

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**Medición de Longitudes y Tiempo en niños de
3° de Preescolar.**

Presentan:

Martha Brisa Aguilera Navarro

Karla Paola Pineda Gallegos

Para obtener el título de:

Licenciado en Psicología Educativa

Asesor:

Mtro. Pedro Bollás García

Mayo de 2005

Gracias por darme la vida, por todos sus regaños, por estar conmigo y por darme su apoyo en cada momento. Todo lo que soy y lo que he hecho es por todo lo que me han enseñado; por lo que cada logro que tengo no es nada más mío es también suyo. Gracias papi y mamá, los amo con todo mi corazón.

Bris cada momento que pasamos ya fuera fácil o complicado estuvimos para escucharnos, acompañarnos y apoyarnos. Lo más grande que pudimos haber conseguido fue un gran respeto y una incondicional amistad, siempre que me necesites ahí estaré. Gracias por ser mi compañera de Tesis fue un placer y un orgullo trabajar contigo. Te quiero muchísimo.

Tío Juan, tía Anacleta, tía Lilus, tía mina, tía Lina, tía Martucha, tío Pancholín, tía Chuy, tío Ricardo, tío Tibo, tío Jaime a cada uno de ustedes les agradezco su cariño y apoyo; siempre han sido una parte importante de mi desarrollo como persona y como profesionista y este gran esfuerzo y logro es también para ustedes. A todos mis demás tíos también mi más sincero agradecimiento y cariño.

A cada uno de mis primos y primas les doy las gracias por quererme, apoyarme y por siempre estar conmigo y apoyarme en cada cosa que hago.

Nancy y Denisse cada cosa que hagan en esta vida háganla pensando en que es para tener un mejor futuro para ustedes y para los seres que más quieren. Cuando más me necesiten ahí estaré porque las amo no sólo por ser mis hermanitas sino porque aunque no me lo digan yo sé que también me aman.

Lili gracias por ser una verdadera amiga, por todos los momentos que pasamos juntas y por estar conmigo cuando más te necesitaba. A usted señor Fernando gracias por quererme como a una hija y por estar siempre pendiente de mi bienestar. A los dos mi más profundo cariño.

Vaquita gracias por siempre tener un momento y un buen consejo para mí. A ti Cecita gracias por ser una amiga que me da seguridad y tranquilidad. A las dos gracias por su incondicional apoyo, fortaleza y enorme cariño.

A ti, mi más grande amor gracias porque desde que llegaste a mi vida me entregaste todo tu apoyo, comprensión y amor.

Maestro Pedro Bollás gracias por todo su apoyo y por estar con nosotras en este momento tan importante. Gracias por no solamente ser un maestro excelente sino por ser un gran amigo.

Maestro Armando Badillo gracias por estar con Brisa y conmigo cuando más lo necesitamos, por ser nuestro amigo y una persona incondicional.

Esther gracias por el apoyo que siempre me brindaste. Este gran logro que he alcanzado te lo brindo con mucho respeto y cariño. ¡Muchas gracias!

Karla

Por enseñarme que las cosas importantes de la vida solo se logran esforzándose, siendo paciente y perseverante. Eres el mejor ejemplo de fortaleza y sabiduría, te admiro por la gran mujer que eres y nunca terminare de agradecer el amor y el apoyo que me das. Este trabajo no tendría sentido si no estuvieras tú para compartirlo conmigo. Te amo, gracias mamá.

Sin duda, día a día aprendo cosas buenas de ti peque y eso me impulsa a esforzarme en todo lo que hago. Mi mejor satisfacción será verte llegar hasta aquí y aún más lejos. Gracias por tu ejemplo de vida Sol.

Fue un trabajo difícil, largo y complicado que me acerco a ti como amiga, el concluirlo me llena de alegría y satisfacción sobretodo por haberlo compartido contigo. Sin duda no es el final y espero en el futuro tener la fortuna de volvernos a encontrar en el trabajo, en un nuevo proyecto y en la vida. Siempre estaré para ti. Un honor, gracias Karla.

Daniela y Beti gracias por ser mis hermanas incondicionales y compartir todos los momentos difíciles y buenos conmigo. Las quiero muchísimo.

Alexus gracias por compartir éste y muchos momentos importantes en mi vida. Te quiero mucho.

Por ser una guía, un apoyo , un ejemplo de trabajo y solidaridad, un excelente maestro y más que todo eso, un amigo importante en mi camino por la Universidad. Gracias Maestro Pedro Bollás.

Por ser un amigo especial y porque tú apoyo para lograr este trabajo fue trascendental te agradezco infinitamente Armando.

BRISA

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS PARTICULARES	
CAPITULO 1. LA NOCIÓN DE MEDICIÓN EN EL NIÑO PREESCOLAR	7
1.1 ETAPAS DE DESARROLLO EN MEDICIÓN	8
1.2. MEDICIÓN DE LONGITUDES	9
1.3.EL CONTEO EN PREESCOLAR	11
1.3.1. TEORÍA DE LA ABSORCIÓN	12
1.3.2. TEORIA COGNITIVA	12
1.3.3. CONTEO DE RUTINA	16
1.3.4. CONTEO DE OBJETOS	16
1.3.5. ATRIBUCIÓN DE SIGNIFICADOS (CARDINALIDAD)	17
1.3.6. ERRORES DE CONTEO	18
1.4.MEDICIÓN DEL TIEMPO	19
1.4.1. ASPECTOS CUALITATIVOS DEL TIEMPO	22

1.4.2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DEL TIEMPO	24
1.4.3.LAS TAREAS DE EVALUACIÓN	26
CAPITULO 2 PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR	28
2.1. PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR 1993	28
2.2. PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR 2004	30
2.2.1. PENSAMIENTO MATEMÁTICO	33
2.3.INICIO DE ACTIVIDADES SOBRE MEDICIÓN	35
2.3.1.UTILIZACIÓN DE MEDIDAS CONVENCIONALES	38
CAPITULO 3. MÉTODO	40
CAPITULO 4. ANÁLISIS DE DATOS	45
4.1. ANÁLISIS CUANTITATIVO	45
4.2. ANALISIS CUALITATIVO	51
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	70
ANEXOS	

RESUMEN

En el presente trabajo se aborda la importancia de que el niño preescolar construya los conocimientos matemáticos básicos de medición de longitudes y tiempo a partir de estructuras cognitivas previas como el conteo, haciendo uso de unidades de medida convencional (regla) y no convencional (listones, popotes...), ésto permitirá que el niño en un futuro adquiera los contenidos matemáticos formales.

A partir de lo anterior se consideró necesario diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención psicopedagógico para favorecer el uso de la medición de longitudes y tiempo en el niño de 3° de preescolar

Se evaluó a 17 niños de 3° de preescolar antes y después de aplicar el programa de intervención psicopedagógico. Posteriormente se realizó un análisis comparativo de la evaluación inicial y evaluación final del grupo al que se le aplicó el programa de intervención psicopedagógico para determinar si a partir de la aplicación del mismo los niños presentaron avances en sus conocimientos de medición de longitudes y tiempo.

Los niños en general lograron consolidar el conteo y mejoran la medición del tiempo cualitativo y cuantitativo a partir de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico. Cabe mencionar, que el contenido que más avanzó fue medición de longitudes ya que en la evaluación inicial sus conocimientos eran mínimos y aumentan de forma considerable a partir de la aplicación del programa, situación que se observa al comparar los resultados de la evaluación inicial y final.

INTRODUCCIÓN

A partir de que el niño preescolar incursiona en la práctica de la medición, requiere de una unidad de medida que le permita llegar a un resultado sobre lo que pretende medir. Estas medidas pueden estar relacionadas con partes del cuerpo, por ejemplo, los dedos, el pie, la mano, el paso (naturales). También puede hacer uso de soportes concretos o a una ayuda física (intermediarios) como pueden ser una goma, un borrador, agujeta, etc. (unidades de medida no convencionales), hasta llegar a hacer uso de unidades de medida formales como metro, litro, segundo, etc. De esta forma los niños aprenden a realizar el proceso de medición haciendo uso de alguna unidad de medida que les permitirá llegar a un resultado cuantitativo, sin embargo, este procedimiento tiene una desventaja, si la unidad de medida cambia, el resultado variará, aunque el objeto medido sea el mismo.

Montero (1991) menciona que es preferible no crear pasos intermedios en el proceso de medición haciendo uso de unidades de medida no convencionales, sino por el contrario arribar al tema desde un inicio con unidades convencionales. Por el contrario el Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños (1993), señala que es necesario utilizar unidades de medida no convencionales para favorecer las nociones de medición formal, en este sentido habría que desarrollar una aplicación para obtener una evidencia práctica sobre el uso de medidas no convencionales en niños.

Obtener resultados correctos en la medición, no depende únicamente de la unidad de medida, el niño debe construir previamente procesos cognitivos que le permitan acceder a dicho conocimiento, en este caso el conteo en el niño y las diferentes estrategias para llegar a un resultado como puede ser: contar todo o contar a partir de. Así mismo, Montero (1991), hace referencia a la suma, no de manera formal, sino como un proceso aditivo que va inmerso en el conteo.

“Cuando se piensa que un alumno sabe sumar, se cree que sabe escribir los números en el orden determinado, colocar el signo, hacer la raya que separa los sumandos del resultado, expresar éste debajo de la citada raya y leerlo sin problemas. Si se entiende esto por saber sumar, desde luego el alumno de preescolar no sabe sumar. Pero si se entiende por saber sumar algo menos formalista en el que el niño es capaz de componer con dos números uno nuevo y es capaz de reconocer en uno dos números que lo forman”. (Montero, 1991, 124).

Con lo anterior se puede decir que, el niño preescolar hace uso de la suma en el momento que reconoce la cardinalidad del número, es decir, un número está compuesto por los anteriores; por ejemplo, en el número 4 se incluyen el 3, 2 y 1.

Cuando el niño hace uso de una unidad de medida para calcular una magnitud, finalmente tiene que contar el número de veces que cabe la misma en dicha magnitud para llegar al resultado. Entonces, si el niño preescolar no tiene consolidado el proceso de conteo y aun comete errores en el mismo, el resultado de la medición será erróneo. Por tal motivo es importante evaluar el proceso de conteo del niño en sus tres etapas, conteo de rutina, conteo de objetos y cardinalidad.

También es conveniente considerar los errores que comúnmente se cometen en el proceso de conteo que según, Gelman y Gallistell (en Bermejo 1990), son: finalizar el conteo cuando aún no se han considerado todos los elementos de un conjunto; tendencia a regresar a un elemento cuando el mismo ya ha sido contado así como los próximos a él; la repetición de modo que un elemento es contado más de una vez y los de omisión, situación inversa a la anterior.

Con relación a los errores de conteo, Baroody (1994) menciona los errores de secuencia, error de partición y errores de coordinación. Además de lo anterior las situaciones que se le presenten al niño también influyen para el resultado al que él

mismo llegue, éstas pueden ser: el orden en el que se acomodan los elementos de un conjunto o la numerosidad del mismo.

Para acceder al conteo el niño hace uso de abstracciones mentales complejas, por tal motivo es necesario considerar la edad del mismo. En este caso se trabajó con niños preescolares entre cinco y seis años.

Por otro lado, en el caso de la medición del tiempo, se habla de medición cualitativa y cuantitativa. La primera alude a situaciones de secuencia y rutina (continuidad) que el niño experimenta en su vida cotidiana, sin embargo, estas no pueden llegar a ser medibles con alguna unidad de medida convencional, ya que son situaciones que el niño asocia y que si varían lo confunden, tales como las actividades que lleva a cabo durante un día. La segunda nos habla de medir el tiempo a partir de unidades de medidas convencionales tales como el reloj, el calendario y el cronómetro. Bollás (en prensa), menciona que la verdadera comprensión del tiempo cuantitativo, requiere la presencia del transcurso del tiempo a una velocidad uniforme que puede ser dividido en intervalos iguales y sucesivos (60 segundos es igual a un minuto, 60 minutos a 1 hora). Sin embargo, el niño preescolar no logra dicha comprensión.

Las matemáticas son de uso continuo en la vida cotidiana del ser humano. De ahí la importancia que adquiere la enseñanza – aprendizaje de las mismas en el nivel preescolar. El más importante objetivo de la matemática en dicho nivel es desarrollar el pensamiento lógico y la comprensión de una forma de lenguaje matemático, en este caso, conteo y medición de longitudes y tiempo.

A pesar de la importancia que tiene el conocimiento de las matemáticas, continuamente se hace uso de formas de enseñanza basadas en la mecanización como la forma ideal de acceder a dicho conocimiento.

La construcción de conceptos matemáticos es un proceso complicado en el que el niño juega un papel esencial, no como receptor del saber, sino como constructor de su propio conocimiento.

“La teoría cognitiva alude que el conocimiento significativo no puede ser impuesto desde el exterior sino que debe elaborarse desde dentro. El conocimiento genuino comporta intuición o comprensión. El aprendizaje significativo es un proceso distinto a aprender de memoria”. (Baroody, 1994).

Por otro lado se encuentra un alto índice de reprobación y problemas que presentan los niños desde edades muy tempranas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. “Uno de los mayores problemas en el sistema educativo es el alto índice de alumnos que presentan problemas con respecto a los aprendizajes matemáticos”. (SEP, 1993).

Se considera importante que el niño construya por si mismo los conceptos matemáticos básicos, entre ellos conteo y medición a partir de estructuras cognitivas previas que pudo haber construido a lo largo de su desarrollo, dando paso a la adquisición futura de contenidos matemáticos formales.

A partir de lo anterior, se consideró necesario el diseño de un programa de intervención psicopedagógica que favorezca el uso de la medición de longitud y tiempo, en los niños de 3ro de preescolar. Por lo tanto la pregunta de investigación fue ¿Un programa de intervención psicopedagógica favorece el uso de la medición de longitudes y tiempo en el niño de 3ro de preescolar?.

Por tal motivo, se pretende que a partir del diseño y aplicación de un programa de intervención psicopedagógica, se favorezca el proceso de enseñanza – aprendizaje de la medición de longitudes y tiempo, haciendo uso de actividades que representen un soporte que permita a los niños ir construyendo dichos

conocimientos de forma activa y que lo aprendido en el aula pueda ser aplicado en su vida cotidiana.

Por lo tanto los objetivos del presente trabajo son:

OBJETIVO GENERAL

- Diseñar, aplicar y evaluar un programa de intervención psicopedagógico para favorecer el uso de la medición de longitudes y tiempo en el niño de 3° de preescolar

OBJETIVOS PARTICULARES

- Evaluar a los niños de 3° de preescolar antes y después de aplicar el programa de intervención psicopedagógico.
- Realizar un análisis comparativo de la evaluación inicial y evaluación final del grupo al que se le aplica el programa de intervención psicopedagógico para determinar si a partir de la aplicación del mismo los niños presentan avances en sus conocimientos de medición de longitudes y tiempo.

CAPITULO 1. LA NOCIÓN DE MEDICIÓN EN EL NIÑO PREESCOLAR

Las habilidades de medición son un importante puente entre las matemáticas y la vida diaria. En las actividades que el ser humano realiza a diario se requieren el manejo de cantidades en diferentes situaciones como ir de compras, pagar el camión, calcular distancias, preparar alimentos... etc.

En algunas de estas situaciones se utilizan estrategias de conteo, pero en otras no es posible, ya que para determinar una cantidad, debe hacerse en términos de volumen, peso, tiempo, longitud, para lo cual existen parámetros convencionales como el litro, gramo, segundo y metro.

Para acceder a las diferentes formas de medición se necesita del uso de abstracciones mentales complejas, que los niños en edad preescolar aún no pueden realizar dadas las características de su pensamiento.

El proceso de medición se da a partir de la designación de una unidad de medida, la cual en ocasiones puede relacionarse con algunas partes del cuerpo, por ejemplo: los dedos, el pie, la mano, el paso, etc., mismas que se conocen como Medidas Naturales, facilitando así la medición de magnitudes distintas.

“Una magnitud es una propiedad de los cuerpos que puede ser medida y el resultado de dicha medida expresada mediante una cantidad. La longitud, la superficie, el volumen, la masa, la capacidad, el tiempo, etc., son magnitudes”. (Ponce, 1999, 2).

Entonces, al hablar de magnitud se refiere a todo aquello que se puede medir y dar resultados en términos cuantitativos.

Montero (1991,121), señala que “La medida hace referencia a una unidad que a su vez se refiere a otra unidad más pequeña y así sucesivamente”.

Con base en lo anterior es posible medir la distancia entre dos objetos a partir de una unidad de medida, entonces si la unidad de medida cambia el resultado de la medición también. Ejemplo: al medir una mesa utilizando como unidad de medida la cuarta el resultado será determinado por las veces que la misma quepa en la mesa, sin embargo, si la unidad de medida varía a un borrador el resultado cambiará.

1.1 Etapas de desarrollo de la noción de medición.

Charlesworth, (1996), menciona cinco etapas para el desarrollo de la noción de medición: la primera es la etapa del juego. El niño imita a los niños mayores y a los adultos; juega a medir con reglas, tazas, cucharas y básculas, como ve que otros lo hacen; el niño se da cuenta que sus compañeros más altos, pueden realizar más actividades y adquiere su primer concepto de longitud (altura). Se da cuenta que con sus brazos cortos no siempre puede alcanzar lo que quiere (longitud). Esta primera etapa comienza desde el nacimiento y continúa en el periodo sensoriomotor hasta el periodo preoperacional.

La segunda etapa en el desarrollo del concepto de medición se da a partir de hacer comparaciones, situación que se presenta en la etapa preoperacional. El niño siempre está comparando: más pequeño-más grande, más pesado-más ligero, más largo-más corto y más caliente- más frío.

La tercera etapa, se presenta al final del periodo preoperacional y al inicio de las operaciones concretas, aquí el niño aprende a utilizar lo que se conoce como unidades arbitrarias; eso significa que el niño puede utilizar cualquier cosa como unidad de medición.

El niño tratará de descubrir cuantos palitos de dientes se necesitan para abarcar su pie. La longitud de un palito de dientes es una unidad arbitraria. Mientras atraviesa por la etapa de utilizar unidades arbitrarias, aprende los conceptos que necesitará para entender las unidades estándar. Cuando el niño entra al período de operaciones concretas, puede comenzar a ver la necesidad de las unidades estándar. Puede ver que para comunicarse con alguien, debe utilizar las mismas unidades que la otra persona. Por ejemplo, el niño dice que el ancho de su hoja de papel es igual a nueve veces el tamaño de su dedo pulgar. Cualquier otra persona no podría encontrar una pieza con la misma medida del pulgar del niño a menos que el niño y su pulgar se encontraran ahí para hacer la medición. Pero si el niño dice que su hoja mide ocho y media pulgadas, es una unidad estándar.

La misma verdad se aplica para otras unidades. Se deben utilizar tazas y cucharas de medida estándar cuando se cocina para que la receta salga bien. Si para seguir una receta se utiliza cualquier taza de café o cuchara, la medición será arbitraria e inexacta y habrá poca probabilidad de que la receta resulte exitosa.

La última etapa en el desarrollo del concepto de medición, comienza en el período de operaciones concretas. En esta última etapa el niño comienza a utilizar y entender las unidades de medición estándar como las pulgadas, los metros, los litros, los gramos y los grados.

Los niños de jardín de niños se ubican en la etapa 2 y pasan a la 3 (unidades arbitrarias). Las últimas dos etapas corresponden a niños de mayor edad.

1.2 Medición de longitudes.

Al elegir una unidad de medida el niño de preescolar encuentra un soporte concreto que alude a una ayuda física (intermediarios): una vara, una agujeta, un popote, etc. "... medir exige manipular y explorar sin más remedio" (Montero, 1991, 122). No hay que olvidar que en el niño preescolar el material concreto es fundamental.

Así mismo para llegar a la medición en la etapa preescolar el niño precisa de dos destrezas básicas, las cuales son: saber contar objetos y saber sumar (Montero, 1991). A partir de que en la medición se da un proceso de repetición de una unidad de medida, posteriormente se debe contar el número de veces que cabe dicha medida en la magnitud que se está midiendo. “Recordemos que en la resolución de este tipo de problemas los niños pueden recurrir a distintas estrategias de conteo; contar todo y contar a partir de.” (Bollás, en prensa, 59)

Con referencia a la suma Montero señala:

“Cuando se piensa que un alumno sabe sumar, se cree que sabe escribir los números en el orden determinado, colocar el signo, hacer la raya que separa los sumandos del resultado, expresar éste debajo de la citada raya y leerlo sin problemas. Si se entiende esto por saber sumar, desde luego el alumno de preescolar no sabe sumar. Pero si se entiende por saber sumar algo menos formalista, (en el que el niño) es capaz de componer con dos números uno nuevo y es capaz de reconocer en uno dos números que lo forman” (Montero, 1991, 124).

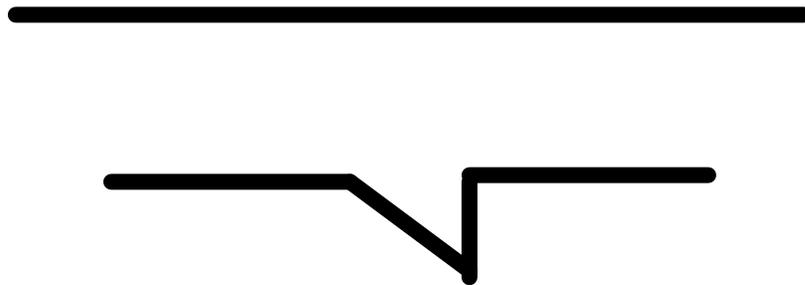
Por otro lado, un aspecto a tratar referente a la medición radica en la diferenciación entre la distancia y la medida de longitud de un objeto determinado. “Medir distancias para ver si ‘cabén’ en ella objetos (con distinta longitud) es un buen camino para obviar esta dificultad” (Montero, 1991, 127).

Según Bollás (en prensa), con respecto a la primera, al realizar la medición de una distancia se indica un espacio “vacío”, que posteriormente será ocupado por las diferentes unidades de medida. En el segundo caso, se hace referencia a la medición de algo “lleno” (objeto manipulable).

Así mismo, la constancia de longitudes y las variaciones de posición de los objetos representan aspectos importantes en la conservación de la medición.

La constancia de longitudes, puede variar si se le presenta un objeto al niño y posteriormente se le aleja, ya que pueden considerar que su magnitud ha cambiado. La variación en la posición de objetos puede confundir al niño y éste suponer una variabilidad en la longitud del mismo.

Con referencia a lo anterior Inhelder (1985), menciona que los niños (entre 4 y 6 años) en su mayoría, sostenían que una longitud cambiaba si esta variaba en su posición, como se muestra a continuación:



Por lo anterior, para llegar a un resultado de la medición, el niño debe contar el número de veces que cabe dicha medida en la magnitud que se esta midiendo, de ahí la importancia de que el niño haya consolidado el proceso del conteo. Por lo tanto en los niños preescolares debe haber un conocimiento del conteo de rutina estable y convencional, un conteo de objetos sin errores (si hay errores en el conteo, el niño va a tener problemas en el proceso y resultado de la medición) y así poder llegar a la cardinalidad.

1.3 EL CONTEO EN PREESCOLAR

De acuerdo con Bermejo (1990), el conteo es una de las habilidades numéricas que se desarrollan tempranamente en el niño. Esta habilidad se adquiere a través de la memorización por repetición y como resultado de transmisiones culturales o demostraciones convencionales que inducen una serie de principios de conteo.

Baroody (1994), presenta dos teorías que tratan de explicar la aparición y desarrollo del conteo en el niño: la absorción y la cognitiva. Cada una refleja una

creencia distinta acerca de la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber.

“La teoría de la absorción afirma que el conocimiento se imprime en la mente desde el exterior. Básicamente el conocimiento se contempla como una colección de datos que se aprenden por medio de la memorización. Por su parte la teoría cognitiva señala que el conocimiento significativo no puede ser impuesto desde el exterior sino que debe elaborarse desde dentro. El conocimiento genuino comporta intuición y comprensión”. (Baroody, 1994, 22)

1.3.1. Teoría de la Absorción. Esta teoría sostiene que el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. En pocas palabras, la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos que desencadenan asociaciones. Según ésta, las técnicas para contar que tienen los niños cuando se incorporan a la escuela son esencialmente irrelevantes o constituyen un obstáculo para llegar al dominio de la matemática formal.

1.3.2. Teoría cognitiva. Contrastando con lo anterior, esta teoría afirma que el conocimiento no es una simple acumulación de datos. “La esencia del conocimiento es la estructura: elementos de información conectados por relaciones, que forman un todo organizado y significativo. Por tanto, la esencia de la adquisición del conocimiento estriba en aprender relaciones generales”. (Baroody, 1994, 24). Tendemos a almacenar relaciones que resumen la información relativa a muchos casos particulares. Así, la memoria puede almacenar vastas cantidades de información de una manera eficaz y económica.

De acuerdo con esta teoría, los niños no llegan como pizarrones en blanco. La reciente investigación cognitiva demuestra que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquieren conocimientos considerables sobre el

conteo, el número y la aritmética básica, refiriéndose a ésta, como una habilidad que se adquiere a través de la transmisión cultural.

En este mismo sentido Labinowicz (1985) señala que la adquisición del conteo depende de las prácticas culturales presentes en el entorno del niño.

Gelman y Gallistell, en Bermejo (1990), sostienen que el desarrollo de esta habilidad se va construyendo a partir de principios básicos que guían la adquisición de un conocimiento cada vez más elaborado. Al respecto, postulan un modelo para la adquisición del conteo, constituido por tres principios procesuales, el primero es, principio de correspondencia uno a uno, principio de orden estable y principio de cardinalidad. “La correspondencia uno a uno, como componente del conteo, ha de coordinarse con otro aspecto importante: la secuencia de elementos ordenados”. (Bermejo, 1990, 59)

Si junto a la correspondencia uno a uno se aplica correctamente una secuencia ordenada estable y el principio de cardinalidad (es decir, si el último numeral empleado en el conteo no sólo sirve para etiquetar al último elemento del conjunto físico, sino que también representa a todos los elementos del conjunto), el resultado del procedimiento del conteo (y no la correspondencia uno a uno aisladamente), permitirá:

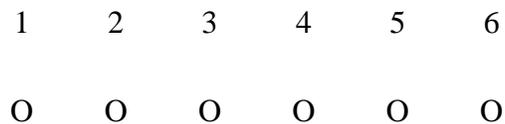
- Resolver situaciones de cuantificación relativa, es decir, determinar si entre dos conjuntos existe una relación de equivalencia o de orden, en el cual uno es mayor o menor que el otro mediante la contrastación de los cardinales de ambos conjuntos.
- Conocer la respuesta buscada en una situación de cuantificación en términos absolutos (esto es indicar el valor cardinal de un conjunto).

El conteo, agrega más componentes y comporta un carácter más abstracto que el procedimiento de cuantificación de correspondencia uno a uno (biunívoca), debido

a que no únicamente establece comparaciones entre conjuntos físicos, sino que el número no se dará directamente de las propiedades físicas de los objetos ya que se construye a través de un proceso de abstracción de las relaciones entre los conjuntos que expresan su numerosidad, que no están presentes de manera permanente a lo largo de todo el procedimiento de conteo.



Correspondencia entre dos conjuntos de objetos físicos



Correspondencia entre los objetos físicos de un conjunto y los elementos abstractos de la secuencia de numerales.

Bajo el modelo de conteo de Gelman y Gallistel, en Bermejo (1990), el principio de correspondencia uno a uno, conlleva la coordinación de dos procesos: partición y etiquetación.

Partición, mantenimiento, paso a paso, de dos categorías de ítems: los que ya han sido contados y los que todavía no.

El paso de elementos de un conjunto de una categoría a otra, puede realizarse de manera física (señalar) o de manera mental (cuando el acto esta interiorizado).

Etiquetación, requiere la existencia de un conjunto de etiquetas que se harán corresponder una sola cada vez con cada objeto. El criterio para determinar la presencia de este principio, es que los niños utilicen tantas etiquetas como objetos hay en el conjunto contado, se considera además la naturaleza de estas etiquetas que deben ser estables y únicas.

De igual manera Baroody (1994), habla de la separación, en donde contar es separar un número concreto de objetos. Técnica que utilizamos a diario.

“Sin embargo, no se trata de una tarea cognoscitiva sencilla porque implica observar y recordar el número de elementos solicitado, etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica y controlar y detener el proceso de separación”. (Baroody, 1994, 92).

Así mismo, Baroody, (1994), alude a seis principios para la adquisición del conteo, haciendo énfasis en que el desarrollo de los conceptos numéricos y contar significativamente se da de manera gradual, como resultado de usar técnicas para contar y conceptos de una sofisticación cada vez mayor, es decir, de mayor grado de complejidad.

1. Principio del orden estable: para contar se necesita de una secuencia coherente aunque el niño utilice una secuencia convencional o no convencional.
2. Principio de correspondencia: el niño enumera conjuntos usando diferentes estrategias para llevar un control de lo ya contado y de lo no contado.
3. Principio de unicidad: El niño debe dar y comprender valores cardinales a conjuntos para hacer una diferenciación y comparación.
4. Principio de abstracción: En este principio el niño debe aprender a seleccionar y clasificar objetos, animales etc. que se puedan agrupar. Sin embargo si el niño hace la agrupación con diferentes elementos sin tomar en cuenta los aspectos físicos, entonces los está clasificando como cosas.
5. Principio del valor cardinal: Según este principio el niño debe basar su conteo en el último número que contó. Sin embargo el niño preescolar debe darse cuenta que aunque los objetos que contó estén de diferentes formas agrupados, si conservan la misma cantidad de elementos.

6. Principio de la irrelevancia del orden: El niño debe darse cuenta de que aunque cuente los objetos a la inversa se conservará el mismo número de objetos.

Por su parte, Labinowicz (1985), elabora un razonamiento de las prácticas de conteo en el niño y habla de tres niveles: el conteo de rutina, contar objetos y atribución de significados numéricos.

1.3.3. El conteo de rutina. Representado por la recitación oral de la serie numérica por parte de los niños, misma en la que se reconocen tres subniveles.

- Conteo al azar y no estable. Los niños pronuncian la serie numérica sin orden y sin estabilidad. Es azaroso porque cada vez que éstos recitan los números cambian la secuencia y el orden de la etiqueta del número. Por ejemplo:

“uno”, “cuatro” , “catorce” “veinte” , “dos”.

- Conteo estable pero no convencional. En este nivel los niños logran cierta estabilidad en la serie numérica, en un rango aproximado de los primeros diez números. Sin embargo, a partir de éste, el conteo se hace al azar y es inestable. A continuación se maneja un ejemplo:

“uno”, “dos”, “tres”, “cuatro”, “cinco”, ... “diez”, “trece”, “quince” “doce”
Estable *No convencional*

- Conteo convencional y estable. En este nivel los niños dominan la serie numérica oral de forma convencional.

1.3.4. Contar objetos o eventos. El niño asigna una etiqueta verbal (palabra – número), a cada objeto contado. En algunos casos algunos niños pequeños (4 a 5

años) pueden dominar la serie numérica de forma oral correctamente hasta el treinta. Aunque, esto no es una garantía de que el niño lleve a cabo el proceso de conteo de objetos. Por ejemplo: Cuando un niño puede contar objetos hasta ocho ordenados en forma de línea fija, puede presentar errores en un arreglo que no lo sea (p. ej. Circular o desordenados).

1.3.5. Atribución de significados: tercera fase en la que los niños amplían la secuenciación verbal, es un proceso más lento de adquirir, y consiste en la atribución de etiquetas que aluden a la cardinalidad; por ejemplo, en un conjunto de ocho elementos, la última etiqueta corresponde a un significado numérico especial, debido a que se considerará como el grupo total de elementos, determinando la magnitud del conjunto, es decir, su valor cardinal. Tanto Labinowicz (1985) como Brissiaud (1989), concuerdan en el hecho de que el dominio de la serie numérica oral no garantiza el conteo de objetos; ya que contar objetos o eventos refiere un nivel superior respecto al conteo de rutina.

Así entonces, Brissiaud (1989), señala dos procesos de aprendizaje del número: En el primer proceso los niños comienzan aprendiendo los números de forma oral para luego dar paso al conteo, en donde se establece una correspondencia biunívoca; sin embargo, el niño no alcanza a comprender la verdadera representación numérica de las cantidades aunque después logrará consolidarlo.

En el segundo proceso el niño representa las cantidades a partir del uso de los dedos, luego cuenta a partir de colecciones de muestra con mayor número de elementos, y por último reconoce que la última etiqueta que se le da a la numeración es la correspondiente al número de elementos que hay en un conjunto. Cabe mencionar, que el uso de los dedos sirve para hacer un conteo rápido y con pequeñas muestras. En el caso de colecciones grandes se necesita llevar a cabo una colección de muestras organizadas, permitiendo la realización de un conteo de manera más rápida y eficaz.

1.3.6. Errores de conteo.

Bermejo (1990), cita a Gelman y Gallistell, para referirse a los errores de conteo cometidos por los niños, los cuales menciona son principalmente de tres tipos: de partición, de coordinación y de etiquetación.

Partición, a su vez repetición y omisión.

- a) Finalizar el conteo cuando aún no se han considerado todos los elementos de un conjunto. Ejemplo: Cuando el niño cuenta un conjunto de 10 lo hace de esta manera: 1, 2, 3, 6,7 y 10
- b) Tendencia a regresar a un elemento cuando el mismo ya ha sido contado, así como los próximos a él. Ejemplo: 1 2 (3) 3(4) 4 5 6 7 8 9 10
- c) Los de repetición, de modo que un elemento es contado más de una vez. Ejemplo: 1, 2 (3,4,5), 6, 7, 8, 9, 10
- d) Los de omisión, situación inversa a la anterior. Ejemplo: 1, 2, 3, (4), 5, 6,(7), 8, 9,10.

Bermejo (1990), menciona que los dos últimos se dan con mayor frecuencia.

Coordinación, errores que hacen referencia a los problemas que plantea la finalización del conteo para los niños.

- a) Los que tienen lugar al comienzo del procedimiento de conteo, reflejando así la dificultad que encuentran los niños para iniciar la aplicación coordinada de los procesos de etiquetación y de partición. Por ejemplo, el niño puede señalar el primer elemento con corrección pero mostrarse dubitativo y comenzar la etiquetación abruptamente cuando está señalando el segundo elemento en vez de ocuparse de los elementos adyacentes.

- b) Los errores que acontecen al final del procedimiento de conteo, que son muy semejantes a los que ocurren al comienzo del mismo.
- c) Los errores que prolongan la etiquetación cuando ya no quedan elementos, o más bien siguen contando de nuevo elementos que ya habían sido debidamente etiquetados, sobretodo cuando se enfrentan a conjuntos cuyos elementos están dispuestos de manera aleatoria.
- d) Los errores de asincronía, en los que no existe la armonía necesaria entre los dos procesos componentes, esto es de partición y de etiquetación.

Cabe mencionar que los errores cometidos contra el principio de la correspondencia biunívoca, se dan a partir de las demandas de ejecución y no de la falta de competencia cognitiva por parte de los niños.

Baroody (1994) hace mención de los errores que se pueden cometer durante el conteo como son:

- a) Errores de secuencia: En la cual el niño lleva a cabo la serie numérica incorrectamente.
- b) Errores de partición: Cuando el niño no toma en cuenta lo que ya contó y lo que no ha contado
- c) Errores de coordinación: cuando el niño no elabora la serie numérica y no toma en cuenta los elementos contados y no contados.

1. 4. MEDICION DEL TIEMPO.

A partir de lo anterior se infiere la importancia del uso de materiales concretos para la realización de las diferentes actividades que lleva a consolidar en el niño preescolar el proceso de medición, en el caso de la medición de longitudes la tarea se facilita debido a que todo aquello que se mide es tangible y observable.

Sin embargo, en la medición del tiempo, la tarea se dificulta debido al carácter asequible del mismo (no es algo que se pueda ver o tocar) motivo por el cual la comprensión y razonamiento de los niños sobre la construcción de dicho conocimiento es más compleja.

Con referencia a esto, Van y Fairchild (1993), señalan citando los trabajos de Piaget, todo conocimiento físico es el conocimiento de objetos que están “allí afuera” se pueden observar y tocar en la realidad externa, por otro lado, el conocimiento lógico – matemático consiste en establecer relaciones que el sujeto crea e introduce entre los objetos.

En el nivel preescolar, para enseñar el concepto de medición del tiempo se recurre a actividades de repetición de situaciones (etiquetas sociales) asociadas al tiempo como: nombre de los días de la semana, los meses del año, etc. De acuerdo con esto, las mismas autoras, mencionan que los niños que recitan las etiquetas de esta manera, tienen poca oportunidad de construir dicho concepto; el niño tiene como resultado un conocimiento social del tiempo, entonces, las experiencias significativas sobre el conocimiento del tiempo son mínimas.

De acuerdo a algunos estudios de corte Piagetano, mencionan que los niños pequeños interpretan el tiempo de acuerdo a fenómenos importantes:

“...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 pregunto quién era la abuela respecto a la mamá y contesto correctamente (la abuela es la madre de la mamá). Nuevamente se le pregunto 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 la mamá, entonces la abuela debe ser más vieja” (Van y Fairchild, 1993, 21).

Con respecto a este ejemplo debemos recordar que los niños de tercero de preescolar aún son dependientes de la percepción visual. De esta manera, el concepto de edad que tenía la niña estaba ligado a una característica física, en este caso, el tamaño.

Partiendo de lo anterior se debe encaminar a los niños a entender el transcurso del tiempo en relación con objetos físicos, o bien, a situaciones significativas para los pequeños. Por ejemplo: el tiempo que transcurre entre el desayuno y la cena.

“En primer lugar, la noción de tiempo se presenta bajo dos aspectos distintos: el orden de sucesión de los acontecimientos, y la duración o intervalo entre acontecimientos ordenados. Ahora bien, es fácil observar que, en el niño pequeño, la valoración de las relaciones de orden (sucesión o simultaneidad) dependen de las velocidades que consideren”(Piaget, 1967, 122).

Se le deberá indicar al niño que observe el cielo a la hora del desayuno y preguntarle ¿cómo está ahora el cielo? ¿de qué color es?, ¿qué ves en él?, posteriormente a la hora de la cena se le darán las mismas indicaciones, cuestionándole ¿cómo está ahora el cielo?, ¿qué cosas ves ahora en él?, ¿cambió de color?. Además, se pueden asociar a otros fenómenos en el transcurso de este tiempo; el niño comió, se lavó los dientes, la mamá levantó la mesa, lavó trastes y realizó otras labores. Es imprescindible que el niño se percate de esto.

Con los ejemplos anteriores estamos hablando de los aspectos cualitativos del tiempo (actividades que se relacionan con la duración), en el aspecto cuantitativo, es regulado por instrumentos de medición como el reloj o el calendario.

1.4.1 Aspectos cualitativos del tiempo.

La continuidad (las sucesiones predecibles). Los niños de tercero de preescolar logran adquirir un nivel de abstracción mayor según sus experiencias cotidianas y así logran hacer asociaciones entre eventos, es así como logran discernir entre el día y la noche, por ejemplo cuando oscurece saben que corresponde a la noche, sin embargo, esto no alude a un conocimiento del tiempo en términos cuantitativos ya que para ellos no hay diferencia entre una hora y otra de la noche.

Según Charlesworth (1996), menciona que a veces los preescolares creen que algunos acontecimientos tienen una secuencia con un orden progresivo (continuidad) en su vida cotidiana como primero despertar, luego levantarse, desayunar, ir a la escuela, comer, ver la televisión, cenar y acostarse; sin embargo este proceso de acontecimientos es muy rutinario y lógico y los niños no toman en cuenta el tiempo cuantitativo.

Es así como los niños van acostumbrándose a ciertos eventos durante el día e incluso a cambios ya que existen diferencias entre las actividades que realizan ciertos días de la semana y otros (entre semana van a la escuela y los fines de semana salen de paseo con sus papás, pero difícilmente reconocen a que horas del día se realiza determinada actividad).

Van y Fairchild (1993) citando los trabajos de Beaty señalan, que las actividades rutinarias (la continuidad) no son buenas ya que pueden provocar que en los niños haya complicaciones si hay alguna variación en éstas. "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 periodos 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 si en la sucesión regular." (Van y Fairchild, 1993,).

Entonces, algunas actividades que pueden ayudar en el aprendizaje de la continuidad son la lectura de libros ya que éstos permiten secuencias en sus historias; y ver diario durante la clase lo que se va a llevar a cabo durante el día, esto se hará a partir de representaciones con dibujos.

Otro aspecto importante a tratar es la duración del tiempo, (horas, minutos, segundos, etc.) ya que a partir de esto es como se van a llevar a cabo las diferentes actividades; ésta va muy relacionada con términos que los niños usan dentro de su vida cotidiana como: (Charlesworth, 1996, 153).

- Palabras generales: tiempo, edad.
- Palabras específicas: mañana, tarde, noche, día, el mediodía
- Palabras correlativas: pronto, mañana, ayer, temprano, tarde, hace mucho tiempo, una vez en un tiempo, nuevo, viejo, ahora, cuando, a veces, entonces, antes de, presente, pronto, mientras, nunca una vez, próximo, siempre.
- Palabras de duración específica: el reloj (minutos, segundos, horas); el calendario (la fecha, el nombre de los días, y de los meses, el nombre de las estaciones del año).
- Los días especiales: el cumpleaños, día de las madres, día de la bandera, navidad, vacaciones.

Este mismo autor menciona que los niños relacionan el tiempo de acuerdo a las actividades que llevan a cabo y no con la duración cuantitativa y que entenderán el tiempo de manera cuantitativa cuando estén en el periodo de las operaciones concretas aunque tengan aprendidos términos como horas, días, años, reloj o calendario.

Las actividades de la homogeneidad son en las que los niños comparten tiempo y espacio por ejemplo al entrar a la clase todos pasan lista, se saludan, cuentan y escuchan cuentos, etc., por lo que Van y Fairchild (1993) mencionan que la homogeneidad esta relacionada con la continuidad por eso es importante tomar en cuenta este tema ya que las actividades que se desarrollan permiten llevar a cabo la duración del tiempo en una actividad, compartir un mismo texto, etc.

1.4.2. ASPECTOS CUANTITATIVOS DEL TIEMPO.

Como se mencionó anteriormente el tiempo se mide por diferentes objetos (relojes, calendarios y cronómetros) y para referirnos al tiempo que ha transcurrido se utilizan palabras como minutos, horas, días, meses y años. Ej. 1 hora, 15 minutos, un mes, un año, un lustro, etc.

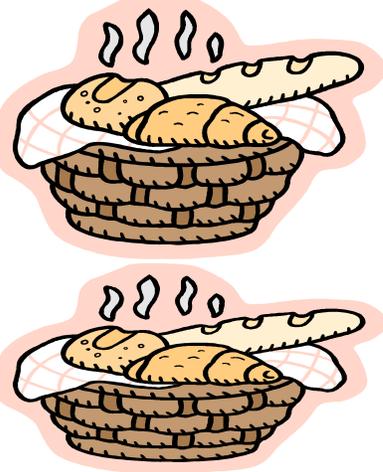
Los niños desde muy pequeños están en contacto con dichos objetos, así como con el vocabulario convencional del tiempo regulado por los mismos, sin embargo, no le atribuyen ninguna utilidad en su vida cotidiana, ya que se encuentran ocupados con la construcción de la continuidad, la homogeneidad y la duración de los eventos.

Bollás (en prensa), señala, que la verdadera comprensión del tiempo cuantitativo, requiere la presencia del transcurso del tiempo a una velocidad uniforme que puede ser dividido en intervalos iguales y sucesivos. (60 segundos es igual a un minuto, 60 minutos a 1 hora). Sin embargo, el niño preescolar no logra dicha comprensión.

Bollás (2002), propone algunas actividades que ayuden al niño a construir el concepto del tiempo de manera cuantitativa. La primera actividad es el uso del calendario.

Se recomienda el uso del calendario, con algunas etiquetas que distinguan acontecimientos rutinarios del día, de tal manera, que el niño comprenda al tiempo como algo continuo y socialmente compartido; por ejemplo, a la entrada de la escuela lo primero es saludarse, posteriormente realizar las actividades didácticas del día en el salón de clases, recreo y la hora de la salida.

Esta actividad además de promover el conocimiento del tiempo cualitativo, ayuda a desarrollar habilidades de conteo e interpretación de imágenes. Esto permite el análisis de la medición del tiempo en su aspecto cuantitativo. Por ejemplo se les pregunta a los niños ¿a qué hora salimos a hacer ejercicio? Y ¿a qué hora desayunamos? Y finalmente trabajamos de 11 a ... ¿a qué hora terminamos el trabajo niños? ¿cuánto tiempo tardamos en realizar cada actividad? El niño entonces puede relacionar la imagen y la acción que implica con un período de tiempo, como se muestra a continuación:

De 9:00 a 10:00	10:00 a 11:00	11:00 a 12:00
		
<p align="center">Deportes</p>	<p align="center">Desayuno</p>	<p align="center">Actividades escolares</p>

Así mismo, en el calendario se pueden ir marcando los días de cumpleaños de los niños del salón, los días y hora de honores a la bandera, días festivos. El hecho de representar acontecimientos especiales además es motivante para los niños.

También se pueden ir marcando experiencias compartidas por los niños del salón, por ejemplo los días que tarda en incubar una ave, en crecer una plantita, los días para preparar alguna festividad. Los eventos en común a todos los niños pueden registrarse de tal manera que la experiencia sea compartida.

“Para comprender la noción del 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” Bollás. (en prensa).

El orden de secuencias es otra actividad importante, porque puede ayudar a los niños a entender el transcurso del tiempo porque les permite relacionar éste con los objetos físicos.

Van y Fairchild (1993), refiriéndose a Riley, hablan de la alineación de mapas semanales para ayudar a 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 mayor.

1.4.3. LAS TAREAS DE EVALUACIÓN DEL TIEMPO

En el aprendizaje de la noción del tiempo es importante tomar en cuenta la manera en que el niño aprende y así poder brindarle una enseñanza acorde a sus propias necesidades.

Para la evaluación de las tareas es importante que a los niños de 4 y 5 años se les brinden actividades partiendo de pequeñas historias hechas con dibujos, se les pida que éstas las pongan según un orden o secuencia lógica. Esto permitirá que el niño ordene las historias y mencione términos asociados con el tiempo. (Charlesworth, 1996, 54)

Con respecto a lo anterior Charlesworth (1996), señala que para evaluar la forma en que los niños (3 a 6 años) usan el reloj, se les pongan actividades en donde se trabaje con varios relojes ya sean convencionales, digitales o dibujos de éstos y se les hagan cuestionamientos para determinar si saben qué es un reloj, sus partes, su uso y si usan términos referentes a éste.

CA PITULO 2. PROGRAMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR.

2.1. Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños (1993).

El bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños 1993 plantea la organización didáctica a partir de proyectos para favorecer el desarrollo integral de los niños teniendo como características generales las siguientes:

- Coherencia con el principio de globalización, considerando las características del pensamiento del niño.
- Reconoce y promueve el juego y la creatividad como expresiones del niño que lo llevan a adquirir conocimientos y habilidades.
- Considera experiencias previas en los niños así como sus intereses con relación a su cultura y medio natural.
- Promueve el trabajo compartido para un fin común (trabajo en equipo o en forma grupal).
- Propicia la organización de juegos y actividades con coherencia en planeación, realización y evaluación de los mismos.

Permite diferentes formas de participación de los niños a partir de:

- Selección de aspectos de interés para el niño como búsqueda de materiales, ideas, soluciones...
- Exploración de materiales de su medio natural y social.
- Observación de fenómenos naturales, características de los objetos personas o acontecimientos.
- Confrontación de opiniones e ideas con las de otros niños y adultos.

La participación del maestro debe ser creativa y flexible, como un miembro más del grupo que orienta y guía al niño en la realización del proyecto.

Para que el educador atienda en su práctica docente el desarrollo del niño en forma global, el Programa de Educación Preescolar 1993 propone el trabajo en bloques, con base en un conjunto de juegos y actividades que favorecen diferentes aspectos del desarrollo del niño. Los bloques incluyen sugerencias de contenidos, propósitos educativos, juegos y actividades.

Los bloques son:

- Bloque de juegos y actividades de sensibilización y expresión artística.
- Bloque de juegos y actividades de psicomotricidad.
- Bloque de juegos y actividades de relación con la naturaleza.
- Bloque de juegos y actividades de matemáticas.
- Bloque de juegos y actividades relacionadas con el lenguaje.

El bloque de juegos y actividades de matemáticas se divide en los siguientes contenidos:

Contenidos
<ol style="list-style-type: none">1. La construcción del número como síntesis del orden y la inclusión jerárquica.2. Adición y sustracción en el nivel preescolar.3. Medición.4. Creatividad y libre expresión utilizando las figuras geométricas.

Para el presente trabajo se retomaron los contenidos relacionados con la construcción del número y medición. En el primero el programa de educación preescolar considera dos componentes imprescindibles para la construcción del número que son: la clasificación y la seriación.

La clasificación es un proceso mental que permite al niño analizar y reconocer propiedades de los objetos, construyendo colecciones al encontrar relaciones de semejanza y diferencia en los elementos de un conjunto, ésta es la base para la comprensión de la inclusión de clase (cardinalidad).

La seriación, entendida como una operación lógica, establece relaciones comparativas de los elementos de un conjunto, considerando un sistema de referencia (tamaño, numerosidad...), ordenándolos según sus diferencias en forma creciente o decreciente (ordinalidad).

A partir de que el niño reúna estas dos condiciones en su estructura cognitiva logrará la conceptualización de la serie numérica (inclusión jerárquica y orden) y conteo (de rutina y de objetos).

Con respecto al contenido de medición, el Programa señala la importancia del conteo como un antecedente para lograr la medición.

Toda medición inicia con la igualación de una longitud con otra, al principio únicamente se hacen comparaciones de más, menos o igual, posteriormente se establecen unidades de medida; inicialmente éstas deben de ser no convencionales, puede utilizarse una mano como unidad, un pie, un trozo de cordón o papel y determinar cuántas veces cabe ésta en el objeto medido.

“El propósito general de las actividades de medición en este nivel es el de construir nociones vinculadas entre la experiencia pasada y la que va adquiriendo en diferentes actividades del jardín de niños, éstas posibilitarán la construcción del concepto de medición convencional” (SEP, 1993).

2.2. Programa de Educación Preescolar 2004.

Es necesario mencionar que el Programa de Educación Preescolar ha sido modificado surgiendo el nuevo en el año 2004, dicho programa aún se encuentra piloteándose en Jardines de niños oficiales y privados. Éste se sustenta en tres principios pedagógicos los cuales son:

Principios pedagógicos	Características
Características infantiles y procesos de aprendizaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las niñas y los niños llegan a la escuela con conocimiento y capacidades que son la base para continuar aprendiendo. 2. La función de la educadora es fomentar y mantener en las niñas y los niños el deseo de conocer, el interés y la motivación para aprender. 3. Las niñas y los niños aprenden la interacción con sus pares. 4. El juego potencia el desarrollo y el aprendizaje en las niñas y los niños.
Diversidad y equidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. La escuela debe ofrecer a las niñas y a los niños oportunidades formativas de calidad equivalente, independientemente de sus diferencias socioeconómicas y culturales. 2. La educadora, la escuela y los padres o tutores deben contribuir a la integración de las niñas y los niños con necesidades educativas especiales en la escuela regular. 3. La escuela, como espacio de socialización y aprendizaje debe propiciar la igualdad de derechos entre niñas y niños.
Intervención Educativa	<ol style="list-style-type: none"> 1. El ambiente del aula y de la escuela debe fomentar las actitudes que promuevan la confianza en la capacidad de aprender. 2. Los buenos resultados en la intervención educativa requieren de una planeación flexible, que tome como punto de partida las competencias y los propósitos fundamentales. 3. La colaboración y el conocimiento mutuo entre la escuela y la familia favorece el desarrollo de los niños.

La estructura del programa está integrada por seis campos formativos; a diferencia del programa 1993 que establece temas generales como contenidos educativos, en torno a los cuales se organiza la enseñanza y se acotan los conocimientos que los alumnos han de adquirir, este programa está centrado en competencias.

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

Señala que las competencias planteadas en cada uno de los campos formativos se irán favoreciendo en los pequeños durante los tres grados de la educación preescolar. Ello significa que, como inicio de la experiencia escolar, los niños más pequeños requieren de un trabajo pedagógico más flexible y dinámico, con actividades variadas en las que el juego y la comunicación deben ser las actividades conductoras, pues propician el desarrollo cognitivo, emocional y social.

A continuación se presentan los seis campos formativos

Campos Formativos	Aspectos en que se organizan
Desarrollo personal y social	<ul style="list-style-type: none"> • Identidad personal y autonomía • Relaciones interpersonales
Lenguaje y comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Lenguaje oral • Lenguaje escrito
Pensamiento matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Número • Forma, espacio y medida
Exploración y conocimiento del mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Mundo natural • Cultura y vida social
Expresión y apreciación artística	<ul style="list-style-type: none"> • Expresión y apreciación musical • Expresión corporal y apreciación de la danza • Expresión y apreciación plástica • Expresión dramática y apreciación teatral
Desarrollo físico y salud	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación, fuerza y equilibrio • Promoción de la salud

2.2.1. Pensamiento matemático. El programa de educación preescolar 2004 considera que el pensamiento matemático está presente en los niños desde edades muy tempranas; como consecuencia de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten las nociones matemáticas más complejas.

Desde pequeños realizan actividades de conteo en su ambiente cotidiano. “En sus juegos o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo” (SEP, 2004, 71).

Estos principios son: correspondencia uno a uno, orden estable, cardinalidad, abstracción e irrelevancia del orden.

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades que el programa marca como básicas y fundamentales para este campo formativo. La primera se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. Y el segundo permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática.

En el conteo los niños son capaces de contar elementos de una colección y representar de diferentes maneras que el número de objetos a partir de la abstracción numérica; puede inferir que el valor numérico de una serie de objetos no cambia si éstos se dispersan pero sí cuando se incrementa o disminuye un elemento, es aquí cuando el niño llega al razonamiento numérico.

La construcción de nociones de medición en el niño preescolar está estrechamente ligada a las experiencias que propician la manipulación y comparación de materiales de diferentes tipos y dimensiones. El uso de medidas no convencionales (cordón) constituye un recurso fundamental para la adquisición de este conocimiento, además el conteo permite establecer la relación entre la longitud del objeto que se mide y el número de veces que se utilizó la unidad de medida.

“Cuando los niños se ven involucrados en situaciones que implican, por ejemplo, explicar cómo se puede medir el tamaño de una ventana, ponen en juego herramientas intelectuales que les permiten proponer unidades de medida (un lápiz, un cordón), realizar el acto de medir y explicar el resultado (marcando hasta dónde llega la unidad tantas veces como sea necesario para ver cuántas veces cabe la unidad en lo que se quiere medir y llegar a expresiones del tipo: “ésto mide 8 lápices y un pedacito más”), lo cual implica establecer la relación entre la magnitud que se mide y el número que resulta de medir (cuántas veces se usó el lápiz o el cordón)” (SEP, 2004, 73).

Los aspectos en los que se organiza el campo formativo son cuatro competencias generales para número y cuatro para forma, espacio y medida, a su vez cada una de éstas tiene indicadores que ayudan al educador a detectar si las actividades favorecen o no el conocimiento en el niño.

Las competencias son:

Pensamiento matemático. Competencias	
Número	Forma, espacio y medida.
1.- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.	1.-Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.
2.- Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.	2.- Construye sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.
3.-Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.	3.- Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo.
4.- Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.	4.- Identifica para qué sirven algunos instrumentos de medición.

2.3. INICIO DE ACTIVIDADES ESCOLARES SOBRE MEDICIÓN

La intención de las actividades escolares de medición es construir nociones ligadas entre la experiencia que ya se tiene y la que se va adquiriendo en diferentes actividades en el jardín de niños. Estas nociones facilitarán la construcción del concepto de medición convencional.

Bollás (en prensa), menciona que dichas actividades deben orientarse para que los niños ordenen objetos con relación a su tamaño; sin embargo en un inicio, los objetos a comparar deben tener una visible diferencia en tamaño.

Con relación a esto el Bloque de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños (1993) señala que las destrezas a habilitar en el niño para la medición, se relacionan con la comparación de tamaños, al contrastar un objeto con otro, y a partir de esto los niños podrán identificar cuál es más largo, más corto, más grande, más pequeño o iguales.

Los juicios de los niños se basan principalmente en la percepción visual y no en el tamaño real de las cosas, motivo por el cual es importante organizar actividades donde los niños estimen y verifiquen resultados, a través de la comparación directa de objetos.

Algunos conceptos básicos en los que se basa la medición de longitudes están relacionados con grande o pequeño. Términos comparativos o cuantificadores que se asocian a esto son: más que... menos que... y tan ... como. . “El paso inevitable de la adjetivación (cualificación) a la medida (cuantificación) es muy corto. Los modificadores gramaticales (adjetivos adverbios) son el origen de los cuantificadores matemáticos” (Guzmán, 1989, 94).

Por consiguiente el proceso de iniciación del niño en el campo matemático de la medida parte de su propia experiencia lingüística , la va enriqueciendo y aproximando cada vez más a la cuantificación de la realidad

“Nuestra tarea ahora va a consistir en ir enriqueciendo y organizando su repertorio con otros nuevos: más largo – corto, más grande – pequeño, menos que, igual que” (Guzmán, 1989, 94).

Bollás, (en prensa) citando a Vergnaud menciona que a partir de lo anterior surge la importancia de las actividades de comparación entre los objetos que permiten al niño la construcción de las primeras relaciones binarias en el campo de la medición.

Montero (1991), propone una secuencia didáctica para la comparación de pequeñas longitudes:

- La profesora presenta dos objetos (por ejemplo, un palo de 15 cm y otro de 10 cm), los alumnos en su mesa deben poner primero el más grande y luego el más pequeño y viceversa.
- Después se presenta un objeto diferenciando de los dos que ya se han ordenado (que se puede intercalar entre ellos). Primero se presenta un objeto grande y después uno más pequeño.
- De esta manera se van ordenando colecciones de tres, de cuatro y de cinco elementos. Cada una de ellas se desbarata y los niños deben colocar los elementos en el orden adecuado.

Otra actividad para la medición de longitudes, expuesta por Bollás (en prensa), es la comparación del tamaño de las manos entre los niños de un grupo. Consiste en ordenar a los niños en pequeños equipos para que tracen su mano extendida (cuarta), en una hoja. Los miembros del equipo comparan sus dibujos (sobreponiendo uno sobre el otro), así determinan la mano más grande, la más pequeña y las intermedias posteriormente la comparación se llevará a la práctica con otros equipos.

La actividad es útil para el conteo de objetos, el tratamiento de la información y la medición de distancias.

Posteriormente, se indica a los niños que coloquen los dibujos de sus manos en línea en la parte superior del pizarrón y las niñas en la parte inferior de tal manera que puedan contarse ¿cuántos dibujos de niñas hay? ¿cuántos de niños? ¿cuántos son en total? ¿qué dibujos hay más de niños o de niñas?.

En el caso de la estimación y verificación de la distancia, se puede elegir la mano más grande de los niños, y tomarla como unidad de medida (cuarta), seguido de esto se elige un objeto a medir; antes de proceder a la medición directa se cuestiona a los niños ¿cuántas veces creen que la cuarta cabe en dicho objeto? Es fundamental que los niños realicen estimaciones que posteriormente puedan o no corroborar, de tal manera que se indique cuantas veces cabe la mano (cuarta) en dicho objeto de manera empírica.

Es conveniente realizar este tipo de actividades con diferentes objetos, así como unidades de medida, que permitan al alumno seleccionar la unidad de medida más conveniente en las diversas situaciones.

En el transcurso de las actividades de medición los niños pueden cometer algunos errores, que bien pueden deberse a “errores de conteo” o a inexactitudes sobre cuántas veces cabe la unidad de medida en el objeto seleccionado. Es entonces cuando se requiere de expresiones como: “un tanto más”, “un cachito”, “un pedazo”. Ej. El pizarrón mide 18 cuartas y un cachito.

2.3.1. Utilización de medidas convencionales.

Existen situaciones en las que los pequeños podrán hacer estimaciones sin embargo, la verificación no se podrá llevar a la práctica de manera directa (ventana y pizarrón), entonces se hace uso de referentes externos e intermediarios por ejemplo, una cuerda.

Más adelante el contexto de los niños establece la necesidad de manejar medidas convencionales (metro, litro, segundo) que permitan comunicar los resultados.

En el nivel preescolar no es recomendable utilizar unidades convencionales sin antes haber efectuado actividades con unidades no convencionales, lo que llevará a la medición formal. Estas actividades son efectuadas por los niños como un juego y favorecen las nociones de medición. (SEP, 1993).

Por el contrario Montero, señala:

“Puede pensarse si es conveniente comenzar ya introduciendo el metro o sería más ventajoso que el alumno comenzara a trabajar primero con unidades de medidas naturales, como su pie, palma, codo, etc. Se entiende que es preferible empezar directamente con el metro por cuanto, no disminuyendo la dificultad del concepto a aprender de unidad de medida, es mejor arribar cuanto antes a la unidad convencional que no crear pasos intermedios con unidades que, al poco, hay que abandonar(...), en el proceso de arribar al empleo de la medida de una longitud por iteración de la unidad de medidas (convencional), es mas fácil disponer de metros que de longitudes que se adopten a la longitud de un paso o de una cuarta de los alumnos” (Montero, 1991, 132)

Para este autor, es importante mostrar a los niños el metro y mencionarles su uso, de manera que los pequeños lo utilicen para la medición desde sus primeras incursiones en dicha actividad.

En el inicio de actividades de medición de longitudes con unidades de medida convencionales, es importante contar con varios metros, y elegir distancias de metros exactos. Cuando el niño adquiere esta habilidad, entonces se puede llevar a cabo mediciones inexactas, donde se haga uso de unidades de medida menores como 50 cm. Para esto se pueden utilizar regletas de colores por ejemplo una regleta naranja representa medio metro; cabe mencionar que esto debe ser de común acuerdo entre maestro – alumno. Con lo anterior se da paso a expresiones como 7 metros y medio.

CAPITULO 3. MÉTODO

Sujetos

Se trabajó con 17 niños de 3º de preescolar cuyas edades oscilan entre los 5 y 6 años. Este grupo ya estaba establecido como grupo escolar, y fue asignado por las autoridades de la escuela.

Escenario

Un centro de Desarrollo Infantil del Sistema de Transporte Colectivo Metro en la Delegación Cuauhtémoc del Distrito Federal.

Las actividades se llevaron a cabo en el aula escolar, que cuenta con diferentes materiales didácticos que se encuentran ubicados en muebles y recipientes de plástico alrededor del salón, así como 3 mesas para 5 ó 6 niños ubicadas a lo largo del salón. El espacio es amplio permitiendo a los niños desplazarse libremente, cuenta con iluminación y ventilación adecuada.

El patio de juegos está acondicionado para llevar a la práctica actividades en las que los niños puedan desplazarse libremente, está alfombrado con pasto artificial; cuenta con una resbaladilla, una casa de juegos y está techado.

Instrumentos

Se elaboró un instrumento de evaluación, que se utilizó para evaluar los conocimientos de los niños con respecto a conteo y medición de longitudes y tiempo, se utilizó al inicio y al final de haber aplicado el programa de intervención psicopedagógico.

Este instrumento está compuesto por 15 actividades aplicadas por medio de una entrevista. Para el conteo de rutina se destino 1 actividad, para conteo de objetos 2 actividades y por último para cardinalidad 1 actividad.

Para evaluar medición de longitudes se utilizó 1 actividad, para cuantificadores, 1 actividad, para unidad de medida no convencional, 1 actividad, para unidad de medida convencional. Para la medición de tiempo se utilizaron 4 actividades para evaluar el tiempo cualitativo y 4 para el tiempo cuantitativo (ver anexo 1).

La validación del instrumento, la realizaron 6 profesores de educación preescolar los cuales hicieron observaciones y sugerencias, después se corrigió con el fin de que fuera viable y óptimo para evaluar los contenidos ya mencionados.

A partir de las sugerencias, las modificaciones que se realizaron fueron las siguientes: se especificó el grado de preescolar con el que se trabajó; se utilizó un lenguaje más sencillo para las actividades, considerando que el vocabulario del niño no es amplio; las instrucciones se precisaron evitando fueran ambiguas; se suprimieron los diminutivos (payasito – payaso) y se prescindió de consignas que indujeran la respuesta en el niño.

Para medición de longitudes las sugerencias fueron: hacer uso de las partes del cuerpo de los niños como unidad de medida, medir cosas pequeñas con objetos grandes y cotidianos (crayolas, listones, hojas, cordones), realizar actividades en espacios grandes para tener mayor movilidad y libertad. Algunos de los profesores señalaron que antes de iniciar al niño en el uso de la unidad de medida convencional (regla) se utilizaran otros objetos para medir como popotes, crayolas, listones... (unidades de medida no convencional).

La evaluación del instrumento para conteo de rutina se dividió en tres subniveles: al azar y no estable; estable y no convencional; y estable y convencional, asignando al primero 1 punto, al segundo 2 y al último 3.

En el conteo de objetos se destinaron 5 indicadores, los primeros cuatro se refieren a errores de conteo :

- a) Finalizar el conteo cuando aún no sean considerados todos los elementos
- b) Tendencia a regresar a un elemento cuando ya ha sido contado
- c) Repetición. Un elemento es contado más de una vez
- d) Omitir uno a más elementos
- e) Sin error

Más de tres errores significa que la puntuación del niño era nula, con cero puntos, con tres errores solamente se daba un punto; de uno a dos errores se asignaron dos puntos y sin error tres puntos.

Para cardinalidad se manejaron 3 categorías, sin inclusión con un punto, intermedio con dos y con inclusión (cardinalidad) se asignaron tres puntos.

Las situaciones de medición de longitudes se evaluaron de la siguiente manera: con cuantificadores, se asignaron tres categorías, la primera, identifica más grande, la segunda identifica más pequeño y la tercera identifica igualdad, dándole tres puntos a cada una.

Para las situaciones con unidad de medida no convencional y convencional, se designaron tres categorías: no realiza la medición, 1 punto; intermedio, 2 puntos y realiza la medición, 3 puntos.

Para las cuatro situaciones de medición de tiempo cualitativo se designaron tres categorías que son: no reconoce temporalidad, 1 punto; intermedio, 2; y reconoce temporalidad, 3 puntos. Cabe aclarar que intermedio se refiere cuando el conocimiento aún no esta consolidado.

En medición de tiempo cuantitativo, las primeras situaciones, se evaluaron con tres categorías: no hay secuencia en los días de la semana, 1 punto; intermedio, 2; y secuencia en los días de la semana, 3 puntos. La tercera situación, tuvo tres categorías: no reconoce el uso del reloj, 1 punto; intermedio, 2 y reconoce el uso del reloj, 3 puntos.

Para la cuarta situación, se utilizaron tres categorías, no reconoce las funciones del reloj, 1 punto; intermedio, 2; y reconoce las funciones del reloj, 3 puntos.

Programa de intervención

Para efectos del presente trabajo, se diseñó un programa de intervención psicopedagógico que consta de 17 sesiones de 45 minutos cada una, en las cuales se realizaron de 1 a 3 actividades, considerando los contenidos de conteo, medición de longitudes y de tiempo, mismos que fueron mencionados en el marco teórico. Cabe mencionar que todas las actividades se llevaron a cabo en equipos.

Para conteo se asignaron las primeras 4 sesiones, en la primera se trabajó conteo de rutina, en las siguientes 3 se consideró el conteo de objetos y se introdujo al niño en la medición de longitudes al comparar tamaños. De la sesión 5 a la 11 se trabajó medición de longitudes, haciendo uso de cuantificadores, unidad de medida no convencional y convencional de manera alterna, llevando a cabo estimaciones y posteriormente la medición directa de los objetos; y de la sesión 12 a la 17 se trabajó medición de tiempo cualitativo haciendo uso de secuencias temporales y ritmos musicales; posteriormente en el tiempo cuantitativo se hizo uso de 2 relojes (de cartón) uno para día y otro para noche, calendario con los días de la semana y canción con los mismos. (ver anexo 2).

Procedimiento

El procedimiento consta de 3 momentos

- Primer momento

Se evaluó a 17 niños de 3° de preescolar a partir de un instrumento de evaluación inicial.

- Segundo momento

Se aplicó el programa de intervención psicopedagógico (Ver anexo 2).

- Tercer momento

Se llevó a cabo la evaluación final a los 17 niños. (Ver anexo 1).

La evaluación de los resultados de la investigación se llevó a cabo de forma cuantitativa a partir de comparar los promedios obtenidos de la aplicación del instrumento de evaluación inicial y final, mismos que se registraron en las tablas diseñadas para tal efecto (ver anexo 3).

Esta comparación de promedios se llevó a cabo por medio de la prueba estadística T de student para grupos relacionados.

Así mismo, se realizó una evaluación cualitativa de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico, a través de observaciones realizadas durante la aplicación de las sesiones considerando el triángulo interactivo (profesor – alumno – contenidos).

CAPITULO 4. ANÁLISIS DE DATOS

4.1. Análisis Cuantitativo

Para llevar a cabo el análisis cuantitativo de los datos se utilizó la prueba estadística “t de Student”, que nos permite comparar los promedios obtenidos en las evaluaciones realizadas. Este estadístico se aplicó de la siguiente manera:

- Prueba t de Student para grupos relacionados. En esta se analizan los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final.

Para obtener los promedios de las evaluaciones inicial y final, se sumaron los puntajes obtenidos de cada uno de los niños en los contenidos evaluados por el instrumento de evaluación, que son: conteo, medición de longitudes y medición de tiempo cualitativo y cuantitativo, el resultado se dividió entre el número de niños (ver anexo 3).

Grupo	Promedio	Desviación	Sujetos (n)
Experimental	X	Estándar	
Evaluación inicial	44.764	3.492	17
Evaluación final	50.764	0.562	17

1) Planteamiento de las hipótesis

En la hipótesis de investigación el promedio de los resultados de la evaluación inicial es significativamente menor que el promedio de los resultados de la evaluación final.

$$H_{inv}: \mu_1 < \mu_2$$

2) Hipótesis estadísticas:

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 > 0$$

$$H_1: \mu_1 - \mu_2 < 0$$

3) Regla de decisión:

Con una probabilidad ≤ 0.5 , el valor encontrado en la tabla de distribución "t de Student" con $n_1 + n_2 - 2 = 32$ grados de libertad es $t(32) = 1.697$. A partir de estos datos se definen las regiones de rechazo y no rechazo de H_0 como se presentan a continuación:

Se rechaza H_0 si $t_c < -\infty, 1.697]$

No se rechaza H_0 si $t_c [1.697, \infty >$

4) Cálculos:

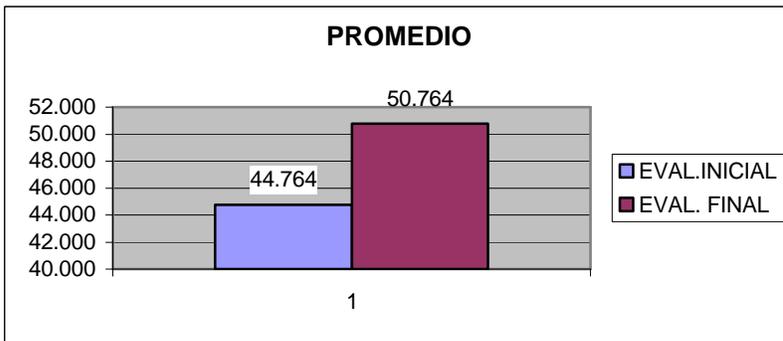
El valor de t_c calculado es:

$$t_c = -7.376, \quad P = 0.05$$

5) Interpretación:

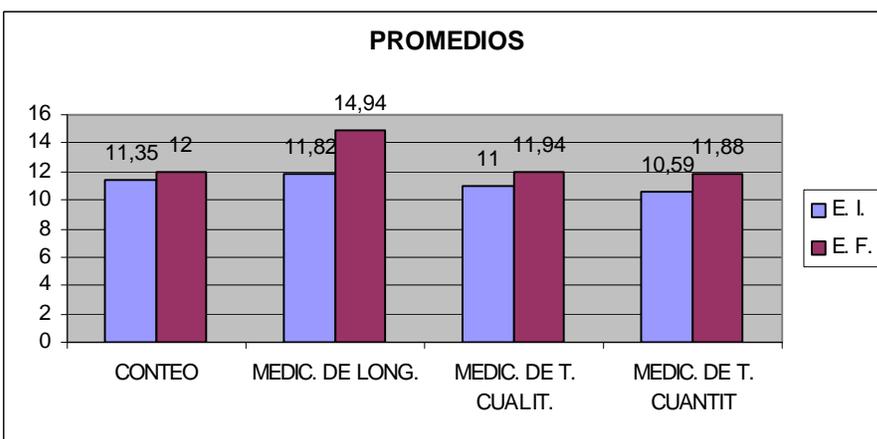
Como se rechaza $H_0: \mu_1 - \mu_2 > 0$, con una probabilidad ≤ 0.5 hay evidencia suficiente para considerar con un 95% de confianza que los resultados obtenidos en la evaluación inicial son significativamente menores que las obtenidas en la evaluación final. En otras palabras se puede decir que X_1 evaluación inicial (44.764) es significativamente menor que X_2 evaluación final (50.764). Ver gráfica No. 1.

Gráfica No. 1



En un análisis detallado de los contenidos de conteo, medición de longitudes, medición de tiempo cualitativo y cuantitativo, se puede observar que el incremento en los resultados obtenidos en la evaluación inicial en cuanto a conteo no varió de manera significativa en la evaluación final como se puede observar en la gráfica No. 2; en el caso de medición de longitudes se incrementaron considerablemente los resultados obtenidos en la evaluación final y en cuanto a la medición de tiempo cualitativo y cuantitativo, de igual manera se observa un aumento menor al del contenido antes mencionado, sin embargo, significativo.

Gráfica No. 2



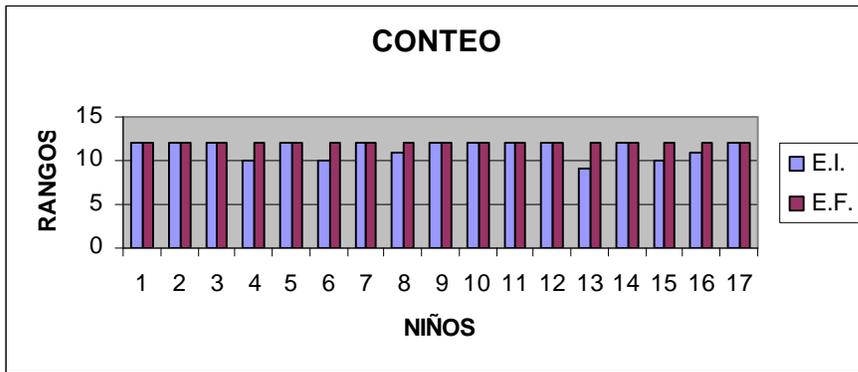
En la gráfica número 3 se observan los resultados obtenidos por cada niño en conteo tanto en la evaluación inicial como en la final, teniendo como resultado en la evaluación inicial 11 niños que presentan una puntuación de 12 puntos obteniendo un nivel convencional y estable; y 6 niños que obtuvieron una puntuación menor entre 11 y 9 puntos, ubicándose en un nivel estable y no convencional. En la evaluación final los 17 niños lograron el nivel convencional y estable del conteo.

En la gráfica número 4 se presentan los resultados de medición de longitudes en la evaluación inicial y final, en la primera los diecisiete niños se encuentran en el nivel intermedio, la puntuación más alta que se podía obtener en este contenido era de 15 puntos. Un niño obtiene 14 puntos, siete niños 13, un niño 12, 11 puntos cinco niños, dos niños 10 puntos y un niño nueve puntos. En la evaluación final dieciséis niños obtienen los 15 puntos logrando la medición y una niña obtiene 14 puntos encontrándose en un nivel intermedio.

En la gráfica número 5 se observan los resultados de medición de tiempo cualitativo, en la evaluación inicial siete niños obtienen 12 puntos siendo la puntuación más alta reconociendo temporalidad, cuatro niños 11 puntos, cinco niños 10 puntos y un niño 9 puntos, las puntuaciones menores a 12, ubican a los niños en un nivel intermedio en la adquisición de dicho conocimiento. En la evaluación final dieciséis niños obtuvieron 12 puntos y uno 11 puntos.

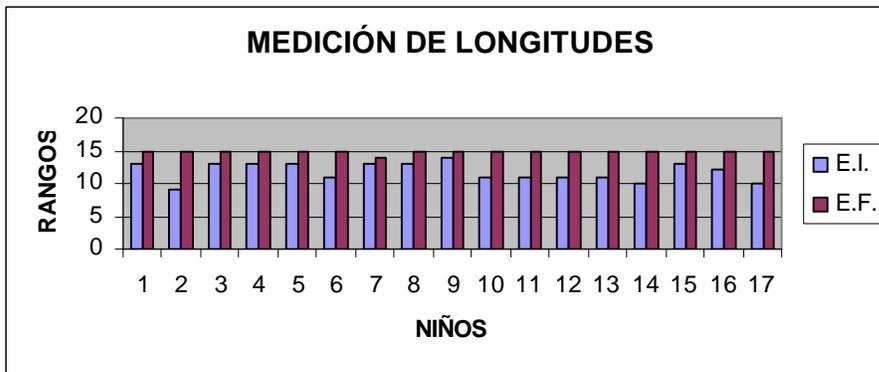
En la gráfica número 6 se presentan los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final de medición de tiempo cuantitativo. En la primera diez niños logran una puntuación de 12 puntos siendo ésta la más alta, un niño hace 11 puntos, un niño 9 puntos y cinco niños 8 puntos. Al obtener menos de 12 puntos se encuentran en un nivel intermedio en la adquisición de la medición del tiempo de forma cuantitativa.

Gráfica No. 3.



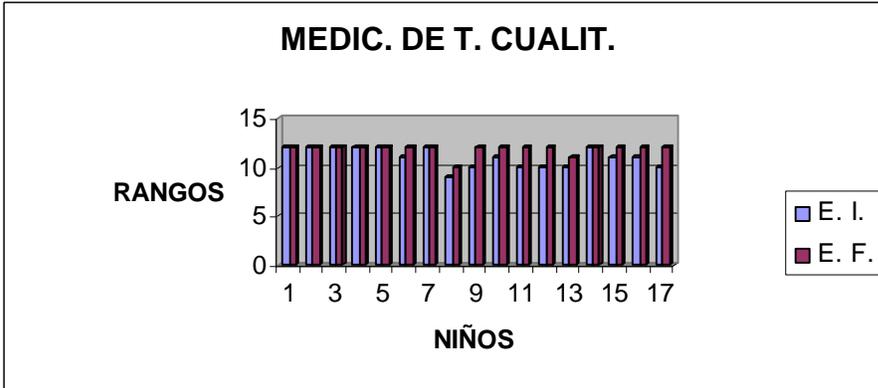
Rangos	Interpretación	
12 puntos	Estable y convencional	E.I. Evaluación inicial
11-9 puntos	Estable y no convencional	E.F. Evaluación Final
8-0 puntos	Azar y no estable	

Gráfica No. 4



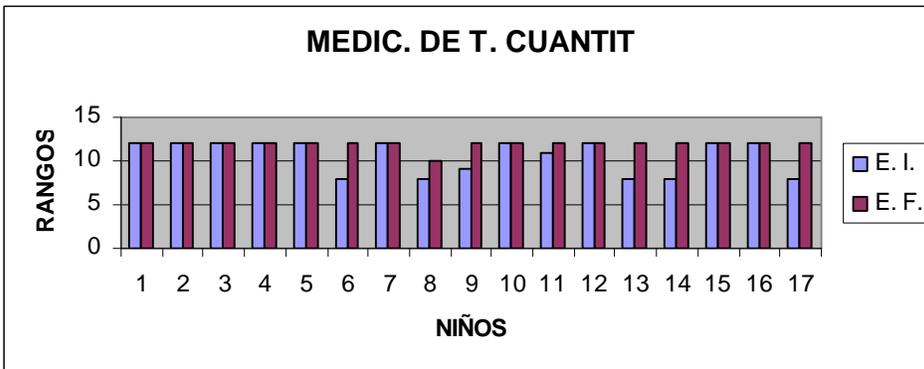
Rangos	Interpretación
15 puntos	Realiza la medición
14-9 puntos	Intermedio
8-0 puntos	No realiza la medición

Gráfica No. 5



Rangos	Interpretación
12 puntos	Reconoce temporalidad
11 puntos	Intermedio
8-0 puntos	No reconoce temporalidad

Gráfica No. 6



Rangos	Interpretación
12 puntos	Reconoce temporalidad
11-8 puntos	Intermedio
8-0 puntos	No reconoce temporalidad

Por lo anterior se llega a la conclusión de que los niños en general logran consolidar el conteo, así como la medición de tiempo cualitativo y cuantitativo a partir de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico ya que en estos contenidos los niños tenían conocimientos previos que se observaron en la evaluación inicial.

En la evaluación inicial se observa que los conocimientos de los niños en medición de longitudes eran mínimos y aumenta de forma considerable a partir de la aplicación del programa, situación que se observa en los resultados de la evaluación final.

Al obtener una desviación estándar final menor que la inicial, se comprueba que aumenta la homogeneidad del grupo, permitiendo que el avance de los niños en los contenidos mencionados fuera a la par, reduciendo diferencias significativas en los conocimientos del grupo.

4.2. Análisis cualitativo

Al realizar el análisis cualitativo se obtuvieron 8 categorías que se pudieron observar constantemente en los niños de manera espontánea, ya que no se tenían previamente consideradas en la aplicación del programa de intervención psicopedagógico. La primera categoría es: Aprendizaje tutorado entre iguales; la segunda es, el uso de conocimientos previos; la tercera es, apoyo y monitoreo por parte del adulto; la cuarta es, uso de material concreto; la quinta es, apoyo entre iguales; la sexta es, la actividad lúdica como estrategia de aprendizaje; la séptima, el uso de competencia entre los niños durante las actividades; y la octava, la estimación y comprobación de resultados.

- **Aprendizaje tutorado entre iguales.** Esta categoría se refiere al apoyo que un niño más hábil en determinada tarea, ofrece a sus compañeros cuando éstos presentan dificultades para realizar alguna actividad escolar. Así mismo, se encuentran dos subcategorías: la primera es cuando un niño realiza completamente la tarea de otro y la segunda cuando un niño apoya explicando a otro como se realiza dicha actividad. Se puede observar en el siguiente ejemplo donde un niño realiza la tarea del otro:

Aplicador: Tienen que medir su mesa utilizando este pedazo de listón. Belén, mide el largo de tu mesa y dinos cuántas veces cabe el listón en ella.

Belén: Uno, dos, tres.....seis (conteo oral) sin embargo, la niña no llevaba control del número de veces que cabía la unidad de medida a lo largo de la mesa, únicamente llevaba a cabo el conteo.

David: A ver Belén así se hace pon una rayita cuando termine el listón y vuelves a contar (el niño realizó la medición). Son cuatro y un cachito Belén. Sin embargo, el niño no dio la oportunidad de que la niña lo realizara.

En el siguiente ejemplo se observa la forma en que un niño explica a otro como se lleva a cabo la tarea:

Aplicador: Van a acomodar los colores del más largo al más corto.

Diana comienza la actividad pero se le dificulta llevarla a cabo.

Lucía: Mira Diana coloca los lápices a la orilla de la mesa y vamos viendo cuál es el más largo.

Diana: Estos dos colores son iguales

Lucía: No fíjate bien como éste le saca un cachito.

Diana: ¡ah si es cierto!

Lucía: Ya viste colócalos parejitos para que veas cuál es más largo.

En el primer ejemplo se muestra como David lleva a cabo la tarea encomendada a Belén, sin embargo, no le explica como realizarla. En el segundo caso Lucía explica a Diana como medir la mesa, la orienta mientras lo hace y observa la acción indicándole cuando cometía errores.

Uso de conocimientos previos: Esta categoría hace referencia cuando los niños utilizan conocimientos que tienen consolidados para adquirir nuevos y llevarlos a la práctica dentro del aula y en su vida cotidiana. Como se ejemplifica a continuación:

Aplicador: ¿Saben qué es esto?

Niños: Es un reloj

Aplicador: ¿y saben para qué sirve?

Niños: para ver la hora

Aplicador: ¿Y saben para qué sirven las manecillas?

Eric: Sí, para marcar las horas

Desire: Sí, pero la manecilla grande marca los minutos y la manecilla chica las horas. Cuando las manecillas marquen uno son cinco, cuando estén en dos son diez y cuando estén en tres son quince.

Aplicador: A ver Desire, si pongo la manecilla chica en el tres y la larga en el uno ¿qué hora es?

Desire: tres y cinco. Mi mamá me enseñó que cuando la manecilla larga esta en uno son cinco, cuando este en dos son 10 y cuando este en 3 son quince. Pero solo cuando es la manecilla larga. ¿verdad que si maestra?

Aplicador: Sí, eso es verdad Desire.

Así mismo, se puede ver el uso de conocimientos previos en el siguiente ejemplo:

Aplicador: A ver niños, miren esta lámina y díganme si es de noche o de día, primero Joshua nos va a contestar.

Joshua: Aquí se esta haciendo de día porque la tierra se mueve

Aplicador: Y entonces ¿qué pasa Joshua?

Joshua: Pues se va cambiando la luna

Aplicador: ¿Se va cambiando la luna? ¿A dónde?

Joshua: Se va a otro país y luego se pone de día y luego de noche.

Aplicador: Y cuando desaparece la luna ¿qué pasa?

Joshua: Aparece el sol porque va girando el mundo poco a poco

Aplicador: Entonces Joshua, ¿cuándo aquí es de noche en otros países es qué?

Joshua: Pues de día.

Aplicador: ¿Quién te enseñó esto Joshua?

Joshua: Mi mamá.

- **Apoyo y monitoreo por parte del adulto.** Esta categoría hace referencia a aquella situación en la que el aplicador ofrece la ayuda que los niños necesitan en las diferentes actividades a realizar. A su vez, dicha categoría se divide en: Apoyo directo por parte del adulto, que consiste en ayudar al niño de forma individual en la realización de la actividad al observar que presentara dificultades o el niño lo solicitara. Y monitoreo por parte del aplicador, apoyando al niño indicándole cuando comete un error en la actividad para que él modifique el procedimiento.

En el siguiente ejemplo se observa el apoyo directo por parte del adulto a un niño:

Aplicador: Vamos a realizar la medición de las mesas. Hannia por favor mide el largo de tu mesa.

Hannia: No sé como hacerlo.

Aplicador: ¿Sabes cuál es el largo de tu mesa?

Hannia: Si, éste es (y lo señala con su mano).

Aplicador: Muy bien Hannia ese es. Fíjate muy bien, el lápiz lo vas a poner en el inicio de la mesa y le tendrás que ir dando vueltas y al mismo tiempo irás

contando cuántas veces cabe este lápiz en tu mesa, cuando éste no quepa completo dirás un cachito, ¿Queda claro Hanni?.

Hannia: Si maestra.

Aplicador: Entonces vamos a hacerlo juntas (se ayuda a la niña a realizar la medición).

Hannia: Uno (vuelta), Dos (vuelta), tres (vuelta), cuatro (vuelta), cinco (vuelta), seis (vuelta) y un cachito.

Aplicador: Muy bien Hannia, así se hace.

El monitoreo por parte del adulto al niño se observa el ejemplo siguiente:

Aplicador: Hoy vamos a contar. A ver, ¿quién de ustedes sabe contar?

Niños: Yo maestra (contestan todos)

Aplicador: Se van a formar en círculo y pasaran por turno contando del uno al veinte. Empiezas tu Belén

Belén: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, catorce. (conteo oral).

Aplicador: Belén alto ahí. ¿Después de doce sigue catorce? ¿estas segura?

Belén: No sé.

Aplicador: Vuélvelo a intentar. Comienza de nuevo.

Belén: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince. (conteo oral).

Aplicador: Entonces Belén, ¿cuál número sigue después del doce?

Belén: trece

Aplicador: Muy bien Belén, gracias.

- **Uso de material concreto.** Se entiende como el uso de diferentes materiales para llevar a cabo las actividades escolares. Siendo una apoyo didáctico primordial para los aprendizajes de los alumnos.

En los siguientes ejemplos se observa dicha categoría:

Aplicador: Les voy a dar diferentes instrumentos musicales, van a escuchar la música y tendrán que tocar sus instrumentos conforme el ritmo que vayan escuchando, si es rápida la música que escuchan, tocarán sus instrumentos rápido y si es lenta, tocarán lento. Lo haremos por turnos iniciará el equipo más callado. Inicia el equipo de Fernanda.

Niños: ¿Así maestra? ¿lo hacemos bien? (Cambiando los ritmos musicales los niños mostraban entusiasmo e interés por el uso de los instrumentos).

Fernanda: No Gonzalo, esa música es lenta, mira como lo hago. (Fernanda tocando el instrumento al ritmo de la música) ¿ya viste?.

Gonzalo: ¿Así esta bien? (Gonzalo tocando su instrumento).

Fernanda: No, más lento. Lo vamos a hacer al mismo tiempo pero ve mis manos (Gonzalo y Fernanda tocando sus instrumentos)

Gonzalo: ¿Así Fernanda?

Fernanda: Sí Gonzalo, así es.

Aplicador: Ahora van a pasar al frente por equipos y tocarán sus instrumentos. El equipo que lo haga mejor ganará.

David: Si lo hacemos bien maestra, ¿nos va a regalar los instrumentos?

Aplicador: No se los podemos regalar, pero otro día podemos repetir la actividad, ¿Les parece?.

Niños: ¡Sí!

De igual manera, en el siguiente ejemplo se observa la importancia del uso del material didáctico en las actividades:

Aplicador: Hoy niños vamos a contar cuentos. El cuento se llama La Brujita Atarantada¹. A cada mesa se le entregará un cuento y cada uno de ustedes pasara contando una historia de lo que observen en el cuento.

Itzel: La brujita estaba sentada en una banca con su gato. Luego se paro un pájaro en la banca donde estaba sentada la brujita. Le hizo magia al pájaro y lo convirtió en sombrero, se lo puso y salió volando.

¹ Tomado de Furnari E. (1992). La brujita atarantada. Libros del Rincón, Global, SEP. Sau Paulo Brasil.

Lucía: Te faltaron cosas Itzel. Fíjate bien. La brujita estaba sentada en una banca con su gato que estaba dormido.

Itzel: ¡Sí es cierto!

Lucía: Luego se paro un pájaro en la banca y el gato

Itzel: ¡Pues se despertó!

Lucía: Pues sí, ya ves como te faltaba

Itzel: Cuando la bruja le hizo magia al pájaro el gato se asombró. Luego convirtió al pájaro en sombrero y el gato solo la miraba. La brujita se cambio el sombrero y el gato se volteó y el sombrero voló porque la bruja no le quitó las alas.

Aplicador: Muy bien Itzel. Ya ven tienen que fijarse bien en los dibujos porque pueden olvidar cosas importantes.

Michelle: Nos gusto mucho el cuento maestra, hay que contar otra historia.

Niños: ¡Si maestra otra!

- **Apoyo entre iguales.** Dicha categoría se refiere a la adquisición de conocimientos a partir de la retroalimentación entre compañeros que se da en aula. A diferencia del aprendizaje tutorado entre iguales, éste se da de manera grupal en donde todos aportan ideas con respecto al tema que se este abordando, como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Aplicador: Hoy vamos a ver unos recortes de revistas de personas de diferentes edades y las van a acomodar en orden. Primero haremos un ejemplo juntos. (se mostraron a los niños recortes de bebes, señoras embarazadas, niños de diferentes edades y adultos).

Aplicador: ¿Cuál foto irá primero?

Sebastián: primero va el bebé maestra.

David: No Sebastián, primero va la señora embarazada.

Diana: No es cierto porque la señora es más grande.

Aplicador: A ver niños, antes de nacer ¿no estaban en el estomago de su mamá?

Niños: Sí

David: Por eso maestra, primero va la de la señora embarazada.

Aplicador: Correcto. Y después ¿qué foto sigue?

Niños: El bebé

Lucia: Después sigue la niña maestra. (muestra una niña de aproximadamente tres años).

Aplicador: ¿Están de acuerdo niños?

Decire: No maestra, yo creo que primero va esta niña. (muestra a una niña de más edad pero la imagen es más pequeña).

Michelle: No Decire la niña es más grande que la de Lucia.

Aplicador: ¿Por qué creen que Decire dice que la niña de su fotografía es más pequeña?

Michelle: Porque la fotografía es más pequeña pero la niña se ve más grande maestra.

Aplicador: Muy bien Michelle. ¿Están de acuerdo niños?

Niños: Si

Aplicador: ¿Por qué?

Lucía: Porque primero somos bebés, luego más grandes y luego como somos ahora.

Joshua: Pero después somos grandes y vamos a ir a las fiestas solos, luego vamos a ser papás y vamos a morirnos



Trabajo realizado por Decire



Trabajo realizado por Joshua

En el trabajo realizado por Decire se observa el orden en que acomodo las imágenes, considerando el tamaño y no la edad de las personas y Joshua ordena las imágenes en orden cronológico. Como se muestra en el ejemplo algunos niños del grupo explican a Decire que está cometiendo un error, ya que considera el tamaño y no la edad.

- **Actividad lúdica como estrategia de aprendizaje.** Esta categoría se refiere al uso del juego en las actividades escolares, como medio para propiciar el interés del niño por los contenidos a abordar, dando como resultado un aprendizaje significativo.

En la siguiente actividad se ejemplifica esta categoría:

Aplicador: Van a pasar al frente 5 niños y por turno darán el salto más alto que puedan, pondremos una marca con este plumón en dónde termine su salto.

El turno de los niños para los saltos fue primero David, Joshua, Desire, Oliver y por último Michelle.

Aplicador: Ahora que terminaron sus compañeros díganme ¿quién creen que tuvo el salto más largo?, fíjense en las marcas que pusimos en el piso cuál esta al último.

Lucía: Pues Joshua porque su rayita esta más lejos que las demás.

Aplicador: Los demás qué dicen: ¿esta bien Lucía?

Sebastián: No, yo creo que también David salto lejos.

Aplicador: ¿Qué les parece si comprobamos y medimos cada salto?. Pero los vamos a medir contando nuestros pasos y quien dé más es el ganador.

David: uno, dos, tres, cuatro y un cachito. (conteo oral)

Joshua: uno, dos, tres, cuatro, cinco y un cachito. (conteo oral)

Decire: uno, dos y tres. (conteo oral)

Oliver: uno, dos, tres, cuatro y un cachito. (conteo oral)

Michelle: uno, dos, tres, cuatro y cinco. (conteo oral)

Aplicador: Ahora que ya terminamos de contar los pasos de sus compañeros díganme: ¿quién salto más lejos?.

Rene: Joshua porque tuvo cinco pasos y un cachito.

Aplicador: ¿Están de acuerdo todos con René?

Niños: ¡Sí maestra!

Aplicador: ¿Quién tuvo el salto más corto?

Niños: Desire porque tuvo tres pasos.

Aplicador: ¿Por qué creen que Joshua salto más lejos?

David: Porque le hecho ganas y salto más.

Kevin: Come bien y tiene fuerzas.

Aplicador: ¿Tú que crees Gonzalo?

Gonzalo: Pues que le hecho ganas y come bien.

Lucía: ¡Oye maestra!, ¿puedo decir algo?

Aplicador: Sí Lucía.

Lucía: Oliver tuvo más pasos porque hizo los pies chuecos.

Aplicador: ¿Qué creen los demás?

Decire es cierto. Porque los hizo más pequeños.

Diana: Y porque los hizo chuecos y así avanzo más.

El siguiente ejemplo también describe la importancia de la actividad lúdica para la adquisición de los aprendizajes:

Aplicador: Vamos a jugar el juego del Alto (stop), pasan cinco niños y cada uno elige el nombre de algún animal, se ponen dentro de una división del círculo y dicen: declaro la guerra en nombre de mi peor enemigo que es ... y dice el nombre de algún animal (por ejemplo pato) y el que fue mencionado se pone en el centro del círculo y dice alto; después adivinarán cuántos pasos necesita dar para llegar a alguno de sus compañeros y contarán sus pasos para ver si tenían razón. ¿Entendieron niños?

Niños: Sí maestra

Aplicador: Va a pasar primero, Fernanda (gato), Desiré (pájaro), Oliver (pato), Lucía (mariposa) y Joshua (perro)

Decire: Declaro la guerra en contra de mi peor enemigo que es... el gato!

Lucía (mariposa): Alto

Aplicador: a que animal escoges mariposa

Lucía (mariposa): al gato (Fernanda)

Aplicador: ¿Cuántos pasos tienes que dar para llegar al gato? mariposa

Niños: 3 Lucy, no 10, son 20

Lucía (mariposa): (observó y estimó) Son 6 pasos grandes y un cachito)

Aplicador: Ahora cuenta los pasos Lucía

Lucía: 1,2,3,4,5,6 y un cachito.

Niños: Lucy tenía razón. Este juego nos gustó mucho maestra, vamos a seguir jugando.

- **Competencia durante las actividades.** Esta categoría se refiere a la mayor participación que los niños demostraban en las actividades cuando éstas tenían como condición la competencia para obtener mejor puntaje ya sea de manera individual o por equipos. Como se puede observar en el ejemplo siguiente:

Aplicador: Les voy a dar a cada equipo (dos de cinco niños) un sobre, dentro de éste hay una tira de papel, en su mesa hay muchos pedazos de periódico de diferente tamaño; cada equipo sacará la tira del sobre y con los cachos de periódico tendrá que formar una tira igual a la del sobre. Ganará el equipo que termine más rápido y que logre que las dos tiras sean iguales.

Niños: ¡Ya empezamos maestra!

Aplicador: A la cuenta de tres: uno, dos y tres. ¡Empiecen!

El primer equipo estaba conformado por: Karla, Joshua, Gonzalo, Belén e Itzel y el segundo por: Fernanda, David, Hannia, Diana, Lucía y Michelle

Equipo dos: ¡Ya acabamos maestra!

Aplicador: ¡Alto todos los niños! Ahora vamos a medir la tira que hicieron sus compañeros del equipo dos. Veamos si es de igual tamaño que la tira que les entregamos en el sobre (Se miden las tiras anteponiendo una sobre la otra).
¡Niños!, ¿son iguales?

Niños: ¡Sí maestra!

Aplicador: Entonces ganó el equipo dos.

Niños: ¡Otra vez maestra!

De igual manera en el ejemplo siguiente se observa la motivación en los niños al hacer uso de la competencia en la actividad:

Aplicador: ¡Vamos a jugar a pescar! En su mesa hay botellas con un arito atado y para cada uno de ustedes hay una caña la cual utilizaran para pescar las botellas. Iniciaremos por equipos y mientras pescan su botellas los demás contaremos hasta veinte; cuando terminemos de contar, pondrán las botellas que pescaron en fila. Gana el equipo que pesque más botellas y haga la fila más larga.

El primer equipo lo conformaba: David, Belén, Desiré, René e Itzél; equipo dos: Fernanda, Gonzalo, Karla, Oliver y equipo tres: Michelle, Lucía, Diana, Eric y Kevin

Aplicador: Empecemos con el equipo uno, los demás contaremos hasta el veinte pero lo haremos lento para que sus compañeros tengan tiempo de pescar. (Se inicia el conteo oral)

Niños y aplicador: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis ... veinte.

Aplicador: ¡Alto equipo uno! Ahora formen las botellas en hilera.

Equipo uno: ¡Ya las formamos maestra!

Aplicador: Siéntense por favor. Ahora sigue el equipo dos. (Se lleva a cabo los mismos pasos y de igual manera con el equipo tres)

Aplicador: ¡Ahora todos fíjense muy bien!, ¿Cuál creen que es la fila más larga?

Niños: La del equipo tres

Aplicador: Vamos a comprobar si eso es cierto contando las botellas. Iniciaremos contando las botellas del equipo uno.

Niños y aplicador: uno, dos, tres, cuatro, cinco y seis.

Aplicador: Seis. Ahora contemos las del segundo equipo.

Niños y aplicador: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete y ocho.

Aplicador: Por último el tercer equipo.

Niños y aplicador: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez y once.

Aplicador: Entonces ganó el equipo tres. ¡Felicidades niños!

- **Estimación y comprobación de resultados:** Es decir, cuando los niños previo a realizar la actividad predicen un resultado a partir de la observación y posteriormente realizan la actividad comprobando que su resultado fuera correcto o no. Dicha categoría se ejemplifica con la siguiente actividad:

Aplicador: ¿Cuántos pasos tendrá que dar la pantera para llegar al conejo? David desde aquí observa y dime cuántos pasos debes de dar para llegar al conejo.

David (pantera): veinte.

Aplicador: Ahora avanza hacia el conejo y cuenta los pasos que tienes que dar para llegar a él.

David: ¿Quién es el conejo?

Itzel: Yo soy el conejo

David (pantera): uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez, once, doce, trece, catorce, quince y un cachito.

Aplicador: Tú resultado era correcto David, ¿fueron veinte pasos?

David: No, porque eran menos pasos.

Así mismo, la estimación y comprobación de resultados se ejemplifica a continuación:

Aplicador: Gonzalo, busca en el salón donde haya líneas.

Gonzalo: Hay líneas en el techo.

Aplicador: ¿En dónde más vez líneas?

Gonzalo: En la ventana y en el pizarrón.

Aplicador: ¿En tú mesa no hay líneas?

Gonzalo: ¡Sí maestra!

Aplicador: Gonzalo ¿Cuál crees que es la línea más larga, la de la ventana o la del pizarrón?

Gonzalo: La del pizarrón.

Aplicador: Ahora vamos a medirlas con la regla para ver si es cierto. Iniciemos con el pizarrón.

Gonzalo: Sí maestra. (Inicia medición con la regla). Uno, dos, tres, cuatro, cinco... nueve y un cachito.

Aplicador: ¡Muy bien Gonzalo! Ahora midamos la ventana.

Gonzalo: Uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho y nueve. Se apoya al niño en la medición).

Aplicador: Entonces tu respuesta estuvo bien Gonzalo porque el pizarrón si es más largo que la ventana. ¡Felicidades!

En este apartado hemos presentado las diferentes categorías que arrojó el análisis cualitativo, consideramos que éstas influyeron para que los niños de tercero de preescolar, reafirmaran los conocimientos de conteo, medición de longitudes con unidad de medida no convencional y convencional y medición de tiempo de forma cualitativa y cuantitativa, debido a que estas situaciones se presentaron de manera continua en la aplicación del programa de intervención psicopedagógica.

Cabe mencionar que para la categoría de tutoría entre iguales ayudó la ubicación de los niños en cada mesa, misma que estaba predeterminada por la maestra de grupo, en cada una de las tres mesas había por lo menos 2 niños más avanzados y que prestaban ayuda a sus compañeros. En la primera se encontraban David y Rene, en la segunda María Fernanda y Joshua y en la tercera, Lucía y Michelle.

En las evaluaciones realizadas al inicio y después del programa de intervención psicopedagógico, estos niños obtuvieron puntajes altos (ver anexo 3).

Consideramos que el uso del juego dentro de las actividades escolares permitió que los niños disfrutaran y manipularan los materiales concretos, propiciando mayor participación y experimentación, a partir de estimar y comprobar resultados.

La interacción grupal, a través del intercambio de ideas, opiniones y conocimientos previos favoreció la retroalimentación y adquisición de nuevos aprendizajes. Así mismo, el papel del aplicador en las actividades fue un soporte importante, brindando apoyo directo o monitoreo de las actividades al niño, disipando dudas, proporcionando materiales, apoyando y guiando la realización de las actividades.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio, demostraron la eficacia del programa de intervención psicopedagógico al favorecer la medición de longitudes y tiempo en el niño de 3º de preescolar.

Inicialmente se detectó que los conocimientos de los niños con relación a la noción de medición de longitudes eran mínimos, ya que ellos diferenciaban el tamaño de los objetos a partir de la percepción visual, atribuyéndoles algún cuantificador (propiedad cualitativa) como: “más grande “ o “más corto”. Asimismo se encontró, a través de la evaluación inicial que, no obstante que algunos niños conocían el nombre de unidades de medida convencionales (como la regla), presentaban dificultades para medir longitudes, así por ejemplo, cuando intentaron llevar a cabo la medición de un objeto, no lo lograron ya que ellos desplazaban la unidad de medida sin llevar un control del número de veces que cabía dicha unidad.

Las dificultades que presentan los niños en la medición están asociadas a los errores que éstos cometen con respecto al conteo. Así, podemos señalar que la repetición y la omisión fueron dos tipos de errores que se presentaron con mayor frecuencia. En el primero, los niños contaban más de una vez uno o más elementos de un conjunto y en el segundo, los niños omitían uno o más objetos de la colección. Estos resultados coinciden con los encontrados por Bermejo (1990) cuando señala que estos dos tipos de errores son usuales en los niños de edad preescolar. En estos tipos (de errores), el error asociado con la medición consistía en que los niños no llevaban un control del número de veces que cabía la unidad de medida en la longitud a medir.

Durante la aplicación del Programa de Intervención, los niños que cometían errores en la secuencia de la serie numérica oral y en el conteo de objetos en la evaluación inicial, fueron superando estas dificultades a partir de las actividades propuestas ya que éstas reafirmaron dichos conocimientos. Eventualmente se generó el apoyo entre iguales, permitiendo que los niños detectaran esta falla y volvieran a comenzar ayudados por sus compañeros, logrando el conteo

convencional y estable, esto fue verificado en la evaluación final. Adicionalmente, las actividades lúdicas, el apoyo del adulto (dando instrucciones precisas de la actividad y brindando apoyo a los pequeños cuando surgían dudas o cometían errores) y la competencia entre ellos, generaron su interés por las actividades presentadas.

El uso de sus conocimientos previos, al proponer intermediarios para la medición de longitudes, fue un factor que facilitó la medición formal, logrando que los niños llevaran un control del número de veces que cabía la unidad de medida en el objeto medido, esto lo hicieron colocando una marca o girando la misma; el uso de estos intermediarios les permitió verificar sus estimaciones. Además el apoyo de los niños que eran más hábiles en la medición de objetos a aquellos que presentaban dificultad, ayudándolos a realizar la actividad y el otro observara o indicándoles por pasos como efectuar la medición, facilitó que el niño lo lograría.

Los resultados obtenidos en este trabajo, apoyan la postura del Programa de Educación Preescolar (1993), donde se menciona la importancia del uso de unidades de medida no convencionales para introducir al niño a la medición de longitudes, previo al uso de la unidad de medida convencional (regla), comprobando directamente su estimación sobre el objeto medido.

En la evaluación inicial en el contenido de medición de tiempo, los niños ordenaban secuencias temporales de uso cotidiano; reconocían el reloj como un objeto para medir el tiempo aunque la mayoría de ellos no lo sabían utilizar ya que no conocían la función de las manecillas y los números de éste. Así mismo, algunos niños confundían términos de temporalidad como, ayer, hoy y mañana.

Durante la aplicación del Programa de Intervención, los niños manifestaron sus conocimientos previos acerca del tiempo cualitativo y cuantitativo. Con respecto al tiempo cualitativo ordenaron secuencias temporales, sin embargo, algunos niños no consideraban la sucesión de los hechos y tomaban en cuenta otros aspectos, así por ejemplo, al ordenar fotografías consideraban el tamaño de éstas y no la

edad de las personas, el apoyo entre iguales y el aprendizaje tutorado, propicio la retroalimentación durante las actividades y así los niños que presentaban mayor dificultad en el orden de secuencias lo hicieran con mayor precisión.

En el tiempo cuantitativo, a partir del uso de material concreto (reloj de cartón), los niños relacionaron actividades realizadas por ellos durante el día y la noche, reconociendo que estos acontecimientos se sitúan en alguna hora del reloj aunque aún no logran medir el tiempo en horas. Así mismo, al presentarles el reloj como una unidad de medida convencional para medir el tiempo, lograron reconocer con el apoyo del aplicador, que las manecillas son para marcar horas y los números son las horas que pasan en un día o una noche. Así mismo, las actividades ayudaron a que los niños lograran secuencia en los días de la semana ya que algunos presentaban dificultades para hacerlo.

Tomando en cuenta los cambios obtenidos entre la evaluación inicial y final, después de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico, se sostiene que se favoreció el uso de medición de longitudes y tiempo en el niño de tercero de preescolar. Los niños en general lograron consolidar el conteo y mejoran la medición del tiempo cualitativo y cuantitativo a partir de la aplicación del programa de intervención psicopedagógico. Cabe mencionar, que el contenido que más avanzó fue medición de longitudes ya que en la evaluación inicial sus conocimientos eran mínimos y aumentan de forma considerable a partir de la aplicación del programa, situación que se observa al comparar los resultados de la evaluación inicial y final.

La aplicación del estadístico t de student, comparando las calificaciones obtenidas antes y después, permite sustentar que el programa de intervención psicopedagógico propició los cambios arriba mencionados, pues se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los promedios del grupo. En la evaluación final la dispersión de los puntajes de los alumnos fue menor, por lo que se puede inferir que el aprendizaje final fue más homogéneo.

Alcances y limitaciones.

Durante la aplicación del Programa de Intervención Psicopedagógico se observó que el trabajo por equipos propicia el apoyo entre iguales y el aprendizaje tutorado, favoreciendo el aprendizaje de los niños en los contenidos de conteo, medición de longitudes y medición de tiempo. Por tal motivo es recomendable que las maestras de grupo trabajen de esta manera.

Cabe señalar que el uso de materiales concretos como unidades de medida no convencional y convencional fue atractivo para los alumnos ya que mostraron una participación activa y dinámica durante las actividades encomendadas. Los alumnos al final del programa de intervención lograron medir longitudes haciendo uso de estos intermediarios, comprobando así sus estimaciones.

Las actividades propiciaron la comprensión del tiempo cualitativo y cuantitativo en los niños, permitiéndoles mejorar en el uso de términos de tiempo y conocer las partes (manecillas y números) del reloj.

Es necesario que constantemente se reafirmen los conocimientos mencionados, para que los niños logren consolidarlos y puedan hacer uso de éstos dentro y fuera del aula. Consideramos que para el contenido de medición de tiempo hicieron falta más sesiones que permitieran reafirmar en los niños este conocimiento, ya que se pudo observar que presentaron más dificultades para organizar secuencias temporales.

Es importante que en nivel preescolar se considere los contenidos de medición de longitudes y tiempo de manera más formal, ya que se detectó que en el Programa de Educación Preescolar (1993) dichos contenidos no se mencionan más que de manera implícita en otros temas, dejando de lado la importancia de éstos, situación que se ve reflejada en el trabajo realizado por las maestras de grupo ya que no realizaban actividades que trabajaran directamente estos contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

Baroody, A. (1994) El pensamiento matemático de los niños (Un marco para niños de preescolar, ciclo inicial y educación especial). Ed. Visor, Madrid, España.

Bermejo, V. (1990) El niño y la aritmética, Ed. Paidós, España.

Bollás, P. (2002). La aritmética básica en preescolar. SEP -UPN., México (En prensa)

Brissaud, R. (1989) El aprendizaje del cálculo. Una ayuda para el aprendizaje de los números. Las colecciones de muestras organizadas. Ed Visor, Argentina.

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

Guzmán, P. (1989). La matemática. En: Enciclopedia de la Educación Preescolar, tomo III. Metodologías. Evaluación. Ramírez, J. Carvajal, A. (Edits). Santillana, México.

Inhelder, B. (1985). Aprendizaje y estructura del conocimiento. Ed. Morata, Madrid.

Labinowicz, E. (1985) "Conteo flexible y eficiente". en: Learning from children. New beginnings for teaching numerical thinking. A piagetian approach. Addison – Wesley Publishing Company, 1985. (Traducción por Mario A. Sánchez R.).

Mendoza, M. (2000). Guía práctica para la maestra de jardín de niños. Cardinalidad – Ordinalidad. Ed. Gil, México.

Montero, J. (1991). El currículo matemático en la educación infantil. Desarrollo y actividades. Ed. Escuela española, S.A., Madrid.

Piaget, P. (1967). Seis estudios de Psicología. Ed. Seix Barral, Barcelona.

Ponce, H., (1999). Enseñar y aprender matemática. Compilación de fascículos del proyecto En la Escuela. Ed. Novedades Educativas, Argentina.

Secretaría de Educación Pública, (1993). Bloques de juegos y actividades en el desarrollo de los proyectos en el jardín de niños. Bloque de juegos y actividades en matemáticas. Dirección General de Educación Preescolar, México.

Secretaría de Educación Pública, (2001). FICHERO, Actividades Didácticas Matemáticas Primer Grado. México.

Secretaría de Educación Pública, (2000). Actividades Pedagógicas para responsables de grupo con niñas y niños de 4 a 5 años en Educación Inicial, México.

Secretaría de Educación Pública, (1991). Actividades de Matemáticas en el nivel Preescolar, México.

Secretaría de Educación Pública, (2004). Programa de Educación Preescolar, México.

Van, I. Y Farchild, S. (1993). "it's about time! helping preschool an primary children understand time concept's" en: Young children, January. E.U.A.

ANEXOS

ANEXO 1.

CONTEO RUTINA, OBJETOS Y CARDINALIDAD.

Nombre _____ Edad _____ Fecha de aplicación _____

CONTEO DE RUTINA. Se le pregunta al niño si sabe contar y hasta qué número se sabe. Posteriormente se le pide que cuente primero del 1 al 10, si lo logra contará del 1 al 15 y por último del 1 al 20 de forma oral. A partir de lo anterior se observará el nivel del conteo que lleva a cabo el niño.	Al azar y no estable	Estable y no convencional		Convencional y estable	
	1	2		3	
CONTEO DE OBJETOS. Situación 1. se le presentan al niño 10 fichas en fila y se le solicita que la contabilice, primero de izquierda a derecha y después a la inversa. Posteriormente las fichas cambiarán de posición en desorden (sin estar encimadas) y las tendrá que contar. A partir de esto se observará que el niño finalice el conteo, considerando todos los elementos del conjunto, que no regrese a contar un elemento que ya haya contado, que no repita el conteo de 1 elemento más de una ocasión y por último que no omita ningún elemento. Posteriormente se realizarán todos los pasos anteriores con 15 fichas.	A	B	C	D	E
Situación 2. se le presenta al niño una lamina con dibujos de diferentes frutas (uvas, plátanos, fresas, manzanas, etc). Posteriormente se le cuestiona ¿cuántos plátanos hay en la lamina?, ¿cuántas fresas hay? ...	A	B	C	D	E
CARDINALIDAD. Se hará uso de 20 fichas, las cuales se colocarán dentro de una bolsa, posteriormente se solicita al niño que saque 9 y no las proporcione, se dejará que el niño las observe por aproximadamente 5 segundos y posteriormente se tapanán cerrando el puño de la mano y se cuestiona al niño ¿cuántas fichas tengo dentro de mi mano?. Después se le pide que saque otras 7 fichas y se le pregunta ¿cuántas fichas tienes ahora?. Con esta actividad se podrá observar si el niño lleva a cabo la inclusión de elementos, si lo hace con ayuda o no lleva a cabo la inclusión.	Sin inclusión	Intermedio		Con inclusión	

INDICADORES CONTO DE OBJETOS (A) Finalizar el conteo cuando aún no se han considerado todos los elementos. (B) Tendencia a regresar a un elemento cuando ya ha sido contado. (C) Repetición de un elemento, que sea contado más de una vez. (D) Omitir 1 o más elementos. (E) Sin error. Más de 3 errores la puntuación del niño será de 0 puntos, 3 errores; de 1 a 2 errores, 2 puntos y si no hay errores se le darán 3 puntos.

MEDICIÓN DE LONGITUDES. CUANTIFICADORES, UNIDAD DE MEDIDA NO CONVENCIONAL Y CONVENCIONAL.

Nombre _____ Edad _____ Fecha de aplicación _____

<p>CUANTIFICADORES. Se muestra al niño 4 payasos de cartón de diferentes tamaños (2 grandes, 1 mediano y 1 pequeño). Posteriormente se le cuestiona ¿cuál de los payasos es el más grande?, ¿cuál el más pequeño?. Después se le pide al niño que los ubique por tamaños del más grande al más chico y se le pregunta, ahora ¿cuál es el más grande?, ¿y el más pequeño?, ¿encuentras algunos que sean del mismo tamaño?. Seguido de esto, se le solicita al pequeño que los ubique del más pequeño al más grande y se le realizan las mismas preguntas. Finalmente el aplicador toma los 2 payasos del mismo tamaño y le pregunta al niño ¿ahora cuál es más grande?</p>	Identifica más grande	Identifica más pequeño	Identifica igualdad
<p>UNIDAD DE MEDIDA NO CONVENCIONAL. Se proporciona al niño una goma, para que la use como unidad de medida. Después se solicita al pequeño que mida su mesa de trabajo, haciendo uso de la goma y finalmente se le cuestiona ¿cuántas veces cabe la goma en tú mesa?</p>	No realiza la medición	Intermedio	Realiza la medición
<p>UNIDAD DE MEDIDA CONVENCIONAL. Se presenta al niño una regla y se le pregunta ¿sabes para qué sirve este objeto?, después se le pedirá que mida su mesa haciendo uso de la regla como unidad de medida y se le pregunta ¿cuántas veces cabe la regla en tú mesa?</p>	No realiza la medición	Intermedio	Realiza la medición

MEDICIÓN DEL TIEMPO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO.

Nombre _____ Edad _____ Fecha de aplicación _____

CUALITATIVO. Situación 1. Esta actividad consiste en preguntarle al niño, ¿qué hiciste en la mañana antes de venir a la escuela?, ¿qué estas haciendo ahora en la escuela?, ¿a qué hora comes?, ¿qué vas a hacer hoy por la noche?. Posteriormente se le proporciona una hoja y se le dice: “porque no me haces un dibujo de lo que hiciste ayer en tú casa cuando llegaste de la escuela”. Cuando termine se le solicita que explique su dibujo.	No reconoce temporalidad	Intermedio	Reconoce temporalidad
Situación 2. En una caja se colocan tarjetas con dibujos que hagan referencia a las actividades que cotidianamente realizan en la escuela (como el desayuno, lavado de dientes, honores a la bandera, deportes...) y se le dice al niño “vamos a ordenar estos dibujos, cuando llegas a la escuela, qué es lo primero que haces, escoge un dibujo”.	1	2	3
Situación 3. Se le presentan al niño actividades que tengan que ver con el día, como ir a nadar, niños jugando en el patio de la escuela, comiendo con la familia, etc. Y otras tarjetas que por el contrario representen actividades nocturnas, dormir, un niño poniéndose la pijama, etc. Posteriormente se colocan en la pared un sol y una luna, y se le dice al niño “vamos a pegar estos dibujos en el sol si la actividad del dibujo la haces en el día y en la luna si la llevas a cabo por la noche”.	1	2	3
Situación 4. se le presenta al niño un rompecabezas de secuencias con 8 piezas máximo y se le solicita que lo arme sin importar el tiempo en el que lo realice, sino el orden en que coloque las piezas.	1	2	3

Nombre _____

Edad _____

Fecha de aplicación _____

CUANTITATIVO. Situación 1. Se cuestionará al niño, ¿sabes cuántos días tiene una semana? Y posteriormente se le pedirá que los mencione, detectando si la secuencia en que los menciona es la correcta.	No hay secuencia en los días de la semana	Intermedio	Secuencia en los días de la semana
	1	2	3
Situación 2. Se le presenta al niño un calendario dividido en 7 casillas (para cada uno de los días de la semana), 7 tarjetones con los nombres de los días de la semana, posteriormente se le van leyendo, primero en orden y después en desorden y se le dice al pequeño “te voy a decir un día de la semana y los vamos a ir colocando por orden en cada una de las casillas, tú me vas a decir en cuál lo acomodo”.	1	2	3
Situación 3. Se muestra al niño un reloj y se le pregunta, ¿sabes para qué es?	No reconoce el uso del reloj	Intermedio	Reconoce el uso del reloj
	1	2	3
Situación 4. Se le cuestiona al pequeño, ¿sabes para qué sirven las manecillas del reloj?, ¿sabes para qué son los números del reloj?	1	2	3

Nota. Intermedio – el conocimiento aún no está consolidado.

ANEXO 2

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN SOBRE MEDICIÓN DE LONGITUDES Y DE TIEMPO.

1. SESION

Actividad 1: A contar

Objetivo: Que los niños realicen el conteo de rutina

Procedimiento: Se le coloca a los niños en círculo y se les solicita que comiencen a contar primero un niño y el niño siguiente el número que continúa y así sucesivamente. El niño que llegue a equivocarse repetirá de manera individual la serie numérica hasta donde se sepa.

Duración: 20 minutos

Actividad 2: Camina, salta y corre

Objetivo: Que los niños lleven acabo el conteo de rutina

Material: Canción

Procedimiento: A todo el grupo se les pondrá la canción de "Camina, salta y corre" para que la escuchen. Seguido de esto se les pedirá a los niños que la repitan.

Caminando, caminando, saltando, saltando

Corre rapidito, corre rapidito

Alto ahí...; y estatuas de marfil!

(uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez)

Caminando, caminando, saltando, saltando

Corre rapidito, corre rapidito

Alto ahí...; y estatuas de marfil!

(uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve, diez)

El niño que llegue a moverse después del conteo saldrá del juego y repetirá la serie numérica hasta el número que se sepa.

Duración: 20 minutos.

SESIÓN 2

Actividad 1: Cazando Botellas

OBJETIVO: Que los niños realicen el conteo oral y de objetos, adquieran la cardinalidad y hagan la medición de longitudes.

Material: Botellas de plástico (agua mineral de medio litro), hilo, clips, tina de plástico y agua.

Procedimiento: Se formarán 3 equipos de 5 niños y se colocan botellas de plástico perforadas de un lado (del tipo de agua mineral de medio litro) en el centro de sus mesas y cada jugador, por turno, tratará de enlazar una botella con un hilo al que se le ata un clip (el clip sirve para pescar la botella). La duración del turno de cada jugador estará determinada por el conteo oral del 1 al 15 de los alumnos. Seguido de esto cada jugador acomodará el número de botellas que pesco en una fila horizontal correspondiente a su equipo. Seguido de esto se les cuestionará ¿Cuál es la fila más larga?, ¿Cuántas botellas tienes en esa fila?, Ahora ¿Cuál es la más corta y cuántas

botellas tiene? Gana el equipo que haya obtenido más botellas y hecho la fila más larga.

Duración: 20 minutos

Actividad 2: Derribando pinos

OBJETIVO: Que los niños realicen el conteo de objetos

Material: 10 pinos, 1 pelota de esponja, pizarrón y plumones de colores (azul, verde y rojo).

Procedimiento: Se formarán equipos de 5 personas 3 en total y se les designa un color a cada equipo (rojo, azul y verde)

Se colocan 10 pinos en hilera sobre el piso

Cada jugador de los equipos pasa por turno y arroja la pelota tratando de derribar pinos.

El niño contará el número de pinos que derribo. Seguido de esto el aplicador, pondrá un punto en el pizarrón por cada pino derribado el punto será del color correspondiente al equipo al que pertenece el niño. Y así consecutivamente cada integrante de los diferentes equipos lo harán. Al final cada equipo contará el número de puntos que pusieron en el pizarrón y ganará el que obtenga más puntos.

SESIÓN 3

Actividad 1: " La escalera"

OBJETIVO: Que los niños realicen el conteo de objetos, identifiquen la cardinalidad y que lleven a cabo la medición de longitudes no convencional

Material: Bloques encajables.

Procedimiento: Esta actividad se llevará a cabo en 3 equipos de 5 personas.

Dos niños de cada equipo van a construir una torre con cubos encajables. Se emplearan cubos de tamaño y de colores diferentes para destacar los incrementos en unidades. A medida que los niños van construyendo la torre, indicar que el primer piso, sólo tiene un bloque y no es muy grande, que el siguiente tiene dos bloques y es un poco (un bloque) mayor, que el siguiente tiene tres bloques y es aún mayor, etc. una vez construida la torre (hasta cinco e incluso 10 escalones) hacer que los niños por turno cuenten haciendo uso de sus dedos los pisos de la torre. Seguido de esto se les cuestionará a los niños ¿Cuál bloque crees que es el más largo?, ¿Cuál bloque crees que es el más corto?, ¿En qué equipo hay más bloques? ¿Por qué?, ¿En qué equipo hay menos bloques? ¿Por qué?

Gana el equipo que construya la torre más alta.

Duración: 20 minutos

Actividad 2: Tablero con dados ²

Objetivo: Que los niños realicen el conteo y correspondencia uno a uno. Así mismo, lleguen a comprender el aspecto cardinal del número.

Material: Cuadrados de cartón o cualquier otro material rígido, de 15 cm por lado, aproximadamente (uno por cada niño que participe en el juego) dividido en 25 casillas, plumones, regla, tres dados, semillas (150 por lo menos).

² Retomado de SEP. (1991). Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar, Pp.91.

Procedimiento: Se trazar  en el cuadro, una cuadrícula de 3 centímetros por lado, de manera que queden veinticinco cuadros pequeños.

Se llevará a cabo este juego con 3 equipos de 5 niños máximo, para que no tengan que esperar demasiado entre turno y turno.

Se decidirá con los niños cual será el orden del turno de cada jugador.

El primer jugador deberá tirar el dado y contar la cantidad de puntos que salieron. Después, colocará en cada cuadro de su tablero tantas semillas como puntos haya obtenido.

Gana el jugador que termina primero de llenar su tarjeta.

Duración: 25 minutos

4. SESION

Actividad 1: "Carrera de coches"³

Objetivo: Que los niños al llevar a cabo el conteo de objetos de un conjunto lleguen a comprender el aspecto cardinal del número.

Material: Una cartulina o cartón grueso, plumones de colores.

Varios carros pequeños de diferentes colores (uno por cada jugador), o bien, fichas, corcholatas u objetos diferentes.

Tres dados.

Procedimiento: Se jugar  con 3 equipos de 5 jugadores.

Se establecer  con los niños el orden de turno de los jugadores.

Cada jugador deberá tirar el dado y avanzar tantas casillas como puntos obtenga.

Reglas del juego: Si cae en la gasolinera avanza una casilla mas de lo que marca el dado.

Si cae en el taller mecánico perdían un turno.

Gana el niño que llegue más rápido a la meta.

Nota: si un jugador ya casi está llegando a la meta, y al tirar el dado le sale un número mayor de puntos que de casillas, regresar  tantas casillas como puntos le sobren y solamente ganará cuando obtenga en el dado el número exacto de puntos que necesita para llegar a la meta.

Duración: 20 minutos

Actividad 2: "Lotería numérica"⁴

Objetivo: Que los niños al llevar a cabo el conteo de objetos de un conjunto lleguen a comprender el aspecto cardinal del número.

³ Retomado de SEP, (1991) Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar, Pp.93.

⁴ Retomado de SEP, (1991), Actividades de Matemáticas en el nivel preescolar, Pp.95.

Material: Recortes de cartón u otro material similar de 24 por 18 cm. aproximadamente (uno por cada jugador).

10 recortes de cartón o tarjetas de 8 por 6 cm. aproximadamente.

Plumones o lápices de colores.

Fichas, corcholatas, piedritas u otros materiales pequeños.

Procedimiento: A continuación se presenta una lotería semejante a la tradicional, sólo que en lugar de poner un solo objeto en cada cuadro se pondrán de uno a diez dibujos de objetos diferentes, tanto en las tarjetas de la baraja, como en cada cuadro del tablero.

Únicamente se utilizarán diez cartas de la baraja, una con un dibujo, otra con dos dibujos, y así sucesivamente hasta diez. Es importante que los dibujos sean de objetos diferentes.

Se formarán 3 equipos de 5 personas e irán pasando por turno.

Las reglas del juego son iguales a las de la lotería tradicional. Cada niño tendrá una tarjeta y tantas fichas como casillas tenga el tablero.

Una aplicadora irá sacando las cartas individuales en desorden, le solicitará a un niño que cuente el número de los elementos que haya en la carta.

Por ejemplo, "el tres" Los niños buscarán si tienen en algunos de los cuadros de su tablero tres cosas (sin importar que las figuras no sean iguales) y pondrán una ficha en ese cuadro.

Gana el niño que llene primero todos los cuadros de su tablero.

Otras variantes: a) En lugar de gritar el número señalado en cada carta, éstas se colocarán boca abajo en el centro de la mesa para que cada niño las vaya tomando y las coloque sobre el cuadro de su tablero que tenga un número igual de objetos, hasta que lo cubra totalmente. Con esta variante es recomendable jugar con un número más reducido de jugadores (de dos a seis).

Nota: en este caso se requiere un número mayor de tarjetas individuales.

Además, deberá procurar que haya tantas tarjetas individuales como número de casillas en total tengan todos los tableros de los niños, y que coincidan en número.

Por ejemplo, si en todos los tableros de los niños hay seis cuadros con tres dibujos de objetos, usted deberá elaborar seis tarjetas individuales también con tres dibujos de objetos.

Duración: 25 minutos

5. SESION

Actividad 1: Vamos a comparar.

Objetivo: Comparar líneas e indicar cual es la mas larga, corta e iguales.

Material: pizarrón, mesas, ventanas, puerta.

Procedimiento: invite a los niños a observar su salón para que descubra y señale dónde hay líneas y haga preguntas de comparación como: ¿Qué línea es mas larga, la que señalaron de la ventana o la de orilla del pizarrón?, ahora busquen una mucho más larga que la del pizarrón, ahora busquen líneas cortas, en dónde puede haber líneas del mismo tamaño y así con diversos objetos del salón.

Duración: 10 minutos

Actividad 2: A formarse todos.

Objetivo: Que los niños comparen directamente longitudes a partir de su estatura, así como practicar el conteo de objetos.

Procedimiento: El grupo se organiza en dos equipos de siete u ocho niños cada uno y se les dan las siguientes indicaciones:

Fórmense del más alto al más bajo

Fórmense ahora del más bajo al más alto

Fórmense las niñas adelante y los niños atrás, y al revés

Se le indicará a un niño de cada equipo que cuente a los compañeros del equipo contrario e indiquen el total de niños.

La actividad se repite varias veces alternando las instrucciones. Enseguida se le pide a alguno de los equipos que se fije muy bien en el orden en que están formados los compañeros del otro equipo y se hacen preguntas como las siguientes: ¿entre quién y quién está formado Pedro? ¿Por qué? ¿Quién está delante de Gloria, es más alto o más bajo? ¿Quién es el segundo de la fila? ¿Quién es el más alto del equipo? Y ¿el más bajo?. Nuevamente se le solicitará a un niño de cada equipo que cuente cuántos compañeros hay en el equipo contrario, posteriormente, se agregaran niños a una fila y se les vuelve a preguntar ¿Cuántos niños hay ahora?, Así mismo, se quitarán niños de la fila, y se les hará la misma pregunta, el ejercicio se repetirá con cada uno de los niños.

Duración: 20 minutos

Actividad 3: Conservación de Longitudes.

Objetivo: Observar si el niño tiene conservación de la longitud.

Material: seis tiras de plastilina, una recta y una ondulada del mismo largo.

Procedimiento: Se forman 3 equipos de 5 niños y en cada una de las mesas se presentan dos tiras de plastilina del mismo tamaño haciendo coincidir sus extremos. Preguntar a los niños si tienen el mismo largo o cual tira es más larga

Variante II: Conservación de la longitud.

Material: dos tiras de cualquier material del mismo tamaño

Procedimiento: Permitir que el niño observe que son iguales

Presentarlas sobre la mesa desplazando una de las tiras para que no coincidan sus extremos. El cuestionamiento es igual que en la actividad anterior.

Variante III: Conservación de la longitud.

Objetivo: Permitir que el niño observe que son iguales. Cortar una de las tiras de plastilina y colocarla en forma de zig – zag, preguntar al niño si miden lo mismo o cuál es más largo de los dos caminos, o si se recorre la misma distancia en ambos caminos.

Duración: 15 minutos

6. SESION

Actividad 1: Trabajo con cintas.

Objetivo: Que los niños comparen directamente la longitud de diferentes objetos, con unidad de medida convencional (regla) y no convencional (listón).

Material: 20 tiras de listón de diferentes colores, 20 tarjetas y metro.

Procedimiento: Repartir tiras de listón para que cada niño mida y recorte la tira al tamaño de su cintura (se puede medir también su cabeza o su altura) colocándolas en el pizarrón con su nombre arriba.

Comentar con el grupo cuáles son las tiras más largas y las más cortas. Posteriormente, se les presentará a los niños la regla y se les dará una explicación del uso de ésta "este es un instrumento que sirve para medir las cosas, que les parece si medimos las tiras de listón con ella, como la regla no será del mismo tamaño que el listón, será más corto, marcaremos en el listón hasta donde llega la regla y a partir de ahí volveremos a medir con ella, y contaremos cada vez que quepa la regla en el listón cuando no quepa completa diremos que es un cachito, entonces por ejemplo diremos que el listón mide 2 reglas y 1 cachito.

Posteriormente cada niño tratará de acomodarlas por tamaño, algunos de la más corta a la más larga y otros de la más larga a la más corta (se pueden seleccionar algunas tiras cuya diferencia de longitud sea significativa para que las acomoden 6 por ejemplo).

Duración: 20 minutos

Actividad 2:Cuál es el más largo.

Objetivo: Que los alumnos comparen directamente la longitud de diferentes objetos.

Materiales: Para cada equipo 5 o 6 objetos de diferentes tamaños, por ejemplo, una botella de refresco, un envase de leche, un bote y cajas de cartón de diferente tamaño al de los objetos anteriores.

Procedimiento: Los objetos se reparten entre 2 equipos de 7 u 8 niños para que los ordenen del más chico al más grande. Es probable que algunos comparen los objetos sin colocar sus extremos al mismo nivel. En este caso se les sugiere que los coloquen en línea en la orilla de su mesa o sobre una raya dibujada en el piso. Cuando hayan ordenado los objetos se les pide que busquen otros y los intercalen en el lugar que les corresponda.

Duración: 25 minutos

7. SESION

Actividad 1: Del más chico al más grande.⁵

Objetivo: Que los niños realicen conteo de objetos, adquiera el concepto de cuenta cardinal y los ordenen de acuerdo a su longitud.

Material: Un bote con 20 crayolas de diferentes tamaños

Procedimiento: El grupo se organiza en 3 equipos de 5 niños cada uno. A cada equipo se le entrega un bote con las veinte crayolas, para que las ordene de la más chica a la más grande. Es necesario observar como comparan la longitud de las crayolas para ordenarlas. Puede sugerirles que pongan un extremo de cada una en la orilla de sus mesas para que todas queden al mismo nivel.

Ya que están ordenadas las crayolas, los demás niños corroboran que su compañero las haya ordenado adecuadamente. Después se le solicita al niño que las ordene que cierre los ojos y otro compañero saca 1 o 2 crayolas y junta las que quedaron, se le

⁵ Retomado de SEP. (2001) Fichero de Actividades Didácticas Matemáticas. Primer grado. P p. 13

pide al niño que abra los ojos y se le entregan las crayolas que se sacaron y se le pide que las vuelva reubicar; si lo hace bien, se queda con esta, sino, su compañero le ayuda a colocarla en su lugar.

Luego le toca el turno al otro compañero. El juego termina cuando quedan solo dos crayolas. Posteriormente los niños cuentan el número de crayolas que tienen, gana el niño que se quedo con más.

Duración: 25 minutos

Actividad 2: Del más chico al más grande II. ⁶

Objetivo: Que los niños comparen longitudes utilizando diferentes unidades de medida no convencionales y que lleven a cabo el conteo de objetos.

Materiales: un lápiz y 1 crayola para cada pareja.

Procedimiento: Se organiza al grupo en 3 equipos de 5 niños. Por turno, verán cuántas veces cabe el lápiz a lo largo de su mesa y lo comparan con el resultado de otro compañero. Se les puede sugerir que pongan una marca cada vez que coloquen y desplacen el lápiz ó vayan dándole vuelta al lápiz y con su dedo marquen donde termina y a partir de ahí volverán a colocarlo contando el número de veces que cabe en la superficie medida.

Es probable que algunos alumnos solo tomen en cuenta el número de veces exactas que cabe sin considerar lo que sobra. Si es así, se organiza una discusión entre los alumnos para que traten de explicarse por qué no todos obtienen el mismo resultado. Después se les dice, que cuenten el número de veces que cabe el lápiz en su mesa si sobra un pedazo, podrán decir "mi mesa mide 5 lápices y un cacho".

Los alumnos repiten la actividad, pero en esta ocasión con la crayola como unidad de medida.

Duración: 20 minutos.

8. SESION

Actividad 1: Del más chico al más grande III. ⁷

Objetivo: Que los alumnos construyan longitudes a partir de mensajes orales.

Materiales: Para cada equipo, un juego de lápices y pinceles (material recortable para actividades), tiras largas de periódico de 2 cm. De ancho.

Procedimiento: Antes de indicar la actividad se deben elaborar dos tiras de cartoncillo de 2 cm. De ancho; una tira debe de medir 6 crayolas y la otra 4 pinceles.

Se organiza al grupo y se pega en el pizarrón un sobre que contenga una de las tiras que se prepararon anteriormente, por ejemplo, la tira que mide 6 crayolas.

Se explica al grupo que tiene que construir una tira de periódico tan larga como la que esta adentro del sobre y se les dice que esa tira mide 6 crayolas

Cuando los equipos han terminado de construir su tira, la comparan con la que está en el sobre. Ganan los equipos que lograron construir la tira del mismo tamaño o la más cercana al tamaño.

⁶ Retomado de SEP (2001) Fichero de Actividades Didácticas Matemáticas, Primer grado. P p.44

⁷ Retomado de SEP (2001) Fichero de Actividades Didácticas Matemáticas, Primer grado. Pp.61

Se realiza la misma actividad con la tira de periódico que mide 4 pinceles. Al terminar la comparan con la tira que se hizo previamente.

Duración: 20 minutos

Actividad 2: El juego del alto.

Objetivo: Que los alumnos se relacionen con una unidad de medida no convencional (dada por sus pasos) y calculen el número de pasos de la distancia a partir de llevar a cabo el conteo de rutina.

Material: Maskin tape

Procedimiento: Se dibuja en el piso de la escuela un círculo con 5 subdivisiones y se les pondrá el dibujo de un animal. Posteriormente se harán 2 equipos de 5 niños y otro de 6. Pasan a jugar por equipos, cada niño debe colocarse en una subdivisión, se le pone el nombre de algún animal y uno de los niños indica el juego "declaro la guerra en contra de (el nombre del animal); inmediatamente el niño quien declara la guerra salta al centro del círculo y grita alto y al mismo tiempo todos los demás corren para alejarse lo más que puedan del centro. Cuando se diga alto, todos se paran y él escoge a algún compañero para calcular la distancia en pasos que habrá entre él y su compañero. Ganan los niños que mejor lleven a cabo la estimación y acierten

Duración: 25 minutos

9. SESION

Actividad 1: Comparación de unidades

Objetivo: Realizar la medición de distintas longitudes a través de diferentes unidades de medida. El niño reconozca la secuencia del tiempo y la cardinalidad del número.

Material: 10 Listones de colores (1 metro), regla, cuartas,, popotes, un papel bond blanco y plumones de colores.

Procedimiento: Se organiza al grupo en 3 equipos de 5 niños, a cada equipo se le designa un color diferente (rojo, azul y verde). Posteriormente a cada equipo se le forra su mesa con un pliego de papel bond, a cada uno de éstos se les entrega diferentes unidades de medida como listones, regla, popotes y se les solicita que midan el largo de su mesa y cada integrante de los equipos realiza la medición con la unidad de medida de su preferencia y pone una marca al final de cada una de ésta para que los niños puedan llevar un mejor control de su medición, el primero que termine de hacerlo bien agrega un punto a favor de su equipo al cual se le destina un color, así mismo se le cuestiona ¿Cuántos pedazos de listón caben a lo largo del pizarrón? ¿Por qué eligieron ese objeto para medir? ¿Cuál de los dos unidades de medida es más grande que la tuya y la de tu compañero? Con el objetivo de que razonen sobre la unidad de medida. Al final de cada medición comparan resultados con los demás equipos. Además se le explica al grupo que su mano puede ser utilizada como unidad de medida y que se le llama cuarta y cada integrante de los equipos realiza la medición. Seguido de esto cada niño pasa por turno midiendo diferentes objetos incluyendo el largo de su salón con diferentes unidades de medida. Al final de la actividad se hace una discusión sobre cómo realizaron sus mediciones y si la unidad de medida les facilitó el trabajo y sino cuál elegirían y por qué.

Duración: 45 minutos

10. SESION

Actividad 1: Rutas

Objetivo: Que los niños comparen longitudes a partir de unidades de medida no convencional y convencional.

Material: 5 madejas de estambre de diferentes colores y una regla.

Procedimiento: El maestro organiza al grupo en parejas y le da a cada uno la madeja de estambre. Los niños inventan diferentes caminos para ir de un punto a otro y reflexionan acerca de la distancia recorrida. Para ello el maestro les indica: " de las parejas formadas, pasarán tres al frente. Uno de los niños de cada pareja vaya a pararse junto al escritorio tomando un extremo del estambre. El otro compañero inventará un camino para llegar al fondo del salón; pueden ir en zig – zag, rodeando muebles, en línea recta, etc".

Se pregunta acerca de la distancia recorrida: "¿cuál pareja recorrió el camino más corto? ¿y el más largo? ¿por qué?; ¿cómo podemos hacer para estar seguros que un camino es más largo que otro?".

Esto crea en los niños la necesidad de medir los caminos. Para saber cuál camino fue el más largo o más corto basta con que compararan la longitud de cada cordón midiendo cada uno de estos con el metro.

Duración: 25 minutos

Actividad 2: Adivinen quién esta más lejos.⁸

Objetivo: Que los niños comparen longitudes mediante el uso de un objeto que sirviera de intermediario.

Materiales: Dos tiras de estambre más largas que las longitudes que se van a comparar.

Procedimiento: Tres niños representaron animales diferentes: uno puede ser un león, otro una pantera y el tercero la presa que ambos felinos se quieren comer. En el salón, los tres niños forman un triángulo, a una distancia aproximada de 4 a 6 metros entre cada uno, y a al resto del grupo se le preguntó quién está más lejos de la presa. Los niños se pararon junto al león si opinaron que es él, o junto a la pantera si consideraron que es ella. Para verificar, midieron la distancia que hay entre el "animal" y la presa usando cuerdas y posteriormente comparándolas para verificar cuál fue la más larga. Ganaron un punto los niños que acertaron en su estimación. Se repitió la actividad con otros niños variando las distancias.

Duración: 20 minutos

11. SESION

Actividad 1: ¿Quién salto más alto?

Objetivo: Comparar longitudes a través de intermediarios.

Materiales: dos o tres cordones de aproximadamente 1.50 m., y gises de colores

Procedimiento: Se organizan 4 equipos de 4 niños, pasa al frente del salón un niño de cada equipo y se les da la indicación: deben de dar el salto más grande que puedan.

⁸ Retomado de SEP (2001). Fichero de Actividades Didácticas Matemáticas, Primer grado. P p. 15

Cuando todos salten, se traza una línea recta de la línea de salida a las marcas que indican hasta donde llegó cada niño y se comparan las longitudes de los saltos.

Seguido de esto se les solicita a los niños que hagan la estimación de su salto a partir su percepción y al final lleven a cabo la verificación de sus estimaciones a partir del conteo de sus pasos y con la regla. Esto se hace con el objetivo de que los niños hagan sus comparaciones con las diferentes unidades de medida y razonen sobre cuál es la que les haría un trabajo más fácil para la medición del objeto a medir. Gana el equipo que tenga saltos más largos.

Duración: 15 minutos

Actividad 2: ¿Qué hago?

Objetivo: El niño identifique algunas rutinas cotidianas

Materiales: hojas y colores.

Procedimiento: Se explica a las niñas y a los niños que las actividades que ellos realizan día a día tienen un lugar y tiempo, se ejemplifican éstas, preguntándoles ¿qué hiciste hoy por la mañana? ¿Qué estas haciendo ahora? ¿Qué vas a hacer en la noche?. Se les Proporciona una hoja en blanco y se les solicita que elaboren un dibujo de las actividades que realizaron el día anterior (ayer) en su casa o en la escuela.

Duración: 15 minutos

12. SESION

Actividad 1: Ordenemos nuestro día

Objetivo: El niño reconozca la secuencia del tiempo a partir de actividades de su vida cotidiana.

Material: caja de 20 x 15 cm. y 10 tarjetas (fichas de trabajo) 5 de actividades realizadas en su hogar y 5 en la escuela.

Procedimiento: Se Colocan en el pizarrón 10 tarjetas con las diferentes actividades de rutina que deben hacer durante el día, en la escuela y en su casa (levantarse, bañarse, vestirse para ir a la escuela, hacer la tarea e irse a dormir. En la escuela, hora de entrada, el saludo en el salón, pasar lista, niños jugando en el patio y niños trabajando en el salón de clases). Se les solicita a cada uno que acomoden las tarjetas, nombrarán la actividad a la que se refería y en que momento del día se llevó cabo dicha actividad (mañana, tarde o noche).

Posteriormente manera de individual se le presentan al niño las 5 tarjetas de actividades rutinarias en la escuela o en la casa y las ordena en secuencia según crea. Si solicita ayuda se le orienta con preguntas como: ¿después de levantarte que haces?, ¿cuándo llegas a la escuela qué es lo primero que haces? ¿y después?, etc.

Duración: 25 minutos

Actividad 2: Cuentos

Objetivo: Reconocer secuencias temporales a partir de la narración de cuentos.

Material: 3 diferentes cuentos

Procedimiento: Se les narran cuentos indicándoles que pusieran atención ya que al final se realizarían preguntas relacionadas con lo que escucharon del cuento. Las preguntas fueron: ¿quién fue el primer personaje que salió? ¿y qué sucedió con él o ella? ¿qué sucedió después? ¿cuál fue el ultimo personaje que salió en el cuento? ¿cuál fue el final del cuento? ¿creen que el cuento hubiera podido terminar como

empezó?. Finalmente se les puede proponer que inventen otro final o otra historia con los mismos personajes, siempre cuestionándoles el orden de los sucesos.

Duración: 20 minutos

13. SESION

Actividad 1: A bailar

Objetivo: Que los niños reconozcan temporalidad a partir de ritmos musicales y realicen conteos.

Materiales: Instrumentos musicales (panderos, maracas, claves, sonajas).

Procedimiento: El instructor realiza diferentes ritmos con los instrumentos musicales e invita a los niños a imitar los sonidos con sus instrumentos siguiendo los tiempos. Se organiza una orquesta infantil, se forman en 3 equipos de 5 niños y se les proporcionan diferentes instrumentos musicales para que sigan el ritmo de una música infantil diferente para cada equipo. Primero todos los equipos tocan sus instrumentos con música de diferentes ritmos y luego por equipo Gana el que lleve mejor el ritmo y respete los tiempos de la melodía.

Duración: 30 minutos

Actividad 2: Las estatuas ⁹

Objetivo: Marcar tiempos a partir de la melodía.

Materiales: Canción de las estatuas

Procedimiento: Se invita a los niños a jugar a las estatuas siguiendo con distintos movimientos el ritmo de alguna melodía, cuando el sonido se suspenda se detiene el movimiento de su cuerpo y se convierten en estatuas. Pasaran por equipos y gana el que mejor haga los movimientos de su cuerpo y de acuerdo a los ritmos.

Duración: 10 minutos

14. SESION

Actividad 1: La bruja atarantada

Objetivo: Relacionar secuencias temporales a partir de un cuento sin texto.

Materiales: 5 cuentos de "La bruja atarantada" (sin texto).

Procedimiento: Se divide al grupo en 2 equipos uno de 5 niños y otro de 6. Se les proporciona a cada uno un cuento de "La bruja atarantada" el cual a su vez tiene 10 historias diferentes, posteriormente se le designa una historia a cada niño y se les solicita que a partir de las imágenes que observadas en el cuento inventaran una historia la cual cuenta a los demás integrantes de su equipo y los niños tendrán que seguir la historia con las imágenes del cuento.

Finalmente se les solicita a dos de los equipos que armaran una historia en conjunto que en este caso es la de "El ladrón" que es la historia más larga del libro "La bruja

⁹ Retomada de SEP (2000). Actividades pedagógicas para responsables de grupo con niñas y niños de 4 y 5 años en Educación Inicial. Pp. 32

atarantada", así entonces el primer equipo inicia narrando los hechos según lo que observen en la primera imagen, después el segundo equipo la continua según lo que observen en la segunda imagen y así consecutivamente hasta que se llegar a darle un final a la historia.

Duración: 45 minutos

15. SESION

Actividad 1: Los diferentes tiempos

Objetivo: Que el niño aplique las secuencias temporales a diferentes sucesos.

Procedimiento: Se explica a los niños y las niñas acerca de que existen tres tiempos, el ayer que es todo lo que ya hicimos, el hoy que es todo lo que esta sucediendo ahora y el mañana que vamos a hacer al otro día. Seguido de esto se les explica de manera sencilla y se les solicita que expliquen qué hicieron ayer y que quisieran hacer mañana. Después se invita a cada uno de los niños para que platiquen lo que realizaron el fin de semana o en las vacaciones (hacer hincapié en que esto es pasado). Posteriormente se les proporciona hojas blancas y colores, se les indica que dibujen lo que quisieran hacer mañana.

Duración: 20 minutos.

Actividad 2: Como he crecido.

Objetivo: Que los niños identifiquen el paso del tiempo a partir de fotografías de ellos mismos en sus diferentes etapas de crecimiento.

Materiales: Fotografías de los niños de diferentes edades (recién nacido, su primer cumpleaños, otra de 3 o 4 años y una última reciente).

Procedimiento: Se les solicita a los niños fotos de acuerdo a como han crecido. Seguido de esto se les coloca en el pizarrón sus fotos y se les indica a los niños que de manera individual acomoden las fotografías, se les puede hacer preguntas como: ¿Cuál foto crees que va primero? ¿Por qué? ¿Ahora cuál crees que sigue? ¿Cuál pondrán en último lugar?. Después a cada niño se les otorgan recortes de revistas con personas de diferentes edades y se les pide que en una hoja blanca las pegue pero con un orden cronológico del más grande al más pequeño. Por último se les solicita que de manera breve expliquen por qué ordenaron sus fotos así.

Duración: 20 minutos.

16. SESION

Actividad 1: Aprender a mirar

Objetivo: Que el niño valore términos de tiempo a partir de la observación.

Materiales: Lámina de una ciudad contemporánea del tamaño de una cartulina, cinta canela, señalador.

Procedimiento: Se les presenta a los niños una lámina de la ciudad, posteriormente se les indica: imaginen que nos subíamos a un autobús mágico que podía hacerse pequeño y nos llevaría a recorrer el interior de la imagen que se les estaba mostrando. Con un señalador se siguen varios recorridos por la lámina indicando que el camión tiene facultades como las de volar y otras más que nos facilitarán el explorar los lugares más recónditos de tan impresionante ciudad: se detiene en los puntos donde convenga que los niños fijen su atención (como el clima, la hora del día, tipo de construcciones antiguas o modernas, etc). Así mismo, pasa niño por niño y se le guía la observación con preguntas como: ¿de qué estará hecho esto? ¿será viejo o nuevo este auto?, ¿qué

crees que sucede en esta imagen? ¿quién está más cerca y quién más lejos? ¿de qué época será? ¿qué creen que está haciendo la gente? ¿qué está sucediendo en este momento? ¿cuéntame qué crees que haya sucedido ayer en este lugar? ¿cómo sería este lugar antes? ¿cómo crees que será esta ciudad en un futuro? ¿te recuerda algo esta imagen? ¿será de mañana, tarde o noche? ¿por qué?.

Duración: 25 minutos

Actividad 2: En la mañana, en la tarde y en la noche. ¹⁰

Objetivo: Que los niños ubiquen en el tiempo las actividades que realizan.

Materiales: Historia "Juan el campesino", tabla, recortes con imágenes de actividades que se llevan a cabo por la mañana, tarde y noche.

Procedimiento: La actividad se inicia contando a los alumnos una historia:

"El papá de Juan es campesino. Todos los días se levanta a las cinco de la mañana y va al campo a trabajar la tierra. Entre las nueve y las diez de la mañana, su esposa le lleva unos ricos tacos de frijoles con salsa y queso para que almuerce. Cuando termina de almorzar, su esposa regresa a casa para preparar la comida y él sigue trabajando. Antes de que el Sol se meta, el papá de Juan vuelve a la casa y se come todo lo que su esposa hace de comer mientras platica con su familia.

Cuando se oscurece, todos se meten a la cama porque al día siguiente tienen que levantarse muy temprano". Después, se plantean preguntas como: ¿qué hace el papá de Juan en la mañana? ¿y en la tarde? ¿cuándo se mete a la cama a descansar?. Después de que los niños respondan se les cuestiona por las actividades que hicieron en la mañana, en la tarde y en la noche, ¿Qué va a hacer Víctor en la noche? ¿Qué hace Sandra en las mañanas?.

Duración: 25 minutos

17 SESIÓN

Actividad 1: El uso del reloj

Objetivo: Que los niños reconozcan la función del reloj

Material: Un reloj elaborado de cartón en forma de sol y otro de luna.

Procedimiento: Se les presenta a los niños el reloj de sol indicándoles todas las partes del mismo, como: números y manecillas. Posteriormente se les explica el uso de cada uno de estos elementos: los números indican la hora del día porque es un sol y las manecillas se ubican en un número que es la hora del día en que nos encontramos, el mismo procedimiento se lleva a cabo con el reloj en forma de luna haciendo hincapié en que este marca las horas de la noche.

Posteriormente se colocan las manecillas del reloj en un número determinado, cada niño pasa por turno y se le cuestiona ¿Qué horas son?, ¿Es de día o de noche?. Las respuestas dependen del reloj que se use

Duración: 15 minutos.

Actividad 2: Los días de la semana

Objetivo: Que los niños conozcan los días de la semana

¹⁰ Retomado de SEP (2001) Fichero de Actividades Didácticas Matemáticas, Primer grado. P p.26

Material: Un calendario con los días de la semana de tela, cuadros del estado del tiempo hechos también de tela (sol, sol con nubes, nubes y nubes con lluvia).

Procedimiento: Se coloca en el pizarrón del salón un calendario con los días de la semana y cuadros del tiempo hechos de tela (sol, sol con nubes, nubes y nubes con lluvia). Seguido de esto pasa cada niño y ubica los cuadros de acuerdo a términos como ayer, hoy, mañana y en tus vacaciones.

Para finalizar la actividad se les enseña a los niños la canción “Sol, solecito” y posteriormente se canta con éstos.

Sol, solecito, caliéntame un poquito
Cada mañana y toda la semana,
Sol, solecito caliéntame un poquito
Todos los días y toda la semana
Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo
Se repite coro.

Duración: 25 minutos.

ANEXO 3

1 DE 2.

CUADRO DE RECOPIACIÓN DE DATOS DE CONTEO, MEDICIÓN DE LONGITUDES Y TIEMPO.

EVALUACIÓN INICIAL

Nombre	Edad	Conteo	Medición de longitudes	Medición de tiempo		Total
				Cualitativo	cuantitativo	
1. Oliver Serge	5,1	12	13	12	12	49
2. René	5,5	12	9	12	12	45
3. Karla	5,2	12	13	12	12	49
4. Diana	5,2	10	13	12	12	47
5. David	5,10	12	13	12	12	49
6. Gonzalo	5,4	10	11	11	8	40
7. Paulina Desire	5,9	12	13	12	12	49
8. Kevin	5,8	11	13	9	8	41
9. Eric	5,2	12	14	10	9	45
10. Karla Lucía	5,7	12	11	11	12	46
11. Joshua	5,8	12	11	10	11	44
12. Michelle	5,0	12	11	10	12	45
13. Belén	6,0	9	11	10	8	38
14. Angeles Itzel	5,7	12	10	12	8	42
15. Sebastián	5,0	10	13	11	12	46
16. María Fernanda	5,7	11	12	11	12	46
17. Hannia	5,2	12	10	10	8	40
TOTAL		193	201	187	180	761
PROMEDIO						44.764
DESVIACIÓN ESTANDAR						3.492

CUADRO DE RECOPIACIÓN DE DATOS DE CONTEO, MEDICIÓN DE LONGITUDES Y TIEMPO.**EVALUACIÓN FINAL**

Nombre	Edad	Conteo	Medición de longitudes	Medición de tiempo		Total
				Cualitativo	cuantitativo	
1. Oliver Serge	5,1	12	15	12	12	51
2. René	5,5	12	15	12	12	51
3. Karla	5,2	12	15	12	12	51
4. Diana	5,2	12	15	12	12	51
5. David	5,10	12	15	12	12	51
6. Gonzalo	5,4	12	15	12	12	51
7. Paulina Desire	5,9	12	14	12	12	50
8. Kevin	5,8	12	15	12	12	49
9. Eric	5,2	12	15	12	10	51
10. Karla Lucía	5,7	12	15	12	12	51
11. Joshua	5,8	12	15	12	12	51
12. Michelle	5,0	12	15	12	12	51
13. Belén	6,0	12	15	11	12	50
14. Angeles Itzel	5,7	12	15	12	12	51
15. Sebastián	5,0	12	15	12	12	51
16. María Fernanda	5,7	12	15	12	12	51
17. Hannia	5,2	12	15	12	12	51
TOTAL		204	254	203	202	863
PROMEDIO						50.764
DESVIACIÓN ESTANDAR						0.562