



## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 095 CDMX AZCAPOTZALCO

### **CONTAR ES DIVERTIDO. UNA PROPUESTA PARA PROMOVER LOS PRINCIPIOS DE CONTEO EN NIÑOS DE PREESCOLAR.**

INFORME DE PROYECTO DE INTERVENCIÓN  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR

PRESENTA:

CARMEN ELISA ARREDONDO ALCALDE

DIRECTORA:

DRA. LAURA MACRINA GÓMEZ ESPINOZA

CIUDAD DE MÉXICO 2018



## **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD UPN 095 CDMX AZCAPOTZALCO

**CONTAR ES DIVERTIDO. UNA PROPUESTA PARA PROMOVER  
LOS PRINCIPIOS DE CONTEO EN NIÑOS DE PREESCOLAR.**

PRESENTA:  
CARMEN ELISA ARREDONDO ALCALDE

CIUDAD DE MÉXICO 2018

UNIDAD 095, AZCAPOTZALCO

## DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Ciudad de México, a 04 de octubre de 2018

C. CARMEN ELISA ARREDONDO ALCALDE

PRESENTE


En mi calidad de Presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: **Contar es divertido. Una propuesta para promover los principios de conteo en niños de preescolar. Opción: Proyecto de Intervención**, a propuesta del **C. Asesor. Dra. Laura Macrina Gómez Espinoza**, manifiesto a usted que reúne los requisitos establecidos al respecto por la Institución.

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

ATENTAMENTE

“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”

  
DR. NICOLÁS JUÁREZ GARDUNO  
DIRECTOR

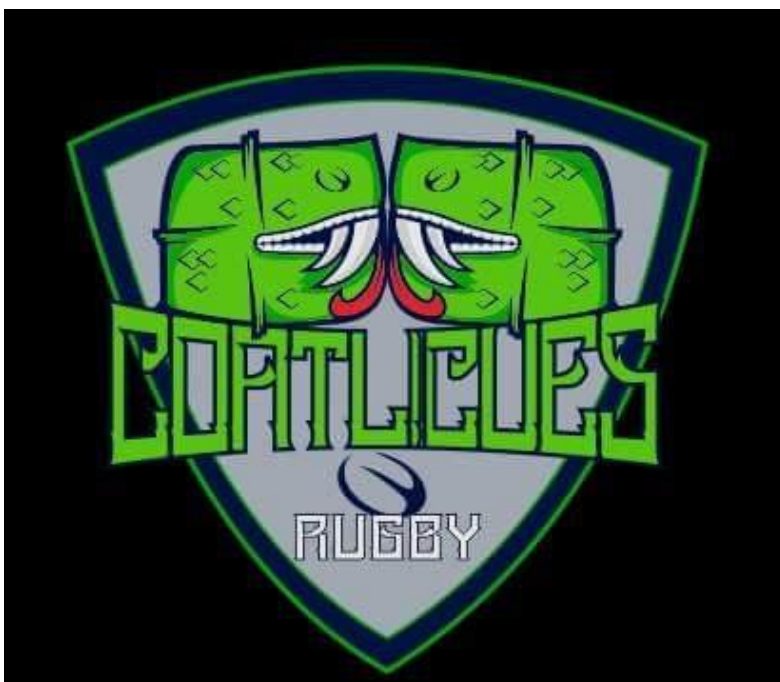
  
S.E.P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD 095  
D.F. AZCAPOTZALCO

  
NJG/NVBE/kgf\*

Calzada Azcapotzalco la Villa # 1011 Col. San Andrés de las Salinas Del. Azcapotzalco Ciudad de México  
Tel:

# AGRADECIMIENTO

Dedico esta tesis a mamá **Carmen Alcalde Blanco**, gracias y te amo.



Ce, ome, ye, COATLICUES, HOO!

# ÍNDICE

Índice de Tablas	6
Índice de Figuras	7
Índice de Apéndices	8
Introducción	9
Capítulo 1. Por qué considero importante fortalecer el pensamiento matemático en los niños de educación preescolar	11
1.1 Recuento de mi formación personal	11
1.2 Definición del tema para la intervención educativa	15
Capítulo 2. Los principios del conteo para la educación preescolar	17
2.1 El conocimiento matemático en niños pequeños	17
2.2 Revisión del currículo de preescolar	32
2.3 Enfoque didáctico	33
Capítulo 3. Diagnóstico socioeducativo	35
3.1 Contexto comunitario	35
3.2 Contexto institucional	35
3.3 Evaluación diagnóstica	36
3.4 Planteamiento del problema	46
Capítulo 4. Diseño y desarrollo de la intervención para promover los principios del conteo	48
4.1 Actividades educativas del primer plan de acción	48
4.2 “Contar es divertido”. Una propuesta para enseñar las técnicas del conteo.	49
4.3 El desarrollo de la intervención	49
4.4 Evaluación de la intervención	64
4.4.1. Análisis general	66
4.4.2 Casos particulares	68
Conclusiones	78
Referencias	80
Apéndices	82

## Índice de Tablas

Tabla 1. Primera propuesta de evaluación diagnóstica.....	36
Tabla 2. Rúbrica de evaluación.....	40
Tabla 3. Compendio de resultado de evaluación inicial.....	44
Tabla 4. Calendario de las sesiones de la intervención.....	49
Tabla 5. Planeación Las tarjetas de Cleopatra.....	54
Tabla 6. Las tarjetas de Cleopatra en sobres.....	58
Tabla 7. ¿Cuántas fichas quiere Zaparripa?.....	62
Tabla 8. Comparativo de compendios de evaluación inicial y final.....	65
Tabla 9. Comparativo individual de rúbrica inicial y final.....	69

## Índice de Figuras

Figura 1. Hoja de registro azul y cofres de duende Zaparripa identificados con las figuras correspondientes.....	39
Figura 2. La Granja de los Morales.....	39
Figura 3. Letra de la canción Mariana.....	50
Figura 4. Fragmentos del video de Mariana.....	51
Figura 5. Letra de la canción de Ratoncitos bailando twist.....	52
Figura 6. Letra de la canción de Ratoncitos de colita gris.....	53
Figura 7. Clasificación de tarjetas por elementos iguales.....	55
Figura 8. Los niños jugando memorama.....	55
Figura 9. Los niños contando las tarjetas de Cleopatra que sacaron de los sobres.....	59
Figura 10. Comparativo grupal de rúbrica entre la evaluación inicial y final.....	68
Figura 11. Comparativo individual de Alan en rúbrica individual y final.....	72
Figura 12. Comparativo individual de Jaqueline en rúbrica individual y final.....	73
Figura 13. Comparativo individual de Cristian en rúbrica individual y final.....	74
Figura 14. Comparativo individual de Gustavo en rúbrica individual y fina.....	75
Figura 15. Comparativo individual de Mario en rúbrica individual y final.....	76
Figura 16. Comparativo individual de Miguel en rúbrica individual y final.....	77

## Índice de Apéndices

Apéndice A. Un elefante se balanceaba .....	83
Apéndice B. Atrapa dinosaurios .....	84
Apéndice C. Cartulina el monstruo ordenado .....	89
Apéndice D. Cofres.....	90
Apéndice E. Hoja azul de registro .....	91
Apéndice F. La granja de los Morales .....	92
Apéndice G. Formato de registro de evaluación en el aula.....	93
Apéndice H. Duende Zaparripa .....	94
Apéndice I. Tabla de registro de evaluación inicial grupal.....	95
Apéndice J. Grafica de evaluación inicial grupal .....	96
Apéndice K. Tabla de evaluación inicial individual.....	97
Apéndice L. Primera Versión de Planeación de actividades.....	98
Apéndice M. Canción Mariana.....	106
Apéndice N. Ratoncitos bailando twis .....	107
Apéndice Ñ. Ratoncitos de colita gris.....	108
Apéndice O. Cleopatra la guacamaya .....	109
Apéndice P. Tarjetas de Cleopatra.....	110



## Introducción

Concuerdo con Villarroel, J.D. (2009) al considerar que el origen del conteo infantil es parte esencial en la didáctica de la matemática y la psicología del desarrollo.

La enseñanza de las matemáticas es una condicionante que influye en el problema de exclusión social y el abandono escolar. En un estudio de Rivas (2005) plantea que dentro de las escuelas suele producirse discriminación de grupos sociales, al no proporcionar a sus estudiantes una educación accesible y de excelencia que fomente el gusto por las matemáticas y su comprensión. De esta manera, puede producirse una mayoría significativa de estudiantes que no solo desarrollan un aprendizaje carente sino también generan un rechazo por el gusto de las matemáticas.

Por otro lado, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, como se cita en Juárez, 2013) un problema de la reprobación en las matemáticas al nivel bachillerato es en ocasiones tan grave, que los estudiantes al egresar optan por carreras que no tengan vínculo con esta disciplina, sacrificando sus auténticos intereses profesionales. Prefieren carreras de ciencias sociales por encima de las carreras de ciencias exactas, con la sola intención de alejarse de las matemáticas. Por esta situación disminuye la cantidad de científicos y jóvenes dedicados a la ciencia y esto hace preguntarme ¿Cómo lograr que nuestro país sea primermundista?, si un pilar muy importante es formar jóvenes inmersos en la ciencia y tecnología, pero esta tarea la estamos complicando.

Otra forma de exclusión social es la práctica pedagógica de las matemáticas. En coincidencia con lo que expresa Rivas (2005), cuando los profesores por ignorancia, apatía o cualquier otro factor de desagrado ante las matemáticas en las clases que imparte a los niños, los limitan a repetir, a seguir fórmulas o a seguir mecanismos y provocan que se reduzca la posibilidad de que los niños construyan su propio conocimiento. Sin duda cuando las educadoras no logran que los niños vinculen en su vida diaria las matemáticas, éstas se vuelven un saber mecánico e irreflexivo. Aunado a esto, el autor señala que las evaluaciones orientadas a castigar, señalar y discriminar el no acierto, no beneficia en nada al estudiante; una mejor acción sería alentarlos y proporcionarles herramientas para resolverlo y superarlo.

Estadísticas de reprobación y deserción analizadas en un estudio realizado por Barrera (2003) demuestra que en las carreras de la Facultad de Ingeniería, UNAM, el abandono escolar se debe a las materias del área de las matemáticas que no son aprobadas, por las deficiencias en conocimientos antecedentes. Esto lleva a pensar en la importancia de fortalecer desde la edad temprana, el aprendizaje de las matemáticas y continuar así en todos los niveles educativos.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, este trabajo de intervención está enfocado a la adquisición y búsqueda del dominio de los principios de conteo que, a mi parecer, son un fuerte cimiento para el resto del aprendizaje de las matemáticas.

Este documento se organiza de la siguiente forma. En el Capítulo 1 expongo elementos autobiográficos para explicar por qué es importante fortalecer el pensamiento matemático en los niños pequeños. En el Capítulo 2 presento información teórica sobre los principios de conteo, el enfoque didáctico de su enseñanza y se incluye el análisis del curricular en el campo formativo de Pensamiento Matemático en educación preescolar. En el Capítulo 3 expongo el contexto de los niños con los que se llevó a cabo la intervención y la problemática detectada. En el Capítulo 4 narro cómo diseñé y llevé a cabo mi intervención y expongo los resultados de la misma. Este documento cierra con un apartado de conclusiones, y las referencias utilizadas.

## **Capítulo 1. Por qué considero importante fortalecer el pensamiento matemático en los niños de educación preescolar**

Sigo mi vocación transformando mi labor docente para contribuir en hacer la enseñanza de las matemáticas en mi aula, de una manera agradable para su aprendizaje en los niños de preescolar. Coincido con Prada (2016) al expresar que en el proceso de la enseñanza de las matemáticas se extravió la fantasía, pasión y hasta el objetivo primario de las mismas. Plantea que las matemáticas están en nuestro alrededor: en las direcciones, la forma en que medimos el tiempo, etc.

Mi idea encaja con Prada (2016) quien buscó fomentar el enamoramiento de las matemáticas, al promover el hacer cosas diferentes, mostrando que las matemáticas no son una herramienta a usar, sino lo importante que es utilizarlas, mostrándolas como el tesoro que realmente entrañan.

Espero que leyendo un poco de mi vida, logre dar a entender quién soy y por qué me intereso en la educación preescolar y en las matemáticas.

### **1.1 Recuento de mi formación personal**

#### **a. Mi primer día de clases en educación inicial**

Aún no amanecía y yo ya estaba despierta y tratando de ponerme mi uniforme nuevo, que era como el de mi hermano mayor; él ya era grande y se vestía solo, pero a mí mi mamá me ayudaba.

El desayuno ya estaba listo en la mesa, y aunque no logro recordar qué era, recuerdo que lo comí más rápido de lo normal. Luego me peinó mi mamá con una larga trenza bien estirada, que los ojitos parecían de chinita, después me lavé los dientes hasta que quedaron bien limpios, y al final tomé mi lonche. ¡Que empiece la aventura!

¡Espera, no te alejes!, dice mi madre y enseguida baja a mi hermano, lo despide y él se va solo. –¡Qué injusticia!– pensé, –A mí me urge ya entrar. Mi mamá me tomó de la mano en la puerta

de la escuela, me besó, me deseó un excelente día y algo más dijo pero mis piececitos no se detuvieron, ya mis ojos estaban fijos en el que me dijeron sería mi salón.

El día transcurrió hasta que se escuchó una campana y la maestra dijo que nuestras mamás ya venían por nosotros. Pude ver por la ventana a mi mamita, era lo mejor que me había pasado en toda la mañana, la maestra le contó lo sucedido y me llamó: –¡Elisita ya te vas con tu mamá!–, me levanté y en la puerta del salón mi mamá me abrazó y me preguntó inocentemente y dulcemente: –¿Cómo te fue?–, y yo furiosa y señalando a mis compañeros le contesté: –Esa bola de chillones ¡no dejaron que la maestra nos enseñará nada! Qué impactante es la escuela para los niños. En mi caso ya pasaron más de treinta años y aún recuerdo el enojo y frustración que sentí.

b. Con melón o con sandía

Después de cursar primero decidieron cambiarme a preprimaria. Mi mamá me dejaba en mi salón, pero siempre a la hora de la salida tenía que buscarme en los dos grupos de preprimaria porque no sabía en cuál estaba. ¿En el A o en el B? Medio ciclo escolar lo cursé así, rotando de salón en salón, hasta que un día me llamaron a la dirección y ahí estaba mi mamá, la directora y las dos maestras de preprimaria. La directora me dijo: –hola Elisita, ¿Por qué te cambias de salón?–, y rápido y sin tapujos contesté: –Me aburro y si en el otro salón están haciendo algo más interesante o que pueda aprender, me cambio, ¡Vengo a la escuela aprender! Recuerdo la cara de pena de mi mamá, y la directora me contestó que no podía seguir así, que tenía que quedarme en un solo salón, así que me preguntó: –Dime ¿Con quién te quedas?. Las vi a las dos a los ojos y le dije a una de ellas: –Si tú me prometes que me vas a enseñar y no me aburriré yo prometo portarme bien y no salirme– ella me dijo que sí y me dio la mano y nos fuimos al salón, y mientras caminaba le grité adiós a mi mamá. Y cumplimos ambas nuestra parte.

c. Las palabras dejan huella

En quinto año estaba siempre en alguno de los tres mejores promedios de mi salón, era atlética pero muy chaparrita, me confundían por mi estatura con los de primero.

Un viernes, la maestra nos encargó un cuento de tarea para calificación y los tres mejores del salón competirían con los otros quintos y luego por escuela, etc. Yo, desde ese día al llegar a

casa, tomé un cuaderno viejito y comencé a escribir en todas las oportunidades posibles que tenía. Sólo recuerdo que había tiburones y un barco en mi cuento. Ahora que lo pienso me doy cuenta de que mamá siempre me ayudó, como en esa ocasión que le pedí que solamente me revisara la ortografía del cuento, porque la maestra nos había dicho que hiciéramos el cuento nosotros solos. Lo transcribí en limpio en mis hojas blancas el domingo, con su margen rojo y pluma negra como había sido la instrucción, el lunes lo pidió la maestra justo al llegar y dijo que nos daría las calificaciones al regresar de recreo. Comenzó a llamar a algunos de mis compañeros, gritaba su nombre, la calificación y uno se debía levantar por su cuento. En ese momento ya había uno con diez, que estaría para concursar. De repente gritó: –¡Elisa, toma tu cuento! Y no tienes calificación porque este cuento no lo hiciste tú, así que toma–. Me levanté y lo tomé; le dije que yo lo había escrito. Me torció la boca y siguió dando calificaciones.

Esas palabras quedaron marcadas en mí, y no volví a escribir por gusto. Pero también gracias a esto cuidó mucho mis palabras con mis estudiantes ya que una palabra en el momento justo tiene repercusiones.

#### d. La vocacional

Yo tenía claro que quería estudiar la “Lic. En Administración Industrial” en UPICSA, una escuela interdisciplinaria del Instituto Politécnico Nacional. Como ya había analizado la tira de materias, me di cuenta de que las que menos me gustaban y más se me dificultaban eran las de contabilidad, así que decidí estudiar “técnico en contabilidad” en una vocacional, y no me fue tan fácil porque la contabilidad no era mi fuerte, pero lo logré.

#### e. UPICSA ¿Tú sí eres muy inteligente?

Entré a UPICSA como lo había planeado, me enfoqué en aprobar mis materias, mis profesores me tenían en muy buen concepto aunque en los exámenes no me iba tan bien. Mi familia seguía desde la secundaria sufriendo mil ajustes en todos los sentidos, y yo seguía surfeando los obstáculos, hasta que llegó el suceso que dejé me tumbara y así estuve durante diez años, hundida, y lo más que lograba, de repente, era arrodillarme.

Dejé la escuela y comencé a trabajar y dar de tumbos. Todo mi entorno me decía “¿Tú?, si eres muy lista”, ¿Muy lista y no puedo resolverlo? Esto me ayuda a reflexionar como educadora:

¿Los niños listos no necesitan de ti? Yo pienso que sí. Si alguien se hubiera detenido a averiguar qué pasaba... ¿Qué estaría haciendo hoy? También gracias, sin esto no estaría hoy donde y con quienes estoy.

f. Vida laboral

Larga mi lista de empleos, algunos formales e informales muy distintos. Considero interesante mencionarlos porque ellos han influido en lo que soy: ayudante de tablajero en un tianguis en Tepito, en el centro de la Ciudad de México; payasita para fiestas; mesera; ayudante de cocina en un comedor industrial; asistente de compras en una fábrica de termo formado; asistente de distribución en Treparr Herramientas, S.A. de C.V. en Jilotepec, Estado de México; asistente de tráfico y luego asistente de compras en Schneider Electric S. A de C. V; encargada de área comercial en Frigotecnia Gas y Accesorios S. A DE C. V en Querétaro; empresaria en un negocio de Baguete “El Buen Comer” también en Querétaro; consultora comercial en Kelly Service, S. A DE C. V en la Ciudad de México; analista de cobranza nacional y después asistente de tráfico de exportaciones en Industrias Polioles S.A. DE C.V.; asistente administrativo en Trapmsa, S.A DE C.V en Cuautla Morelos; y por último el empleo que me ayudó a encontrar mi camino, que fue como asistente educativo en el Jardín de Niños Hans Christian Andersen en la ciudad de México.

g. La luz al final del túnel

Después de diez años, sucedió algo que me dio vida y fe. Me dijeron: –¡Vas a ser mamá! –, me pregunté: –¿Yo?! ¡Si no puedo conmigo! ¿Qué le puedo dar a alguien más?– Pero de repente, algo en mi corazón y mi mente cambió, y me dije como antes –¡A rajarse a su pueblo! Cuando mi mente decía “no tengo nada bueno que ofrecer”, me contestaba –¡Pues constrúyelo! –¡No sé nada! –Pues aprende. –Tengo pánico. –Pues lucha–, y la vida regresó a mí.

Mi corazón pudo descubrir que mi familia estuvo, está y estará conmigo, así como yo lo haré para el regalo y honor más grande que la vida me ha dado: mi princesa Natalia. Así me surgió la necesidad de querer cambiar el mundo para ella; no puedo cambiar el mundo pero puedo yo ser mejor y dar lo mejor. En mi corazón me di cuenta de que no estaba en los caminos que ya había caminado, lo que necesitaba hacer me surgió de repente y me percaté de que mi forma de

aportar algo bueno al mundo sería trabajar en la educación de los niños.

Cada vez que mi hija me dice: –¿Verdad que eres maestra?– y me abraza, yo le contesto que estoy estudiando para ser una buena persona; ella me abraza por el cuello y me besa. Eso supera cualquier cosa. Ella es mi detonador. Sé que es sólo prestada, pero en verdad, creo que en mi vida hice algo muy bueno, no sé qué, pero muy bueno para que me recompensara presentándome tan divino tesoro.

h. ¿Seguiré siendo educadora?

Sí, una educadora comprometida, apasionada, que también tiene miedo de equivocarse y de no hacer lo que necesitan los niños a mi cargo. No puedo hacer ensayo y error, por eso es que aprovecho y disfruto cada clase de los jueves por la noche, cada video y lectura, quiero aprender tanto que me falta tiempo y habilidad.

Eso me hace esforzarme y pedir humildemente ayuda a mis estudiantes, a mis profesoras, a mis compañeras y a mi familia. Sí: bajé la cabeza y dije no sé y necesito ayuda. Pero esta vez me di cuenta de que esto, es de valientes.

Este recorrido de mi vida apenas comienza, pero seguiré con confianza y amor por él. Un propósito es proporcionar a mis estudiantes la misma oportunidad, y las matemáticas considero son una ocasión para la igualdad, y los principios de conteo una base fundamental para que trabajen a nuestro favor.

## **1.2 Definición del tema para la intervención educativa**

Para el Estudio PISA (OCDE, 2017), la Competencia Matemática se define como la capacidad de un individuo de formular, emplear e interpretar las matemáticas en una variedad de contextos. Incluye el razonamiento matemático y usar los conceptos, procedimientos, hechos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir los fenómenos. Esto apoya a que identifiquen las matemáticas en el mundo, emanar juicios y decisiones con fundamentos firmes, eso requieren los ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

Castro (2006) expone que esta competencia se va construyendo desde edades tempranas, y tiene su origen desde el principio del ser humano y evoluciona junto con el conocimiento hacia niveles más complejos. Esto se estimula a través de ambientes enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, e instalado histórica y culturalmente.

Es también relevante en la enseñanza de las matemáticas, aprovechar el gran potencial en las actividades lúdicas, recreativas y de socialización. En un estudio de Rodríguez (2017) se plantea que para el aprendizaje de las matemáticas el aspecto lúdico es un medio que se puede aprovechar como instrumento de aprendizaje. Se encontró que la enseñanza monótona no favorece una disposición al aprendizaje de las matemáticas. Es recomendable fomentar la solución de problemas prácticos, vinculando el aspecto lúdico para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Comparto con Bruner (2004) que la motivación es importante para el aprendizaje, negándose a solo memorizar; donde a los niños se les fomente el descubrir el mundo y su relación; donde el juego es un proceso importante en el aprendizaje de las matemáticas; donde el juego es una clase de modelo matemático que representa artificialmente la realidad.

Por ello, este trabajo de intervención está enfocado a la adquisición y búsqueda del dominio de los principios de conteo, ya que éstos a mi parecer, son un fuerte apoyo para el subsiguiente aprendizaje de las matemáticas.



## Capítulo 2. Los principios del conteo para la educación preescolar

### 2.1 El conocimiento matemático en niños pequeños

El conocimiento matemático y su competencia comienzan a originarse aun antes de iniciar la educación preescolar, y como una actividad del conocimiento informal (Ortiz, 2009). Mencionando lo que dice Baroody (1994), el conocimiento matemático se inicia como una actividad cognitiva informal, nombrando como informal a lo aprendido fuera del contexto formal de la escuela; esto es como imitar a adultos, programas de televisión, interacción con otras personas, que a través del tiempo va transcurriendo por distintas fases que se van enriqueciendo y apoyando su aprendizaje. Esto construye un cimiento firme para el aprendizaje formal de las matemáticas en los primeros años en la escuela y continuar con un conocimiento formal cada vez más avanzado.

De acuerdo con lo planteado por Coll y Martín (como fue citado en Ortiz, 2009) el niño debe de formularse desde dentro de él, el interés por lo que está a su alrededor y, desde ese interés, él explore su mundo y aprenda algunos conceptos matemáticos ya que no debe ser el exterior quien lo imponga.

En un artículo de Cerda (2011) se mencionan diversas investigaciones señalando que las competencias matemáticas tempranas son una forma de potencializar y predecir el nivel de logros en el área en niveles educativos superiores, así como la base para construir una educación matemática formal. En estas circunstancias, las matemáticas proveen herramientas prácticas para la resolución de problemas e interpretación apropiada de la información en un sentido amplio, dentro y fuera de la escuela.

Es así que en el nivel inicial, la competencia se relaciona con que el niño manipule los objetos matemáticos, amplíe su creatividad, medite sobre su propio proceso de pensamiento tecnológico, adquiriendo confianza en sí mismo, se divierta con su inherente actividad mental, haga transferencia a otras situaciones de su vida diaria y se prepare para nuevos retos.

A continuación me referiré a conceptos teóricos fundamentales para comprender el desarrollo del sentido numérico, así como los tipos de conocimientos para el dominio de las matemáticas,

para luego explicar los modelos de conteo para la comprensión de esta habilidad que se promueve en la educación escolar.

a. El sentido numérico

Cuando los números se utilizan de forma adecuada o especial se le llama sentido numérico. Como expresa Castro, Rico y Castro (1987), cuando se tiene una buena intuición sobre los números y las relaciones que existen entre ellos, se desarrolla el sentido numérico como una manera especial de pensar. Coincido con ellos en esta idea y considero que los niños lo deben de desarrollar desde temprana edad, para favorecer sus competencias en una variedad de situaciones numéricas. Desde pequeños los niños tienen relación con los números naturales y van comprendiéndolos, pero al aumentar la utilización de los números favorecerá en más subáreas de las matemáticas.

Los niños en su comienzo de la relación con los números naturales hasta lograr la capacidad del sentido numérico, transitan por diferentes capacidades. Enseguida enumero 10 de ellas: (1) distinguir números de atributos como su disposición, color, tamaño; (2) hacer comparaciones cuantitativas entre dos grupos de objetos, es decir, hacer la comparación de la relación directa con la cantidad, siempre es una variable medible; (3) el comprender de forma general los efectos de añadir o de quitar objetos a un grupo; (4) saber leer y escribir números en sus dos formas de representación, verbal por ejemplo cuando el niño pronuncia la palabra: “siete”, y simbólica cuando el niño escribe: “3”; (5) aprender a recitar la secuencia numérica en su orden correcto, no sólo limitándose a conocer las palabras numéricas de forma desordenada; (6) conocer que con un número se puede llamar a la cantidad de objetos que hay en una colección, por ejemplo, seis dedos, y que de esa colección se pueden tomar cinco o cuatro dedos (en general se pueden tomar todas las cantidades debajo del seis); (7) discernir que para una colección de objetos similares a los dedos que tenemos entre las dos manos, la cantidad de los mismos, además de indicar con el número 10, también se pueden hacer con otras expresiones como  $5 + 5$ ,  $6 + 4$ ,  $7 + 3$ ,  $8 + 2$ ,  $9 + 1$ ; (8) saber usar los números para indicar posición, por ejemplo en la lista de asistencia es el número cuatro, lo que es igual a ocupar el cuarto lugar en la lista; (9) también que sirven para identificar o diferenciar, esto es, como ejemplo son los números en los jerseys

de los jugadores de rugby, que el número en su espalda indica la posición en que juega; (10) saber formar las palabras numéricas, siguiendo las reglas gramaticales de su lengua; y por último (11) entender la ley fundamental del sistema de numeración decimal que permite escribir con sólo diez cifras cualquier número, sin importar lo grande.

- b. Tipos de conocimientos para el dominio de las matemáticas: conocimiento conceptual y conocimiento procedimental.

Al tratar conocimientos en este trabajo, considero adecuado destacar a qué tipo de conocimiento estamos refiriéndonos, para lo cual comparto con Serrano y Denia (1994) dentro de la Psicología Cognitiva, que no es lo mismo hablar de adquirir o aprender un concepto, un hecho o una idea, que apropiarse de una regla, un procedimiento o un algoritmo. Es por lo anterior que los psicólogos cognitivos tienen diferenciado el conocimiento conceptual o declarativo, del conocimiento procedimental o procedural.

Tener claro para la educadora qué tipo de conocimiento es el que va a enseñar le indicará qué método aplicar, para que el niño se apropie del conocimiento. Por ejemplo, no sería el mismo método para enseñar el concepto de la adición que cuando quiera explicar el algoritmo de la suma. Esto le ayuda a la educadora para planificar qué requiere hacer.

- **Conocimiento conceptual**

Éste está formado por una red de relaciones entre diferentes porciones de información. Éstas son tan importantes como a la misma parte de la información. Todas las partes están entrelazadas. Sólo es un conocimiento conceptual cuando el que lo posee reconoce su relación con otra parte de la información. Para formar parte del conocimiento conceptual del niño se requiere que la información nueva se haya articulado con lo aprendido previamente.

Se le ha llamado de diferente forma; según el autor, el modelo o la teoría, se ha denominado de formas diferentes como son: comprensión, aprendizaje significativo o asimilación (Serrano y Denia, 1994).

- Conocimiento Procedimental

Esta organizado jerárquicamente, indicando la relación de lo que sigue después. Esto da una secuencia lineal de procesos y subprocesos necesarios para llegar a una tarea determinada. Para ello podemos ir ordenando un conjunto de reglas que a partir de una parte inicial permiten llegar a una meta o respuesta.

En las matemáticas estos dos conocimientos no son totalmente independientes ya que se requieren de los dos. La unión de estos ayuda a hacer una mejor selección y ejecución de los procedimientos adecuados.

c. Clasificación de los modelos de conteo

Durante aproximadamente estos últimos veinte años se han generado los más interesantes modelos sobre la habilidad de contar. Serrano y Denia (1994) los clasifica en tres categorías.

A) La categoría de reglas de prerrequisito. En esta categoría se encuentran los modelos que explican que para poder iniciar la habilidad de contar, es necesaria la comprensión de un conjunto de reglas o principios implícitos al propio acto de conteo.

En esta categoría se encuentran estos tres modelos de conteo:

a) De Gelman y Gallister

b) De Greno

c) De Wilkinson

B) En la categoría de adquisición directa. En este se encuentran los modelos que intentan explicar el desarrollo del conteo partiendo de un aprendizaje memorístico y mecánico en menor o mayor medida; y donde los autores no asientan ningún principio, ni en su desarrollo ni en su conceptualización, la necesidad de unos principios específicos subyacentes a la “operación de contar”.

En esta categoría se encuentran estos seis modelos de conteo:

- a) De R. Siegler
  - b) De Karen Fuson
  - c) De G. Saxe
  - d) De Sophian
  - e) De Von Glaserfeld
  - f) De Arthur J. Baroody
- C) La categoría de procesamiento. Estos modelos están vinculados en alguna medida, con las teorías del procesamiento de la información desde una variante pura hasta, lo que se le ha llamado, posiciones neopiagetianas.

En esta categoría se encuentran tres modelos:

- a) De Klahr y Wallace
- b) Evolutivo de R. Case
- c) De Healy y Nairne

Para mayores detalles de cada uno de ellos se puede consultarlos en Serrano y Denia (1994).

En el presente trabajo, tomé como base diferentes autores. Comienzo con las concepciones básicas sobre las nociones de número de Piaget (1967); continúo con el modelo de Gelman y Gallister (Coello, 1991) con su propuesta de 5 principios; un análisis de contar desde la correspondencia del objeto con la palabra-número, también tipos de correspondencia y la organización del conteo en forma breve expuesto por Karen Fuson (como fue citado en Coello, 1991); enseguida busco resumir el significado de la Cantinela, su organización y la adquisición de la misma tomada de Chamorro (2005); en tanto a Baroody (1997), expongo sus planteamientos de 6 principios de conteo y concluyo con los 5 principios de conteo según Chamorro (2005).

### *Jean Piaget*

Como vemos hoy el cómo se origina el pensamiento numérico y las habilidades de conteo son influenciadas por Piaget (1967). Es en tres tipos de conocimiento en que los distingue: (1) el físico, esto es cómo son los objetos, por ejemplo su forma y color; (2) el convencional social, es por ejemplo las palabras para contar objetos o las palabras para dar las instrucciones de un juego; y (3) el de naturaleza lógico-matemática. Él considera que las dos primeras su origen es externo, a diferencia del conocimiento lógico matemático que tiene su origen dentro del individuo.

A continuación menciono las condiciones de conteo de la teoría de Piaget.

- Cardinalidad: Comparar conjuntos con el mismo número de elementos.
- Correspondencia: Relación uno a uno entre elementos de dos conjuntos diferentes.
- Principios de orden estable: La comprensión del significado cuantitativo que implica la serie de números; esto es su sentido de magnitud creciente.

### *Modelo de Gelman y Gallister*

Estos autores como menciona (Coello, 1991) proponen que son 5 principios, los que guían como se adquiere y ejecuta el conteo.

- 1) Uno-a-uno. A cada uno de los elementos se le otorga sólo una palabra-número o etiqueta. Para usar este principio, consideran que dos componentes ocurren al mismo tiempo: el de participar y etiquetar.
- 2) Orden estable. Las etiquetas, deben ser dadas una a una, a cada elemento del conjunto, esto en un orden estable y repetible.
- 3) Cardinal. Esto es que la última etiqueta utilizada al contar, tiene un significado particular, porque representa una propiedad del conjunto: su número cardinal.
- 4) Abstracción: Define que objetos se pueden contar. Establece que los tres principios anteriores se pueden aplicar en cualquier conjunto. En el caso de los adultos, se extiende

a los elementos imaginarios; en los niños, está ligada a contextos concretos.

- 5) Irrelevancia del orden. Establece que el emparejamiento con la unidad de un conjunto particular con una etiqueta es arbitraria. El conocer este principio considera: a) que esta unidad del conjunto contado es una cosa y no un número, b) que la etiqueta verbal se asigna temporal y arbitrariamente a los elementos y c) que cualquiera que sea el orden de enumeración, el número cardinal que se obtenga será el mismo.

### *Modelo de conteo de Karen Fuson*

Como lo menciona Coello (1991), en éste se analiza el contar desde la correspondencia del objeto con la palabra-número. Así es como se establecen 3 tipos de correspondencia:

- 1.- Correspondencia en tiempo: entre la palabra-número y la acción de señalar.
- 2.- Correspondencia en el espacio: esto es entre la acción de señalar y el objeto.
- 3.- Correspondencia palabra objeto: en la que es producida en el espacio tiempo, derivada de las dos anteriores.

Fuson (como fue citado en Coello, 1991) realiza un análisis detallado de los tipos de errores que transgreden las correspondencias al contar conjuntos de objetos no movibles, puestos en línea.

Organización del conteo. Karen Fuson, propone una secuencia de desarrollo que considera 3 aspectos:

- El nombre de los números
- Su estructuración
- Prácticas de conteo

### *Cantinela*

Chamorro (2005) plantea este término con el interés de saber cómo logran los niños los códigos auditivos y visuales, expresado de otra forma, cómo los niños denominan de forma oral y escrita a los números. Para que los niños logren construir la serie numérica verbal requieren

perseverancia y esmero. Esto comienza alrededor de los 2 años y termina aproximadamente a los 7 años; pero ese parámetro de tiempo es diferente entre un niño y otro, ya que depende de la exposición y de la interacción que tiene con su entorno social y sus experiencias extraescolares.

Al comenzar los niños recitan la cantinela (o serie numérica verbal), al igual que cualquier otra canción, pero como van los niños asimilando de forma interna el lenguaje, va surgiendo la idea de cardinalidad en su conteo; así es como llegan a una enumeración basada en la cardinalidad.

Existen las colecciones testigo, esto es cómo usar los dedos para contar; esto ayuda a preparar a los niños a un cálculo pensado y esto va apoyando a expandir la red de relaciones de los hechos numéricos archivados.

Se distinguen 5 niveles de organización de la cantinela descritos en Chamorro y Ruiz (2005)

- I. Nivel repetitivo: Es un todo indiferenciado, es una secuencia irrompible (unodostrescuatrocinco...) .No hay significación cardinal ordinal; los números carecen de individualidad.
- II. Nivel Incortable: El recitado se compone de palabras individualizadas; se recitan en estricto orden; el recitado debe empezarse en el número 1; existe cierta significación entre cardinal y ordinal; llegar más lejos en el recitado implica mayor cantidad; existe la posibilidad de realizar correspondencia término a término.
- III. Nivel cortable: Puede comenzar contando desde cualquier número y detenerse donde desee; hay mejor coordinación entre las nociones de sucesor y cardinalidad y clara relación ordinal con los elementos de la serie; existe flexibilidad en el uso de la serie recitada.
- IV. Nivel numerable: Cada elemento de la serie tiene entidad propia, una entidad cardinal; hay significaciones entre cardinal y ordinal; se puede contar en ausencia de los objetos a contar.



- V. Nivel terminal: La cadena se convierte en bidireccional; existe automatización de acceso y recuperación de los elementos de la serie; existe habilidad para contar hacia delante y atrás; hay posibilidades de obtener combinaciones aditivas a través de composiciones, descomposiciones y reagrupamiento de términos; en este nivel, se llega a la última etapa piagetiana de construcción de la serie, como inclusión de clase, bidireccional y cardinalizada.

Para Fuson (como fue citado en Chamorro, 2005), el construir por parte de los niños la relación compleja creciente entre la seriación numérica, el conteo y las significaciones cardinales de los nombres de los números, requiere coordinaciones, y son éstas las que van a permitir resolver situaciones de adición y de sustracción. Los niños distinguen pronto las palabras-número de otras palabras. El aprendizaje de la cantinela del 1 al 100 se presenta entre los 2 y los 7 años de edad habitualmente. A la par de la organización de la cantinela, Fuson plantea que existen tres partes en la adquisición de la cantinela, que son:

- Parte I, estable y convencional.- Esto es el recitado común de la cantinela, por un adulto. Invariablemente se repite la palabra-número en el mismo orden estable, como es común: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...
- Parte II, estable y no convencional.- El niño repite una porción de la serie todas las veces en la misma forma, estable. En esta parte, puede haber omisiones o cambios de orden. En general, se da esta parte II en la serie que va del 10 al 19. Recordando que el 11, 12, 13, 14 y 15 son irregulares.
- Parte III, no estable y no convencional. Las palabra-número recitadas se altera de una vez a otra, inestable, y establecen una serie desordenada, con ausencias y repeticiones, no convencionales. Por ejemplo: 1, 5, 8, 9, 13

*Principios de conteo explicados por Baroody*

En Baroody (1997), encuentro sus planteamientos útiles, ya que considero resultan comprensibles para el trabajo educativo que realizamos en el nivel preescolar. Este autor considera 6 principios de conteo y presenta algunos ejemplos.

1. Principio del orden estable. Con el tiempo, a medida que los niños usan sus técnicas para contar y reflexionan sobre ellas, aprenden a descubrir regularidades importantes en sus acciones de contar y en los números. Los niños parecen aprender los primeros términos de la serie numérica de memoria. Al principio, puede que no empleen los mismos términos o el mismo orden cuando recitan números o cuentan objetos. Por ejemplo, cuando Alexi tenía tres años de edad no siempre empezaba desde el uno para contar conjuntos. Tarde o temprano, los niños se dan cuenta implícitamente, o hasta explícitamente, de que contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez. El principio del orden estable estipula que para contar es indispensable el establecimiento de una secuencia coherente (p.18)
2. Principio de correspondencia. Como resultado de la imitación, al principio los niños pueden recitar números (como Arianne) mientras señalan objetos y hasta pueden llegar a desarrollar una cierta eficacia en la enumeración de conjuntos pequeños. Más adelante, pueden darse cuenta de la necesidad de etiquetar cada elemento de un conjunto una vez y sólo una. El principio de correspondencia subyace a cualquier intento genuino de enumerar conjuntos y guía los esfuerzos de construir estrategias de control de los elementos contados y por contar, como separar los unos de los otros.
3. Principio de unicidad. Como una función de contar es asignar valores cardinales a conjuntos para diferenciarlos o compararlos, es importante que los niños no sólo generen una secuencia estable y asignen una etiqueta, y sólo una, a cada elemento de un conjunto, sino también que empleen una secuencia de etiquetas distintas o únicas. Por ejemplo, un niño puede usar la secuencia “1, 2, 3, 3” de manera sistemática y emplear estas etiquetas en una correspondencia biunívoca, pero como no todos sus elementos están diferenciados, etiquetará de la misma manera conjuntos de tres y cuatro elementos (con la designación cardinal “3”).

4. Principio de abstracción. Los niños también deben aprender cómo definir un conjunto para poder contarlos. El principio de abstracción se refiere a la cuestión de lo que puede agruparse para formar un conjunto. A la hora de contar, un conjunto puede estar formado por objetos similares (por ejemplo, bolas: •••) o distintos (por ejemplo, bolas, estrellas y palos: • \* —). Para incluir elementos distintos en un conjunto, el niño debe pasar por alto las diferencias físicas de los elementos y clasificarlos como “cosas” (por ejemplo, una bola, una estrella y un bloque se pueden considerar como una, dos y tres cosas). En el fondo, cuando creamos un conjunto de elementos distintos encontramos (abstraemos) algo común a todos los elementos.
5. Principio del valor cardinal. Mediante la imitación, los niños pueden aprender fácilmente la técnica de contar denominada regla del valor cardinal, es decir, basarse en el último número contado en respuesta a una pregunta sobre una cantidad. Sin embargo, el empleo de la regla del valor cardinal no garantiza una apreciación adecuada del valor cardinal en sí. Es decir, no significa necesariamente que el niño se dé cuenta de que el último término designa la cantidad del conjunto y que un conjunto tendrá la misma cantidad si se vuelve a contar después de modificar la distribución espacial de sus elementos. Por ejemplo, un niño deficiente empleaba correctamente la correspondencia biunívoca para enumerar quince objetos, pero empleaba la siguiente secuencia numérica: “1,5, 19, 14, 12, 10, 9, 20, 49, 1, 2, 3”. Cuando se le preguntó la cantidad de elementos respondió satisfecho: “¡Tres!”. Al parecer, ¡la noción de “tres” no excluía conjuntos cinco veces más grandes! Los niños pueden construir el principio del valor cardinal reflexionando sobre sus actividades de contar. Cuando, por ejemplo, un niño cuenta una colección de tres juguetes, los desparrama y los vuelve a contar, puede descubrir que una colección conserva la misma designación (cardinal) a pesar de su aspecto («tres»).
6. Principio de la irrelevancia del orden. Parece que al reflexionar sobre la actividad de contar también se descubre el principio de la irrelevancia del orden (El orden en que se enumeran los elementos de un conjunto no afecta a su designación cardinal). Considérese el caso descrito por Piaget (1964). Un niño (de cuatro o cinco años) contaba una hilera de diez fichas. Como no se daba cuenta de que el resultado sería el mismo, volvió a contar las fichas en dirección contraria y volvió a encontrar que eran diez. Interesado por este resultado, el niño colocó las fichas en círculo, las volvió a contar y volvió a encontrarse con diez.

Finalmente, contó el círculo de fichas en dirección opuesta para acabar obteniendo el mismo resultado. Al contar los elementos de varias maneras, este niño descubrió una interesante propiedad de las acciones de contar: la distribución de los elementos y el orden de su enumeración no tenían importancia a la hora de determinar la designación cardinal del conjunto.

### *Principios de conteo y cantinela explicados en Chamorro*

En cuanto a Chamorro (2005), ella expone 5 principios de conteo y considero que proporciona un detalle de la cantinela, por lo cual yo incorporo la cantinela como un elemento inicial dentro de los principios de conteo, que propongo dentro de esta intervención.

#### 1. Principio de correspondencia término a término.

Cada elemento de la colección que se va a contar debe corresponderse, de manera unívoca, con una, y sólo una, palabra-número de la cantinela.

Este principio necesita, de manera implícita, que el alumno sepa hacer una correcta tarea de enumeración que le permita no dejar elementos sin contar, o contar otro varias veces. Teóricamente, tal y como ocurre con las cantinelas infantiles, es posible contar con una lista cualquiera de palabras distintas a la habitual, siempre que éstas no se repitan y estén ordenadas; de hecho, cada lengua utiliza una lista diferente de palabras, lista que se aprende antes de manera sociocultural y sin significación matemática alguna, como quien aprende de memoria la letra de una canción escrita en un idioma que desconoce (p. 155).

Muchos de los errores de conteo que cometen los niños se deben a que no respetan este principio, debido a la falta de pericia y entrenamiento en técnicas de enumeración. Muchos autores consideran que este principio no es dominado antes de los 4 años (p. 156).

#### 2. Principio de orden estable

La cantinela que escojamos para contar debe ser recitada siempre de la misma forma, siguiendo un orden estable. Es evidente que si contamos la colección con la cantinela habitual obtendríamos cinco, en tanto que si mi cantinela fuese: uno, dos, tres, cinco, cuatro, el resultado sería cuatro. La cantinela usada debe ser siempre la misma y en el mismo orden; pues, aunque en principio la cantinela podría ser cualquiera, por necesidades de

comunicación todos usamos la misma.

Este principio tiene por objeto etiquetar una colección de manera que pueda ser diferenciada de otras, razón por la cual las palabras-número de la cantinela deben ser necesariamente distintas, sin que una misma palabra pueda ser reutilizada.

El aprendizaje de la serie numérica estable requiere tiempo, y es necesario esperar a los 4 años y medio para que el niño pueda repetir la serie de números hasta el 10 de forma correcta. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que los aprendizajes numéricos son muy variables de unos niños a otros, pues no hay que olvidar que el número tiene una componente sociocultural importante.

### 3. Principio de abstracción

Contar una colección supone interesarse sólo por el aspecto cuantitativo de la misma, dejando de lado las características físicas de los objetos contados. Por esa razón, las colecciones A y B tienen el mismo cardinal, y ello con independencia de que las bolas de A sean rojas y las de B azules, y sin importar si tienen diferente tamaño.



En realidad, los niños no conservadores, que se dejan confundir por índices perceptivos engañosos, ponen de manifiesto en algunos casos la transgresión de este principio. Así, dirían que hay más en B, porque las bolas azules son más grandes que las rojas, lo que supone tomar en consideración aspectos no determinantes para la cardinalización (p.156).

### 4. Principio de no pertinencia del orden

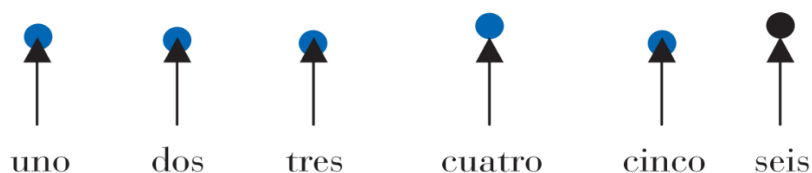
El número obtenido al contar una colección no depende del orden en el que se enumeran sus elementos. Los elementos de una colección pueden ser contados en el orden en que se desee, puede empezarse por donde se desee, el orden no es pertinente, siempre se obtendrá el mismo resultado (p.157).

Cuando al contar el niño respeta los cuatro principios enumerados hasta ahora: correspondencia término a término, orden estable, abstracción y no pertinencia del orden, se dice que hace un conteo numerado. Para reconocer que el niño hace un conteo, se requiere aún otro principio, quizás el más importante desde el punto de vista de la comprensión y

significación de lo que supone el hecho de contar.

#### 5. Principio de cardinalidad o cardinalización

El número enunciado en último lugar no representa únicamente al elemento correspondiente, sino también al total de la colección. Así, seis no sólo es la palabra-número que en la enumeración corresponde a la bola negra, seis representa a la totalidad de la colección, es el cardinal de la misma. Según Fuson (como fue citado en Chamorro, 2005) esta regla precede a la comprensión del principio cardinal, y podría tener su origen en la imitación de la actividad sociocultural de contar.



Los niños que aplican la regla del último número pronunciado contestan seis si se les pregunta cuántas bolas hay, y cuando se les pide que muestren los seis, señalan la bola negra.

La adquisición del principio de cardinalidad supone dar significación cardinal a los símbolos numéricos, y se produce entre los 4 y 5 años, dependiendo del nivel de estructuración de la cantinela en que se encuentre el niño (p.157).

En cuanto a la cantinela como menciona Chamorro (2005), manejaré este término para llamar así a la cadena numérica verbal: uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis... El que los niños construyan la serie numérica verbal es difícil y empieza aproximadamente a los dos años y no termina hasta los seis o siete años.

En un principio los niños recitan la cantinela, sin ningún sentido de cardinalidad; retomando las aportaciones de Vigotsky (como fue citado en Chamorro, 2005) entre la relación de pensamiento y lenguaje, expresa, que en la medida que el lenguaje se interioriza, permite iniciar la construcción de la idea cardinal.

Para la presente intervención, me baso en el Plan de Estudios 2011, en los Estándares de matemáticas donde lo vital es que todos los habitantes puedan discernir los conocimientos matemáticos iniciando en la alfabetización matemática.

En virtud de esto tomo primordialmente el sentido numérico y la actitud hacia el estudio de las matemáticas desarrollándose en el lenguaje matemático para interpretar su proceder y resultados. Al mismo tiempo desarrollar perfeccionar de los conocimientos para fomentar el uso de las herramientas matemáticas. En consecuencia lograr autonomía para resolver problemas.

Dentro de este orden, en el Programa de estudios 2011, guía para la educadora (SEP, 2012) este trabajo, se basa es aspecto de número, sobre la competencia de conteo y uso de números, específicamente en el de los principios de conteo.

Dentro de esta perspectiva el que los niños posean la abstracción, esto es como lo intuyen y representan el valor numérico, y el razonamiento numérico el cómo intuyen el resultado, son pieza clave para el desarrollo en las matemáticas.

Cabe considerar, por otra parte, que los niños en edad preescolar a través de las actividades lúdicas y la resolución de problemas, fortalecen el uso de los principios de conteo y de las técnicas para contar. De esta forma, ellos construyen a su propio ritmo el concepto y el significado de número. El objetivo de la presente propuesta educativa es el conocimiento y desarrollo de los principios de conteo en los niños.

A manera de cierre de este apartado, comento que a medida que los niños desarrollan su comprensión del número y de contar, adaptan el número y los procedimientos para contar de una forma cada vez más sofisticada. Al principio, los niños sólo recitan nombres de números, pero poco a poco van identificando que esas palabras corresponden a los nombres de los números y progresivamente comprender el número y cuentan.

A partir de los autores revisados, puedo darme cuenta que el Programa de Educación Preescolar 2004 (SEP, 2004), y el Programa de Educación preescolar 2011 (SEP, 2012), existe coincidencia con sus posturas. Esto lo desarrollo a continuación.

## 2.2 Revisión del currículo de preescolar

Ahora me referiré a la revisión de los programas curriculares, para contrastar con los autores revisados. En el Programa de Educación preescolar 2004, se plantean 5 principios de conteo (SEP, 2004, p. 71) que son:

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

Como se puede apreciar, los anteriores principios que se plantean en el Plan de Estudios de Educación Preescolar 2004 son los de Gelman y Gallister. Por su parte, en el Programa de Educación preescolar 2011, también se consideran 5 principios de conteo (SEP, 2012, p. 52), pero con diferente orden de aparición a los de Gelman y Gallister:

- a) Correspondencia uno a uno. Contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica.
- b) Irrelevancia del orden. El orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección; por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa.



- c) Orden estable. Contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...
- d) Cardinalidad. Comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección.
- e) Abstracción. El número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza: canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas.

### **2.3 Enfoque didáctico**

Fundamento este trabajo en el constructivismo basándome en Santibáñez (2004), desarrollando metodologías cognitivas. Teniendo en cuenta 8 fundamentos.

1. El educando es el centro del proceso. Los niños son los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje.
2. La educadora constructivista – mediadora. Como educadora construir, elaborar y comprobar la teoría personal del mundo. Mediar entre el potencial de aprendizaje de los niños y el aprendizaje.
3. Todo aprendizaje nace de la necesidad. Crear situaciones de aprendizaje donde el niño se sienta interesado y curioso por descubrir de forma placentera y espontánea. Se aprende mejor cuando está ligado a resolver un problema de su vida diaria.
4. La actividad es aliada del aprendizaje. Poner el juego la habilidad como docente para generar experiencias originales y significativas. Los niños desarrollen sus competencias en un ambiente que les genera satisfacción, alegría, interés y espontaneidad.
5. El educando construye sus propios saberes. Llevar al niño a descubrir la verdad, pensando. Hacer uso de la metodología necesaria para que el niño infiera, deduzca, formule sus hipótesis, razone, reflexione y observe; estimulándolos a que expresen sus ideas, experimenten, hagan preguntas, razonen, analicen dicho de otra forma aprendan a aprender.

6. El error es constructivo. El equivocarse es bueno porque nos indica una forma más de lo que no es. El error es una gran ventaja en el aula porque da la oportunidad a las educadoras de identificar lo que aún no saben los niños, esto por una parte, y por otra les da a los niños una excelente oportunidad para apoyarlos a que ellos deduzcan, analicen, comparen y prueben de otras maneras.
7. La elevación de la autoestima. La auto estima es el cómo nos valoramos a nosotros mismos, la cual se va formando a través de la interrelación con las personas que están a nuestro alrededor, esto nos permite adaptarnos a nuestro medio social. Por ello el trabajo de la educadora dentro del aula tiene un peso en el niño: en la aceptación de sí mismo; su autonomía; en su expresión afectiva por ultimo pero igual de importantes que las otras tres es la consideración por el otro.
8. El aula es la comunidad. El aula es más que un espacio físico, es donde como educadora se busca germinar actividades significativas para lograr competencias, pero para ello requiere expandirse fuera de ella entre más lugares pueda aplicar el niño esa competencia le será más significativa.

Siendo las cosas así, me resulta clara la perspectiva de mi trabajo como docente, pues está lleno de curiosidad, de poder dejar huella en la realidad de los niños de forma positiva, de acercarlos esta herramienta de las técnicas de conteo; pero sobre todo, tengo la esperanza de generar gusto por las matemáticas. Quiero que vean a las matemáticas como un poderoso tigre, que si ellos saben tratarlo será su amigo y les ronroneará ayudándolos a hacer lo que ellos quieran. Quizás los demás teman un poco a su amigo, pero ellos sabrán que cuando le pidan apoyo él estará siempre a su favor.

Visto de esta forma, sumo mi convicción a la educación como un camino a la plenitud de los seres humanos, como individuos autónomos en intelecto y moral.

## Capítulo 3. Diagnóstico socioeducativo

### 3.1 Contexto comunitario

El jardín de niños donde laboro, se encuentra ubicado en Cuautitlán Izcalli, Estado de México. El grupo de esta intervención es 3° “A”. Los alumnos de este grupo viven en cuatro colonias: Santa María de Guadalupe, 3 de Mayo, La Joyita y Atlanta 2da. Sección. Así mismo, las casas están construidas con ladrillos y cemento, también cuentan con los servicios de agua, luz, drenaje, y limpia. Cabe destacar, que solo el 20 % de estas familias no pagan renta.

Los 32 niños viven con su mamá y 4 de ellos no viven con su papá. El 51% de las mamás sólo se dedican al hogar y el resto se dedica al comercio o es empleada. Los 28 papás trabajan como empleados o comerciantes.

### 3.2 Contexto institucional

El Jardín de Niños donde realice esta intervención es federal, únicamente se labora en el turno matutino. En cuanto a la población de niños inscritos es de ciento veintiuno, y siendo siete personas que laboran en el mismo: una directora, dos personas de apoyo, y cuatro profesoras titulares (dos de 3°, una de 2°, y una con un grupo mixto de 1° y 2°).

El Jardín de Niños tiene cuatro aulas funcionando y debido al programa escuela al centro se están construyendo dos aulas más; sanitario para mujeres con tres tasas para las alumnas; una para las profesoras y cuatro lavamanos; en el baño para hombres hay tres mingitorio, dos tazas y cuatro lavamanos. El área verde distribuida en toda la escuela es de 80 m<sup>2</sup>, el patio principal es de aproximadamente de 64 m<sup>2</sup>, el cual es de cemento y cuenta con un techo en una esquina de 16 m<sup>2</sup>. Actualmente, sobre esta plancha de cemento, están construyendo un bebedero de acero inoxidable para los niños. A su vez, posee los servicios de: energía eléctrica, agua de red pública, drenaje, una cisterna y teléfono.

Se observan los señalamientos necesarios de: protección civil, rutas de evacuación, salidas de emergencia, zona de seguridad pintada y despejada. En torno a la construcción de los dos nuevos

salones, los albañiles se quedan a vivir en la escuela, por lo que el espacio para biblioteca, ahora es bodega de materiales de educación física, papelería, dirección y biblioteca; las áreas verdes no las utilizan los niños actualmente ya que, es donde está el material de construcción.

En virtud de la información anterior, es de subrayar que los niños viven en condiciones regulares con todos los servicios básicos. Sus papás son trabajadores de jornadas completas o con dobles turnos.

### 3.3 Evaluación diagnóstica

Elaboré así, una primera planeación para el diagnóstico, conformada por siete actividades que debían resolver los niños de preescolar. En la Tabla 1 las describo.

Tabla 1. *Primera propuesta de evaluación diagnóstica.*

<b>Actividad 1: Un elefante se balanceaba.</b>	Objetivo: Que de forma individual cante la canción “Un elefante se balanceaba”, mencionando el número más grande que conozca.
A evaluar: cantinela dominada por cada niño de forma verbal	
Material: La canción “un elefante se balanceaba” (Anexo A).	
Desarrollo: Separado del grupo de forma individual pedirle al niño o niña cante la canción del elefante se balanceaba motivándolo a llegar a la mayor cantidad de elefantes en la tela de una araña.	
<b>Actividad 2: Los números mágicos</b>	Objetivo: Conocer las veinte posiciones que maneja el niño en la cantinela escrita.
A evaluar: cantinela dominada por cada niño de forma escrita	
Material: Tablero mágico (Cartulina pintada con crayola y después cubierta con tinta), un palillo	
Desarrollo: Se le entregará a cada niño un tablero mágico, con 20 cuadros para cada uno, y los niños escriban la cantinela que conoce	
<b>Actividad 3: Atrapar dinosaurios</b>	Objetivo: Que los niños atrapen la cantidad de dinosaurios que indican las manos de la primer columna y escriban el número en la tercer columna.
A evaluar: Que los niños en su cartulina con sobres coloquen en orden del menor al mayor los números, las manos y las tarjetas con figuras	
Material hoja impresa (Apéndice B) Atrapa dinosaurios y colores.	
Desarrollo: se les cuenta una historia de un grupo de cazadores de dinosaurios y de sus claves para saber cuántos requerían ser atrapados	
<b>Actividad 4: El monstruo ordenado</b>	Objetivo Que los niños en su cartulina con sobres coloquen en orden del menor al mayor los números, las manos y las tarjetas con figuras.

A evaluar: Correspondencia uno a uno (contar todos los objetos de una colección una y solo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica).	
Material: por niño se las asigna una cartulina con 20 sobres pegados y se les entrega 3 paquetes más; el primero tiene los números impresos, el segundo manitas indicando un número y el tercero son tarjetas con la cantidad de figuras.( Apéndice C ) Cartulina el monstruo ordenado	
Desarrollo: A todo el grupo se les cuenta una historia sobre un monstruo que revolvió todos los números de su papá él encargado del orden y requiere dejarlos como estaba antes de que llegue.	
<b>Actividad 5: Los clanes</b>	Objetivo: Que los niños agrupen las tarjetas en clanes, de acuerdo con la misma cantidad de objetos que contienen.
A evaluar: Cardinalidad (comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección).	
Material: Tarjetas con figuras geométricas y cantidades diferentes.	
Desarrollo: A todo el grupo se le cuenta una historia de cómo organizar un reino por clanes para que estén en paz y se les entregan sus tarjetas.	
<b>Actividad 6: ¿Cuántas cosas tienen guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres?</b>	Objetivo: Que los niños anoten en su hoja la cantidad de objetos que hay dentro del cofre, hasta obtener los 10 datos que necesita.
A evaluar: Abstracción (el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza –canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas–).	
Material: 20 cajas forradas con los colores correspondientes a las hojas (Apéndice D Cofres), (10 diferentes colores) y cada color con una cantidad específica de diferentes objetos. Hoja para anotar la cantidad de objetos en los cofres. (Apéndice E Hoja azul de registro)	
Desarrollo: Se les cuenta a todo el grupo la historia del duende Zaparripa que la idea principal es que él esconde sus tesoros en diferentes cofres, para después pedirles que descubramos cuántos tesoros tiene en cada uno	
<b>Actividad 7: La granja quiere ir de vacaciones</b>	Objetivo: Que el niño cuente los animales de la hoja
A evaluar: Irrelevancia del orden (el orden en que se cuentan los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa)	
Material: Hoja impresa de la granja (Apéndice F la granja de los Morales), lápiz	
Desarrollo: a todo el grupo se les cuenta una historia de que los granjeros querían ir de vacaciones pero querían llevar a todos sus animales, así que tenían que contarlos para comprarles sus boletos de autobús.	

Nota: Autoría propia.

Una vez elaborada esta planeación, al revisarla, pude darme cuenta que en una sola actividad podía evaluar el grado de dominio de la cantinela, y los principios de: correspondencia, orden estable, abstracción, irrelevancia del orden y el de cardinalidad. Eso me ahorra tiempo y dinero al no elaborar todo ese material, ya que en esta versión debía producirlo para cada actividad y para cada niño.

Por consiguiente, rediseñé el instrumento de evaluación diagnóstica, en sólo dos actividades.

La primera la llamé: “Cuántas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres” y la segunda “La granja quiere ir de vacaciones”. Corresponden al campo formativo: Pensamiento Matemático. Los principios a evaluar se encuentran en el Programa de Estudios 2011 (SEP, 2012, p. 52) y son cinco: Correspondencia uno a uno, irrelevancia del orden, orden estable, cardinalidad y abstracción. A éstas le adicioné la Cantinela, ya que de acuerdo con Chamorro (2005) es el inicio para trabajar las técnicas de conteo. Como resultado de esto de aquí en adelante me referiré a estos seis como los Principios de conteo. Aunado a esta situación otro dato a considerar es el rango, el cual es del uno al diez.

En este reordenamiento la situación diagnóstica se diseñó a partir del aspecto: El número y la competencia: “Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo” (SEP, 2011, p. 57). En este mismo contexto los logros esperados son: Identificar principios de conteo que tienen adquiridos o no, y de poseerlos conocer su grado de dominio.

En este sentido, se comprende el programa de preescolar, al evaluar los principios de conteo que utiliza el niño para resolver el problema planteado y el grado de dominio en su uso. Para ello, las actividades a resolver por los niños son las siguientes:

- 1) Cuántas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres

Propósito: Que el niño identifique la cantidad de objetos que tiene cada uno de los cofres.

Material: Se necesitan por lo menos 10 cajas forradas de colores diferentes (que no se vea el interior), objetos para ponerlos dentro de ellas y una hoja de registro (Apéndice D. Cofres). Se les cuenta la historia del duende Zaparripa:

El duende Zaparripa es un duende travieso que vive en la ciudad de Zaparra, y todo lo que los niños por la noche dejan fuera de su lugar, él lo va guardando en cofres. Su amigo el duende Apirrapaz lo ha retado, diciéndole que él tiene más tesoros guardados. Así que, Zaparripa tiene que contar todos sus tesoros que posee en diferentes cofres para demostrarle a Apirrapaz, que él tiene más. Pero Apirrapaz tiene 50 tesoros entre todos sus cofres.

Se les pregunta a los niños: ¿Cuántos tesoros tiene en cada cofre? A cada niño se le da una hoja

de registro azul (Figura 1.), para que registre la cantidad de objetos que hay en cada una de los 10 diferentes tipos de cofres de acuerdo con el color. Todos los niños registrarán cuántos objetos hay dentro de cada una de las diez diferentes formas que tienen las cajas. Por ejemplo: Todas las cajas que tienen la cruz negra tienen nueve objetos, lo ideal es que el niño represente un nueve en la figura de la cruz en la hoja de registro azul.



Figura 1. Hoja de registro azul y cofres de duende Zaparripa identificados con la figura correspondiente.

## 2) La Granja quiere ir de vacaciones.

Propósito: Que el niño identifique la cantidad de animales que hay de cada especie, luego lo registre con sus medios en la parte inferior de la hoja (Figura 2) A cada niño se le da una hoja impresa de la granja, le pediré que me diga cuantos animales hay de cada tipo, y lo registrará en la parte inferior de la hoja junto a la imagen de ese tipo de animal. Se evalúa mediante una Rúbrica (Tabla 2)

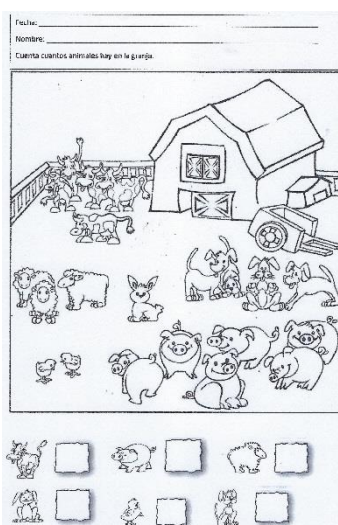


Figura 2. La granja de los Morales

Tabla 2. Rúbrica de evaluación.

A EVALUAR	INICIAL	EN DESARROLLO	AVANZADO
Valor	1 punto	2 puntos	3 puntos
A) Cantinela	Repetitiva <i>Serie</i>  *Las palabras no se diferencian (unodostrescuatrocincoseisieteocho)	Cadena Incortable <i>Serie Serie Conteo</i>  *Las palabras se diferencian *Las palabras se asocian a un objeto	Cadena Incortable completa <i>Serie Conteo Cardinalidad</i>  *Los objetos contados tienen un resultado cardinal.
B) Principio de correspondencia uno a uno	No asigna palabra- nombre a cada objeto	A veces asigna más de una palabra-número o no señala.	Palabra-número al señalar cada objeto.
C) Principio de orden estable	No verbaliza palabra-número en el mismo orden siempre.	Algunas veces verbaliza palabra-número en orden	Siempre verbaliza la palabra-número en el mismo orden todas las veces que cuenta objetos.
D) Principio de irrelevancia del orden	Solo asigna palabra-número a objetos en un orden	Algunas veces si le influye el orden de los objetos.	El orden de los objetos no influye para asignar palabra-número.
E) Principio de cardinalidad	Comienza a contar al desear indicar cuántos objetos tiene la colección.	Algunas veces no comienza a contar al desear indicar cuántos objetos tiene la colección	Indica que el último número que nombro es la cantidad de objetos de la colección.
F) Principio de abstracción	Subdivide en conjuntos los objetos para contarlos.	A veces no logra contar independientemente de la naturaleza de los objetos.	Cuenta el conjunto sin hacer distinción de la naturaleza de los objetos.

Nota: Autoría propia.

El resultado del registro de observación de lo que hacen los niños lo presento en el Formato de registro de evaluación en aula (Apéndice G).

Ahora bien, la realización de estas actividades para el diagnóstico fue en el aula de los niños de 3° “A” de preescolar y tomó dos sesiones, cada una de 30 minutos.

En la primer sesión fue “Cuántas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus



cofres”, al llegar al salón estaban acomodados en las mesas en tres columnas a lo ancho del salón, así que primero salude a la profesora titular y a los alumnos, después les pedí que de sus bolsos sacaran sus lentes de imaginación, hacemos la mímica de sacarlos y colocarlos, al mismo tiempo yo les alago sus lentes y algunos comparten como son sus lentes. Después les platico que “les presentaré un buen amigo” y pego en el pizarrón una hoja tamaño carta enmicada con la imagen del duende al que llamo Zaparripa (Apéndice H. Duende Zaparripa) les pido a los niños que lo saluden. Después les cuento la historia la cual improvise buscando atraer su atención:

El duende Zaparripa, es un duende que vivía en la orilla de la ciudad de Zaparra escondido de los humanos, pero un día, una señora paso por donde él estaba con sus gallinas, pero una de ellas se le escapó y al estarla persiguiendo entro al río, la señora era una persona mayor así que no podía entrar a rescatar a su gallina y estaba llorando muy desesperada, el duende no resistió verla sufrir, se quitó sus lindos y pequeños zapatitos y su sombrero y se lanzó al río por la gallina, él era un excelente nadador, así que la rescato, salió del río y se la entregó, sorprendida de ver un duende, pero más aún agradecida con él por haber rescatado a su gallina, le regalo lo único que tenía en su mandil, una linda pinza de ropa de madera, Zamarripa creyó que era un lindo regalo y lo guardo en un cofre, desde ese momento, las personas de la ciudad le daban un detalle para agradecerle su amable ayuda, y él los guardaba en sus cofres que tenía escondidos en diferentes lugares.

Después, yo les comento: “Pero que creen chicos, Zaparripa no sabe contar así que requiere lo ayuden unos chicos listos que si sepan. ¿Ustedes le quieren ayudar?”. Los niños contestan que sí, yo les contesto “me parece perfecto. Zaparripa tiene diez cofres a cada uno le puso una figura diferente para poder identificarlos. Así que les daré una hoja (Apéndice E. Hoja azul de registro) donde tiene cada una de las figuras de los cofres y les daré un cofre a cada uno, ustedes cuentan cuántos tesoros hay en esa caja y lo anotan en su hoja”.

Un niño dice –Yo no sé escribir. Otro niño dice –Yo sí se escribir muchos números. Intervengo y les digo “chicos escribanlo de forma que ustedes lo entiendan y puedan decirle a Zaparripa cuántos tesoros tiene”.

Les explico. “chicos cada uno de ustedes tendrá un cofre diferente así que al terminar de contar

su cofre, por favor con algún compañero lo intercambian hasta que hayan contado los diez diferentes cofres de Zaparripa. Listos chicos ¿Me di a entender?”. Los niños contestan que sí; enseguida la maestra titular y yo repartimos las hojas azules con las figuras y un lápiz por niño, los niños están emocionados y comienzan a platicar que figura les gusta más, algunos les gusta la cruz, otros el rayo, el arcoíris, etc. Mientras ellos revisan su hoja nosotras repartimos diez cofres por fila, así cada niño tendrá uno a la vez. Y paso niño por niño a preguntarle: A ti te tocó el cofre con la figura tal...

Dime ¿Cuántos tesoros hay en ese cofre?, los niños comenzaban a sacar de la caja los objetos y les asignaban un número, algunas veces al mismo objeto le daban dos números, o repetían el número a varios objetos, o no llevaban una secuencia ordenada, yo sólo observaba y escuchaba, al terminar les preguntaba “¿Entonces cuantos tesoros hay en ese cofre?” Algunos comenzaban a contar de nuevo, otros decían un número al azar y otros el correcto. De nuevo yo les preguntaba, “¿Podrías, por favor, volverme a enseñar como los contaste? Para decirle a Zaparripa que así los tiene que contar.” Los niños metían de nuevo los objetos a la caja y comenzaban, eso me daba la oportunidad de aplicar mi rúbrica.

Les daba las gracias y les pedía que lo anotaran en su hoja, el que lo anotaran en su hoja ya no lo registré ya que la representación gráfica no es parte de mi proyecto de intervención, pero sí me ayudaba a tenerlos trabajando y me diera tiempo de evaluar a todos los niños.

Termino la evaluación y les doy las gracias en nombre de Zaparripa por haberlo ayudado a contar, y les comento que otro día lo llevaré al salón. Les pido que guarden sus lentes de imaginación y me despido recogiendo el material. A este respecto, en esta sola actividad me permitió evaluar los seis puntos de mi rúbrica en sólo 37 minutos.

En la segunda sesión apliqué la “La Granja quiere ir de vacaciones”. En ésta, están las mesas donde trabajan los niños organizadas en tres hileras, llegué y salude a la profesora titular y a los niños, algunos me preguntan si traje a Zaparripa o que dónde está. Les digo, “esperen chicos un momento primero saludémonos”. –Hola, buen día– contestan. “Muy bien, ahora requiero que saquen sus lentes de imaginación que padrísimos están sus lentes”, algunos participan diciendo como son los de ellos. “Perfecto, después de que ayudaron a Zaparripa, sé que son muy buenos contando así que requiero que ayuden a alguien más, a la familia Morales. La familia Morales

tiene una granja, ¿Sabes qué animales hay en la granja?”. Los niños comienzan a participar, algunos dicen gallinas, patos, vacas, leones, jirafas, conejos, Yo intervengo, “esperen chicos les presentaré a la granja de los Morales y pego en el pizarrón al frente de ellos la imagen de la granja. Ésta es la granja de los Morales y la familia Morales ama sus animalitos.

Se levantan a las 4:00 de la mañana para comenzar a atender a sus animalitos: la abuelita les da de comer, limpia y cepilla a los perros, les pregunto ¿Qué sonidos hacen los perros? Y los niños comienzan a ladrar a su estilo, muy bien, “ahora la mamá es la encargada de ordeñar a las vacas, ¿Qué sonidos hacen las vacas?”: los niños comienzan a mugir, les dije “chicos y si le ayudamos a ordeñar”, los niños dicen que sí, “muy bien, pongan sus manos frente a ustedes y ordeñen su vaca” los niños se ríen y con imaginación la ordeñan, “muy bien ya suficiente leche por hoy. El papá alimenta y limpia a los cochinos,” los niños comienzan a imitar el sonido de los puercos, “el hermano mayor alimenta y cepilla a los borregos, ¿Se imaginan que despojadito se sentiría cepillar un borrego, saquen su peine de su bolso y ayuden a cepillar a algún borrego, que hermosos quedaron los borregos; la hermana responsable de los conejos; muéstrenme su nariz y orejas de conejos,” los niños mueven la nariz y ponen sus manos en su cabeza simulando orejas, y “por último tenemos al hijo menor, él es encargado de los pollitos, ¿Que sonidos hacen los pollitos?” los niños comienzan a imitarlos. “Genial, pues esta familia se va a ir de vacaciones pero la verdad no quiere irse sin sus animales, así que tiene que comprar los boletos de camión para cada uno de ellos, pero si no cuentan bien, se podría quedar alguno de sus amados animales”.

Los niños intervienen platicando que les gusta ir de vacaciones y a donde han ido o a donde irán. “Muy bien, chicos ahora la profesora y yo les pasaremos una hoja de la granja de los Morales (Apéndice F. La Granja de los Morales) y un lápiz, así que, nos ayudaran contando cuantas vacas hay y lo anotan en la parte de debajo de la hoja donde está la foto de una vaca, después los cerdos y lo anotan en la parte de abajo donde están los cerdos, así todos los animales. Chicos cuando terminen de ayudarnos a contar pueden levantarse en orden tomar su lapicera y colorearla.”

Entregamos la profesora y yo el material y comencé a pasar niño por niño a preguntarle: ¿Cuántas vacas hay?, ¿Cuántos cerdos hay?, ¿Cuántos borregos hay?, ¿Cuántos conejos hay?,

¿Cuántos pollitos hay? Y ¿Cuántos perros hay? Mientras ellos contaban les pedía que fuera en voz alta para yo aprender como lo hacían. Mientras tanto pude aplicar nuevamente mi rúbrica.

A los 30 minutos me tuve que retirar; pero la profesora me pidió que les dejara las hojas para que colorearan un poco más. Yo me despedí de ellos y les pedí que, por favor, guardaran sus lentes de imaginación y terminaran de colorear.

De esa forma apliqué las dos actividades de diagnóstico y vacié la información en una tabla en Excel (Apéndice I. Tabla de registro de evaluación inicial grupal) para poder hacer mis gráficas (Apéndice J. Gráfica de evaluación inicial grupal) y tabla individual de evaluación inicial (Apéndice K. Tabla de evaluación inicial individual). Tabulador de las actividades de diagnóstico. Asignando de la siguiente manera los valores: punto si está en inicial, asignando 2 puntos si está en desarrollo y asignando 3 si está en avanzado de acuerdo con la Rúbrica. Así evalué la cantinela y los cinco principios de conteo de cada niño.

Se visualiza en la (Tabla 3) los porcentajes donde se encuentra el grupo en cada principio y nivel. Los niveles aquí representados corresponden a los anteriormente explicados en la Tabla 2.

Tabla 3. *Compendio de resultado de evaluación inicial*

	Cantinela	Correspondencia	Orden estable	Irrelevancia del orden	Cardinalidad	Abstracción
1 Inicial	15%	4%	40%	44%	44%	4%
2 En desarrollo	52%	78%	30%	26%	26%	41%
3 Avanzado	33%	18%	30%	30%	30%	55%

Nota: Autoría propia.

**En la cantinela** aprecio que, el 15 % de los niños se encuentran en el nivel repetitivo de la cantinela. De acuerdo con Chamorro y Ruiz (2005, p. 155) “Usaremos la expresión cantinela

para referirnos a la cadena numérica verbal: uno, dos, tres, cuatro, cinco...”. También plantea que “la construcción del número natural” en un nivel inicial, recitan las palabras-números formando secuencias que no son capaces de separar sin perderla. Los niños no son capaces de identificar la singularidad de los números. Las palabras-números recitadas cambian de una vez a otra, son inestables, se presentan frecuentes ausencias o repeticiones. En tanto que el 52 % de los niños ya identifica la individualización de la palabra-número, y el recitado es preciso aunque tienen enormes dificultades para detenerse en el recitado y sólo pueden comenzar partiendo del uno, tienen omisiones o repeticiones de la palabra-número. Pero el 33 % de los niños ya logran asignarle una entidad propia a cada uno de los elementos de la serie, aunque no es la que culturalmente tenemos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10), sino sus propias palabras, estos niños cuentan ya con la habilidad del conteo hacia atrás, aunque con errores.

En la misma Tabla 3 se observa que en cuanto al **principio de correspondencia**, se aprecia que solo el 4 % de los alumnos carecen de habilidad, práctica o entrenamiento en las técnicas de enumeración, en tanto que un 78 % ya maneja alguna técnica o varias técnicas de enumeración, algunos van sacando los objetos de la caja y los van acomodando en fila, otra técnica que aprecie, es el ir marcando con su color o lápiz cada animalito del dibujo para no volver a contarlos, otros sólo lo señalaban con el dedo, pero comenzaban con los animales de más arriba e iban bajando hasta llegar a los animales que estaban en la parte inferior de la imagen, pero tenían algunas inconsistencias en su técnica. Y un 18 % de los niños dominaban alguna herramienta y así lograban contar cada elemento de la colección con una y sólo una palabra de la cantinela.

En el caso del **Principio de orden estable**, llama mi atención, que sea el mismo porcentaje de niños que siempre verbalizan la palabra-número en el mismo orden, cuando cuentan los objetos o figuras los que algunas veces lo hacen, estos comparten un empate con el 30 % y con 10 puntos arriba con el 40 % están en rango de inicial los niños que cambian de una vez a otra, de forma inestable construyendo series desordenadas de las palabras-números, el rango más alto de niños se encuentra en este rango de inicial.

**Principio de irrelevancia del orden:** El 44 % de los alumnos requieren llevar el mismo orden de arriba abajo o viceversa para poder contar las figuras y en el caso de los objetos en el cofre

requieren irlos acomodando en fila, y si quieren volverlos a contar requieren repetir el mismo orden. Al 30 % de los alumnos les es irrelevante el orden de los animales de la granja para contarlos, o los objetos que saca de la caja de Zaparripa, y el 26 % algunas veces si requieren llevar un orden para lograrlo y otras veces no.

**Principio de cardinalidad:** El 44 % de los alumnos cuando terminan de contar y les pregunto ¿cuántas vacas hay en la granja de los Morales?, requieren volver a contar todas las vacas de nuevo, todavía no logran asimilar que la palabra-número enunciado en último lugar no sólo pertenece al elemento correspondiente, sino también al total de la colección de vacas, en este ejemplo. El 26 % algunas veces es capaz de contestar la pregunta ¿cuántos objetos hay en la colección?, mencionando la última palabra-número que menciono antes. Y el 30 % de los alumnos al preguntarle ¿cuántos elementos hay en una colección? Ya sea de la granja o de los tesoros de Zaparripa es capaz de enunciar la última palabra-numero.

**Principio de abstracción:** El 55 % de los alumnos son capaces de dejar de lado las características físicas de los elementos de las cajas de Zaparripa o de los animales de la granja, el 41 % algunas veces sí y algunas veces no, pero el 4 % requiere que las características de los objetos sean iguales para contarlos y les confunde las percepciones engañosas.

La información obtenida, es la base para elaborar la siguiente sección.

### **3.4 Planteamiento del problema**

A partir de la evaluación inicial anteriormente reportada (Tabla 3), así como al observar las clases con respecto al campo formativo de Pensamiento Matemático, he identificado un área de oportunidad importante que es el desconocimiento de los principios de conteo, ya que en su mayoría se aplican por intuición. Por otra parte, observé también cómo los niños requieren la comprensión de los principios de conteo para poder continuar en el camino al dominio de los números y posteriormente con la resolución de problemas.

De esta manera la dosificación en la propuesta Curricular en el Eje de los Sentidos Numéricos, en el aspecto de Número en Nivel Preescolar (SEP, 2012, p. 105), lo tomaré como base, para

delimitar mi objetivo de que el grupo de 3° “A”, desarrolle las actividades; donde conozcan, ejerciten y las relacionen con su vida diaria, para que se conviertan en conocimientos significativos los principios de conteo. A su vez, presentarles competencias procedimentales (ir marcando elementos ya contados, situar los elementos en una disposición espacial que le permita identificar cada elemento, etc.), técnicas de conteo para lograr la competencia de utilizar los números en situaciones variadas que impliquen poner en práctica los principios del conteo.

## **Capítulo 4. Diseño y desarrollo de la intervención para promover los principios del conteo**

Se explica en este capítulo la planeación de una propuesta de intervención, la cual me permitió ir comprendiendo formas en que puedo promover los principios del conteo en niños pequeños. Elaboré una primera versión tomando actividades a partir de tres libros (Tejeda, 2009a; Tejeda, 2009b; Tejeda, 2009c).

En efecto, fue necesario realizar una reformulación, dando lugar a la versión que finalmente quedó conformada para desarrollarse con el grupo de pequeños de 3° “A”.

### **4.1 Actividades educativas del primer plan de acción**

De este modo, tomando como base que tendría la oportunidad de trabajar con los niños a lo largo de dos meses e inclusive con la posibilidad de realizar la intervención con los grupos de toda la escuela que son 4, decidí seleccionar actividades ya elaboradas. Elegí aquellas que abarcaran los 5 principios de conteo y la cantinela, pudiéndolas adaptar a los 3 niveles de preescolar, con relación a los tres niveles de desempeño detectados (inicial, en desarrollo y avanzado).

Ahora bien, tomé las actividades de tres libros (Tejeda, 2009a; Tejeda, 2009b; Tejeda, 2009c). En mi opinión considero que las actividades son útiles, prácticas, fáciles de llevar a cabo en el aula tanto para los niños como para las educadoras, al igual que el material didáctico es llamativo para los niños. Las actividades se presentan en el (Apéndice L. Primera Versión de Planeación de actividades). Las organicé por principio, y luego por grado de complejidad. También consideré el grado escolar.

Dentro de este orden de ideas, deseo rescatar el querer hacer cada actividad, enfocada a aprender un sólo principio de conteo, ya que, mi primera impresión era que requería materiales llamativos para los niños y enfocados a un solo principio. Sin embargo al tener un mayor conocimiento al respecto, aprendí que el material pueden ser objetos cotidianos, o muy simples y ser utilizados de diferentes maneras. Esto lo comparto con la intención de evitar esta situación a alguien más.



#### 4.2 “Contar es divertido”. Una propuesta para enseñar las técnicas del conteo.

Sorteando una serie de dificultades y con el apoyo de la profesora titular de 3° “A” realicé mi intervención (ya que estoy como asistente en el jardín de niños) y cada sesión tuvo una duración de 30 minutos. En la Tabla 4 se muestra el calendario de las sesiones del trabajo desarrollado en la intervención.

Tabla 4. *Calendario de las sesiones de la intervención.*

<b>Junio 2017</b>				
<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>
		Actividades Diagnósticas		Intervención
12	13	14	15	16
		a) Cuantas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres	b) La granja quiere ir de vacaciones	<i>Primera sesión</i> Canto 1
Intervención				
19	20	21	22	23
<i>Segunda sesión</i> Las tarjetas de Cleopatra	<i>Tercera sesión.</i> Cuantas pinzas puedo tomar según las tarjetas de Cleopatra.	<i>Cuarta sesión.</i> Cantos 2	<i>Quinta sesión</i> Cantos 3	<i>Sexta sesión.</i> ¿Cuantas fichas quiere Zaparripa? Actividad II
Intervención		Evaluación final		
26	27	28	29	30
<i>Séptima sesión</i> Cantos 4	Sin sesión	a)Cuantas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres	a)Cuantas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres	

#### 4.3 El desarrollo de la intervención

En consecuencia de lo anterior, describiré las actividades de la intervención que llevé a cabo con los niños del grupo de 3° A, aclarando que no soy la maestra titular. Cada sesión tuvo una duración de 30 minutos.

### **Primera sesión. Canto**

Las mesas de trabajo estaban en cuatro columnas a lo ancho del salón quedando todos los niños viendo de frente al pizarrón. Entré y después de saludarnos, tomé mi celular y busqué en youtube la canción de Mariana (Apéndice M). Les expliqué a los niños que les enseñaría algunas canciones, y que lo primero que debíamos hacer era, como en todas las clases conmigo, ponernos los lentes de imaginación y que cada uno sacara los suyos de sus bolsas. Así que comentamos cómo eran algunos de sus lentes: eran de estrella, otros brillaban, unos más de spiderman, etc.

Así que comenzamos con una canción de una niña que se llama Mariana (Figura 3), que está aprendiendo a contar y requiere que ellos le apoyen mostrándole con sus dedos, en qué número van en la canción. Comenzamos viendo el video de la canción de Mariana, y la cantamos.

#### **Letra de la canción de Mariana**

Mariana cuenta 1	Mariana cuenta 6
Mariana cuenta 1: ¡Es 1, es 1, es!	Mariana cuenta 6: ¡Es 1, es 2, es 3,
Ana, viva Mariana, viva Mariana	es 4, es 5, es 6, es!
Mariana cuenta 2	Ana, viva Mariana, viva Mariana
Mariana cuenta 2: ¡Es 1, es 2, es!	Mariana cuenta 7
Ana, viva Mariana, viva Mariana	Mariana cuenta 7: ¡Es 1, es 2, es 3,
Mariana cuenta 3	es 4, es 5, es 6, es 7, es!
Mariana cuenta 3: ¡Es 1, es 2, es	Ana, viva Mariana, viva Mariana
3, es!	Mariana cuenta 8
Ana, viva Mariana, viva Mariana	Mariana cuenta 8: ¡Es 1, es 2, es 3,
Mariana cuenta 4	es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es!
Mariana cuenta 4: ¡Es 1, es 2, es	Ana, viva Mariana, viva Mariana
3, es 4, es!	Mariana cuenta 9
Ana, viva Mariana, viva Mariana	Mariana cuenta 9: ¡Es 1, es 2, es 3,
Mariana cuenta 5	es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es 9, es!
Mariana cuenta 5: ¡Es 1, es 2, es	Ana, viva Mariana, viva Mariana
3, es 4, es 5, es!	Mariana cuenta 10
Ana, viva Mariana, viva Mariana	Mariana cuenta 10: ¡Es 1, es 2, es
	3, es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es 9, es
	10, es!
	Ana, viva Mariana, viva Mariana

Figura 3. *Letra de la canción de Mariana*

Al mismo tiempo les enseñaba mis manos para que fueran viendo mis dedos que eran los mismos que enseñaban en el video (Figura 4), en el que aparece una muñequita cantando mientras va contando sus dedos; la representación de sus manos mostrando el número y también la representación gráfica del número.



Figura 4. Fragmentos del video de Mariana: [https://www.youtube.com/watch?v=LMJLfZH\\_xWU](https://www.youtube.com/watch?v=LMJLfZH_xWU)

Mientras veíamos el video y yo mostraba el conteo con mis dedos, ellos a su vez cantaban en voz alta e iban contando con sus dedos, tal como la canción lo iba indicando. Esto es un ejemplo de como ellos utilizaban las colecciones testigo.

Al terminar la canción les pregunté si les gustó, y los niños comentan a risas y gritos que sí, y me pedían que otra vez la cantáramos. Lo hicimos una vez más.

La siguiente canción a presentarles trata de un gato que se va comiendo ratones, uno a uno; de los 5 ratoncitos, al final se los come todos. Así es como los niños llevarán un conteo del número de ratones, en cuenta regresiva. Entonces les pregunté, ¿les gustan los gatitos?; algunos dijeron sí otros no, otros que preferían los perros. Les dije “hoy les enseñaré otra canción de un gatito travieso, pero requiero ver cómo son las orejitas de los gatos”. Ellos pusieron sus manitas como orejas. Luego pregunté ¿cómo son sus bigotes? Y ellos tocaron sus rostros como si tuvieran bigotes de gato. “¿Qué sonido hacen?” algunos maullaron otros intentaron el sonido del

ronroneo. “Muy bien chicos pongan sus manos al frente, y una mano con nuestros lentes de imaginación, verán que es un lindo gatito, déjenme escuchar como maúlla el gatito”, en ese momento ellos maúllan. Les pido “ahora la otra mano tienes cinco lindos ratoncitos, enséñenme sus lindos ratoncitos” y les pregunto ¿cómo son sus ratoncitos? Y ellos van por turno levantando la mano y me dicen “los míos mueven la nariz así” y el niño mueve su nariz; otro “los míos son grises”, otro “los míos son muy rápidos”, otro “los míos comen mucho queso”. Este comienzo tuvo el propósito de introducir a los personajes de la canción y captar la atención de los niños. Luego, con el canto de Ratoncitos bailando twis (figura 5), ellos fueron contando los ratoncitos conforme a la letra de la canción y llevando la cuenta de los ratoncitos que van quedando, esta canción los niños van trabajando la cantinela y los principios de conteo, al contar con los dedos utilizan la herramienta de las colecciones sombra.

### **Ratoncitos bailando twist**

Cinco ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
cinco ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
vino un gato negro  
fijo lo miro!!  
Y a este ratoncito  
blublu.

Se lo llevo!!!  
Cuatro ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
cuatro ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
vino un gato negro  
fijo lo miro!!  
Y a este ratoncito  
blublu.

Se lo llevo!!!  
Tres ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
tres ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
vino un gato negro  
fijo lo miro!!  
Y a este ratoncito  
blublu.  
Se lo llevo!!!

Dos ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
dos ratoncitos vi...  
bailando bien el twist  
vino un gato negro  
fijo lo miro!!  
Y a este ratoncito  
blublu.  
Se lo llevo!!!  
Un ratoncito vi...  
bailando bien el twist  
un ratoncito vi...  
bailando bien el twist  
vino un gato negro  
fijo lo miro!!  
Y a este ratoncito  
blublu.  
Se lo llevo!!!  
Un gato negro vi...  
bailando bien el twist  
vino su mamá ...  
y fijo lo miro y a ese gatito  
travieso  
blublu.  
Se lo llevo!!!

Figura 5. Letra de la canción de ratoncitos bailando twist

En ese momento, comencé con la canción Ratoncitos bailando y me van siguiendo ¿sí? Al comenzar la canción yo les enseñaba mis manos y bailaba twist con mis pies, así que los invité a levantarse de sus sillas y a que cantáramos desde el principio la canción en voz alta de nuevo y manejando las colecciones testigo a los niños.

Al final les causó sorpresa cuando sólo queda el gatito y canto un gatito si bailaba bien el twist vino su mamá y fijo lo miró y a este gatito travieso, se lo llevó.

Esa parte es una adaptación que mi hija Natalia de seis años me enseñó, y se escucharon risas por todo el salón y por último les enseñaré la canción de cinco ratoncitos de colita gris (Figura 6).

### **Ratoncitos de colita gris**

5 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2, 3, 4,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

2 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

4 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2, 3,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

1 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
corre al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

3 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

Figura 6. Letra de canción de Ratoncitos de colita gris.

Los niños seguían de pie frente a su silla y cantamos en voz alta mientras movíamos la nariz y hacíamos movimientos exagerados y divertidos llevando a su vez el conteo con la colección

sombra; así requieren llevar un conteo con su mano primero de cinco dedos, y cada vez que el gato se lleva un ratón requieren ir quitando uno sucesivamente y después volver a contar cuántos dedos quedan. Es así que con esta canción se trabaja la cantinela del 1 al 5, el conteo descendente del 1 al 5. Al terminar esta canción, les pedí guardaran sus lentes y se sentaran de nuevo en su lugar, le di las gracias a la profesora y me retire del salón.

### **Segunda sesión. Las tarjetas de Cleopatra.**

Antecedente detectado.- Los estudiantes requieren apoyo para conocer, desarrollar o fortalecer uno o más de los principios de conteo. A partir de esta necesidad planeé la actividad (Tabla 5. Planeación Las tarjetas de Cleopatra). A través del personaje ficticio de una guacamaya, (Apendice O. Cleopatra la guacamaya) que también asiste a un jardín de niños interesada en aprender a contar y pide ayuda a los niños de este salón.

Tabla 5. *Planeación Las tarjetas de Cleopatra*

<b>Propósito:</b> Promover en los niños los principios de conteo			<b>Duración:</b> 30 min
<b>Competencia a trabajar:</b> Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo. (SEP, Programa de estudio 2011.Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 57)			
<b>Lo que quiero lograr:</b> Mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número. (SEP, Programa de estudio 2011.Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 52) 3			
<b>Planificación de la clase:</b>			
*Saludo	*Cantos (Apéndice M,N y Ñ)	*Ordenar tarjetas con sus iguales y luego en forma ascendente	* Jugar memorama
<b>Recursos Materiales:</b> Tarjetas (Apéndice P. Tarjetas de Cleopatra)			

Nota: Autoría propia

Comenzamos la sesión cantando tres canciones con contenidos numéricos; la primera es Mariana, la segunda Cinco ratoncitos bailando bien el twist y la tercera Cinco ratoncitos de

colita gris.

Después de que cantamos, promuevo que los niños se organizaran en grupos de tres o cuatro miembros. Cada grupo le hice entrega de veinte tarjetas que tienen representados de uno a diez círculos para que ellos las clasifiquen por elementos iguales (Figura 7), después en orden ascendente, después todo el grupo organizamos todas las tarjetas en forma ascendente del uno al diez. Después a cada mesa se les entrega diez pares para jugar memorama (Figura 8).



Figura 7. Clasificación de tarjetas por elementos iguales.



Figura 8. Los niños jugando memorama

En la realización de esta sesión, primero fomenté resolvieran entre ellos sus dudas y se apoyaran entre compañero para el conteo. Mi papel era como guía a través de más preguntas, esto dio como resultado que el compañero con el conocimiento requerido lo compartiera y se convirtiera en un conocimiento, primero de la mesa o incluso del grupo en general.

En la sesión se ejercitan la cantinela y los cinco principios de conteo, describiré como el grupo de trabajo conformado por Ingrid, Fidel y Alan las ejercitaron.

Cuando cantamos la canción de Mariana levantan la cantidad de dedos que va indicando la canción y los tocan, cuando Fidel al llegar seis se confunde con que dedos debe tener levantados, Ingrid le enseña sus manos y le dice seis. Así él imita la cantidad de dedos. Después noto que entre ellos se revisan que la cantidad de dedos coincidan con la palabra-número que cantan (aquí pude percibir cómo se ejercita la cantinela para llegar a un nivel en desarrollo donde se asocian las palabras a objetos, en este caso los dedos). Con esto se ejercita la cantinela al cantar del uno al diez, la correspondencia de 1 en 1 tocan dedo por dedo asignando una palabra número a cada uno.

En el caso de cardinalidad detengo la canción en el ocho y les pregunto: ¿Cuántos llevamos? Alan cuenta sus dedos para identificar cuantos dedos están levantados y responde: ocho, Fidel e Ingrid le hacen gesto de afirmación. Aquí pude observar cómo ejercitan la cantinela y van apropiándose de los principios de conteo, apoyándose entre pares y con las colecciones sombra. Cada uno de los niños tiene avances diferentes de cada principio en cada sesión.

Siguiendo con esto, cuando les entregué las tarjetas a los niños por equipo, platicaré de Gustavo, Valeria y Fernanda. Gustavo, de los tres era el que más apoyo requería para el conteo, se vio interesado en participar, tomaba cartas y señalando con su dedo comenzaba a decir la cantinela no siempre completa, pero decía palabras números y sus compañeras le corregían y él comenzaba. Así repasaba la cantinela y la correspondencia uno a uno. Valeria y Fernanda manejaban diferentes formas de orden para contar, así que Gustavo fue practicando a su manera la irrelevancia del orden. Cuando él estaba contando sus tarjetas ellas le preguntan ¿Cuál tienes? Y volvía a contar de nuevo, en eso noté la falta de cardinalidad y Valeria le decía ¿Cuál dijiste?

En el caso, de cuando ya colocaron sus tarjetas bocabajo para jugar memorama, comentaré de



otra mesa de trabajo formada por Mario, Iker, David y Oscar. Los dos últimos son los que organizan su mesa. Mario cuando es su turno, con el dedo señala los círculos pero la cantinela no es completa y menciona el mismo círculo pronunciando la misma palabra-número. Noto que es algo que se repite, así que me acerco a la mesa y les digo a los cuatro “entre ustedes, por favor, apóyense cuando uno tome sus cartas cuéntenlas y si requiere apoyo explíquenselo con respeto como amigos por favor. ¿Pueden apoyarme así chicos?” Los cuatro afirmaron, algunos con movimiento en la cabeza y otros dijeron sí. Les di las gracias y los deje jugar. David tenía el primer turno, contó señalando sus cartas que no eran iguales, pero se rio y los demás le siguieron. En el turno de Mario se le dificultó, pero de inmediato David le apoyó a señalar y en el que Mario no sabía, el apoyo con el correcto. Esto animó a Mario y se notó cómo comenzó a participar más y sonriendo. Al terminar mi tiempo en el salón, Mario se acercó a mí y me dijo: sí me divertí, ya soy muy bueno contando. Yo le contesté: los números son buenos amigos ayudan a hacer muchas cosas y son divertidos ¿No crees? Mario sólo me sonrió y se va.

Esta actividad constó de cuatro tiempos: canciones para comenzar, organizar las cartas, jugar al memorama y cierra con canciones nuevamente. Se pueden hacer actividades con poco material, pocos tiempos divertidos, productivos donde se fortalecen las técnicas de conteo. En cada actividad cada niño ejercita los principios a diferente nivel, en algunas sesiones puede percibir como algunos trabajaban más un y otros un poco de varios principios.

### **Tercera sesión. Cuantas pinzas puedo tomar según las tarjetas de Cleopatra.**

Antecedentes detectados. – Los estudiantes requieren reforzar los seis puntos de las técnicas de conteo que estoy trabajando: cantinela, correspondencia uno a uno, orden estable, irrelevancia del orden, cardinalidad y abstracción. El tiempo por sesión es de 30 minutos, por lo que mi intención es que sea dinámica y se logren trabajar los seis puntos de las técnicas de conteo (Tabla 6. Las tarjetas de Cleopatra en sobres).

Tabla 6. *Las tarjetas de Cleopatra en sobres*

<b>Propósito:</b> Promover que los niños conozcan, fortalezcan y practiquen los principios de conteo.		<b>Duración:</b> 3min
<b>Competencia a trabajar:</b> Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo. (SEP, Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 57)		
<b>Lo que quiero lograr:</b> Mediante el juego y las resoluciones de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número. (SEP, Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 52) 3		
<b>Planificación de la clase:</b>		
*Saludo	*Cantos (Apéndice M, N Y Ñ)	* En orden van pasando los estudiantes a tomar una tarjeta de las diez que hay en el sobre para su equipo. Al decir el número correcto, sale a tomar esa cantidad de pinzas que están dentro de un bote en otro extremo del salón, y llevarlas a su mesa para formar una línea. Al final el equipo con la línea de pinzas más larga ganara.
<b>Recursos Materiales:</b> Tarjetas (Apéndice P), sobres y pinzas plásticas para ropa.		

Nota: Autoría propia.

La primera actividad con los niños después de saludarnos es cantar las tres canciones que se integran en los Apéndice M, N y Ñ.

Después de que cantamos, organizamos la profesora del grupo yo a los niños en cuatro grupos. Yo guí a los equipos uno y dos, y ella a los equipos tres y cuatro. Hay cuatro sobres cada uno con el número de equipo asignado y dentro del sobre, las diez tarjetas del 1 al 10 de las tarjetas de Cleopatra.

La instrucción para los niños es: por turnos los integrantes de su equipo irán con la profesora que tiene el sobre de su equipo, del cual tomarán una tarjeta de las que hay dentro del sobre y nos dicen cuántos puntos tiene la tarjeta. En cuanto se le indique que es correcto, correrán a tomar esa cantidad de pinzas del bote y las llevarán a su mesa, donde entre todos formarán una línea y ganará el equipo que tenga más pinzas (Figura 9).

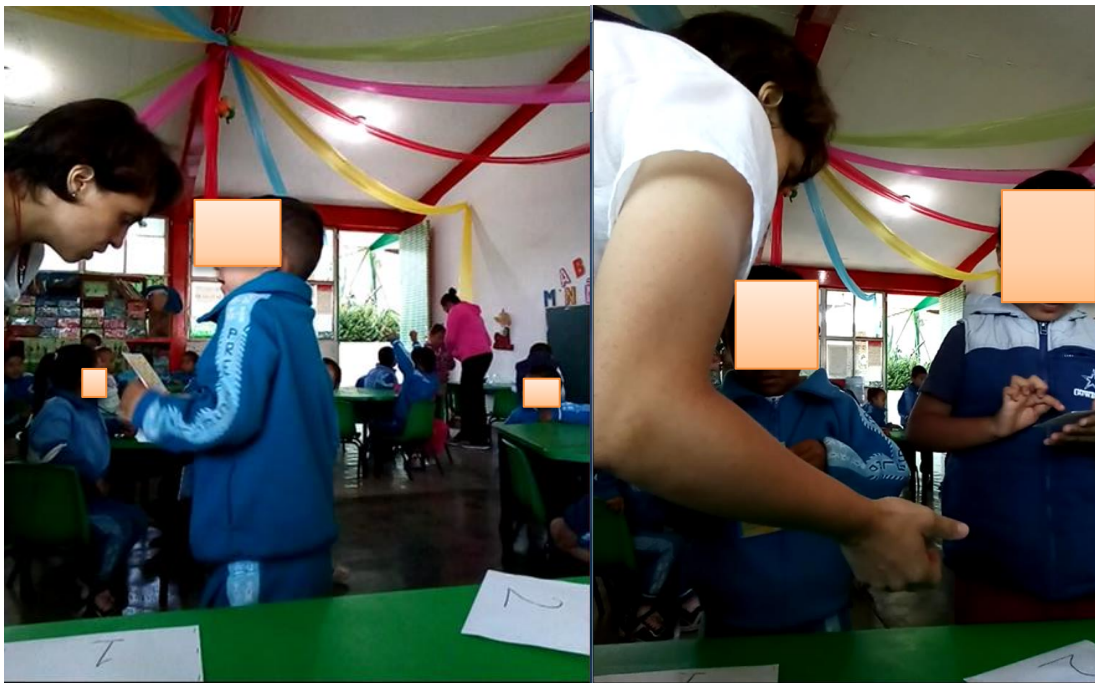


Figura 9. Los niños contando las tarjetas de Cleopatra que sacaron de los sobres.

El equipo dos, quedó conformado por los estudiantes que requieren mayor apoyo en las técnicas de conteo, según la evaluación inicial de mi intervención donde el máximo de puntos obtenidos fue 18 y el mínimo 6: Melanie Alys con 8 puntos, Miguel 8 puntos, Gustavo 9, Bruno 10, Alan Benjamín 10 y Cristian Ismael 11.

En el caso de Melanie Alys al pasar por la tarjeta, se le percibía concentrada y con una sonrisa en rostro. Ella requirió de mi apoyo, para que tomara un orden para contar y nombrara la palabra-número en orden e identificara que el último mencionado es la cantidad de objetos en la tarjeta, pero cada vez fue más segura y rápida su respuesta correcta.

Con Miguel, aprendí que requiero respetar su tiempo para asimilar y hacer las cosas, así él toma más seguridad; eso se reflejó en más respuestas correctas. Por ejemplo, tomó la ficha con ocho puntitos y le pregunté cuántos tiene, él sólo me miro, dio un paso a su izquierda y con el índice derecho comenzó a señalar punto por punto de izquierda a derecha y en forma descendente. En voz alta señalaban cada uno y cuando no sabía qué seguía, se acercó a mí y me señaló contando de nuevo hasta el cinco él solo. Pero para el seis me preguntó: ¿Éste cuál es? Le contesté con

otra pregunta ¿Cuál crees tú? Él contesta el ocho, yo le dije ¿seguro? entonces él repite la cantinela desde el uno en voz baja y dice: no es seis; y comienza su conteo desde el primer punto llegando de forma correcta hasta el ocho.

En esta actividad, no me dio tiempo de poder contar qué equipo terminó con más pinzas, así que, me disculpé por ello con los niños, pero les encargué que ellos lo hicieran cuando yo me fuera del aula. Otra cosa que me causó interés, es que al ser mayor la cantidad de alumnos por equipo, es más difícil controlarlos. La ventaja que tuve fue que el conteo lo hacían de forma individual frente a mí, por lo menos a 5 pasos de su equipo por que lograba ver a cada uno y podía apoyarlos en caso de ser necesario. También creo que es importante rescatar que niños como; Melanie Alys, Gustavo y Alan Benjamín que en sus clase habituales muestran no más de diez minutos de su atención a una actividad, en esta participaron en todo momento, aun cuando no era su turno, apoyaban a sus compañeras a contar las pinza que tomaban del bote y las que tenían en la mesa. Y la lección que aprendí con Miguel de darle su tiempo y sólo mi apoyo cuando él lo requiera.

#### **Cuarta sesión. Cantos 2**

El miércoles 21 junio 2017, entré al grupo a las 10:00 am, las mesas estaban organizadas en cinco grupos. Al llegar saludo, y la maestra me permite trabajar con los niños y les pide que guarden su libro con el que estaban trabajando y me pongan atención. Primero los saludo y les pido se pongan sus lentes de imaginación. Como es mi costumbre les pregunto a algunos cómo son sus lentes que hoy eligieron, y les invito a que cantemos. Pongo mi celular recargado en el pizarrón y activo la primera canción, es Mariana. Mientras ellos están atentos al celular y a sus propias manos, yo me desplazo por el salón cantando con ellos en voz alta, y mostrándoles mis manos a los que veo que se confunden o se atrasan; buscando que todos sigan la canción, al terminar les pregunto si recuerdan la de cinco ratoncitos bailando twist. Algunos dicen que sí y los invito a levantarse frente a sus sillas para que bailemos y la cantemos. Les pedí que cantaran en voz alta, así que yo la dirijo pero sigo desplazándome por todo el salón para que todos me vean y yo pueda verlos también.

Al terminar les comento que cantaremos las de cinco ratoncitos de colita gris y moviendo la nariz como ratoncitos cantamos. Al final escucho las risas ya que hacemos movimientos muy exagerados y graciosos al cantar. Les pregunto si quieren cantar otra vez la canción de Mariana y contestan en su mayoría sí. Así que de nuevo la reproduzco en el celular y la cantamos siguiendo la canción y la cantidad de dedos que indica la canción. Les doy las gracias a los niños y a la maestra, y les pido guarden sus lentes y se sienten en su silla, así me retiro del salón.

### **Quinta sesión. Cantos 3**

El jueves 22 de junio 2017 después de entrar a la escuela, se hace activación física durante media hora, después pasan a su salón. Ese día la directora requiere ver algunas cuestiones con la profesora de 3° A. Después de activación física los llevé al salón y llegando al mismo estaban las mesas acomodadas en cinco grupos. Los niños se sientan y nos saludamos, después les pido se pongan sus lentes de imaginación, se levanten acomoden su silla para que cantemos, comenzamos con Mariana que les pongo en mi celular y me desplazo yo por el salón para apoyar a los que se confunden con sus dedos y que me vean también mis manos.

Termina Mariana y les pido que ahora nuestras manos se transforman: una en un lindo gatito y la otra en cinco ratoncitos. Les pido a algunos me digan cómo es su gatito y a otros cómo son sus ratoncitos o qué movimientos y sonidos hacen. Después comenzamos a cantar, me desplazo entre las mesas para que todos me puedan ver, para apoyarlos si es necesario. Terminamos riéndonos de la mamá que se lleva al gatito travieso y les digo que cantaremos la de cinco ratoncitos de colita gris y les pregunto cómo mueven su naricita y qué sonido hacen.

Después comenzamos a cantar, al estar terminando la canción la Profesora de 3° “A” llega al salón y me indica que me requieren en la dirección, les pido a los niños guarden sus lentes de imaginación, se sienten y les doy las gracias a ellos y a la profesora antes de salir del salón.

### Sexta sesión. ¿Cuántas fichas quiere Zaparripa?

Antecedentes detectados. – Los estudiantes pueden adquirir, reforzar o practicar uno, algunos o los seis puntos de las técnicas de conteo que estoy trabajando: cantinela, correspondencia uno a uno, orden estable, irrelevancia del orden, cardinalidad y abstracción. El tiempo de la sesión lúdica es de 30 minutos, por lo que mi intención es que sea dinámica y se logren trabajar los seis puntos de las técnicas de conteo (Tabla. 7. ¿Cuántas fichas quiere Zaparripa?).

Tabla 7. *¿Cuántas fichas quiere Zaparripa?*

<b>Propósito:</b> Promover que los niños conozcan, fortalezcan y practiquen los principios de conteo.		<b>Duración:</b> 30 min
<b>Competencia a trabajar:</b> Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo. (SEP, Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 57)		
<b>Lo que quiero lograr:</b> Mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo (abstracción numérica) y de las técnicas para contar (inicio del razonamiento numérico), de modo que los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número. (SEP, Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica preescolar., 2012, pág. 52) 3		
<b>Planificación de la clase:</b>		
*Saludo	*Cantos (Apéndice M, N y Ñ)	*Pego el cartel de Zaparripa en el pizarrón y les platico a los niños que recuerden que Zaparripa está aprendiendo a contar por lo que requiere de su apoyo.  Zaparripa le dirá un número a la Profesora y ella lo repetirá en voz alta. Ese número será la cantidad de fichas que tendrán que tomar de los botes que se encuentran al centro del salón y llevarlos a una bandeja que tienen al centro de sus mesas.
<b>Recursos Materiales:</b> (Apéndice H Duende Zaparripa) y fichas		

Nota: Autoría propia

Al llegar al salón los niños están ya acomodados en cuatro grupos, dos de siete integrantes y dos de seis integrantes y decidí dejarlos así para aprovechar el tiempo. La primera actividad con los niños después de saludarnos es cantar las tres canciones de los Apéndice M, N y Ñ..

Mientras cantábamos fui poniendo los botes de fichas al centro; las que tenía disponibles eran unas figuras plásticas con forma de números y letras.

Las instrucciones fueron: chicos recuerdan a Zaparripa, está aprendiendo a contar requiere de su apoyo para guardar unas fichas, él le dirá a la maestra un número y ella lo repetirá en voz alta. En orden cada uno de su mesa pasaran a tomar las fichas y las llevará y pondrá en la charola que esta al centro de su mesa.

Mesa por mesa pregunto el orden en que pasarán, para confirmar que estén organizados. Al terminar, la profesora indica que Zaparripa dice cinco. Entonces se levanta un niño de cada mesa, y se ponen a buscar el número cinco de las fichas. Les pido tomen cinco fichas y se sienten, la maestra ahora dice ocho y se levantan los siguientes y buscan la ficha número ocho. Les pido que tomen ocho fichas cuales sean y regresen. Por tercera vez la maestra pide ahora tres y los siguientes niños buscan nuevamente el número tres. Decido detener la actividad y retirar esas fichas, y enseguida pongo un bote de bloques de construcción de madera que encontré. Ahora la profesora dice seis y los siguientes niños sí toman seis piezas, pero se distraen en tomar las que más les gustan y los que están en las mesas les interesa más el armar algo, que la actividad.

El tiempo se termina, les pido me apoyen a guardar las cosas y después cerramos la sesión cantando Mariana. Me acompaña al frente Brenda para cantarla y le apoyo con sus dedos; la percibo contenta y emocionada al estar dirigiendo la canción.

Esta sesión, en particular, generó aprendizajes en mí, entre ellos que los equipos grandes son más difíciles de mantener enfocados en lo que yo requiero. Requiero tener más cuidado con el material con el que se trabaja, ya que genera otras situaciones diferentes a las que busco. Por ejemplo, es bueno que los niños buscaran la representación gráfica del número pero no era ese mi objetivo; después al cambiar las fichas por bloques de construcción, los niños lo que querían era construir torres, que también es bueno pero no lo que yo deseaba promover.

También puedo decir que era viernes y los niños estaban ya ansiosos, porque al día siguiente no asistirían a la escuela. También influyó el horario que fue después del recreo. Son factores que debo de manejar de forma más meticulosa para obtener los resultados deseados.

#### **Séptima sesión. Cantos 4.**

Lunes 26 de junio, después de la entrada de los niños, se realizan honores a la bandera y la

activación física. Terminando, la directora me indica cosas que desea tenga listas para la hora de la salida y se retira a supervisión, así que de inmediato me voy al salón y le pido a la profesora de 3° “A” me permita sólo cantar con ellos, ya que es mucho lo que requiero preparar para entregar a la directora. Ella me da su permiso y entro al salón, saludo a los niños y observo que las mesas están acomodadas en cuatro filas. Les pido saquen sus lentes de imaginación, guarden su silla y se levanten, y que cantemos Mariana. Ellos ya no requieren el celular se la saben muy bien todos, pero aun así yo sigo mostrándoles mis manos para quien quiera seguirme. Después piden la canción de cinco ratoncitos, y de inmediato seguimos moviéndonos y cantando. Les pido cantemos la de cinco ratoncitos de colita gris, pero movamos la nariz, todos la cantamos. Al terminar, nos aplaudimos, pido guarden sus lentes y les doy las gracias, y salgo del salón a hacer las actividades que me encargaron.

Esta fue la última sesión. Considero interesante que los padres de familia y abuelitos, a la hora de la entrada o de la salida, me hicieron comentarios de que los niños al salir de la escuela seguían cantando esas canciones. Algunas hasta se las había enseñado a sus hermanitos y algunos más de tanto escucharlas ya se las habían aprendido.

#### **4.4 Evaluación de la intervención**

En cuanto a las evaluaciones finales, se llevaron a cabo las mismas actividades que la evaluación inicial. La primera fue: a) Cuántas cosas tiene guardadas el duende Zaparripa en cada uno de sus cofres el día 28 de junio y el día 29 de junio; la b) La granja quiere ir de vacaciones.

Sucede pues que la organización del aula fue igual y el mismo material, pero percibí situaciones diferentes. Los niños encontraron soluciones en menos tiempo y con respuestas de nivel más alto que en la evaluación inicial. En la Tabla 8 se muestran los cambios en los resultados de la evaluación inicial y final del grupo.



Tabla 8. *Comparativo de compendios de evaluación inicial (I) y final (F).*

	Cantinelas		Correspondencia		Orden estable		Irrelevancia del orden		Cardinalidad		Abstracción	
	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F	I	F
1 Inicial	15%	0%	4%	0%	40%	0%	44%	0%	44%	0%	4%	0%
2 En Desarrollo	52%	4%	78%	26%	30%	11%	26%	44%	26%	41%	41%	7%
3 Avanzado	33%	96%	18%	74%	30%	89%	30%	56%	30%	59%	55%	93%

Nota: Autoría propia.

Uno de los componentes más importantes es que en la cantinela y los cinco principios de conteo desapareció el nivel inicial. Ahora analicemos uno a la vez. En la **cantinelas** sólo el 4 % de los niños ya identifica la individualización de la palabra-número, y el recitado es preciso. Continúa la dificultad para detenerse en el recitado y sólo pueden comenzar partiendo del uno. Siguen aun con omisiones o repeticiones de la palabra-número. Y el 96 % de los alumnos se encuentran en nivel avanzado, ya logrando asignarle una entidad propia a cada uno de los elementos de la serie, cuentan ya con la habilidad del conteo hacia atrás hasta el 5.

En el **principio de correspondencia**, permanece un 26 % en el nivel en desarrollo donde ya manejan alguna o varias de las técnicas de enumeración, pero todavía tienen algunas inconsistencias. Pero, el 74 % de los niños se encuentran ya en nivel avanzado, dominando alguna herramienta y así logran contar cada elemento de la colección con una palabra de la cantinela.

**Principio de orden estable**, sólo un 11 % algunas veces verbaliza palabra-número en orden estable y 89 % siempre verbaliza la palabra-número en el mismo orden todas las veces que cuenta los objetos, ya sean los objetos físicos que saca de los cofres de Zaparripa o al contar las imágenes impresas de los animales de la granja.

**En el caso de principios de irrelevancia del orden**, un 44 % de los niños algunas veces sí le influye el orden de los objetos y el 56% no le influye el orden de los objetos para asignar palabra-

número. Pueden contarlos desde donde sea o algunos primero, esto es un avance interesante tanto en las cajas como en la impresión.

En caso del **principio de cardinalidad**, el 41 % de los alumnos algunas veces requieren volver a contar cuando les pregunto cuántos objetos hay en algún conjunto, y algunas veces no, tanto con los objetos físicos que sacan de la caja de Zaparripa como con las imágenes en la granja. El 56 % de los alumnos restantes responde la última palabra-número como la cantidad de objetos de la colección. Me es interesante apreciar cómo ya lo contestan con una expresión de obviedad y seguridad.

En el **principio de abstracción**, el 7 % de los alumnos a veces no logra contar independientemente de la naturaleza de los objetos y 93 % cuenta el conjunto sin hacer distinción de la naturaleza de los objetos. A los alumnos, les es irrelevante que objetos de diferente naturaleza están dentro de los cofres de Zaparripa o imágenes impresas de animales en la granja, sean de diferentes especies de animales.

#### 4.4.1. Análisis general

Retomando lo que dice Vergnaud (como se cita en Chamorro, 2005), los conocimientos de los alumnos están marcados por las situaciones que encuentran y dominan progresivamente. Es de vital importancia proporcionar un amplio espectro de situaciones que reproduzcan artificialmente la génesis de la idea de número natural. Esto me lleva a la idea de que los niños de esta edad, es su mejor momento para adquirir conocimientos de acción para descubrir los procedimientos, y la fuerte contextualización.

Los niños mostraron un avance (Figura 10. Comparativo de rúbrica inicial y final) y considero importante indicar lo que a mi parecer influyó de forma importante. Lo primero es la actitud positiva al tener contacto con las matemáticas, es decir, ellos comentaron su alegría con las actividades de matemáticas, ya que las consideraban como juegos divertidos. Ellos ayudan a atraer su atención y lograr enfrentar desafíos nuevos que al resolverlos con sus propias herramientas, les generan un nuevo conocimiento y gradualmente suben su nivel progresivo.

Lo segundo que me sorprendió positivamente fueron las canciones, que resultaron en una herramienta para trabajar la cantinela y los principios de conteo. Las canciones que elegí, fueron

pensadas como función pedagógica. En el caso de la canción Mariana, podían realizar la actividad los niños con diferentes formas de aprendizaje: los auditivos escuchando la canción, los visuales veían el video y los dedos de sus manos y las mías, los quinestésicos al llevar el conteo con sus manos y el movimiento con ritmo.

Todo esto hacía de su interés los números, y en la propia canción se trabajaban los seis principios de conteo: la cantinela al nombrar la cadena unitaria; el principio de correspondencia terminó a término al señalar cada dedo siguiendo la canción; el principio de orden estable siempre se verbaliza la palabra-número en el mismo orden todas las veces que se cante la canción; el principio de abstracción, puesto que se cuenta el conjunto sin hacer distinción si son sus dedos, los dedos de su compañero, los míos, los dedos de la muñeca del video o las representaciones gráficas de los números que se ven en el video de la canción; principio de irrelevancia del orden, en tanto no influye el orden de los objetos para asignar palabra-número ya que cada niño asignaba un orden diferente para sus dedos, unos utilizan la mano derecha otros comienzan por la izquierda, unos con el dedo índice otros con el pulgar, por decir algunos ejemplos.

Los resultados en el principio de cardinalidad son muy interesantes ya que, por ejemplo, la canción utilizada tiene una pausa a la mitad donde yo les preguntaba ¿Cuántos llevamos?, y los niños indicaban el último número nombrado. Así aprendí que las canciones con una intención educativa tiene un impacto favorable. También cabe destacar que en algunos casos, los familiares de los niños me comentaban que los niños las cantaban después de salir de la escuela, algunos hasta a los hermanos se las enseñaron, incluso a los abuelos. Esto lo percibo como un gran efecto positivo, ya que lo involucran en su día fuera de la escuela, lo que sirve como base para el resto de los principios.

Por otra parte, las canciones de Ratoncitos de colita gris y Ratoncitos bailando twist se manejan los seis principios de conteo. La diferencia en éstas es la cantinela en forma descendente y sólo del cinco al uno.

En tercer lugar, considero que las actividades realizadas les apoyaron a fortalecer los principios que ya tenían y esto por consecuencia les llevó a subir de nivel en el principio de conteo que fue favorecido.

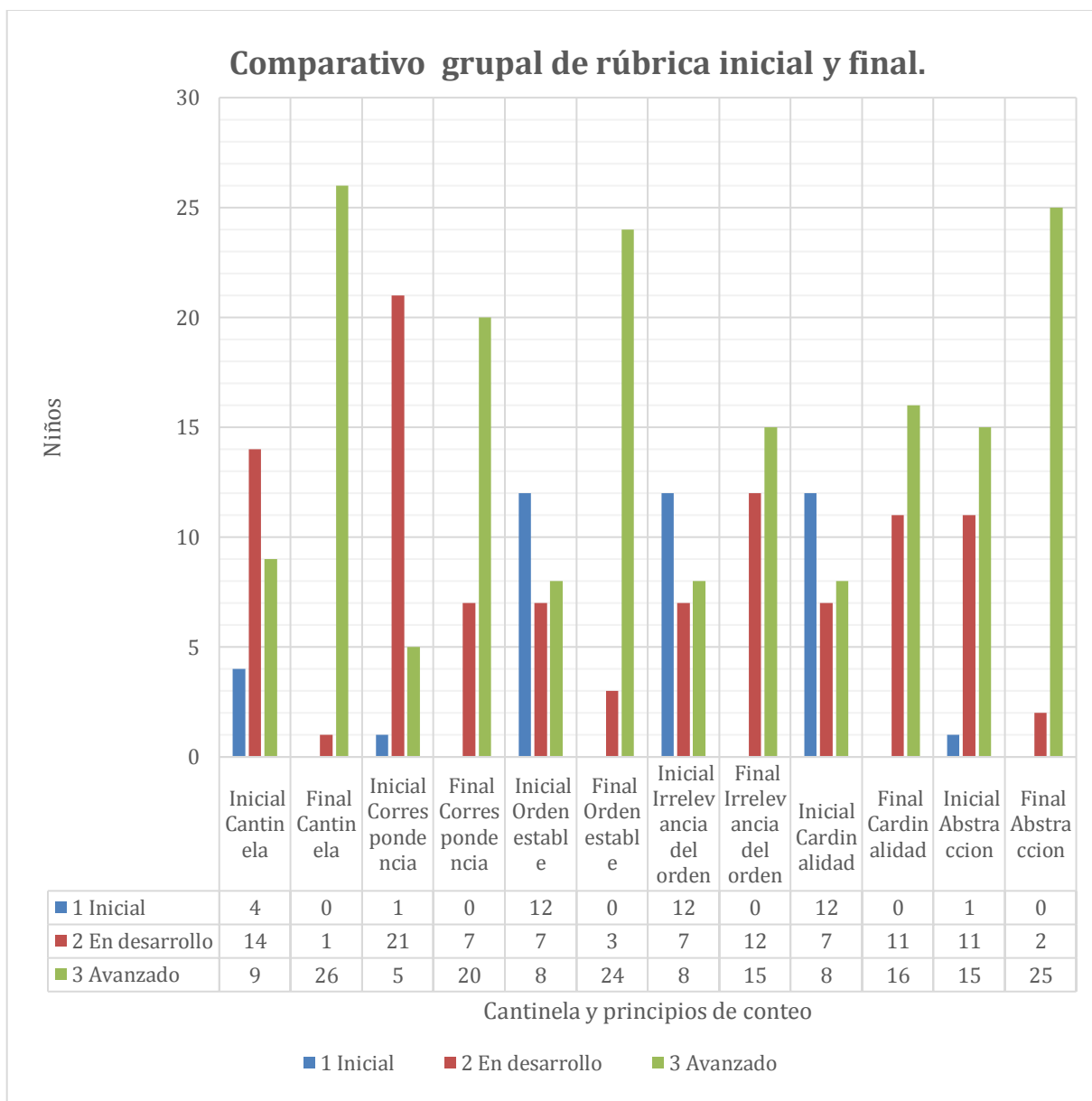


Figura 10. Comparativo grupal de rúbrica entre la evaluación inicial y final.

#### 4.4.2 Casos particulares

Les expondré acerca de algunos de los niños ciertas situaciones que llamaron mi atención y su comparativo de desarrollo, a partir de la información compilada en la Tabla 9.

Tabla 9. *Comparativo individual de rúbrica inicial y final*

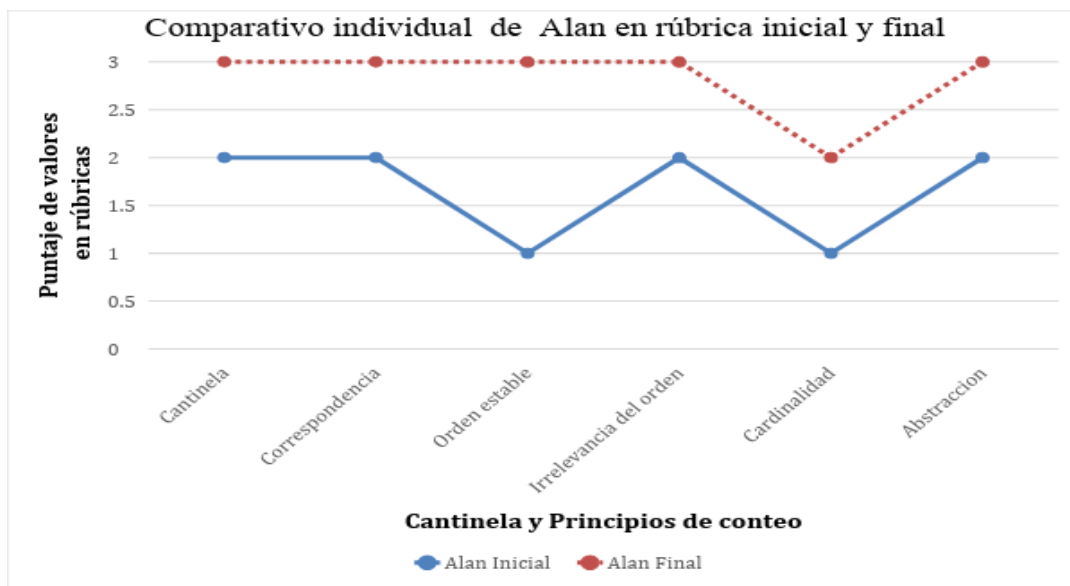
	Cantínela	Correspondencia	Orden estable	Irrelevancia del orden	Cardinalidad	Abstracción
<b>Alan Inicial</b>	2	2	1	2	1	2
<b>Alan Final</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Alexander Inicial</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Alexander Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Allison Inicial</b>	1	2	1	1	1	2
<b>Allison Final</b>	2	2	2	2	2	2
<b>Brenda Inicial</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Brenda Final</b>	3	2	2	2	2	2
<b>Bruno Inicial</b>	2	2	1	2	1	2
<b>Bruno Final</b>	3	2	2	2	2	3
<b>Cristian Inicial</b>	2	2	1	2	2	2
<b>Cristian Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>David Inicial</b>	3	3	3	2	2	3
<b>David Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Emilli Inicial</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Emilli Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Fernanda Inicial</b>	2	2	2	2	2	2
<b>Fernanda Final</b>	3	3	3	2	2	3
<b>Fidel Inicial</b>	2	2	1	2	1	2
<b>Fidel Final</b>	3	3	3	2	2	3
<b>Gustavo Inicial</b>	2	2	1	1	1	2

<b>Gustavo Final</b>	3	3	3	2	2	3
<b>Iker Inicial</b>	1	2	1	2	1	2
<b>Iker Final</b>	3	2	3	2	2	3
<b>Ingrid Inicial</b>	2	2	1	2	2	2
<b>Ingrid Final</b>	3	2	3	2	3	3
<b>Jaqueline Inicial</b>	2	2	2	3	2	3
<b>Jaqueline Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Levit Inicial</b>	2	2	2	2	2	3
<b>Levit Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Lionel Inicial</b>	2	2	2	2	2	3
<b>Lionel Final</b>	3	2	3	2	3	3
<b>Mario Inicial</b>	2	2	2	2	1	3
<b>Mario Final</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Melanie Inicial</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Melanie Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Alys Inicial</b>	1	2	1	1	1	2
<b>Alys Final</b>	3	2	3	2	2	3
<b>Miguel Inicial</b>	2	2	1	1	1	2
<b>Miguel Final</b>	3	3	3	2	2	3
<b>Oscar Inicial</b>	2	2	2	2	2	3
<b>Oscar Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Sara Inicial</b>	2	2	2	2	2	3
<b>Sara Final</b>	3	3	3	2	3	3
<b>Sofia Inicial</b>	3	2	3	2	2	3
<b>Sofía Final</b>	3	3	3	3	3	3

<b>Uriel Inicial</b>	3	2	3	3	3	3
<b>Uriel Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Michel Inicial</b>	3	3	3	3	2	3
<b>Michel Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Valeria Inicial</b>	3	2	3	2	2	3
<b>Valeria Final</b>	3	3	3	3	3	3
<b>Vianca Inicial</b>	3	2	2	2	2	2
<b>Vianca Final</b>	3	3	3	3	3	3

Nota: Autoría propia.

Sucede que Alan (Figura 11) se mostraba inicialmente como un niño inquieto, que estaba considerado como niño en rezago. Fue muy interesante verlo, como las actividades lograron llamar su atención. Fue desde la evaluación inicial y durante la intervención un niño participativo y con la sonrisa siempre en su rostro, e interactuaba con sus compañeros expresando lo que creía, apoyándolos si podía y recibiendo con una buena actitud si le explicaban; eso fue algo grandioso. Recuerdo cómo él me veía entrar a su aula, me gritaba ¡Vamos a jugar! Su mamá me compartió cómo le platicaba las canciones y las actividades que realizamos. Su cambio más radical fue en el principio de orden estable, logrando siempre verbalizar la palabra número en el mismo orden todas las veces que contaba. Acerca de esto considero nuevamente, que las canciones fueron las bases conceptuales para lograrlo y también fueron retos donde él buscó en su caja de conocimientos para poder resolverlo; algunas veces no a la primera, pero no paró hasta llegar al camino correcto.



*Figura 11.* Comparativo individual de Alan en rúbrica inicial y final

Por otra parte, Jaqueline (Figura 12) en cuatro de los seis principios se encontraba en desarrollo, y en irrelevancia del orden así como en abstracción se encontraba en avanzado. Al comenzar era una niña tímida y prefería trabajar sola las actividades y no participaba. Para la evaluación final logró llegar en los seis puntos a nivel avanzado y no sólo eso, se volvió participativa en las actividades y las canciones las cantaban en voz alta.



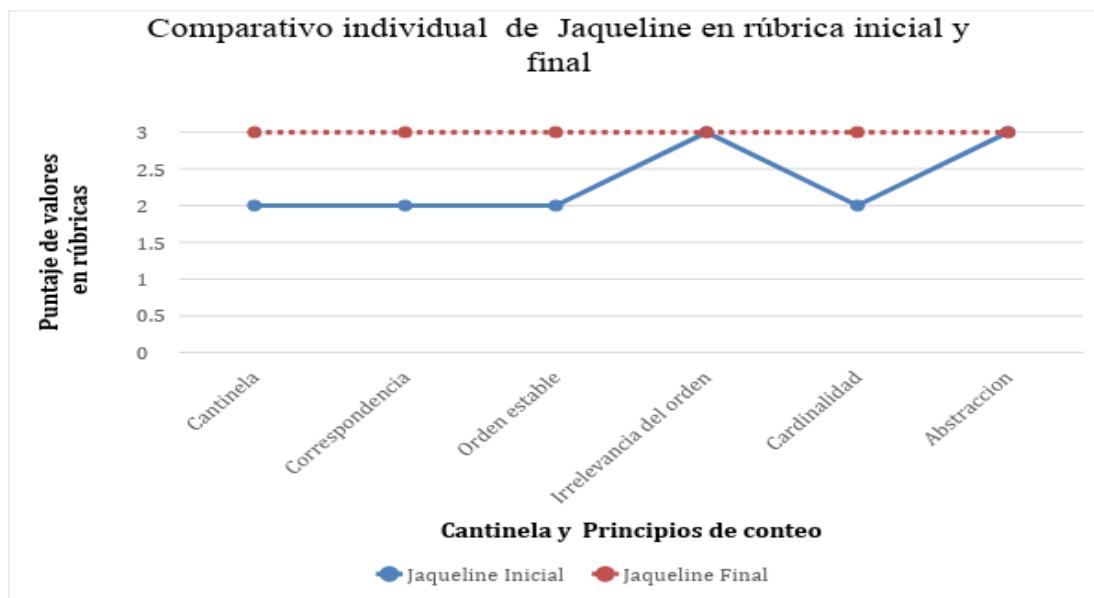


Figura 12. Comparativo individual de Jaqueline en rúbrica individual y final.

Cristian (Figura 13) es un niño desafiante e intrépido. A excepción del principio del orden estable que se encuentra en el nivel inicial, ya que, no verbaliza palabra-número en el mismo orden siempre, muestra un progreso interesante colocándose en todos los principios de conteo en el nivel avanzado. En las actividades se desarrolló participativo y como un líder, ya que cuando algún compañero marcaba alguna dificultad, él se levantaba para explicarle y siempre quería participar y mostrarme qué tan rápido pudo resolver algo. Cantar le gustaba y algunas veces hasta se paraba a bailar todo con su ritmo. Él en especial, cuando lo encontraba en los pasillos o en el recreo, siempre me preguntaba por Zaparripa, que cuándo lo traería a la escuela y que a él ya le iba muy bien aprendiendo a contar.

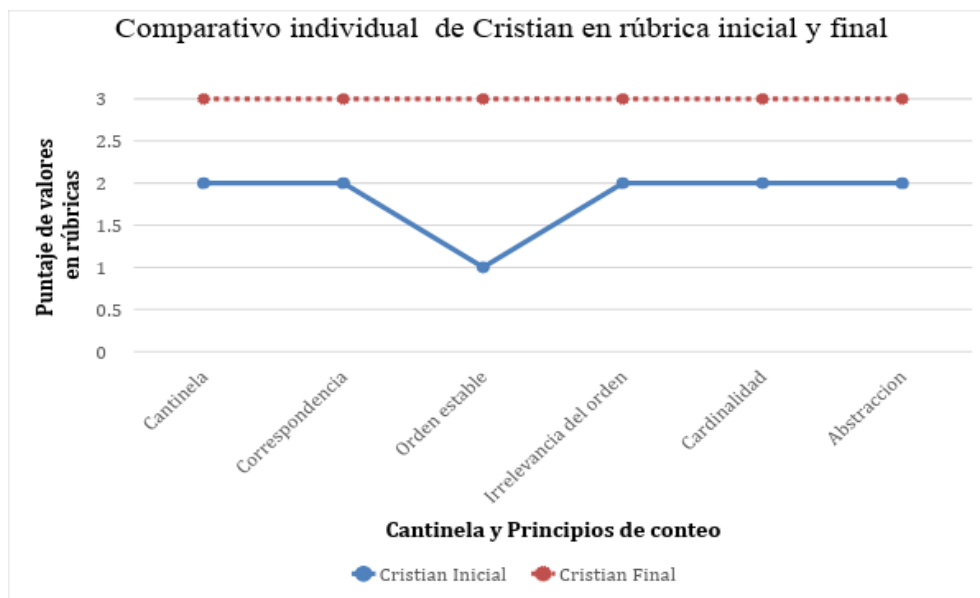


Figura 13. Comparativo individual de Cristian en rúbrica inicial y final

Gustavo (Figura 14) era un niño de la lista de rezago, con problemas de conductas agresivas. Ya a sus papás se les había mandado llamar más de una vez, porque había lastimado físicamente a otro compañero y por su bajo rendimiento escolar. Pero esas características no se parecen a las características que él mostraba en las actividades, era participativo y atento. Sí inquieto y travieso, pero sólo lo que la edad y las ganas de aprender dan a los niños. En los principios de orden estable, irrelevancia del orden y cardinalidad se encontraba en rango de inicial, le costaron trabajo las actividades de la evaluación inicial, en los otros tres se encontraba en desarrollo. Durante las actividades, cabe mencionar que trabajó principalmente con niñas y en particular con una, que él decía su mejor amiga.

El cambio más interesante fue el avance en el principio del orden estable, ya que ahí fue el cambio de un nivel inicial, pues no verbalizaba palabra-número en el mismo orden de siempre, hasta llegar a nivel avanzado. Algo que en él observé, es el gusto por cantar la canción Mariana, pero con ritmos diferentes él solo, mientras trabajaba durante el día. En la evaluación final él era ya capaz de concentrarse en su trabajo y se notó el dominio de técnicas de conteo, que desarrolló algunas con el apoyo de sus dedos, u otra el marcar con su color la figura que ya contaba. Además mostró algo importante: la alegría al trabajar las actividades y su buena disposición.

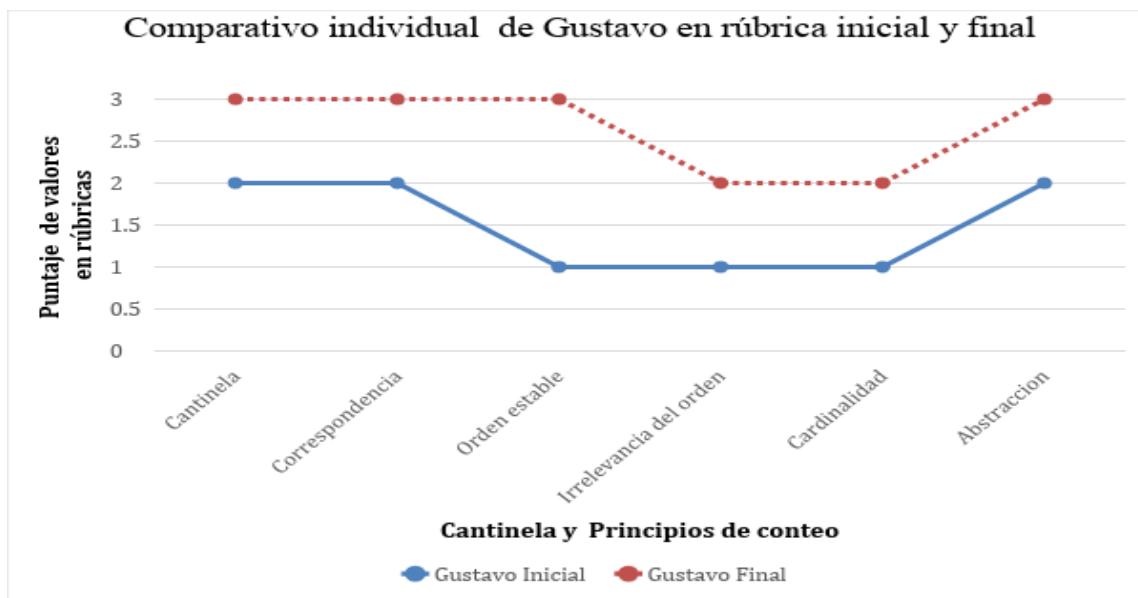
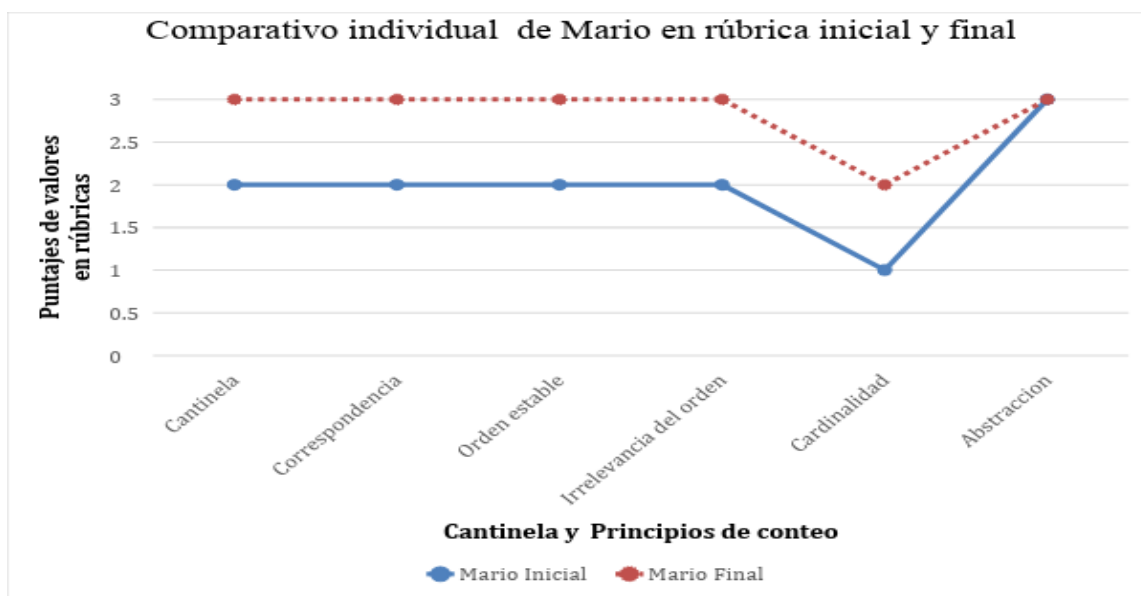


Figura 14. Comparativo individual de Gustavo en rúbrica inicial y final

Mario (Figura 15) comienza siendo un niño introvertido, él cual no participa en clase. Es más, en el recreo el casi siempre jugaba solo. En cuanto a su nivel en los principios de conteo, al comienzo se encontraba en desarrollo en cuatro de los principios (cantinela, correspondencia, orden estable e irrelevancia del orden) pero en nivel inicial en cardinalidad; en tanto que en abstracción se encuentra en nivel avanzado.

Me es muy interesante que en su caso, su desarrollo en las actividades cambió gradualmente, se volvió participativo, y consideró de gran importancia a sus compañeros que tenían más dominio de los principios y lo incluían en todo. Además, cuando él no lograba resolver algo, alguno lo apoyaba con una actitud positiva hasta llegar al final, donde él mismo se consideraba como muy bueno en matemáticas y entiende que saber algo no tiene nada de malo, sólo se requiere buscar una solución.



*Figura 15. Comparativo individual de Mario en rúbrica inicial y final*

Miguel (Figura 16) comenzó teniendo una de las tres evaluaciones iniciales más bajas y en general estaba en la lista de niños con problemas de rezago. No obstante, él me enseñó cosas importantes como persona y como educadora. Me enseñó que él requería su tiempo, un tiempo diferente al mío o al de los demás. Su forma de aprender es diferente y única, como la de cada uno de nosotros. Cuando yo entendí y respeté su forma de aprender, percibí cambios hermosos.

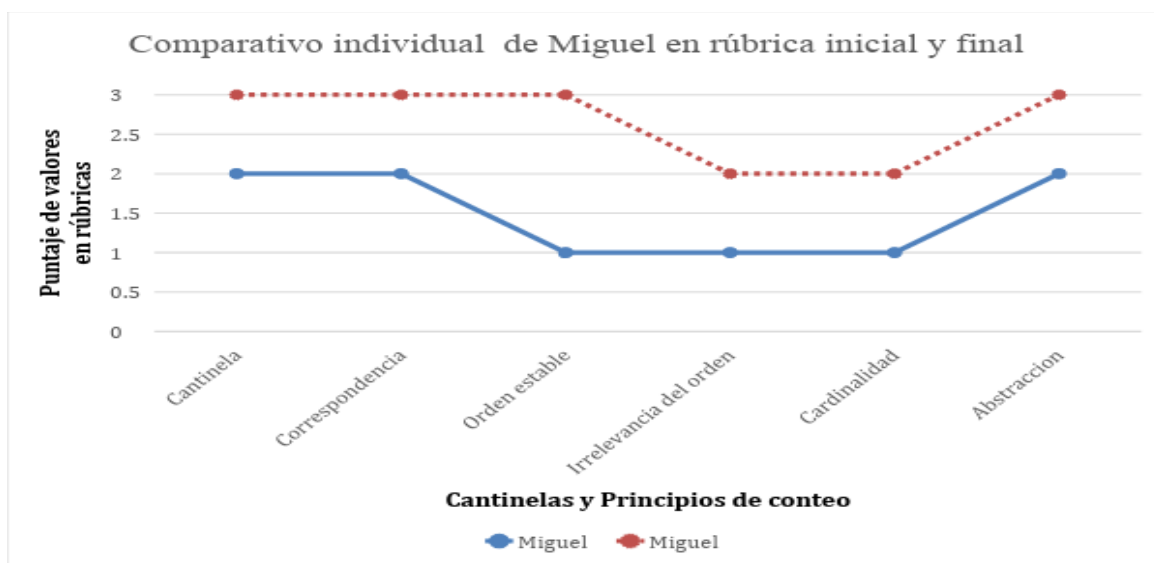


Figura 16 Comparativo individual de Miguel en rúbrica inicial y final

## Conclusiones

El presente trabajo tuvo como propósito presentar y desarrollar los principios de conteo en niños de tercer grado de preescolar. La intervención consistió en siete sesiones de las cuales cuatro consistieron sólo en cantar canciones, con la intención de ejercitar la cantinela principalmente, y las otras tres fueron sesiones lúdicas con la intención de que los niños conocieran, ejercitaran y lograran subir su nivel en el dominio de la cantinela, correspondencia uno a uno, orden estable, irrelevancia del orden, cardinalidad y abstracción.

A pesar de que la cantinela no está considerada como principio, mi percepción es que el grado de dominio de la cantinela influye en los principios de conteo, por lo que en este trabajo de intervención con los niños de 3° “A” de preescolar, la considero como si fuera un principio más.

Los resultados de la intervención desarrollada superaron mis expectativas. Uno muy interesante es que al final, ningún niño se encontró en nivel de desarrollo “inicial”, en ninguno de los principios. Puedo concluir, que los niños pueden desarrollarse amplia y cómodamente en las matemáticas, pero sí influye de manera importante su entorno familiar y en este rubro en particular, tuvo influencia la actitud mía, como profesora, para diseñar actividades lúdicas educativas, sin paradigma de que las matemáticas son aburridas, para genios o muy difíciles.

También considero que es importante, entender como educadora cualquier tema, antes de poder hacer que los niños lo comprendan. Es verdad, los niños aprenden con o sin nosotros, pero si podemos apoyarlos a que sea más rápido y menos tortuoso el camino, sería excelente.

En mi caso, todo el proceso de la intervención ha sido una gran experiencia de aprendizaje en muchos sentidos, desde elegir el tema, la búsqueda de información, la planeación, redacción y sobre todo rompiendo mis propios paradigmas.

En el caso de la información, primero encontré textos interesantes pero en el idioma francés. Así, aprendí que la escuela francesa está trabajando muy seriamente en la investigación de la enseñanza infantil de las matemáticas. Esto me alegró, pero más aún cuando comencé a encontrar información en español. En mi experiencia, hay poca información en nuestro idioma, pero de excelente calidad para aprender y poder trabajar con datos verídicos.

Otro punto muy importante que cambió en mí, es la perspectiva del material didáctico. Mi paradigma era que los niños, requieren un material específico para cada conocimiento, que sea muy vistoso y algunas veces caro. Pero al terminar mi intervención cambió radicalmente esto, ya que aprendí que el mismo material puede servir para infinidad de aprendizajes, y que lo importante es la intención que le damos como educadoras en la actividad. Puede utilizarse desde cosas de reusó u objetos de la vida diaria.

Una canción con sentido en su contenido puede apoyar en el desarrollo de conocimientos en los niños. No cualquier canción considero que apoya, pero sí hay las que pueden generar progresos en el conocimiento de forma muy positiva. Lo lúdico es una herramienta fundamental para que los niños aprendan.

## Referencias

- Baroody, A. (1994). *El pensamiento matemático de los niños*. Madrid: Visor.
- Baroody, A. (1997). "Técnicas para contar", "Desarrollo del número" y "Aritmética informal", *El pensamiento matemático de los niños. Un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial*. Madrid: Visor.
- Barrera, F. (Octubre de 2003). *División de Ciencias Básicas, Facultad de Ingeniería, UNAM*. Obtenido de La matemáticas y el abandono escolar: <http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/ForoMatematicas2/memorias2/ponencias/55.pdf>.
- Bruner, J. (2004). *Desarrollo cognitivo y educación*. Madrid: Ediciones Morata.
- Castro, E. (2006). Competencia matemática desde la infancia. *Revista Pensamiento Educativo*, 39 (2), 119-135.
- Castro, E., Rico, L., & Castro, E. (1987). *Números y operaciones. Síntesis*. Madrid: Matemáticas: Cultura y aprendizaje. .
- Cerda, G. P. (2011). Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolar, un estudio chileno. *Psychology, Society, & Education*, 23-39.
- Chamorro, M., J., B., & Ruiz, M. y. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.
- Coello. (1991). El proceso de contar: una perspectiva cognitiva. *Estudios de Psicología*, 91-105.
- Juárez, B. (2013). Las matemáticas y el entorno socioeconómico como causa de deserción escolar en el nivel medio superior en México. *Multidisciplina*, 72-90.
- OCDE. (2017). *Marco de Evaluación y de Análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias, Versión preliminar*. Paris: Publishing.
- Ortiz, M. (2009). Competencia matemática en niños en edad preescolar. *Psicogente*, 390-406.
- Piaget, J. (1967). *La génesis del número en el niño*. Buenos Aires: Guadalupe
- Prada, D. (10 de marzo de 2016). Las matemáticas y su importancia en nuestra vida. (R. Villafrades, Entrevistador)
- Rivas, P. (2005). La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. *Educere*, 165-170.
- Rodríguez, Y. (2017). El cuerpo y la lúdica: herramientas promisorias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Shophia*, 46-52.



- Santibáñez, V. (2004). La didáctica, el constructivismo y su aplicación en el aula. *Cultura*, 137-147.
- SEP. (2004). *Programa de educación preescolar 2004*. Ciudad de México: SEP.
- SEP. (2012). *Programa de estudio 2011. Guía para la educadora. Educación Básica preescolar*. D.F: SEP.
- Serrano, J., & Denia, A. (1994). *¿Cómo cuentan los niños ?Un análisis de las teorías más relevantes sobre la construcción de los esquemas de conteo*. Murcia: Seligrafica.
- Tejeda, A. A. (2009a). *Caracola 3 años. Actividades para desarrollar competencias. Guía de recursos*. D.F: Santillana.
- Tejeda, A. A. (2009b). *Caracola 4 años. Actividades para desarrollar competencias. Guía de recursos*. México, D.F.: Editorial Santillana.
- Tejeda, A. A. (2009c). *Caracola 5 años. Actividades para desarrollar competencias. Guía de recursos*. México, D.F.: Editorial Santillana.
- Villarroel, J. D. (2009). Investigación sobre el conteo infantil. Didáctica de la Matemática y de las Ciencias experimentales. Universidad del País Vasco. Recuperado de: [http://www.ehu.eus/ikastorratza/4\\_alea/4\\_alea/conteo% 20infantil. pdf](http://www.ehu.eus/ikastorratza/4_alea/4_alea/conteo%20infantil.pdf) Consultado el, 25(4), 2017.

# Apéndices

*Apéndice A. Un elefante se balanceaba*

Un elefante se balanceaba  
sobre la tela de una araña  
y como veía que resistía  
fue a llamar a otro elefante.

Dos elefantes se balanceaban  
sobre la tela de una araña,  
y como veían que resistían  
fueron a llamar a otro elefante.

Tres elefantes se balanceaban  
sobre la tela de una araña,  
y como veían que resistían  
fueron a llamar a otro elefante.

Cuatro elefantes se balanceaban

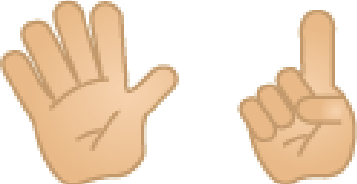
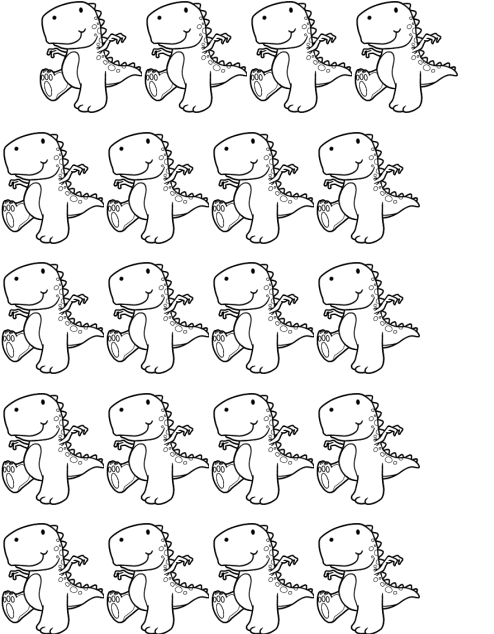
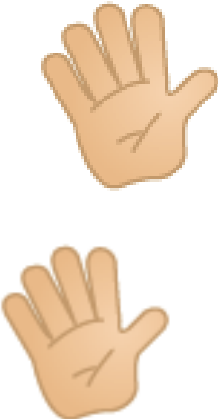
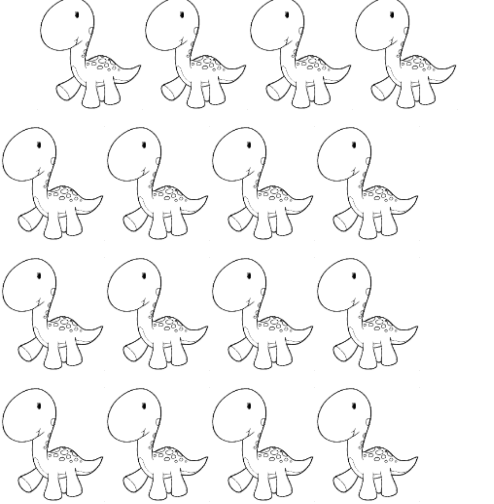
Sobre la ...


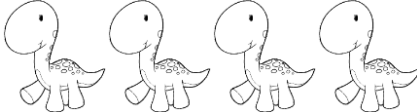


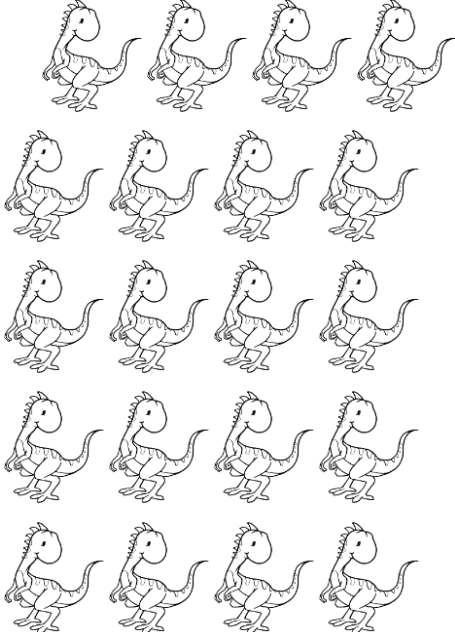

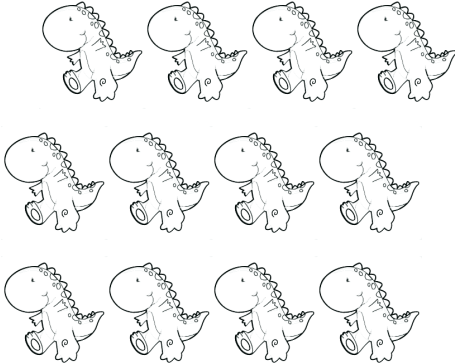
**Apéndice B. Atrapa dinosaurios**

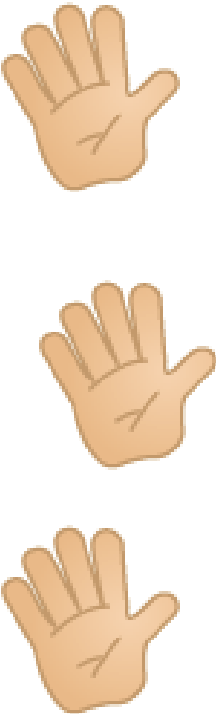
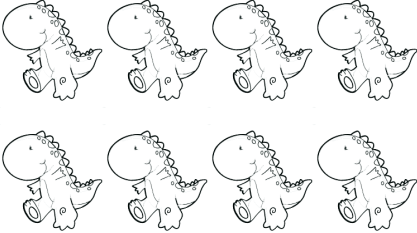
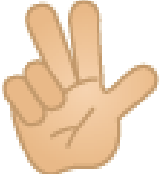
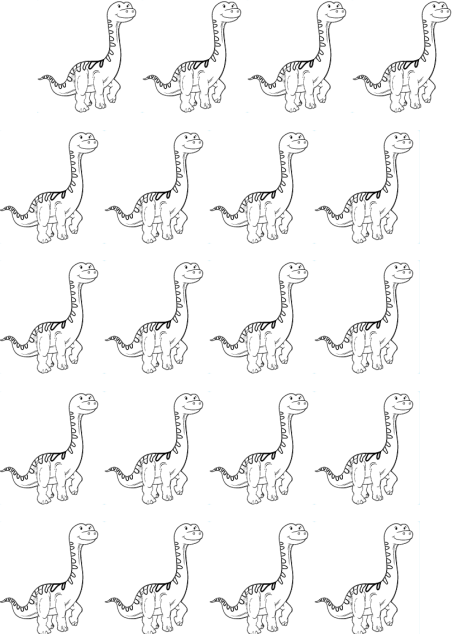
Fecha: \_\_\_\_\_

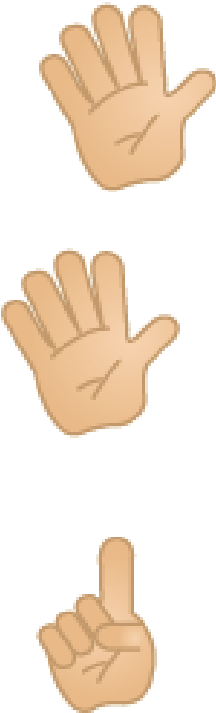
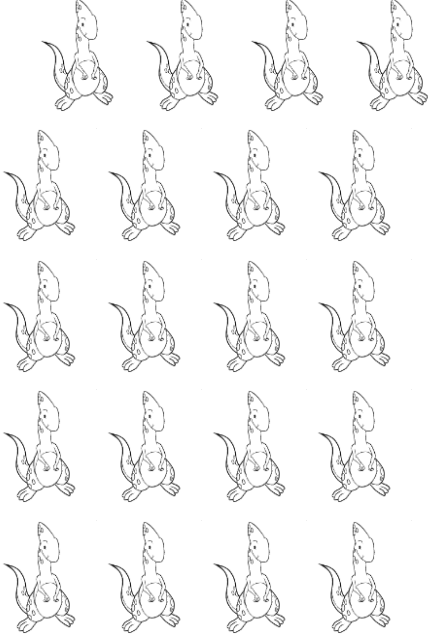

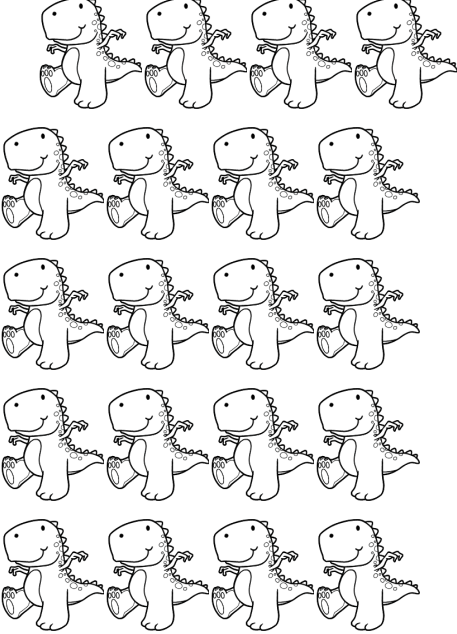
Nombre: \_\_\_\_\_

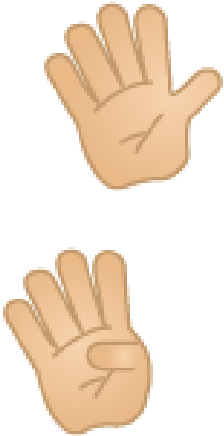
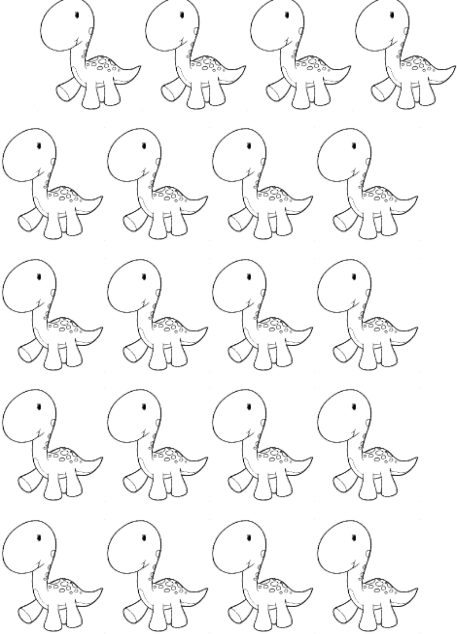
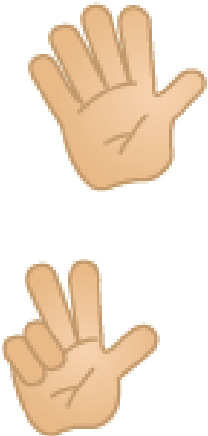
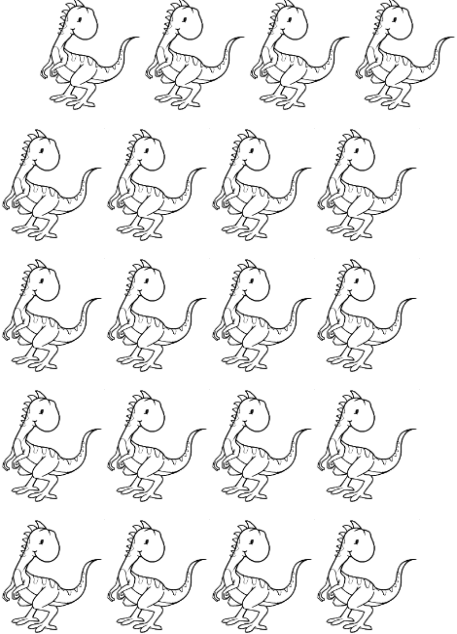
Atrapa la cantidad de dinosaurios que indican las manos de la primera columna y escribir en la tercera columna la cantidad que atrapaste.



Apéndice C. *Cartulina el monstruo ordenado*

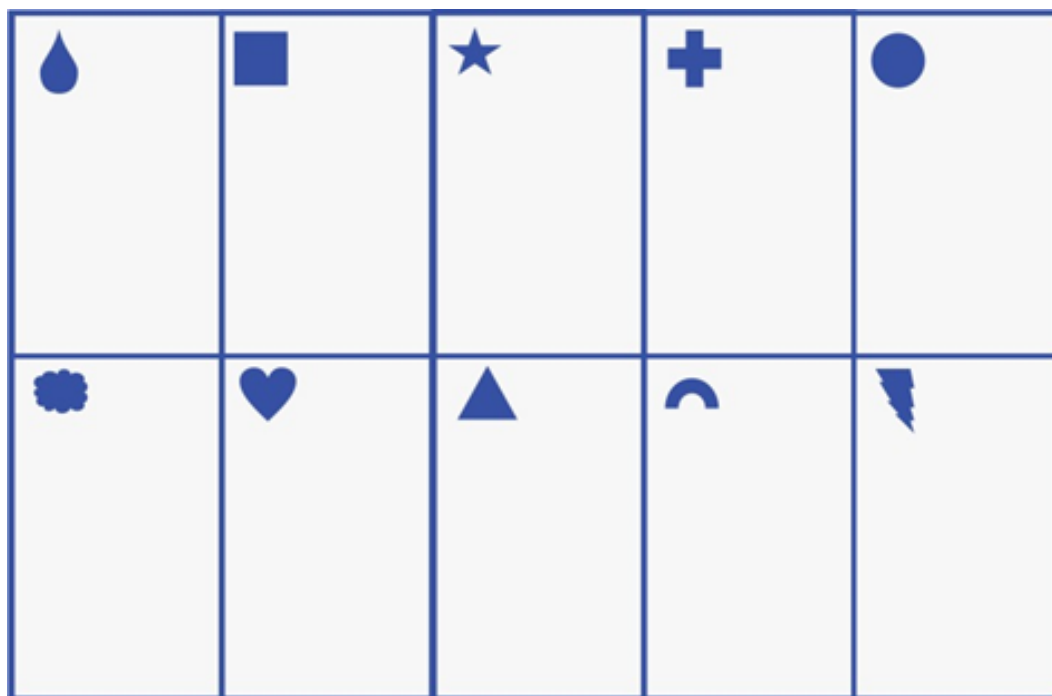


### Apéndice D. Cofres



Imágenes de los Cofres de Zaparripa

Apéndice E. *Hoja azul de registro*

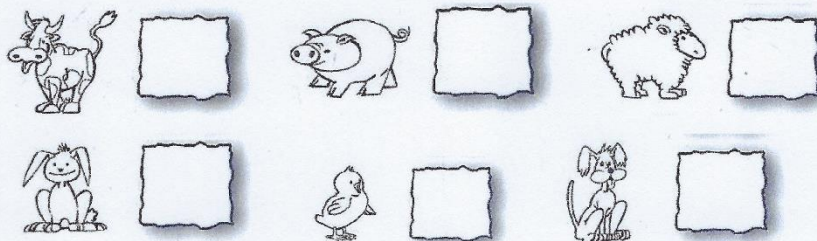
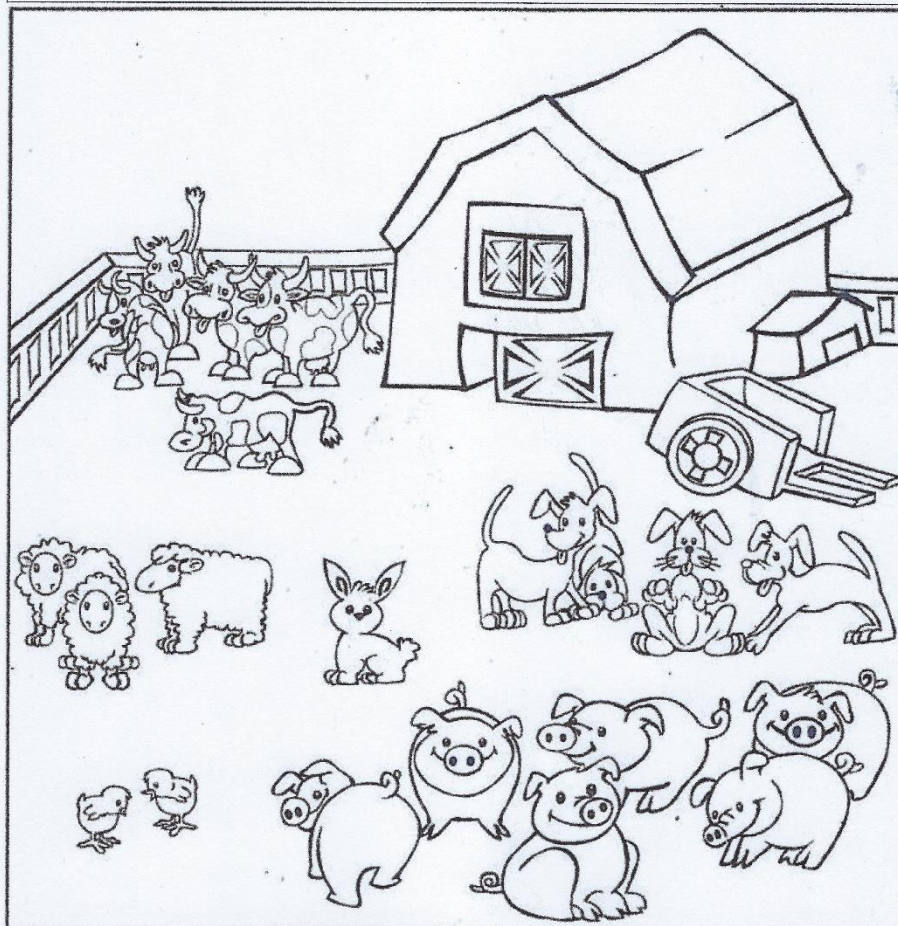


**Apéndice F. La granja de los Morales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Cuenta cuantos animales hay en la granja.



**Apéndice G. Formato de registro de evaluación en el aula.**

Nombre del niño	Cantínela	Correspondencia	Orden estable	Irrelevancia del orden	Cardinalidad	Abstracción

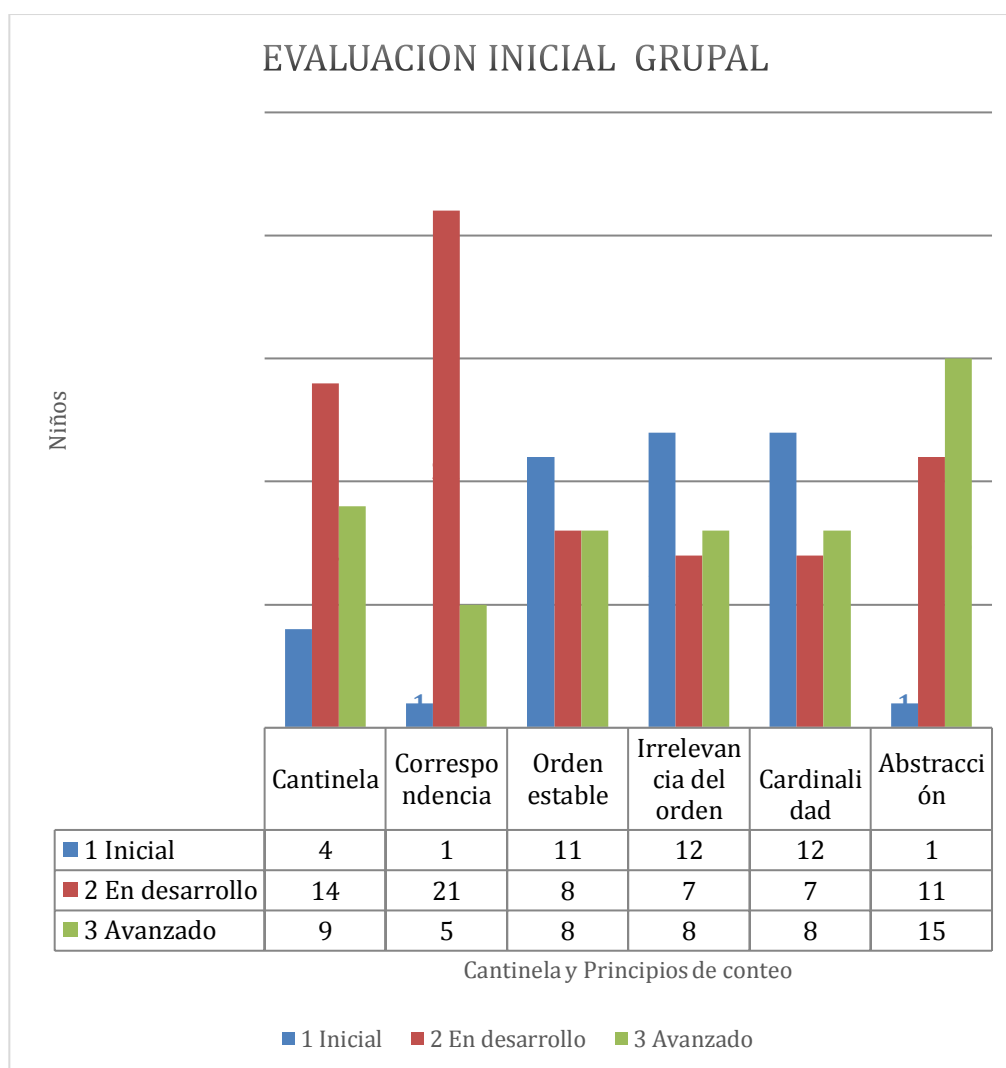
**Apéndice H. *Duende Zaparripa***



**Apéndice I. *Tabla de registro de evaluación inicial grupal***

<b>INICIAL</b>	<b>Cantinelas</b>	<b>Correspondencia</b>	<b>Orden estable</b>	<b>Irrelevancia del orden</b>	<b>Cardinalidad</b>	<b>Abstracción</b>
<b>1 Inicial</b>	4	1	11	12	12	1
<b>2 En desarrollo</b>	14	21	8	7	7	11
<b>3 Avanzado</b>	9	5	8	8	8	15

**Apéndice J. Grafica de evaluación inicial grupal**





**Apéndice K. *Tabla de evaluación inicial individual***

	<b>Inicial Cantinelas</b>	<b>Inicial Corres- pondenci a</b>	<b>Inicial Orden estable</b>	<b>Inicial Irrelevan- cia del orden</b>	<b>Inicial Cardinali- dad</b>	<b>Inicial Abstrac- ción</b>	<b>Puntos totales</b>
<b>Brenda</b>	1	1	1	1	1	1	6
<b>Malanie</b>	1	2	1	1	1	2	8
<b>Allison</b>	1	2	1	1	1	2	8
<b>Miguel</b>	2	2	1	1	1	2	9
<b>Gustavo</b>	2	2	1	1	1	2	9
<b>Iker</b>	1	2	1	2	1	2	9
<b>Fidel</b>	2	2	1	2	1	2	10
<b>Alan</b>	2	2	1	2	1	2	10
<b>Bruno</b>	2	2	1	2	1	2	10
<b>Cristian</b>	2	2	1	2	2	2	11
<b>Ingrid</b>	2	2	1	2	2	2	11
<b>Fernanda</b>	2	2	2	2	2	2	12
<b>Mario</b>	2	2	2	2	1	3	12
<b>Levit</b>	2	2	2	2	2	3	13
<b>Sara</b>	2	2	2	2	2	3	13
<b>Vianca</b>	3	2	2	2	2	2	13
<b>Lionel</b>	2	2	2	2	2	3	13
<b>Oscar</b>	2	2	2	2	2	3	13
<b>Jaqueline</b>	2	2	2	3	2	3	14
<b>Sofía</b>	3	2	3	2	2	3	15
<b>Valeria</b>	3	2	3	2	2	3	15
<b>David</b>	3	3	3	2	2	3	16
<b>Michelle</b>	3	3	3	3	2	3	17
<b>Emili</b>	3	3	3	3	2	3	17
<b>Melanie</b>	3	3	3	3	2	3	17
<b>Uriel</b>	3	2	3	3	3	3	17
<b>Alexande r</b>	3	3	3	3	3	3	18

## **Apéndice L. Primera Versión de Planeación de actividades**

Pensamiento matemático

Aspecto: El número

Competencia: Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios de conteo.

Sección 1

Propósito. Logré decir los números que sabe en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo. Diga los números en orden descendente, ampliar gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades.

Actividades

1.1 Rima y cantos numéricos

Las rimas y los cantos numéricos son útiles para preescolares más pequeños porque apoyan el aprendizaje de la secuencia numérica y el dominio progresivo de los principios del conteo, particularmente de la correspondencia y del orden estable. Se recomienda completar con movimientos digitales, que además, favorecen el reconocimiento de pautas o configuraciones de colecciones pequeñas.

Existe gran variedad de rimas, la mayoría del dominio público.

1.1.1 Ratoncitos de colita gris.

Cinco ratoncitos de colita gris,

mueven las orejas, mueven la nariz.

Uno, dos, tres, cuatro, corren al rincón

porque viene el gato a comer ratón.

Cuatro ratoncitos ...

Tres ratoncitos... (dominio público)

Los niños se forman en una rueda. Cinco se colocan en el centro para representar a los ratones, uno fuera para ser el gato.

Cuando terminan de cantar los “ratones” salen de la rueda y el “gato” los corretea hasta atrapar a alguno.

El ratón atrapado queda fuera y los cuatro restantes regresan a la rueda. El canto se repite hasta que el gato ha atrapado a todos los ratones.

Logros: Es evidencia de logros son los educandos mencionan la secuencia de los números de forma ascendente sin dificultades.

## 1.2 Problemas cotidianos con números.

Propósito. Identifique la cantidad de elementos de una colección (por percepción en pequeños y por conteo en mayores). Compare colecciones ya sea por correspondencia o por conteo y establezca relaciones de igualdad y desigualdad.

### 1.2.1 ¿Cuántos ... necesitamos?

Una situación didáctica básica para preescolares más pequeños es el planteamiento de problemas para que se construyan conjuntos equivalentes. Las actividades de rutina ofrecen numerosas oportunidades para planear este tipo de problemas. Los más usuales son identificar el número exacto de platos, cucharas, servilletas, etc., para una cantidad determinada de comensales, o los materiales necesarios ( lápices, pinceles, tijeras,,etc.) para los niños de un equipo, pero que se presenta todo y aprovecha con experiencia útil para usar funcionalmente el número:

- Cuántos limones se requieren para preparar el agua.
- Cuántos bloques se necesitan para construir una torre
- Cuántos días faltan para una fecha especial

Las actividades de contar deben tener una intención clara para él para el alumno. Lo importante es aprovechar las situaciones de rutina como oportunidades de aprendizaje.

Es fundamental cuidar que sea el propio niño quien resuelva el problema con sus recursos, ya que de esta manera elabora a su conocimiento numérico; se debe evitar sugerirle el procedimiento a seguir. Por ejemplo, en lugar de decirle “Toma cinco vasos y llévalos a los niños de tu mesa” o “cuenta 5 vasos y repartes con tus compañeros”, se dice: “Toma los vasos que necesites para los niños de mesa”.

## 1.3 Juegos numéricos

### 1.3.1. Memoria numérica

El grupo se organiza en equipos de 4 niños. Para cada equipo se requieren dos series de cartas con representaciones numéricas del 1 al 6 con puntos o figuras acomodadas en las mismas configuraciones que se muestran en la cara de los dados.

Las cartas se mezclan y se colocan en la mesa, alineadas en filas. Por turnos los niños levantan dos. Si la cantidad es la misma en ambas, las conservan, en caso contrario las dejan nuevamente en su lugar.

Gana quién reúne mayor cantidad de parejas iguales.

Para incrementar el grado de dificultad del juego se pueden utilizar variables:

- a) usar cartas con los puntos o las figuras en diferentes posiciones
- b) emplear en 6 cartas configuraciones y en otros seis números y formar parejas con una de cada tipo
- c) enviar cartas con cantidades mayores por ejemplo, de 4 a 10.

### 1.3.2 . El autobús

Se requiere una serie de tarjetas con representaciones de espacios rellenos y espacios en blanco que simularán autobuses. También se necesitará suficiente cantidad de muñequitos, o en su defecto, cuadritos de cartón del mismo color que los espacios rellenos, los cuales representarán a pasajeros y se colocarán en su lugar alejado de las tarjetas, de manera que los alumnos no los puedan ver al mismo tiempo que observan los “autobuses”.

El juego consiste en llevar la cantidad de “pasajeros” necesarios para completar los espacios en blanco (asientos vacíos) década autobús. Organizar el grupo en equipos de 4 educandos subdividir cada equipo en dos parejas. Una pareja seleccionar a una tarjeta, mientras que la otra ir a por la cantidad de pasajeros requerida. Posteriormente los 4 alumnos del equipo verificarán que la cantidad sea exacta. Cada vez que la pareja logré una cantidad correcta ganará un punto( ficha).

Variables para incrementar la dificultad del juego:

- A) Restringir la posibilidad de ir varias veces Dónde se encuentran los” pasajeros” hasta ajustar la cantidad exacta. Es decir hacerlo de una sola vuelta.
- B) Aumentar la cantidad de asientos del autobús.
- C) Distribuir los espacios vacíos en forma dispersa, de manera que los niños se les dificulta apreciar visualmente los conjuntos de asientos vacíos.

Logros

Es una evidencia de avances cuando los educandos identifican un lugar dentro de una serie.

### 1.4Etiquetas para nuestros materiales

Propósito. Logre utilizar los objetos, símbolos propios y números para representar cantidades.

Es importante que desde pequeños los educandos asuman responsabilidades en el cuidado y conservación de sus materiales de trabajo. Esta circunstancia se puede aprovechar para promover experiencias de cuantificación y representación numérica.

Se recomienda llevar a cabo esta actividad en equipos de 4 o 5 educandos.

Los materiales se distribuye en colecciones que los niños sean capaces de identificar. Se colocan en botes, cajas o recipientes apropiados según sus características. Por ejemplo, 5 lápices en cada bote, 5 botellitas de pegamento por caja, 5 piezas de material de plástico en cada bolsita (las cuales se pueden guardar después en una tina), 5 hojas de cartón prendidas con un clip, etcétera.

En etiquetas o recortes de papel de tamaño apropiado según los recipientes, anotar a la cantidad de materiales qué hay en cada uno, entiendo representaciones que resulten significativas para los niños y

las niñas (dibujos, símbolos, grafías).

Para que los educandos comprueben la utilidad de sus representaciones, “ensayen” mezclar algunos materiales y volver a organizar los esos recipientes a partir de la “lectura” de etiqueta.

#### Logros

Los avances pueden usarse cuando los niños utilizan algunas etiquetas para representar cantidades y pueden interpretar lo que simboliza.

#### 1.5 Juegos de compra venta.

Propósito lograré reconocer el valor de las monedas y utiliza en situaciones de juego. Así cómo identificar números y su significado en textos diversos.

Los juegos simbólicos de compraventa resultan divertidos para los pequeños y ofrecen numerosas posibilidades de cuantificación. El contexto más común para este tipo de juegos es “la tiendita”, Pero puede llevarse a cabo con la representación de cualquier otro comercio, cómo “en la frutería”.

Los productos para vender se pueden representar con envases o empaques vacíos (latas, cajas, bolsas de plástico rellenas de recortes de cartón, entre otros), objetos de juguetes como panes frutas etcétera. Se necesitan también De plástico o representaciones de ellas mediante fichas, círculos de cartón o materiales semejantes.

Es recomendable emplear al inicio, únicamente moneda de. El \$1 más para manejar La compraventa Qué es asignar a todos los productos el precio de un peso. De esta manera, los niños tendrán que “pagar” tantas monedas como artículos desea comprar en una relación de uno a uno.

Cuando se observa que dominan esta tarea, se puede incrementar su grado de dificultad etiquetando los productos con diversos precios, de acuerdo con las posibilidades de conteo de los educandos, sin exceder la cantidad de \$10. En caso se indicará a los niños que sólo pueden comprar un producto.

Otra variable que se puede introducir es asignar a los productos precios de 1, 2,3 pesos y comprar dos o tres cosas de ellos; de este modo, los niños podrán practicar también el planteamiento y la resolución de problemas de reunir cantidades.

### Sección 2

Propósito. Identifique la cantidad de elementos de una colección (por percepción en colecciones pequeñas y por conteo en colecciones mayores). Compare colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, y establezca relaciones de igualdad y desigualdad. Utilice objetos, Símbolos propios y números para representar cantidades.

#### Actividades

##### 2.1 Preparamos nuestro material para trabajar

Una buena manera de promover que los niños construyan colecciones con un sentido útil para ellos es hacerlo participar en la preparación y distribución de los materiales necesarios para llevar a cabo una actividad.

Realizar actividad de expresión plástica brochas, pegamento, lápices de colores, tijeras y recortes

de papel de diferentes tipos.

Organizar a los niños en equipos de 4 integrantes asignar esta actividad a un equipo cada vez. Las indicaciones a los integrantes del equipo en turno se pueden dar mientras el resto del grupo desarrolla alguna actividad paralela que no demandé la tensión permanente de la maestra.

Proporcionar lápiz y papel a los alumnos, y pedirles que anoten en el los materiales que deberán colocar en cada mesa; por ejemplo, 4 brochas, dos recipientes de pegamento dos lápices de cada color, tres tijeras y un recorte de papel de cada tipo. Permitirles y animarlos a emplear las formas representación que ellos decidan.

Se recomienda o restringir la cantidad de materiales por repartir según las posibilidades de comprensión numérica observadas en los niños.

Promover que se organicen entre ellos para llevar a cabo la distribución de los materiales a partir de la "lectura" de la lista elaborada. mantenerse pendiente de sus actividades para apoyarlos si lo requieren. Al Final deberán verificar que todos los conjuntos de elementos son iguales.

### Logros

Si los niños avanzan de la representación con objetos hacerlo con números, estaremos frente a un avance significativo.

## 2.2 Juegos numéricos

Propósito. Identifique elementos de una colección. Compare colecciones identifique el orden de los números en forma escrita, dentro de situaciones escolares y familiares.

Los juegos de mesa tradicionales son un recurso útil para promover el reconocimiento de cantidades de una manera divertida. En ocasiones será necesario adaptarlos para graduar función De las posibilidades y avances de los niños. A continuación 2 actividades:

### 2.2.1 Parejas de cartas

Son representaciones 1 al 10(40 cartas en total). Pueden servir las de Una baraja convencional Aunque al principio Es recomendable emplear cartas que no muestren la grafía numérica a fin de promover que los niños identifiquen las cantidades mediante otros recursos. El juego consiste en formar parejas de cartas de la misma cantidad. Se forman equipos de 4 integrantes. Las cartas se mezclan y se colocan boca abajo en el centro de la mesa. Cada jugador toma Dos cartas y verifica puede formar una pareja. De así las muestra a sus compañeros y las aparta. En caso contrario, las conserva. En seguida, por turnos, cada jugador toma otras dos cartas y busca formar parejas. Si lo logra, las aparta y si no, las conserva. El juego termina cuando todas las cartas del centro de la mesa se agotan. Gana quién logra formar mayor cantidad de parejas.

En este juego no es relevante ocultar Las cartas a los compañeros, Ya que ellos mismos pueden apoyarse para identificar las cantidades.

Una variante para graduar la dificultad del juego es que se puedan emplear cartas de 6 elementos. Otra, es emplear la mitad de cartas con representaciones de cantidades y la otra mitad con grafías y formar parejas cantidad-grafía.

### 2.2.2 Juego de tablero con casillas numeradas

Se requiere un tablero para cada jugador con casillas numeradas del 1 al 30, un dado convencional suficientes fichas.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Se organizan equipos de 4 jugadores. Turnos, Cada quien tira el dado, es la cantidad de fichas que se indica y las coloca sobre las casillas en el orden de la serie numérica gana primero llena su tablero.

Este juego es un antecedente para los juegos de avanzar cómo La oca y Serpientes y escaleras, ya que en ocasiones, los niños les resulta difícil entender que deben comenzar y no desde el principio del tablero.

Una variante del juego es, Precisamente avanzar sobre el tablero en el orden indicado por los números, a partir de las casillas en las que se encuentran.

Otra es anticipar qué número cubrían las fichas ganadas en el tiro de dados, antes de colocarlas, y comprobar posteriormente su estimación.

Logros

### 2.3 Adivina dónde está

Propósito. Identifiquen el lugar ocupa un objeto dentro de una serie ordenada Se necesitan por lo menos 6 botes o cajas Iguales (el tamaño, forma y color) y un objeto que pueda guardarse dentro de ellos.

Se colocan los botes en fila sobre una superficie plana, de manera que los niños no puedan ver su interior.

Los niños se organizan en equipos o parejas. Uno sale del salón o se coloca en una posición en la que no puede observar en qué bote se escondió el objeto. Sus compañeros tendrán que decirle dónde está el objeto sin recurrir a señalar los botes. De lo que se trata es que emplean los números para identificar una posición dentro de una serie ordenada, pero eso es importante que los botes no tengan pistas cualitativas que los distinguan. Si el jugador identifica el bote correcto el equipo gana un punto. La situación se repite, con los demás integrantes del equipo.

Una variante de esta situación didáctica es comunicar al compañero cuál es el bote correcto mediante un mensaje “escrito”, elaborado con las representaciones que los niños elijan ( dibujos, símbolos, letras,

números).

### Logros

Los niños empiezan a reconocer series ordenadas Y eso es símbolo de avances.

### 2.4 Recetarios

Propósito. Identifique los números y su significado en textos diversos de uso común (revistas, libros, periódicos, etcétera). Utilice objetos, símbolos propios números para representar cantidades.

Revisar un recetario Cómo fase previa a la preparación de un alimento. Proporcionar a cada alumno una copia de la receta, o bien, presentarla en un pliego de papel de manera que todos puedan observarla.

Identificar y marcar en el texto todos los números que encuentren (subrayado los o en cerrándolos). En El caso de hacerlo individualmente, Comparar las marcas con las de los compañeros.

Escuchar y seguir la lectura de los ingredientes y del modo de preparación, deteniéndose especialmente en los números identificados y marcados, afín reconocer su significado en función del contexto.

Los niños repartirán a sus equipos los materiales necesarios para la preparación, los cuales serán de papel. Ellos sigan su receta.

### Sección 3

Propósito. Identifique la cantidad de elementos de una colección (por percepción en colecciones pequeñas y por conteo en colecciones mayores). Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades.

### Actividades

#### 3.1 Inventario de rompecabezas

Organizar los materiales del salón y responsabilizarse de su cuidado es un buen motivo para cuantificar Y representar cantidades gráficamente. Cualquier material clasificarse y registrarse inventario sencillo creado por los alumnos. Por ejemplo, algunos materiales de uso colectivo, como las brochas, Tijeras, botes de pegamento, materia de construcción, entre otros, Pueden agruparse en colecciones de 10 elementos, guardarse en botes, cajas o recipientes apropiados y ponerlos al cuidado de algunos niños.

Preparar varios rompecabezas y pedir a los niños que cuenten las piezas y escriban la cantidad en etiquetas que luego preparan en las cajas de los rompecabezas. Pueden hacer las etiquetas representaciones significativas para ellos (dibujos, símbolos, números).

Registrar rompecabezas. Las piezas pedir las al responsable y devolvérsela al final, comprobando entre ambos que estén todas las piezas. (Ver cuadro muestra).

Está actividad ofrece esa posibilidad. Se sugiere elaborar un primer cuadro “borrador” en el que cada alumno registra su propia representación. Analizar éstas representaciones colectivamente y decidir cuál puede leerse con mayor claridad economía de esfuerzo.

Posteriormente, Los niños hacen la tabla definitiva y registran de la forma acordada (Seguramente se



acercara la forma de representación convencional).

Logros

La escritura o registro son evidencia de logros en los educandos

Juegos para contar

### 3.2 La pesca

Se requieren 40 tarjetas con dibujos de peces en una cara. la otra cara Se escriben números: 20 tarjetas con el número 10 y 20 tarjetas con el número 1. Estos números representan el valor de la tarjeta (10 puntos, 1 punto)

Formar equipos de cinco jugadores como máximo. Las tarjetas en la mesa con helado de los números hacia abajo. Por turnos, cada jugador toma o “pesca” 8 tarjetas. Si son menos jugadores podrán tomar mayor cantidad de tarjetas. Cada jugador identificará la cantidad De puntos obtenida en total en todas sus cartas. Gana quien obtiene más puntos.

Para los resultados en una tabla la siguiente.

### 3.3 El banco

El banco es un juego tradicional muy útil para introducir a los niños a la comprensión del sistema numérico decimal. Se requieren 60 fichas de dos colores diferentes y un dado convencional (con números del 1 al 6).

Se juega en equipos de 6 jugadores. En medio de la mesa se colocan las fichas separadas por colores. Se asigna valor a las fichas de cada color. Por ejemplo las fichas Azules y las fichas verdes están pertenecen al banco.

Por turnos cada jugador tira el dado y toma tantas fichas azules como indica. Cuando el jugador reúne 10 fichas azules (con valor de un punto), deberá intercambiar las en el banco por una ficha verde (con valor de 10 puntos). El juego termina cuando las fichas del banco se agotan.

Al terminar, los jugadores deberán organizar sus fichas identificar cuántos puntos obtuvieron. Gana el jugador que obtiene mayor cantidad de puntos.

Una variante para facilitar el juego en caso no comprenda que una ficha puede tener un valor diferente a uno, es sustituir las fichas de un color por palitos individuales y las del otro por atados de 10 palitos.

Considero interesante destacar que la directora considera los aprendizajes esperados de los niños con respecto a los números de la siguiente forma: por los de primer grado hasta el tres, los niños de segundo grado hasta el cinco y por último los niños de tercero máximo al diez.

### Apéndice M. *Canción Mariana*

Mariana cuenta 1  
 Mariana cuenta 1: ¡Es 1, es 1, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 2  
 Mariana cuenta 2: ¡Es 1, es 2, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 3  
 Mariana cuenta 3: ¡Es 1, es 2, es 3, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 4  
 Mariana cuenta 4: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 5  
 Mariana cuenta 5: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 6  
 Mariana cuenta 6: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es 6, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 7  
 Mariana cuenta 7: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es 6, es 7, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 8  
 Mariana cuenta 8: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 9  
 Mariana cuenta 9: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es 9, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

Mariana cuenta 10  
 Mariana cuenta 10: ¡Es 1, es 2, es 3, es 4, es 5, es 6, es 7, es 8, es 9, es 10, es!  
 Ana, viva Mariana, viva Mariana

### Apéndice N. *Ratoncitos bailando twis*

Cinco ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 cinco ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 vino un gato negro  
 fijo lo miro!!  
 y a este ratoncito  
 blublu.  
 se lo llevo!!!  
 cuatro ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 cuatro ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 vino un gato negro  
 fijo lo miro!!  
 y a este ratoncito  
 blublu.  
 se lo llevo!!!  
 tres ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 tres ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 vino un gato negro  
 fijo lo miro!!  
 y a este ratoncito  
 blublu.  
 se lo llevo!!!  
 dos ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 dos ratoncitos vi...  
 bailando bien el twist  
 vino un gato negro  
 fijo lo miro!!  
 y a este ratoncito  
 blublu.  
 se lo llevo!!!  
 un ratoncito vi...  
 bailando bien el twist  
 un ratoncito vi...  
 bailando bien el twist  
 vino un gato negro  
 fijo lo miro!!  
 y a este ratoncito  
 blublu.  
 se lo llevo!!!  
 un gato negro vi...  
 bailando bien el twis.st  
 vino su mamá ...  
 y fijo lo miro y a ese gatito travieso  
 blublu.  
 se lo llevo!!!

**Apéndice Ñ. *Ratoncitos de colita gris***

5 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2, 3, 4,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

4 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2, 3,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

3 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1, 2,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

2 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
1,  
corren al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

1 ratoncitos de colita gris,  
mueven las orejas,  
mueven la nariz,  
corre al rincón,  
porque viene el gato,  
a comer ratón.

**Apéndice O. *Cleopatra la guacamaya***



**Apéndice P. *Tarjetas de Cleopatra***

