
(modelo)

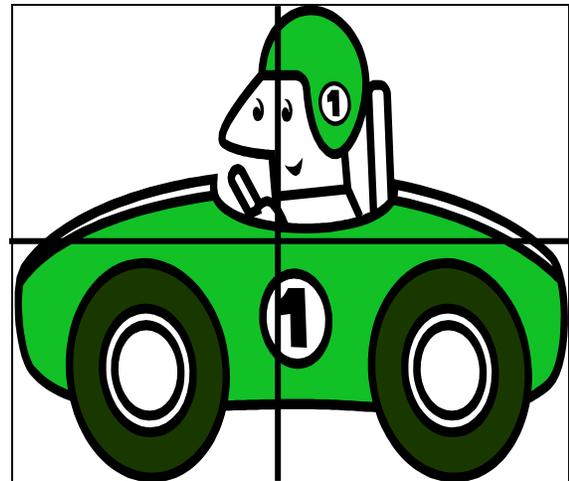


Figura "B"

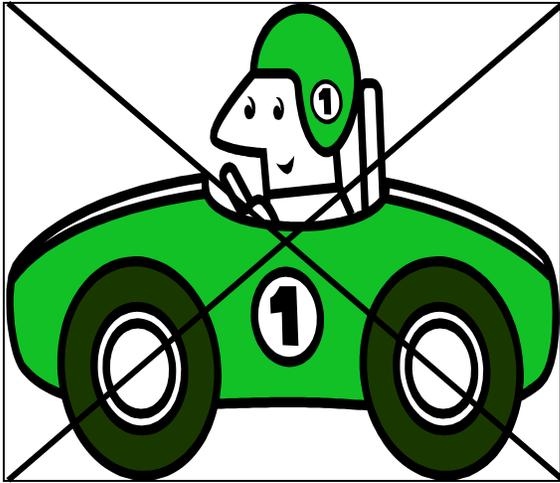


Figura "C"

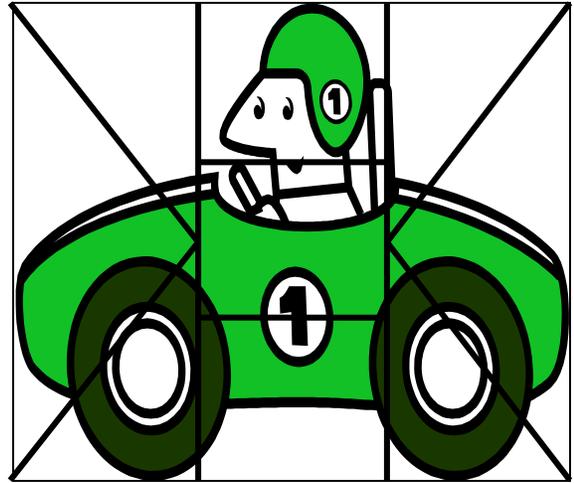


Figura "D"

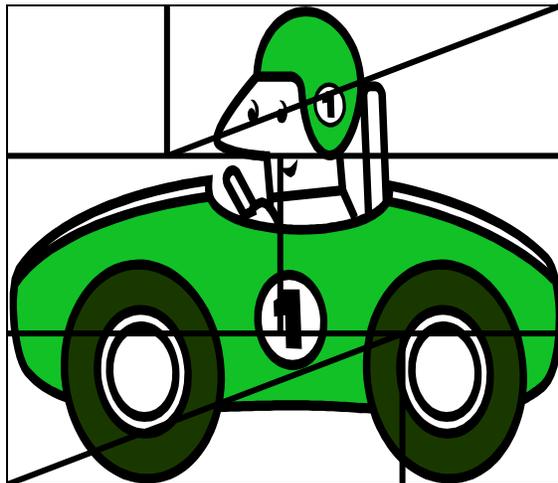


Figura "E"

SESIÓN 9

EMPAREJAMIENTO Y ETIQUETADO

OBJETIVO:

Qué los niños reconozcan las figuras geométricas a través del emparejamiento y el etiquetado.

MATERIAL:

- Una caja de cartón grande con un orificio en el centro.
- Una caja rectangular grande con distintos orificios de figuras geométricas (ver figura 1).
- Figuras geométricas como: cuadrados, rectángulos, triángulos, óvalos, círculos, trapecios, rombos y pentágonos.

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La educadora deberá reunir al grupo en equipos de 3 a 4 alumnos aproximadamente.
- Después, la educadora deberá presentarles en voz alta a cada equipo las figuras geométricas y dejárselas un momento para que las manipulen.

SEGUNDA FASE

- La educadora deberá meter a la caja de cartón (con un orificio al centro) todas las figuras geométricas (cuadrados, rectángulos, triángulos, óvalos, círculos, trapecios, rombos y pentágonos).

- Se les deberá indicar a cada equipo que por turnos tendrán que sacar, una por una, decir cómo se llama y encajarla (en la plantilla, caja con distintos orificios de figuras geométricas) en donde corresponde.

TERCERA FASE

- Adicionalmente, la educadora elegirá a un miembro de cada equipo y él deberá decirle (por turnos) a otros compañeros del equipo que coloquen algunas figuras geométricas que él elegirá, por ejemplo, podrá decirles, coloca el rectángulo, el óvalo, el pentágono, etc.
- La educadora no deberá intervenir en el momento que los alumnos realizan la actividad, únicamente, si observa que no se están cumpliendo las reglas del juego.

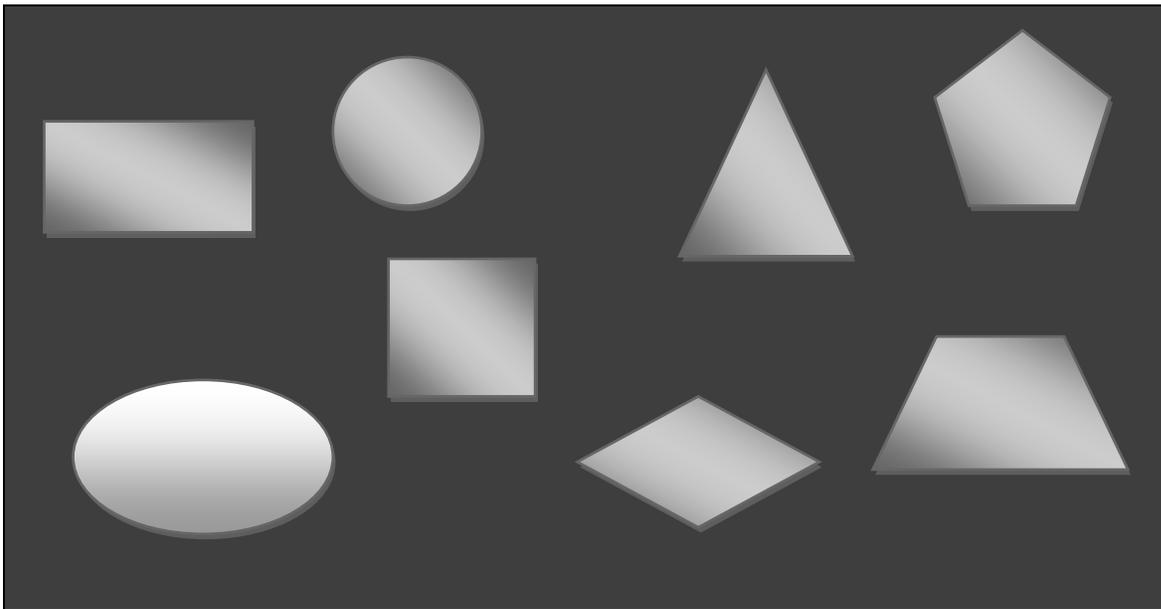


Figura 1.

SESIÓN 10

CONTORNEO

OBJETIVO:

Que los niños seleccionen distintos objetos (de la misma forma, pero con tamaños distintos, de distinta forma y del mismo tamaño) para realizar actividades de contorneo.

MATERIAL:

- Figuras geométricas con distintos tamaños
- Hojas de papel
- Lápices de colores

DURACIÓN:

30 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- La educadora deberá reunir al grupo en equipos de 2 a 3 alumnos aproximadamente.
- Después, deberá prestarle a los alumnos, por un instante, el material para observarlo.

SEGUNDA FASE

- La educadora deberá colocar al centro de la mesa de cada equipo el material (figuras geométricas).
- Después, les pedirá a los alumnos que seleccionen una figura de la misma forma, pero de distinto tamaño y de distinta forma, pero del mismo tamaño.
- La tendrán que colocar sobre una hoja de papel y deberán contornearla con un lápiz de color.

TERCERA FASE

- La actividad se repite, sólo que en esta ocasión, los alumnos deberán buscar algún objeto del salón de clase que tenga la forma geométrica de las figuras que tienen al centro de la mesa y la contorneen en una hoja de papel.
- La educadora observará, que cada equipo, realice la actividad adecuadamente y únicamente ofrecerá su apoyo si es necesario.

SESIÓN 11

LA LOTERIA. DISCRIMINACIÓN Y EMPAREJAMIENTO

OBJETIVO:

Que los alumnos adquieran habilidades de discriminación y emparejamiento, a través del juego de la lotería.

MATERIAL:

Por equipo

- Tarjetas de cartón de 10 x 15 con figuras geométricas (ver figura 1).
- Cartas individuales de 6 x 8 con figuras geométricas (ver figura 1).
- Fichas o frijoles
- Un dado

DURACIÓN:

40 minutos aproximadamente

ACTIVIDADES:

PRIMERA FASE

- Se deberá reunir al grupo en equipos de 3 a 4 alumnos aproximadamente.
- Después, la educadora deberá mostrar el material de la lotería a los alumnos.

SEGUNDA FASE

- Para iniciar, la educadora deberá explicar a cada equipo en que consiste la actividad “la lotería”.
- Posteriormente, les entregará a cada miembro del equipo una tarjeta como las que se muestran en la figura 1 y les pedirá que observen cuidadosamente las figuras que aparecen en dicha tarjeta. Comenzará haciendo una prueba del

juego con ellos. La encargada de repartir las tarjetas será la profesora (ver figura 2).

TERCERA FASE

- Después, la educadora indicará a los niños que ellos tendrán que continuar el juego solos.
- La educadora, deberá observar que los alumnos realicen la actividad adecuadamente e intervenir únicamente cuando sea necesario.

Ejemplo de como pueden ser elaboradas las tarjetas

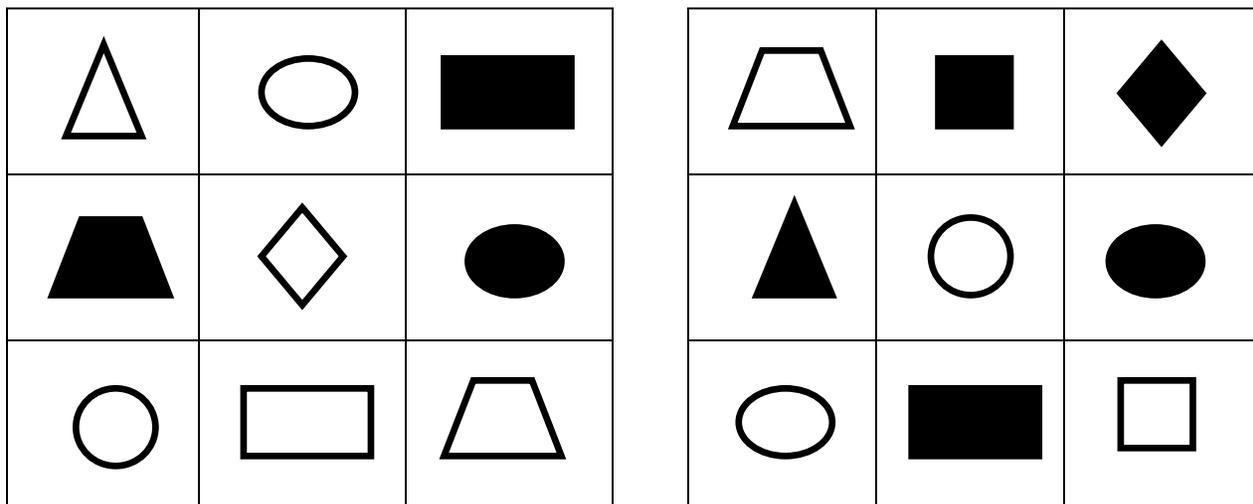


Figura 1

Ejemplo de como pueden ser elaboradas las fichas

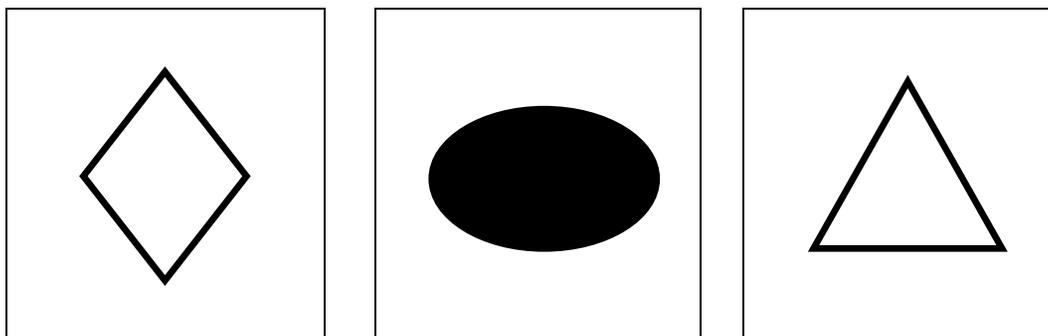


Figura 2