Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Departamento de Educación Preescolar

Diseño e Implementación del Cuaderno de Actividades Matemáticas: "El Carrusel de los Números" dirigido a niños y niñas de Nivel Preescolar y Primera Etapa de Educación Básica del Aula Hospitalaria (IHULA)

Tutora:
Prof. Kruskaia Romero

Tesista:
Dugarte D. Magdely,N.

Mérida, Septiembre del 2010

Universidad de los Andes
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Educación
Departamento de Educación Preescolar

Diseño e Implementación del Cuaderno de Actividades Matemáticas: "El Carrusel de los Números" dirigido a niños y niñas de Nivel Preescolar y Primera Etapa de Educación Básica del Aula Hospitalaria (IHULA)

Memoria de Grado presentada ante el Consejo de Escuela de Educación de la Facultad de Humanidades y Educación, como requisito final para optar al título de Licenciada en Educación Preescolar

Tutora:
Prof. Kruskaia Romero

Tesista:
Dugarte D. Magdely,N.

Mérida, Septiembre del 2010

RESUMEN

La matemática constituye una de las habilidades necesarias para el desarrollo integral del niño, puesto que promueve su capacidad de comparar, pensar, su habilidad para observar, abstraer, analizar, encontrar estrategias e inventar, al mismo tiempo que permite la adquisición de conocimientos y destrezas requeridas para su incorporación y desenvolvimiento en el medio que lo rodea. El objetivo fundamental de esta investigación fue diseñar e implementar una serie de actividades matemáticas dirigidas a promover la experiencia y el conocimiento Lógico-Matemático, como parte fundamental para el desarrollo emocional, social y cognitivo del niño-niña; enmarcadas dentro de una perspectiva Psico-educativas con visión lúdica, a través del Diseño del Cuaderno titulado **"El Carrusel de los Números"** dirigido a niños/niñas y adolescentes que asisten al Aula Hospitalaria "Pincelada de Colores" del Instituto Autónomo Hospital Universitario de los Andes (IAHULA); debido a que no cuenta con suficientes planes y programas que engloben las necesidades educativas y recreativas que presentan estos niños-niñas en el área de matemática. El cuaderno contiene 30 actividades estructuradas en seis Bloques de conocimiento y experiencia: **Bloque I (Conociendo los Números); Bloque II (Comenzando a Calcular); Bloque III (Cuerpos y Figuras); Bloque IV (¿Cómo medimos?); Bloque V (Estadística); Bloque VI (Juegos Matemáticos)**. Las actividades se encuentran organizadas bajo los contenidos esenciales del nivel inicial y la primera etapa de Educación Básica, tomando en cuenta que aproximadamente el 70% de los niños-niñas atendidos en el Aula Hospitalaria tienen edades comprendidas entre 3 y 8 años. Las actividades fueron implementadas durante 6 meses, dos veces por semana haciéndose constantes evaluaciones acerca de su diseño, se analizaron a través de la participación de los niños, docentes, familiares y diseño gráfico plástico de la actividad. En cuanto a la Metodología, el trabajo se enmarcó dentro de una Investigación Acción, la cual propone una dinámica en la que se trabaja en mutua colaboración entre los investigados e investigadores, promoviendo herramientas claves para la solución de problemas; favoreciendo de esta forma la retroalimentación entre los involucrados. Los resultados que se obtuvieron con la implementación del Cuaderno Matemático, es que al presentar de manera ordenada, artística, lúdica y creativa objetivos o temas matemáticos en un ambiente de trabajo colectivo-participativo junto a la utilización que las docentes daban a los recursos y/o materiales promovió diálogos, el aprendizaje cooperativo y el afianzamiento de habilidades matemáticas esenciales.

Palabras Claves: Matemática, Conocimiento Lógico Matemático, Zona de Desarrollo Próximo.

AGRADECIMIENTOS

A NUESTRO CREADOR por su infinita misericordia, por darme la oportunidad de vivir y cumplir este sueño…

A La **VIRGEN DE GUADALUPE** que me asistió y me iluminó siempre para culminar este ciclo…

A **MIS PADRES** por darme la vida y el apoyo…A Papá por ser un maestro en mi andar y a Mami por su amor incondicional, gracias por tú protección y apoyo en todo momento, eres la mejor…Que Dios te Proteja…

A **CARLOS** por enseñarme el valor del amor transcendental… Mil Gracias por ser luz en los momentos difíciles…gracias por tu guía…

A mi Hijo **RODRIGO**, por su paciencia y apoyo para culminar nuestro sueño. Eres fuente de inspiración ¡es nuestro Triunfo!

A mis hermanos **LEONARDO Y DANIEL**, por enseñarme muchas cosas y vivir a mi lado tantas experiencias…siempre podrán contar conmigo…

A **MIS ABUELOS** que desde el Cielo están velando mis pasos…Te Amo nona, gracias por cuidarme desde el lugar que estas…

A **MI FAMILIA**, mis tíos, mis primos que de alguna u otra forma siempre me dieron aliento para seguir adelante…

A la Profesora KRUSKAIA por su tiempo, dedicación y colaboración, que Dios se lo retribuya en mucha salud para usted y su familia…

Al grupo de Investigación UNIDEHF (Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Vida Familiar) adscrito al Departamento de Psicología de la Escuela de Educación de la Universidad de los Andes por brindarme el apoyo para dar este regalo a los niños/ niñas del Aula…

A la Profesora MARÍA ELISA Y A LA PROFESORA MARÍA, por su invalorable trabajo dentro del Aula…que Dios les de salud para que sigan adelante

INDICE GENERAL

Resumen…….. …III
Agradecimientos…….. IV
Índice General……..VI

INTRODUCCIÓN……...1

CAPITULO I EL PROBLEMA
1.1 Planteamiento del Problema……..5
1.2 Justificación de la Investigación ..…….10
1.3 Objetivos……..…14
1.3.1 Objetivo General…..……..……14
1.3.2 Objetivos Específicos……..……15
1.4 Antecedentes de la Investigación……..……16

CAPITULO II. BASES TEÓRICAS
Parte I:
PRINCIPALES TEORÍAS EXPLICATIVAS DEL DESARROLLO COGNOSCITIVO
II.I.1 Etapa Preoperacional…… ……..…21
El período preconceptual……..……22
Período intuitivo……23
II.I.2 Características comunes en los niños preoperatorios…..……..25
El Razonamiento Transductivo……..……25
El Egocentrismo……..……..26
Irreversibilidad……..……..26
Tendencia a la Centración……27
El Sincretismo…….……..……28

II.I.3 Etapa de las Operaciones Concretas……29
Conservación……30
Clasificación……31

Parte II:

DESARROLLO Y APRENDIZAJE MATEMÁTICO:

II.II.1 Desarrollo Cognoscitivo y Aprendizaje Matemático……34
II.II.2 El conocimiento lógico-matemático……36
II.II.3 Desarrollo de las Capacidades de reflexión y razonamiento básicas para el éxito posterior en la escuela primaria……38
El Apareamiento…… 39
Agrupación o Clasificación…… 40
La seriación…… 43
El conocimiento espacio-temporal……48
Causalidad Simple…… 53
II.II.4 La construcción del conocimiento Lógico-matemático……54
Noción de Número……55
Cuantificadores……59

Parte III:

BASES PSICOPEDAGÓGICAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA

II.III.1 Teoría Sociocultural……62
La zona de Desarrollo Próximo……64
Andamiaje……65
Participación guiada……66
II.III.2 Función del Lenguaje en el Desarrollo Cognoscitivo……67
II.III.3 La aportación de Ausubel y la Psicología Cognitiva……68
II.III.4 El juego y la Matemática……69

II.III.5 El cuento y la Literatura como promotor del Conceptos matemático……..…71
II.III.6 El lenguaje, la Matemática y la enseñanza de las Operaciones Básicas……..72
Adición……..……..……..……..74
Sustracción…….……..……74
Multiplicación……..……..……..……74
División…..……75

Parte IV:

PEDAGOGÍA HOSPITALARIA

II.IV.1 Aulas Hospitalarias……77
II.IV.2 Origen de las Aulas Hospitalarias en Mérida……78
II.IV.3 Caracterización del Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes…….....80

CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO

III.1 Tipo de Investigación……..……...107
III.2 Fases de Proceso Metodológico…….……..83
III.3 Participantes.……..……..94
III.4 Instrumento de Recolección de Datos……94

CAPITULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Análisis y Discusión de los Resultados……....98
Conclusiones……....314
Recomendaciones……..……319
Referencias Bibliográficas……..……..…….. …321

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas son ante todo, una actividad mental que exige la utilización de competencias cognitivas complejas que necesitan ser desarrolladas en forma eficiente y eficaz por parte de las docentes de dicha disciplina. Es así, como el hacer y el pensar en matemática representa un verdadero desafío para los niños y niñas que recién comienzan a insertarse en la educación formal, la cual muchas veces no están dispuestos ni preparados a enfrentar.

El conocimiento de las matemáticas es un instrumento indispensable en nuestra sociedad. Contar objetos, leer, escribir números, realizar cálculos y razonar con números, son aspectos de muchas de las tareas más sencillas con que se enfrentan cada día las personas. Por ello, la enseñanza de las matemáticas es tan relevante en la formación del individuo. La importancia de potenciar las competencias que engloba, va más allá de los saberes propios de esta Área.

Es una de las habilidades más importantes en nuestra vida, fue creada por y para el hombre; es parte del quehacer diario de cada persona. Todos desde la infancia a la vejez nos tropezamos con problemas matemáticos; el niño-niña en la escuela, el ama de casa, el hombre de negocios, el navegante, el artista.

Es precisamente en la infancia donde cobra especial importancia el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática. En la etapa de **Educación Inicial**, los niños deben empezar a desarrollar capacidades que los preparen para resolver las dificultades y problemas que tengan en el futuro. La docente, a través de la enseñanza de las **matemáticas**, les proporcionará aquellas situaciones y recursos que les ayuden a construir

sus esquemas mentales, los cuales a su vez servirán para entender el mundo e interactuar con él.

La introducción a las relaciones **lógico-matemáticas** también cumplen una función de base para la enseñanza de nociones de número y posteriormente de la aritmética en Educación Primaria. Las habilidades básicas con las que se empieza a trabajar con los niños/niñas son tres: La **clasificación**, la **seriación** y el **conteo**.

El programa de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”, se diseño con el propósito de ser una opción para las docentes, padres y adultos mediadores a la hora de brindar apoyo a niños/niñas en el área de matemática. Motivando la participación y el aprendizaje cooperativo; para hacer nuevos descubrimientos, sacar conclusiones y dialogar sobre conceptos y operaciones matemáticas, como ocurrió en el Aula Hospitalaria donde se implemento la presente investigación.

El Cuaderno contiene actividades psico-educativas fundamentadas principalmente en hojas, con un diseño gráfico plástico atractivo que busca estimular al niño/niña ante la visión de la matemática aburrida y sin sentido; promoviendo un enfoque lúdico y divertido que puede tener la matemática, según el manejo adecuado que tengan las docentes de los materiales y recursos. Presentándose a su vez la oportunidad de que estos niños expresaran con facilidad sus sentimientos y emociones aumentando la probabilidad de creatividad, participación y socialización olvidándose por un instante que presentan problemas de salud.

El Programa de actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números” se implementó en el Aula Hospitalaria del Instituto Autónomo del Hospital Universitario de los Andes IAHULA ; se consideró por ser un espacio en el que se encuentran niños/niñas de diferentes edades, procedencia y estratos económicos.

El trabajo de investigación se encuentra estructurado en cuatro capítulos, los cuales son los siguientes:

Capítulo I: Contiene el planteamiento y justificación del problema, los cuales describen la problemática y la importancia de la matemática para el desarrollo integral del niño/niña; luego los objetivos que pretende la implementación del Programa de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números” y, por último algunos trabajos de investigación relacionados con la matemática.

Capítulo II: Este se encuentra dividido en cuatro partes, las cuales son:

En cuanto a la primera se abordan las principales teorías explicativas del desarrollo cognoscitivo como la Etapa preoperacional, Características comunes en los niños preoperatorios, Etapa de las Operaciones Concretas, Etapa de las Operaciones Formales.

En cuanto a la segunda parte, se describirá el Desarrollo Cognoscitivo, La construcción del conocimiento lógico-matemático y el desarrollo de las capacidades de reflexión y razonamiento básicas para el éxito posterior en la escuela primaria.

En cuanto a la tercera parte, se definirán las bases psicopedagógicas empleadas en la implementación del programa de actividades matemáticas “El Carrusel de los Números”, en la cual se consideran los aportes de la teoría Socio-cultural de Vygotsky con bases a las conceptualizaciones de Zona de Desarrollo Próximo, asimismo la relación que tiene el juego y la Matemática, El cuento y la literatura como promotor del conceptos matemáticos, el lenguaje, la Matemática y la enseñanza de las Operaciones Básicas.

Por último, se definirán conceptos referidos a la Pedagogía Hospitalaria y Aulas Hospitalarias.

Capítulo III: Éste se refiere al marco metodológico, el cual presenta el tipo de investigación y la descripción de la metodología; la Investigación Acción se consideró como la más apropiada a la hora de explorar, estudiar, intervenir y mejorar una situación social/educativa.

Capítulo IV: en él se presentan el análisis y discusión de las 30 actividades del Programa de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”, las cuales son analizadas y evaluadas por Bloques, destacando una de las actividades más significativa de cada Bloque, para un análisis y discutir adecuadamente su pertinencia. Finalmente se exponen las conclusiones generales, las recomendaciones, la bibliografía y los anexos del trabajo de investigación.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

El niño-niña desde el momento que nace se encuentra ante una serie de estímulos del medio que lo rodea. Así, va absorbiendo una cantidad fantástica de información mucho antes de que comience su proceso de educación formal, motivados por un increíble espíritu de curiosidad que no podría compararse con el de los adultos. Lo podemos observar en el interés que demuestran los niños-niñas por aprender cualquier cosa, aprenden datos de sus familiares, de los vecinos, saben cosas del mundo que los rodea, entre otras cosas.

En este sentido, la educación forma parte importante en el desarrollo integral del ser humano, como una de las herramientas fundamentales para la convivencia de cada individuo dentro de la sociedad. Es una construcción psicosocial que se va consolidando a través de la interacción con la familia, la comunidad, el sistema educativo, los medios de comunicación y otras instituciones.

La educación es una de las principales fuerza que impulsa el proceso de socialización, se presenta desde muy temprana edad cuando el niño-niña comienza a interactuar con su entorno más inmediato, en este caso padres y familiares; es así como mucho antes de comenzar una educación formal comienza a hacer preguntas y a indagar acerca de lo que ocurre a su alrededor.

Es así como la educación comprende no sólo la transmisión de conocimientos formales, memorísticos y científicos; también se refiere a la

serie de valores que serán fundamentales para adaptarse a la sociedad a la cual pertenece.

En síntesis, observamos que hay dos aspectos fundamentales que es necesario tomar en cuenta cuando hablamos de educar. Por un lado el dominio del conocimiento y los saberes científicos del niño-niña y por otro el dominio de los valores como la solidaridad, la igualdad, la democracia y la formación para la vida, que nos permite ver la educación como función social capaz de preparar individuos autónomos, críticos; que puedan desarrollar su personalidad y sus capacidades humanas.

En algunas ocasiones este proceso educativo social puede ser interrumpido por algunos trastornos físicos y enfermedades de cualquier índole que se presenten en el niño-niña. Esta situación amerita ser evaluados por médicos especialistas y en algunos casos ser hospitalizados en centros asistenciales ya sea por un corto o largo período de tiempo.

En este caso surge un nuevo ambiente con características particulares, ya que las actividades cotidianas como asistir a la escuela, jugar, entre otras, se ven interrumpidas por una realidad desconocida por el niño-niña, que les hace vivir un ambiente lejos de sus familiares, de la rutina escolar, del juego, de los amigos; situación esta que genera en ellos sentimientos de angustia, ansiedad, estrés y tristeza entre otros.

Sin embargo, se puede lograr que el transcurso de la hospitalización no se limite solo a recibir un tratamiento médico y medicinas; así como también que los niños y niñas puedan continuar con su proceso educativo y tengan un espacio de recreación y conocimiento; considerando que la educación es uno de los derechos primordiales.

De esta manera, se pretende mantener al niño y niña relacionado con el ámbito escolar en cualquier circunstancia, aún cuando atraviesa problemas de salud y deba ser hospitalizado; ya que estos cuentan con las *Aulas Hospitalarias*, que cumplen con este objetivo fundamental al brindar atención educativa integral a niños-niñas hospitalizados, ofreciendo un espacio no solo para el aprendizaje escolar, también para ayudar a vivir su experiencia en el hospital de la forma menos traumática, reduciendo en lo posible las consecuencias negativas que su estancia en el hospital les puedan causar, tanto a nivel educativo como emocional, especialmente en aquellos casos que ameritan estancias de más de 7 días.

Estas Aulas Hospitalarias para cumplir su función requieren modelos de práctica psicopedagógica y programas que puedan adaptarse al estado físico y emocional de los niños, niñas y jóvenes. Donde además se garantice la estrecha vinculación entre familiares.

No obstante, se ha detectado en visitas al Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes (HULA), Piso 7 y 8 del Área de Pediatría luego de un diagnóstico previo durante un período aproximado de 2 meses; que el personal docente no cuenta con suficientes planes y programas que engloben las necesidades educativas y recreativas que presentan estos niños-niñas. De la misma forma el material del que disponen se encuentra desactualizado y tienen pocos recursos materiales para atender una población fluctuante y numerosa.

Así, se creó un Modelo Normativo para el Aula Hospitalaria del IHULA de acuerdo con Chávez, Contreras y Velásquez, (1992) en apoyo a la escolarización de estos niños-niñas que estuvo a cargo de especialistas en desarrollo infantil; donde se muestran algunas actividades lúdicas que en cierta forma no especifican los fines u objetivos que se pretenden alcanzar.

Por otra parte, el personal docente es insuficiente para la atención de los educandos que se encuentran hospitalizados, atendiendo aproximadamente a 55 niños-niñas al día, en aula y habitación con una docente y una auxiliar.

Cabe resaltar que la mayoría de los niños-niñas que asisten al Aula del Hospital Universitario de los Andes provienen de zonas rurales y alejadas de grandes ciudades; de allí que en algunas oportunidades asistan a planteles educativos que funcionan a través de Aulas Integradas donde una docente atiende niños-niñas de 1º, 2º, 3º grado y otra para 4º, 5º, 6º grado en un mismo salón; unido a esto la mayoría de estas escuelas carecen de biblioteca y de materiales necesarios para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta situación no les permite en algunos casos asistir a un plantel educativo con todos los programas y recursos para acceder a una educación de calidad que cuente con una docente para cada grado y así satisfacer las necesidades de desarrollo y aprendizaje de cada niño-niña. En la misma forma se observa que algunos niños-niñas que llegan al hospital tienen allí su primer contacto con la educación formal.

Es por esta razón que se quiere brindar a los niños-niñas hospitalizados del Área de Pediatría del Hospital Universitario de los Andes, material flexible que pueda adaptarse a ellos, teniendo presente el nivel de escolaridad o su no incorporación al sistema formal educativo; las capacidades y actitudes de cada niño y niña, permitiendo así avanzar de manera gradual en su aprendizaje, junto con la orientación del docente que sirve como facilitador.

Asimismo, se pudo observar en el Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes, que el contenido que se imparte para el

desarrollo de las distintas áreas de aprendizaje, carece de actividades que se orienten hacia la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Es necesario comprender que la matemática constituye una de las herramientas necesarias para el desarrollo integral del niño-niña, contribuye al desarrollo de habilidades de reflexión y razonamiento, le permite pensar de manera lógica, promoviendo su capacidad de resolver problemas, razonar, reflexionar, abstraer, analizar situaciones de la vida diaria.

1.2 Justificación del Problema

El manejo de las matemáticas es una de las funciones más importantes en nuestra vida, desde la infancia a la vejez nos tropezamos con las matemáticas. El ama de casa se enfrenta a diario con problemas matemáticos, al igual que el chofer del transporte público, el niño-niña en la escuela, el hombre de negocios; es parte del acontecer diario para cualquier persona. Igualmente, le permite al niño-niña adquirir conocimientos y destrezas para su incorporación y desenvolvimiento en el medio que lo rodea.

A pesar de las reflexiones que se han hecho durante los últimos años acerca de la enseñanza de la Matemática se siguen utilizando en las Aulas modelos didácticos basados en la palabra impositiva y el aprendizaje memorístico; presentando la enseñanza de la Matemática alejada del día a día del niño-niña, desconectada de su realidad inmediata, lo que comienza a generar una experiencia traumática en los niños y niñas que asumen la Matemática como el conocimiento inaprendible que le presenta el adulto; lejos del aprendizaje matemático para la vida, el disfrute y la formación integral.

Se plantea entonces el problema de una enseñanza de la matemática con una visión desconectada de la realidad inmediata del niño, llena de frustraciones; se enfrenta a algo difícil, situación que genera obstáculos para el desenvolvimiento óptimo en las futuras experiencias académicas, así como también en el desarrollo de capacidades cognitivas importantes en la vida diaria de cada persona como la capacidad de abstracción, resolución de problemas entre otras.

Esto se demuestra ante los graves problemas que existen a nivel Nacional en esta Área; reflejada en las bajas calificaciones y el aumento

en la deserción escolar; que se presenta debido a algunos factores, como la falta de material apropiado utilizado por el docente desde las primeras experiencias escolares del niño-niña, docentes no calificados, lo que genera paulatinamente un proceso de rechazo por la Matemática.

De esta manera se considera importante contar en el Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes con una serie de actividades dirigidas hacia el área de Matemática, enmarcadas dentro de la perspectiva de actividades Psicopedagógicas con visión lúdica agradables para los niños y niñas; queriendo adaptarse al nuevo enfoque de la enseñanza de las Matemáticas, a través de un proceso apoyado en la interacción y la construcción conjunta entre niños-niñas, docente, padres y familiares, siendo así el objetivo de nuestra investigación, diseñar e implementar un Cuaderno de Actividades Matemáticas denominado “El Carrusel de los Números”. Debido a la falta de materiales y recursos que se presenta en el Aula dirigido hacia esta área; se presta especial atención a la recreación y trabajo cooperativo para apostar al compartir de los niños-niñas que se enfrentan a los divertidos retos matemáticos.

Intentando así, convertir los lugares comunes de estos niños-niñas hospitalizados en espacios para el descubrimiento y la solidaridad, el conocimiento, el respeto a las ideas y a la diversidad. Del mismo modo, se considera de vital importancia propiciar un ambiente donde los niños-niñas, docentes y la familia participan en alcanzar los logros y objetivos del Aula.

De modo que la presente propuesta incluye una base de trabajo que promueve el aprendizaje colectivo y solidario donde los niños más hábiles puedan ayudar a los menores; e igualmente los niños-niñas puedan explicar sus ideas, recurran a estrategias comunicativas y cognitivas para que finalmente logren trabajar mucho más motivados.

La idea es que la docente realice un diagnóstico al momento del ingreso del niño-niña con datos específicos como Nombre, edad, fecha de ingreso, nivel académico, nivel socioeducativo, procedencia, entre otros. Datos que servirán para realizar una portada al cuaderno que el docente armará luego de las observaciones pertinentes; tomando en cuenta que el niño-niña trae consigo una serie de conocimientos previos que servirán como punto importante al momento de escoger las actividades.

Se pretende ofrecer un sencillo cuaderno de Matemática que recoja los contenidos esenciales del nivel preescolar y la primera etapa de Educación Básica, tomando en cuenta que aproximadamente el 60% de los niños-niñas atendidos en el Hospital tienen edades comprendidas entre 3 y 8 años. El cuaderno se ajustará al nivel de desarrollo y aprendizaje de cada niño-niña, quiere decir que aunque la portada del cuaderno es igual, dos niños de la misma edad no necesariamente tienen el mismo contenido de actividades.

Dentro de este marco, es importante garantizar un encuentro con las matemáticas desde muy temprana edad, donde el aprendizaje está basado en situaciones de disfrute y motivación, tal es el caso del juego visto como una actividad espontánea que permite al niño- niña expresarse y actuar en forma natural.

Presentando así oportunidades que puedan ir transformando la visión autoritaria, monótona y sin sentido que se presenta comúnmente en cualquier situación de enseñanza-aprendizaje de la Matemática; así como lo exponen los especialistas acerca de la percepción que tiene el niño-niña de esta área y el mito cultural que gira en torno a la matemática como algo difícil, desligado de la realidad social y psicológica del niño, en la que solo es importante el aprendizaje de procedimientos.

1.3 Objetivos:

1.3.1 Objetivo General

- Diseñar e implementar un Programa de Actividades Matemáticas **“El Carrusel de los Números”** para el Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes; integrado por actividades relacionadas con el conocimiento Lógico-Matemático, como parte fundamental para el desarrollo Socio-emocional y cognitivo del niño/niña.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Propiciar en los niños/niñas el interés en el conocimiento matemático

- Valorar el lenguaje como medio de comunicación, expresión y disfrute, favoreciendo el aprendizaje significativo.

- Valorar el lenguaje matemático como medio de conocimiento, expresión y disfrute impulsando el aprendizaje matemático.

- Propiciar en las docentes un continuo avance y mejoramiento profesional en el área de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

- Promover en la familia del niño/niña paciente la participación en el apoyo y ayuda en sus actividades educativas y recreativas.

- Favorecer la ocupación constructiva del tiempo libre del niño/niña y su familia con actividades relacionadas con el pensamiento lógico-matemático como parte esencial del desarrollo humano.

- Diseñar actividades matemáticas que por su alto nivel lógico y atractivo inviten a la participación.

1.4 Antecedentes de la Investigación

En la actualidad se están trabajando a nivel Nacional con diversos programas de Atención Psicopedagógica en las Aulas Hospitalarias como es el caso del Hospital Universitario de los Andes en el estado Mérida; se han desarrollado una serie de trabajos dirigidos a diseñar e implementar programas de investigación que buscan prestar atención Psicopedagógica a los niños-niñas hospitalizados relacionados con diversas áreas del desarrollo y aprendizaje como García (2005) quien desarrolló su investigación sobre la Aplicación del Manual Niño Paciente; alentando actividades relacionadas con el dibujo que significa un medio de expresión, un lenguaje personal para el niño o niña hospitalizado a través del Arte-Terapia que se utiliza como medio terapéutico y de ayuda emocional.

Noguera y Ruíz (2005); diseñaron e implementaron una guía de actividades recreativo-educativas con el fin de darle continuidad al proceso formativo de niños-niñas que asisten al Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes a través de actividades Psicopedagógicas basadas en Arte y Juego, como estrategias fundamentales de interacción grupal; y permitiendo así al niño-niña expresar y conocer a través del dibujo, la literatura infantil y la expresión corporal sus experiencias y conocimientos, concluyendo después de la aplicación del programa el aumento en la participación de niños-niñas familiares en las actividades, favoreciendo su proceso de recuperación emocional y física, mientras disfrutaban y aprendían trabajando grupalmente.

Otra propuesta implementada en el marco de desarrollar programas entre Hospital Universitario de los Andes, fue la implementación de

Programa de Educación Sexual basado en juegos, cuentos y pintura a cargo de Federico y Gutierrez (2007) considerando que la sexualidad comprende un conjunto de aspectos psicológicos importantes para el ser humano y la sociedad. Donde los niños pudieron vivir de manera plena y sin tabúes cualquier duda que tenían acerca de la sexualidad. Programa desarrollado a través de actividades didácticas atractivas para los niños y niñas como la realización de títeres, cuentos, dramatizaciones, dibujos y conversaciones relacionadas con la sexualidad con el fin de aprender acerca de sus cuerpos y la sexualidad. Concluyendo que formar un vínculo entre la participación activa de los niños/niñas, tener disponibilidad de los recursos y materiales y contar con un programa de actividades psicopedagógicas adecuado, proporciona no solo un aprendizaje sexual de calidad, sino que también favorece las diferentes áreas de calidad, sino que también favorece las diferentes áreas de aprendizajes en los niños y niñas, contribuyendo a una educación integral.

De esta forma se hace necesaria la atención psicopedagógica de los niños en período de hospitalización…"*porque es precisamente durante el padecimiento de una enfermedad que se acentúa el gusto por expresiones como la música, el teatro, la pintura; etc"* (Serradas, 2007). Del mismo modo, Serradas argumenta la importancia del juego como medio de expresión, que le permite al niño hablar, relacionarse y soportar las incomodidades de los tratamientos; ayudando a reducir el nivel de stress y ansiedad en ellos y hasta en sus familiares; donde la autora concluye que según especialistas el juego es considerado como instrumento esencial para fines terapéuticos. Tomando en cuenta que la recuperación de un niño que se encuentre aburrido, sin estímulos, se hace más compleja.

En atención a la problemática expuesta, se propone dentro del contexto de Aula Hospitalaria el manejo de las matemáticas como una de las funciones más importantes en la vida.

En cuanto a este proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática se considera importante señalar algunas ideas de Londoño P. (1997) quien realiza una serie de reflexiones-investigaciones acerca del papel del docente con respecto a la experiencia previa que ha tenido el niño-niña con respecto a la Matemática; es necesario según la autora realizar cambios actitudinales y metodológicos que dejen atrás la visión de la Matemática como Ciencia perturbadora que se limita a la imposición de lo que se escribe en el pizarrón y se pueda avanzar hacia el reto de ofrecer un ambiente favorable donde el alumno participe constantemente construyendo, creando, preguntando.

Asimismo, Peña y Ruiz (2002) realizaron una investigación etnográfica en una escuela rural del Estado Trujillo, basada en los cuadernos de matemática de alumnos que cursaban primera y segunda etapa de Educación Básica. Los autores destacan como la copia y el dictado del pizarrón como una estrategia pedagógica utilizada, reflejan la visión autoritaria del docente y el poco compartir en clase. Olvidando que el modelo habitual de comunicación implica el intercambio de roles entre el emisor y el receptor. En este sentido, consideran que es importante dirigirse hacia el cambio de roles entre docente-alumno, necesarios para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Así, concluyen que es casi seguro que una modificación de la estructura lineal y rígida en la comunicación mejoraría el aprendizaje.

En el ámbito escolar Terán (2003) realizó una investigación cualitativa en un aula de primer grado en el estado Trujillo, donde

implementa propuestas y consideraciones hechas por el Centro Nacional para el mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia (CENAMEC) señalando que hay que basarse en juegos, situaciones cotidianas, como trabajar con los nombres de los niños-niñas, jugar a la bodega; siendo primordial la creatividad del docente. Así la autora pudo comprobar que la participación activa de estos niños-niñas y la creatividad de la docente para proponer y dirigir las actividades lúdicas generaron aprendizajes significativos en los niños de primer grado.

En esta perspectiva, Rivas P. (2005) en su artículo titulado *La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social*, toma en cuenta algunas consideraciones acerca de la práctica pedagógica de la Matemática que se observa dentro de las aulas, que nos muestra al docente con una actitud impositiva: como la única persona que posee conocimientos mientras el alumnado adopta una actitud pasiva que no les permite expresar sus potencialidades constructivistas. Situación que más tarde se habrá de convertir en uno de los factores endógenos del retraso académico, de la deserción escolar y la exclusión social en la que de cada tres niños que comienzan la escuela básica, solo uno la termina.

Castro R, (2004), elaboró una investigación obedeciendo a la convicción de que no hay buena comunicación de los conocimientos matemáticos por parte de los docentes, lo cual dificulta el aprendizaje de los alumnos en esta área. Al considerar los aspectos que contiene el proceso de enseñanza aprendizaje presentes en la fundamentación teórica propuesta, la investigación concluye, que el modelo tiene como propósito fundamental, desarrollar actividades que promuevan la construcción gradual de los conocimientos matemáticos, a través de una comunicación interactiva en aula. El quehacer cotidiano de aula que propone este modelo, se caracteriza por el trabajo común y compartido entre todos los participantes (docentes y alumnos), a fin de construir simultáneamente el mismo conocimiento matemático.

Dentro de este marco, Martínez O. (2007) reseña una de las actividades lúdicas sustentadas en procesos que parecen mágicos. Así, la actividad planteada permite reforzar operaciones de adición, sustracción y multiplicación de Números Naturales en estudiantes de I y II de Educación Básica con edades comprendidas entre los 6 años y los 12 años. Tomando en cuenta el término Matemágica para hacer alusión a un tipo de enseñanza aprendizaje donde se encuentra presente el asombro, el dinamismo, la magia, el ingenio. Demostrando que existen posibilidades para incentivar a los estudiantes en su atracción hacia la matemática y que será a través de la voluntad de quien organiza la actividad.

CAPITULO II. BASES TEÓRICAS

I PARTE

Principales teorías explicativas del desarrollo cognoscitivo

Para hablar sobre las diferentes etapas del desarrollo, tomaremos como punto de referencia al teórico más influyente en la historia del desarrollo infantil como lo es el Psicólogo Suizo Jean Piaget; quien comenzó observando a sus tres hijos cuando eran bebes. Más tarde estudió muestras más grandes de niños-niñas, para describir lo que él (y otros) consideraban un patrón universal de crecimiento intelectual que se presenta durante la infancia, la niñez y la adolescencia.

Aunque Piaget creía que la secuencia de las etapas intelectuales es fija, o invariable, reconoció que existen diferencias individuales tremendas en las edades en que los niños-niñas entran o salen de cualquier etapa en particular.

Piaget identificó cuatro importantes períodos de desarrollo cognoscitivo: la etapa *sensoriomotora* (del nacimiento a los dos años de edad), la etapa *preoperacional* (dos a siete años de edad), la etapa de las *operaciones concretas* (siete a 11 años de edad) y la etapa de las *operaciones formales* (de los 11 años de edad en adelante) (Shaffer, 2005, p 233)

II.I.1 Etapa Preoperacional:

Segunda etapa de desarrollo cognoscitivo de Piaget, que dura más o menos de los dos a los siete años de edad, cuando los niños-niñas

piensan en un nivel simbólico pero todavía no realizan operaciones cognoscitivas. En esta etapa se observa un notable incremento respecto del uso de símbolos mentales (palabras e imágenes) para representar los objetos, situaciones y suceso que enfrentan.

Las descripciones de Piaget de la inteligencia Preoperacional se enfocan principalmente en las limitaciones o deficiencias del pensamiento de los niños-niñas. El llama a este período "preoperacional" debido a que cree que los niños-niñas en edad preescolar todavía no han adquirido las operaciones cognoscitivas (y los esquemas operacionales) que les permiten pensar de manera lógica

Piaget en Shaffer (2005) dividió el período preoperacional en dos subetapas: el período *preconceptual* (2 a 4 años de edad) y el período *intuitivo* (4 a 7 años de edad)

El período preconceptual

Está marcado por el surgimiento de la **función simbólica:** la capacidad para hacer que una cosa, una palabra o un objeto sustituya, o represente, alguna otra cosa. Al respecto Beard R. (1971) señala: la capacidad para representar una cosa por medio de otra aumenta en velocidad. Si bien esta capacidad le permite hacer uso del lenguaje, interpretar y hacer dibujos, ampliar su campo en los juegos simbólicos o de construcción y, más tarde, leer y escribir, el niño-niña es aún incapaz de formar verdaderos conceptos.

Por ejemplo, cuando un niño pequeño usa el signo verbal "Aaaa" para todo lo que aparece y desaparece cuando mira por la ventana del carro en movimiento, así como para su papá cuando juega al escondido con él. En este caso, el niño ha creado un esquema verbal que está a mitad de camino entre un esquema sensoriomotor y uno conceptual.

Según Shaffer (2005) un segundo hito importante del período preconceptual inicial es el florecimiento del *juego simbólico*. Los niños-niñas que empiezan a caminar fingen ser personas que no son (perros, superhéroes) y pueden representar estos papeles con accesorios como sabanas o caja de zapatos que simbolizan otros objetos como la cuna de un bebé por ejemplo. Mientras estas situaciones pueden ser preocupantes para los padres; se ha comprobado que estas actividades "fingidas" pueden contribuir en forma positiva al desarrollo social, emocional e intelectual del niño-niña.

Escalante G. (1988) nos dice que hay tres características básicas asignables al pensamiento pre-operacional:

a. Su estilo es rígido, inflexible;
b. Se tipifica por estar centrado en eventos individuales, particularizados, aislados;
c. Es un tipo de pensamiento que resulta inadecuado para la solución de problemas que requieran transformaciones vía deducción.

Período Intuitivo

Piaget 1987 en Shaffer D. (2005) llamó a la fase que tiene lugar entre los cuatro y los siete años de edad **período intuitivo**. El pensamiento del niño-niña es llamado "intuitivo" debido a que su comprensión de los objetos y sucesos aún está basada, o "centrada", en gran medida en su característica perceptual más sobresaliente, la forma en que parecen ser las cosas, en lugar de basarse en procesos de pensamiento lógicos o racionales.

Las limitaciones de una lógica intuitiva basada en la percepción se evidencian cuando a niños-niñas de cuatro a siete años de edad se les plantean problemas de **inclusión de clase** (capacidad para comparar una clase de objetos con sus subclases sin confundirlas).

Según Piaget 1987 en Escalante G. (1988):

> "*El niño-niña es egocéntrico, dominado por sus percepciones y sus modos subjetivos de juzgar la realidad. Pero tres nuevas operaciones aparecen y ellas van a transformar el pensamiento infantil de modo relevante: la habilidad para pensar en términos de* ***clases,*** *la habilidad para observar* ***relaciones*** *entre eventos, y la habilidad para comprender conceptos* ***numéricos***" (p. 61)

Los números apenas comienzan a ser utilizados y las cosas se ordenan en función de cantidades (muchas-pocas). Las relaciones ya pueden ser establecidas sobre bases numéricas, pero se siguen ignorando algunas propiedades de los objetos. Es posible contar objetos diferentes y se pueden considerar diferencias entre objetos. La operación ´suma` ya puede ser ejecutada, pero una suma sigue siendo para el niño-niña una abstracción.

Para Piaget, los niños-niñas preoperacionales son incapaces de mostrar **conservación**: es decir, que aún no se percatan de que ciertas propiedades de los objetos (como volumen, masa o cantidad) permanecen inmutables aún cuando su apariencia sea alterada superficialmente. Según este autor los niños-niñas preoperacionales aún no saben manejar las dos operaciones cognoscitivas que les ayudarán a superar el razonamiento intuitivo basado en la percepción.

La primera de estas operaciones es la **descentración**, o sea, la capacidad de concentrarse en más de un aspecto de un problema al

mismo tiempo. Los preescolares también carecen de **reversibilidad**, que significa la capacidad mental para deshacer o negar una acción. Por ejemplo, si el niño-niña de cinco años observa que la misma cantidad de agua es vertida en diferentes recipientes; es incapaz de invertir mentalmente lo que ha visto para darse cuenta de que todavía se conserva la misma cantidad de agua independientemente del recipiente que la contenga. Escalante G. (1988)

II.I.2 Características comunes en los niños preoperatorios:

El niño-niña hasta los 7 años posee ciertas características propias de esta edad que Piaget llama Etapa Preoperatoria; a continuación algunos rasgos típicos que según este autor son comunes en los niños-niñas preoperatorios:

El Razonamiento Transductivo

El razonamiento de los niños-niñas pequeños no va de lo universal a lo particular, por deducción, ni de lo particular a lo universal, por inducción, sino que va de lo particular a lo particular, sin generalización y sin rigor lógico. Es decir, el niño-niña se centra en un aspecto determinado de un hecho, del cual extrae como conclusión otro hecho particular que resalte a su percepción. Beard R. (1971).

De la imposibilidad de generalizar se deriva que el niño-niña, en estas edades, no posee conceptos sino pre-conceptos, que son, según Piaget (1987) “los primeros conceptos primitivos empleados por el niño-niña” (p. 51) Estos preconceptos tienen la peculiaridad de que se encuentran en la mitad del camino entre el esquema senso-motor y el concepto.

El egocentrismo

Según Piaget (1977) en Shaffer (2005) la deficiencia más asombrosa del razonamiento preoperacional de los niños-niñas que contribuye enormemente a los otros errores intelectuales que muestran, es su **egocentrismo,** tendencia a ver el mundo solamente desde la perspectiva de uno mismo y a tener dificultades para reconocer el punto de vista de los demás. Es decir, que ve el mundo desde su propio punto de vista y cree que todos los demás lo ven igual, lo cual impide ponerse en el lugar del otro.

Por ejemplo si se le pregunta a niños-niñas, mostrándole un dibujo; que vería una persona si observa este dibujo desde un punto de vista distinto al propio. Con frecuencia los niños-niñas de tres y cuatro años decían que la otra persona vería exactamente lo que ellos veían, fallando en considerar la perspectiva diferente del otro.

Irreversibilidad

Los niños-niñas no pueden deshacer mentalmente una acción que han presenciado. No pueden pensar en la forma en que era un objeto o situación antes de que el objeto o situación cambiaran.

Es esta la característica a la cual Piaget (1987) le asigna mayor importancia en el pensamiento preoperatorio; se dice que el pensamiento preoperatorio es irreversible, porque no puede recorrer el camino inverso hasta llegar al estado inicial de partida y utilizarlo como un dato valido para emitir un juicio. Se inclina por concentrarse en los resultados, en el producto, en el fin del proceso, dejando de lado el necesario recorrido por las transformaciones que ha sufrido el objeto.

Tendencia a la Centración

"O incapacidad de retener mentalmente cambios en dos dimensiones al mismo tiempo" (Labinowicz, 1987, p. 89).

Es la tendencia por parte del niño-niña, a centrar la atención en uno sólo de los elementos o aspectos del objeto o situación, sobre el que se razona, en perjuicio de los otros y por ende del éxito del razonamiento. Además se subdivide en dos:

- Atención a los estados antes que a las transformaciones: el niño-niña de este sub-período deposito su atención en los estados momentáneos en que se encuentra un objeto, sin tomar en cuenta las transformaciones que se suceden, por las cuales ese objeto o una situación, pasa de un estado a otro.

- Sujeción a la percepción: se dice que el niño-niña de este subperíodo está ligado a los datos (casi siempre engañosos) que suministra la percepción, lo cual quiere decir que se deja llevar más por las apariencias que ofrecen los elementos de un problema.

El sincretismo

Es una forma de pensamiento común en los niños-niñas de preescolar o preoperatorio, por él, son inducidos hacia la yuxtaposición de causas y efectos que no guardan ninguna relación científica cuando intenta explicar los porque de un fenómeno físico, vinculan eventos que no presentan correspondencia, buscando explicaciones emanadas de sus

vivencias intimas que, generalmente, están fundamentadas en sus necesidades interiores, resueltas en la fantasía (Londoño P, 1995).

Se observa en cómo organiza los elementos de un objeto en un dibujo, en el lenguaje cuando relata secuencias de acciones, cuando se le pide que relate un cuento recién escuchado. El pensamiento lógico-matemático es importante en esta etapa ya que prepara, la maduración de diversas capacidades básicas como son el inicio del pensamiento lógico, la operatividad y la noción de número.

Según Londoño P. (1995):

> *En el Pre-escolar puede sentarse las bases para el proceso del desarrollo cognoscitivo lógico-matemático, puesto que el niño a los 3 años, ya está en capacidad de comprender y responder efectivamente ante una orden que requiere seguir una secuencia simple de procedimientos*.(p. 24)

Al momento de pensar en la promoción del conocimiento lógico matemático es importante tomar en cuenta la historia previa que tiene el niño-niña, su experiencia anterior para identificar sus necesidades y así proceder a seleccionar las estrategias que se consideren adecuadas. De manera que el adulto que acompaña al niño-niña en su proceso de aprendizaje debe planificar actividades que le permitan tener interacciones con objetos reales: personas, juguetes, animales, etc.

II.I.3 Etapa de las Operaciones Concretas: (De 7 a 11 años)

Durante el período de las operaciones concretas de Piaget, los niños-niñas comienzan rápidamente a adquirir operaciones cognoscitivas entendiéndose esta como la actividad mental interna que permite al niño-

niña modificar y reorganizar sus imágenes y símbolos para llegar a una conclusión lógica.

Las operaciones concretas son acciones mentales realizadas sobre los aspectos materiales de la experiencia y que los operadores concretos pueden pensar en forma bastante lógica respecto de objetos y sucesos tangibles. (Shaffer D. 2005)

El comienzo del período coincide con la edad en que el egocentrismo disminuye considerablemente y en la que la verdadera cooperación con los demás reemplaza el juego aislado, característico de los períodos anteriores.

El desarrollo de las Operaciones Concretas, con el aumento de la movilidad del pensamiento, permite al niño/niña pasar rápidamente de su punto de vista al de otra persona. Asimismo, hace posible compartir metas y reconocer las responsabilidades mutuas en la consecución de las metas compartidas. En resumen, hace posible la cooperación

El período de las operaciones concretas comienza cuando la formación de clases y series se efectúa en la mente, es decir, cuando las acciones físicas empiezan a “interiorizarse” como acciones mentales “operaciones”.

(Phillips, 1977): *Piaget define una “operación” como una “acción capaz de regresar a su punto de partida y de ser integrada con otros actos que poseen igualmente este rasgo de reversibilidad*” (p. 91)

Mientras que en el estadio intuitivo ordenan palitos según su tamaño, comparando sucesivamente cada par, los niños-niñas cuyo pensamiento es operativo observan los palitos y luego los colocan rápidamente en orden, en la mayoría de los casos sin hacer

absolutamente ninguna medición; toda la operación, que antes llevaba varios minutos, se ejecuta ahora en algunos segundos. En el período de las Operaciones concretas, los niños-niñas tienen, según la expresión de Piaget, un “esquema anticipado” para formar series o clases. (Beard R, 1971, p. 80).

Las operaciones lógico-aritméticas según Escalante G. (1988) están asociadas a las relaciones entre objetos, que pueden ser de diferencia (o asimétricas) y de equivalencia (simétricas). Las operaciones lógico-aritméticas tienen que ver con relaciones de ambos tipos y algunos de los contenidos cognitivos incluibles para análisis serían **series** (relaciones asimétricas), **clasificaciones** (relaciones simétricas) y **conservación** (ambos tipos de relación). Los contenidos cognitivos que demuestran el uso de operaciones lógico-aritméticas serán los siguientes:

Conservación:

El término *conservación* según (Phillips, 1977) se refiere a la comprensión por parte del sujeto de que ciertas propiedades (en este caso la cantidad de materia) de un sistema siguen siendo las mismas a pesar de las transformaciones (de longitud y de anchura) operadas en el interior del sistema.

Los niños-niñas operacionales concretos pueden solucionar con facilidad varios de los problemas de conservación planteados por Piaget. Por ejemplo, en la pregunta relacionada con la conservación de los líquidos, el niño-niña de siete años puede *descentrarse* y enfocarse de manera simultánea tanto en la altura como en el ancho de los dos recipientes. También muestra *reversibilidad*, o sea la capacidad de deshacer mentalmente el proceso de verter e imaginar el líquido en su recipiente original. Con estas operaciones cognoscitivas, el operador concreto sabe que los dos recipientes de características distintas tienen la

misma cantidad de líquido; es decir usa la *lógica* y no las apariencias engañosas, para sacar su conclusión.

Clasificación:

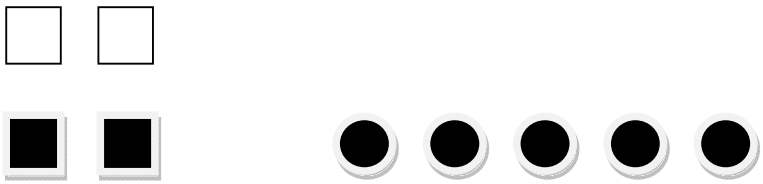
Cuando el niño-niña llega a la verdadera clasificación, es capaz de diferenciar y de coordinar dos propiedades básicas de una "clase": *intención y extensión.*

La "intención" es el criterio, la cualidad que define a la clase. La "extensión" es la suma de todos los objetos que cubren dicho criterio. Por ejemplo, en la figura que se presenta a continuación:

Intención "redondez", extensión "cinco"

Intención "negro", extensión "siete" e

Intención "blanco", extensión "dos"



Fuente: (Phillips, 1977).

Los niños-niñas operacionales concretos son capaces de reconocer que los objetos pueden variar en más de una dimensión y, por lo tanto, pueden ser agrupados o clasificados en diversas formas. En esta etapa las clases confusas con subclases son cosa del pasado, porque las operaciones cognoscitivas de *adición y sustracción* permiten al operador concreto descubrir la relación lógica entre ambas al sumar en forma mental las subclases para formar un todo (Phillips, 1977).

Un hito importante del pensamiento operacional concreto es la mejor comprensión de las relaciones cuantitativas y lógicas; por ejemplo si se le pide a un grupo de niños/niñas que se formen del más alto al más bajo, será fácil para los operadores concretos ya que pueden elaborar una **seriación mental,** es decir, tienen la capacidad de ordenar en forma mental diversos elementos a lo largo de una dimensión cuantificable como estatura o peso.

Los pensadores operacionales concretos también dominan el concepto relacionado de **transitividad**, el cual describe las relaciones necesarias entre los elementos de una serie. Si por ejemplo, Marco es más alto que Richard, y Richard es más alto que Carlos, ¿quién es más alto Marco o Carlos? Por lógica Marco debe ser más alto que Carlos, y el operador concreto comprende la transitividad de estas relaciones de tamaño. Pero el niño preoperacional todavía tiene dificultad para entender la necesidad lógica de la transitividad. (Shaffer D. 2005)

Según (Escalante G. 1988) Puede decirse que el niño/niña se halla en la etapa operacional concreta, cuando:

a. logra una impresión subjetiva de certeza (o de necesidad lógica);

b. hace uso de una clara justificación infantil empleando propiedades como:

    b.1. aumentos o disminuciones aparentes derivados de cambios de forma desde “a” hasta “b” pueden corregirse yendo a la inversa desde “b” hasta “a” (reversibilidad reciproca);

    b.2. los incrementos en la altura (o la longitud) pueden ser instantáneamente corregidos cuando se nota que el grosor ha disminuido (compensación); y

b.3. en la ejecución de las transformaciones nada ha sido quitado o añadido a la sustancia original (identidad).

Según Piaget (1947) citado en Escalante G. (1988) ya en la etapa de operaciones concretas el niño/niña puede considerar simultáneamente dos aspectos de un problema. Y en sus interacciones sociales puede considerar el punto de vista ajeno. En las tareas de conservación entiende que los cambios y transformaciones practicadas en las sustancias pueden ser compensadas. Todo esto va lentamente formando las bases del pensamiento social y científico.

II PARTE

DESARROLLO Y APRENDIZAJE MATEMÁTICO

II.II.1 Desarrollo Cognoscitivo y Aprendizaje Matemático

La cognición es el término que utilizan los estudiosos del desarrollo para referirse a los procesos mentales mediante los cuales los seres humanos adquieren y usan el conocimiento para solucionar problemas. El proceso cognoscitivo que nos ayuda a "entender" y a adaptarnos al ambiente incluye actividades como atender, percibir, aprender, pensar y recordar; en resumen los sucesos inobservables que caracterizan a la mente humana (Shaffer, 2005).

Así *el desarrollo cognoscitivo*, implica el esfuerzo del niño por comprender y actuar en su mundo, además de estudiar y comprender los cambios que ocurren en las habilidades y capacidades mentales de los niños en el transcurso de sus vidas. De allí que el desarrollo cognitivo es el resultado de factores internos y externos; expresados en las funciones mentales del niño-niña y el escenario sociocultural en el cual se desarrolla.

Cuando se habla del desarrollo del pensamiento infantil se considera fundamental mencionar la obra de Piaget quien dedicó toda una vida a estudiar el desarrollo y las características mentales de los niños-niñas pequeños. Dicho autor citado en (Hendrick, 2000) señala que hay cuatro factores que operan para promover el desarrollo cognitivo:

- ***La maduración****:* las prácticas de buena salud contribuyen a la maduración física necesaria para la maduración cognitiva.
- ***La experiencia:*** real del mundo resulta fundamental en la educación de la primera infancia.
- ***La socialización****:* esta faceta de interacción de los niños tiene una importancia fundamental; ya que a través de esos intercambios de ideas es como los niños prueban y modifican lo que piensan; y estas modificaciones de lo que piensan lleva al último factor del desarrollo cognitivo:
- ***La equilibración*** es el mecanismo que establece un equilibrio entre la maduración, la experiencia y la interacción social. El niño/niña regula sus ideas; coordinando su conocimiento actual con su conocimiento de nueva adquisición gracias a la equilibración.

Jean Piaget, (1987) consideraba al niño como un explorador activo que se encuentra ante muchos estímulos y sucesos que producen "desequilibrios cognoscitivos" originados en el encuentro de las ideas viejas que posee el niño-niña y las nuevas prácticas; y que a través de estos "desequilibrios" se realizan ajustes mentales que les permiten adaptarse a nuevas experiencias, restableciendo así el equilibrio cognoscitivo, siendo este ciclo la meta permanente del desarrollo cognoscitivo.

Piaget describe tres tipos de conocimiento a medida que crecen. El primer tipo es el conocimiento *social/convencional, e*s la información que la sociedad ha convenido y que a menudo se aprende por transmisión social directa. El segundo tipo es el *conocimiento físico*, es información que los niños adquieren actuando sobre los objetos en el mundo real.

El tercer tipo de conocimiento es menos tangible, porque no puede observarse directamente. Es conocimiento que se elabora (se construye) en la mente del niño a medida que piensa acerca de los objetos. Piaget lo

llamó *conocimiento lógico matemático*. Es este gradual desarrollo de la capacidad lógico-matemática es lo que le permite al niño-niña gradualmente liberarse de la fijación respecto de las experiencias concretas, pues les permite pensar con símbolos y tratar con abstracciones. (Hendrick 2000).

II.II.2 El conocimiento lógico-matemático

En la educación tradicional, la enseñanza de las matemáticas se ha definido como la transmisión de un conjunto de principios y operaciones que son externas al niño/niña. Como consecuencia, a los niños/niñas se les ha enseñado matemáticas en actividades formales y abstractas cuyo fin es memorizar sin significado.

En la mayoría de los casos, estas actividades no se basan en la interacción del niño-niña con objetos concretos, sino en el uso de ejercicios escritos en sus cuadernos de trabajo que resuelven en solitario y sin comprender lo que se indica. Por lo tanto, se presupone que la matemática tiene que ser asimilada por el niño-niña mediante ejercicios muy largos y que no comprende, y el juicio del maestro sobre lo que está correcto o incorrecto.

De este modo, la matemática se va relacionando con el aprendizaje de temas fastidiosos y descontextualizados sin encontrar una relación directa con la vida cotidiana del niño-niña, debido a la forma en que ha sido enseñado a través de los años, convirtiéndose en el aprendizaje memorístico de cifras, de fórmulas; sin favorecer la construcción del conocimiento.

Es necesario retomar la visión olvidada de la enseñanza de la Matemática que constituye una de las herramientas fundamentales para

desarrollar la capacidad de pensar, la habilidad para abstraer, analizar, observar, resolver; y encontrar destrezas para desenvolverse en el medio que lo rodea.

En base a ello, la Reforma Curricular propuesta por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (1997) se plantea una escuela relacionada con el contexto social y cultural, en donde el niño-niña perciba la Matemática como parte de su vida diaria; representando así un reto para todas las personas involucradas en la formación de los niños y niñas especialmente para los docentes.

Este enfoque lo que enfatiza es la necesidad de proveer en el niño-niña que comienza a tener sus primeras experiencias en el ámbito matemático variadas situaciones para la observación de hechos, a fin de que el/ella pueda establecer las relaciones correspondientes, que lo conduzcan a un pensamiento lógico. Tomando en cuenta que los niños-niñas aprenden sobre todas las cosas que tienen a su alrededor, actuando sobre ellas: como se transforma al golpearlas; observando sus propiedades: color, textura, tamaño, posición.

Al respecto Lovell, K. (2000):

> *"Las situaciones, por ser tomadas de la vida real, son perfectamente comprendidas por el niño-niña. En segundo lugar el hecho de que los niños/niñas elijan libremente las actividades, entre las que se proponen, contribuye a que se entreguen a ellas sinceramente absorbiéndose en las tareas que traen entre manos. En estas circunstancias es más fácil aprender rápidamente y conseguir que se produzcan momentos de lucidez que no se producirían quizá en situaciones de aprendizaje de tipo formal o utilizando materiales de enseñanza que controlasen y dirigiesen los conocimientos*" (p. 57)

En tal sentido; *el conocimiento lógico-matemático* es el que surge en la interacción o acción que tiene el niño o niña con los objetos, el lo construye en su mente a través de las relaciones con ellos. Es así como desde muy temprana edad el niño o niña comienza a observar y manipular objetos y empieza a relacionarse con actividades matemáticas que son parte de las situaciones cotidianas. Estas situaciones pueden ser aprovechadas por los adultos debido a las oportunidades que se presentan para la matemática en acción.

Así que, las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual requiere en el ámbito educativo formal (la escuela), la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones fundamentales entre los que se encuentra la clasificación, seriación y la noción de número.

II.II.3 Desarrollo de las Capacidades de reflexión y razonamiento básicas para el éxito posterior en la escuela primaria

Según (Hendrick J. 2000) El niño-niña puede razonar, elaborar comparaciones y llegar a conclusiones, solamente en situaciones concretas; puede imaginar y preparar una operación (razonamiento) en base a una situación concreta. El niño carece todavía de un razonamiento abstracto. Así, dicho autor considera que las capacidades que se mencionan a continuación proporcionan un paso importante para evolucionar de lo concreto a lo abstracto.

Piaget (citado en Hendrick 2000) sostiene que el desarrollo gradual de las habilidades que a continuación se mencionan subyace al progreso desde la etapa preoperacional a la de las operaciones concretas, en la que los niños-niñas adquieren la capacidad para razonamientos lógicos más avanzados. Por ejemplo:

El Apareamiento:

Que les permite reconocer que cosas son iguales y que cosas son distintas. Especialistas han descubierto que es uno de los conceptos más fáciles de adquirir para los más pequeños/pequeñas. Ellos/ellas pueden captar este concepto por ejemplo apareando botones; también pueden hacerlo guardando los bloques de tal manera que todos los del mismo tipo queden en el mismo sitio, es un ejercicio de apareamiento, pues los bloques son idénticos. También se puede pensar en la imitación como un intento de aparear acciones.

Cuando el niño-niña ha adquirido mayor habilidad se puede incrementar la dificultad, aumentando la cantidad de detalles y la cantidad de elementos a comparar. Entonces, el material deja de depender tanto de su contenido descriptivo para adoptar una forma más simbólica; que termina por llevar al empleo de los símbolos del alfabeto y los números. (Hendrick 2000).

Como es conocido, por aportes de la Psicología Genética (estudio del desarrollo de las funciones mentales) principalmente, que la formación de los conceptos matemáticos, no es producto de la simple automatización de tareas a seguir para realizar una operación. Cuando el niño-niña resuelve con éxito una operación, es porque antes ha vivido en el plano simbólico una serie de acciones con su cuerpo. Estas acciones "vividas", acercan al niño-niña a su particular aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas y de la construcción simbólica, para llegar a operar. (Londoño 1995).

***Agrupamiento o Clasificación*:**

El hecho de aprender a clasificar no sólo sirve para desarrollar un pensamiento matemático sino que es un proceso que se utiliza con

mucha frecuencia en la vida cotidiana; por ejemplo cuando organizamos cosas u objetos en casa; como el mercado, la ropa, los libros, etc; estamos clasificando. De la misma forma, lo hará el niño/niña que vive su mundo lleno de fantasías, curiosidad y juego.

Así, los niños-niñas pequeños exploran su mundo, reúnen, separan y organizan información en un intento por encontrarle sentido a sus acciones y experiencias. La **clasificación** (el proceso de agrupar cosas de acuerdo con atributos y propiedades comunes) es una estrategia básica que utilizan los niños-niñas para organizar los materiales, las personas y los sucesos que forman parte de su juego. Por medio del proceso de clasificación, los pequeños/pequeñas empiezan a construir relaciones entre cosas similares pero a la vez distintas que se agrupan ya por conceptos más elaborados y tratan de modo equivalente los materiales y situaciones similares. (Hohmann y Weikart, 1999)

Según el Currículo de Educación Inicial (2005):

La clasificación es un proceso que permite organizar la realidad circundante, ordenar los objetos según sus diferencias y semejanzas, y por lo tanto reconocerlas como similares aunque todas sus propiedades no sean idénticas.

El proceso de clasificación comienza a darse desde las primeras diferencias que hace el/la bebé de los objetos. Alrededor del año ya identifica las cosas que sirven para comer, las que sirven para vestirse o son para jugar; progresivamente va desarrollando acciones mentales para introducir otras relaciones entre los objetos, situaciones y personas (abstracción reflexiva).

Es muy importante que se permita a los niños/niñas inventar sus propias categorías y que no tengan siempre que trabajar con las que han

establecido los adultos, pues lo importante deben ser los deseos del niño-niña. Un primer paso en la enseñanza de clasificación sería inducir al niño-niña a agrupar objetos que sean iguales, (aparear) para luego pasar a la agrupación de objetos diferentes, que puedan tener semejanzas.

El desarrollo de las habilidades clasificatorias tiene tres fases:

La primera se denomina *colecciones gráficas* o figurales, y se caracterizan por el uso de arreglos espaciales, según los cuales el niño-niña simplemente agrupa los objetos en forma de figuras geométricas (un gran círculo o un gran cuadrado). Esta fase corresponde al período pre-operacional y se refiere a clasificaciones de tipo unidimensional. Según lo afirma Piaget (1962) citado en (Escalante, G. 1988), las colecciones figurales son la manera más simple a disposición del niño-niña para la clasificación de materiales. Típica de esta fase es la tendencia a reunir en un solo bloque todos los objetos parecidos, o reunir en forma global todas las ordenaciones globales.

La segunda fase se denomina colecciones no gráficas, o no figurales, y en ella los niños-niñas logran clasificar objetos en dos o más categorías mutuamente excluyentes (forma o color sucesiva pero no simultáneamente). Esta fase corresponde a la transición entre pre-operaciones y operaciones concretas, o etapa intuitiva propiamente dicha. Las colecciones que el niño-niña construye en esta fase están hechas sobre criterios de semejanza, pero el niño-niña puede concebir subdivisiones para cada clasificación global.

Si se entregan al niño-niña una colección de figuras geométricas y otra de letras del alfabeto, ordenará seguramente de un lado las primeras y del otro las segundas. Pero dentro de la dimensión *figuras* podrá separar los cuadrados de los círculos y de los triángulos. Paso a paso

podrá lograr clasificaciones más detalladas, y entonces separará círculos rojos de círculos azules o amarillos.

La tercera fase ya supone clasificación en términos más reales e incluye la agrupación de objetos en colecciones jerarquizadas, realizada con rapidez y generalmente sin errores. El niño-niña puede clasificar mentalmente y ya posee el concepto de inclusión de clase. Por esta razón es apto para darse cuenta de que si B es una subclase de A, entonces A debe ser mayor que B, independientemente del tamaño de la subclase. Las relaciones entre el todo y las partes ya son cabalmente comprendidas: si todos los A son B, pero todos los B no son A, entonces debe haber más de A que de B (Escalante, G. 1988)

La inclusión de clase, como la capacidad para comparar una clase de objetos con sus subclases sin confundirlas, no se da a nivel preescolar, este concepto supone una verdadera operación lógica, cuya solución requiere de un pensamiento que relacione el todo con las partes. El pensamiento del niño-niña entre los cuatro y los siete años parece estar centrado en la característica perceptual más sobresaliente; por ejemplo no es capaz a de ver que los tacos azules y los tacos amarillos pueden combinarse para formar una clasificación más amplia que en este caso sería la de los tacos de madera.

Este proceso clasificatorio debe conocerse y manejarse antes de trabajar formalmente con números y con las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) pero debe seguirse desarrollando a través de toda la enseñanza básica; ya que el reagrupar estimula la flexibilidad del pensamiento. La habilidad para clasificar y reconocer patrones se irá desarrollando progresivamente conforme los niños/niñas aprendan a reconocer relaciones entre objetos. Es importante señalar que el saber clasificar no esta relacionado únicamente con el campo de las matemáticas sino que ayudará al niño/niña a desarrollarse en todas las

áreas del conocimiento. Es una unidad básica de las ciencias de la vida: permite a los individuos organizar el pensamiento.

La seriación

La percepción de los pequeños-pequeñas acerca de las diferencias, empieza en la infancia. Los niños-niñas en edad preescolar están apenas empezando a usar el proceso de seriación, es decir, el ordenamiento de objetos basados en diferencias y variaciones graduales en sus cualidades.

Pueden identificar y describir variaciones entre cosas similares y tomar decisiones basadas en esas variaciones: “Yo quiero el más grande”.

Para los preescolares también es satisfactorio acomodar las cosas en series o patrones con el fin de hacer algo que quieren o necesitan particularmente, como una fila de bloques ordenados por tamaño para hacer escaleras. Cuando los niños-niñas crean esos patrones, descubren combinaciones nuevas, y puesto que no están particularmente restringidos por reglas-incluso sus propias reglas-, sus patrones suelen cambiar después de una o dos repeticiones.

Una forma importante en que los niños-niñas pequeños organizan y entienden el mundo, consiste en trabajar con diferencias y variaciones graduales, y crear patrones y orden entre ellos (Hohmann y Weikart, 1999).

Escalante G. (1988) nos señala, que la tarea más simple de este tipo se representa por la ordenación de tamaños (grande-mediano-pequeño), la cual incluye como requisito básico la habilidad para hacer comparaciones entre “pequeño” y “grande”. Progresivamente se puede

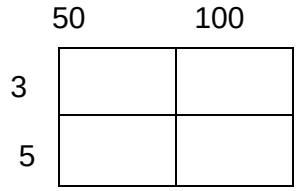
pasar a dicotomías cualitativamente diferentes como “largo-corto”; “fino-grueso”; “liviano-pesado”; “claro-oscuro”

La habilidad para la seriación también se plantea en tres etapas: en la primera el niño-niña podría hacer series simples, series múltiples e inferencia transitiva; en la segunda parte puede ser capaz de resolver series simples; y en la tercera ya resuelve los tres tipos de problemas. Según Piaget y Szeminska (1941) citado en Escalante G. (1988) mencionan que las tres etapas de la seriación representan conductas infantiles manipulativas distintas .El primer concepto de series simples, es propio de la etapa preoperacional, los dos últimos (series múltiples e inferencia transitiva) pertenecen a la de operaciones concretas. De esta forma los niños-niñas deben ser capaces de resolver series simples antes de comprender los principios básicos de las series múltiples y la inferencia transitiva.

Las series múltiples se refieren a la habilidad para ordenar una determinada colección de objetos conforme a relaciones transitivas asimétricas. Una prueba de series múltiples consistiría en dar al niño 4 bolas que difieren tanto en diámetro (3 y 5 centímetros) como en peso (50 y 100 gramos).

Si se pide al niño ordenar las bolas de acuerdo a ambas relaciones (diámetro y peso) simultáneamente, el problema comportaría una dificultad más alta que si se tratase de ordenarlas tomando en cuenta una sola relación (seriación simple). Este tipo de problema en el cual ambas relaciones son relevantes, se resuelve construyendo una matriz 2 x 2 en la cual el diámetro aumentaría de izquierda a derecha y el peso de arriba abajo. O a la inversa:

	3	5
50		
100		



Fuente: Escalante G. (1988)

La inferencia transitiva es el tipo de ordenamiento más difícil, ya que supone que el niño-niña no puede comparar todos los objetos. Dadas las premisas A < B y B < C, la inferencia transitiva se produce cuando el niño-niña deduce que A< C

En la **Etapa I** no hay seriación propiamente dicha sino conductas que son intermediarias entre seriación y clasificación. El niño-niña lo que hace en realidad son colecciones figurales y apenas es capaz de construir montones de elementos no seriados.

Si además de tamaños distintos, los elementos tienen colores mezclados al azar, los niños-niñas probablemente procedan con alineamientos de igual color sin tomar en cuenta el tamaño. También pueden crear alineamientos de igual tamaño-en series de 2 ó 3-, pero con colores mezclados. Evidentemente se trata de una ausencia de seriación, sencillamente porque el niño-niña, cognitivamente hablando, no es capaz de manejar ninguna de las siguientes relaciones:

- Dado un elemento cualquiera, anticipar la longitud de los elementos superiores e inferiores, y
- Dados todos los elementos, anticipar la forma de la serie terminada.

En la **Etapa II** los intentos de seriación proceden por ensayo y error y ello puede conducir a resultados correctos pero casi siempre

unidimensionales. Los tanteos no son sistemáticos y generalmente se producen sobre la base de seriar en atención a una sola de las cualidades, pero sin observar ninguna organización de correspondencia que permita asociar los elementos de una colección con los elementos de otra, o proponerse desvíos desde unas cualidades a otras distintas.

El niño-niña puede enfrentar exitosamente la tarea de seriar hojas de diferentes tamaño (grandes, medianas y pequeñas) y de color distinto (verde, marrón y amarillo). Pero el resultado seria unidimensional porque se tomaría en cuenta alternativamente una sola de las cualidades.

En la **Etapa III** (hacia los 7 años) el niño-niña anticipa la posibilidad de hacer una seriación doble: *"hay hojas amarillas grandes, medianas y pequeñas" o "las hojas grandes pueden ser de color verde, marrón o amarillo".* Cuando el niño-niña comprende que hay un sistema de diferencias seriables, toda su actividad se orienta hacia tales diferencias. Y escoge una de ellas como condición relevante, pero sin olvidar la otra característica- como en la etapa anterior. (Escalante G. 1988)

Según Beard Ruth (1971) El hacer series de cualquier clase presenta dificultades a los niños-niñas entre los 4 y los 7 años, pues sólo pueden comparar dos elementos a la vez. Cuando se les pide que ordenen palitos por orden de longitud, comparan laboriosamente cada par, hasta que componen toda la serie, pero aún entonces puede que se note algún error evidente. Puede ser que consigan colocar tres objetos en orden porque encuentran el más grande, el pequeño y el mediano que está entre esas dos, pero no pueden hacerlo con cuatro o más objetos.

Será en la etapa de Operaciones Concretas (7 a 11 años) cuando los niños-niñas podrán cumplir ordenes como la de formarse por estaturas del más alto al más bajo; ya que en esta etapa ya son capaces de

elaborar una **seriación mental,** es decir tienen la capacidad de ordenar en forma mental diversos elementos a lo largo de una dimensión cuantificable como estatura o peso. Por el contrario, los pequeños/pequeñas preoperacionales que aún desempeñan en forma deficiente las diversas tareas de seriación tendrían que luchar para cumplir el orden del más alto al más bajo. (Shaffer, D. 2005)

Según (Hohmann y Weikart, 1999) se pueden presentar Experiencias claves para la Seriación, como:

- Comparar atributos (más largo/más corto, más grande/más pequeño).
- Colocar varios objetos uno después del otro en una serie o patrón y describir sus relaciones (grande/más grande/el más grande; rojo/azul/rojo/azul).
- Encontrar la correspondencia de conjuntos de objetos con otros mediante la experimentación (taza pequeña- plato pequeño/taza mediana-plato mediano/taza grande-plato grande). (p. 583).

El conocimiento espacio temporal

Espacio

El espacio es el ámbito donde se encuentran los sujetos y objetos. El concepto de espacio en el niño-niña es subjetivo, debe ser vivido y experimentado por él, puesto que necesita conocerlo para sus desplazamientos, para poder comprender la lectoescritura, seguir direcciones y desde luego, para poder razonar los conceptos de geometría y matemática.

Dentro del marco de la teoría Piagetiana, la noción de espacio no es innata en el ser humano, sino que va construyéndose a medida que el ser

humano maneja una serie de experiencias donde esta involucrado su cuerpo.

Según el Currículo de Educación Inicial. (2005):

> "*El abordaje de los conocimientos espaciales deberá realizarse mediante el planteo de situaciones problemáticas, concretas e intencionales, que le permitan al niño y a la niña construir nuevos conocimientos espaciales y geométricos, estos implica, por parte del docente, ofrecer una propuesta didáctica centrada en el juego y actividades lúdicas variadas, donde se incluyan acciones tales como: construir, anticipar, observar, representar, describir, interpretar y comunicar oralmente las posiciones y desplazamiento de los objetos y de las personas, así como el reconocimiento de los atributos en cuerpo y figuras geométricas".* (p. 307).

El niño/niña comienza a tener noción del espacio a través de un proceso gradual, que se apoya en la constante acción y en la medida que el niño/niña progresa en la posibilidad de desplazarse (espacio concreto)

De igual manera, la repetición de unos mismos movimientos juegan un gran papel para la orientación del espacio. Así cuando por ejemplo el niño o niña utiliza una silla que se encuentra siempre en un mismo lugar y en cierto momento la movilizan, el o ella pueden comunicar; la silla ya no esta aquí al lado de la ventana…

Además, existen expresiones que hacen referencia a ciertas cualidades de los objetos y situaciones para indicar su tamaño o dimensión y que son denominadas ***nociones viso-espaciales.*** Tales como: "grande", "pequeño", "largo", "corto", "ancho", "angosto", "alto" y "bajo" (Londoño, P. 2003)

Características

Piaget sostiene que el niño-niña construye sus primeras representaciones elementales del espacio apoyándose en modos de percepción muy tempranos o percepciones topológicas elementales que corresponden a las relaciones de proximidad o cercanía; separación; orden o sucesión espacial; inclusión o contorno y continuidad.

En el período Preoperacional existe entonces una confusión espacial dado el egocentrismo del niño/niña en sus representaciones. A partir de este momento se construyen los conceptos espaciales:

Topológicos
Proyectivos y
Euclidianos

Las propiedades **topológicas** comienzan a formarse a principios del período preoperacional e incluyen conceptos tales como proximidad, orden, cierre y continuidad

Las propiedades **proyectivas** se refieren a los cambios de perspectiva desde donde se observe una figura, sus sombras, rotación

Las propiedades **euclidianas** se refieren a los ángulos, la distancia, separación, etc., adquisiciones más tardías en el desarrollo del niño/niña. (Beard R. 1971).

Tiempo

El tiempo es un concepto abstracto que no puede ser manipulado por el niño-niña, es una noción que debe ser deducida de la realidad y de las experiencias que el niño-niña tiene.

Su elaboración implica la estructuración de un sistema de relaciones de dos aspectos diferentes: el orden de sucesión de los acontecimientos y la duración o intervalo entre los eventos ya ordenados.

El tiempo al igual que el espacio, se estructura progresivamente en la mente del ser humano, el tiempo es más abstracto que el espacio pues este último se puede apreciar por los sentidos, mientras que el tiempo solo tiene significado para el niño-niña, en relación a los sucesos que nos ocurren.

La organización del tiempo y del espacio lo construye el niño o la niña en la interacción con situaciones de la vida cotidiana e implica la elaboración de un sistema de relaciones (secuencia temporal)

El niño o niña toman conciencia de la dimensión temporal, en gran parte, gracias a sus movimientos corporales y actividades diarias: gateando, caminando, golpeando, dibujando. Cada gesto o movimiento tiene un principio y un final: un “antes” y un “después” (secuencia temporal). La sucesión de acciones y la velocidad con las que la realiza, serán puntos de referencia que favorecerán el proceso de organización temporal, es decir, la adquisición de las nociones antes, durante y después. (Currículo de Educación Inicial, 2005).

Al respecto Londoño P. (2003) indica las ***relaciones temporales***; aquellas que implican nociones de duración, sucesión, rapidez o intervalos (temporales), están presentes en términos como: “antes”,

“ahora”, “después”, “pronto”, “inmediatamente”, “siempre”, “nunca”, “de pronto”, “mientras tanto”…entre otros.

Los pequeños y las pequeñas comienzan a utilizar términos temporales como ayer, hoy, mañana; pero no tienen una idea clara del significado de esas palabras ya que la noción de tiempo requiere un nivel de abstracción bastante elevado al igual que en el desarrollo de la noción de espacio.

La noción de espacio se va desarrollando muy lentamente, ya que carece de forma apreciable. No admite la contemplación sensorial, sino que se percibe indirectamente a través del movimiento, de una cierta actividad o a través de la sucesión de determinados fenómenos constantes, que le van a permitir al niño-niña descubrir progresivamente suceso y el ciclo de la naturaleza (día y noche).

La orientación respecto a la hora del día se le da al niño/niña con bastante más facilidad que la asimilación de las relaciones temporales que están ligadas a los acontecimientos de la vida presente, y menos aún cuando se trata de la vida pasada o futura. La vida cotidiana, con sus momentos de régimen habitual que se suceden continuamente, es para el pequeño un punto de orientación más o menos seguro y un índice indirecto de la hora del día. A medida que se amplía su horizonte, su experiencia práctica, tanto mayor va adquiriendo el factor tiempo. (Liublinskaia, 1971).

Características

Piaget en (Hohmann y Weikart, 1999) menciona: “*el tiempo como tal no puede percibirse, por que no entran en el dominio de los sentidos. Lo que percibe son los acontecimientos, es decir, las acciones, movimientos, que se dan en el espacio”*

El niño/niña alrededor de los tres años utiliza conceptos temporales sin exactitud, a partir de los 5 años aplica correctamente estos términos ya que posee una mayor capacidad en su memoria.

A través de sus experiencias diarias que repite a menudo, el niño/niña logra englobar la percepción de los fenómenos en una secuencia temporal, los aprecia en su duración correcta y puede entender el significado de estos términos en el lenguaje regular.

Causalidad Simple

Según Hendrick (2000), puede determinar qué hace que algo suceda: un caso especial de relaciones comunes. La buena disciplina en el niño depende muchas veces de que se le enseñe exactamente este tipo de relación entre la acción y el resultado, pues el hacer que el castigo se adecue a la falta suele dar como resultado la experiencia infantil de la consecuencia lógica de su conducta.

Se puede plantear a los niños/niñas experimentos sencillos, donde se planteen preguntas de índole causal más o menos así: “¿Qué pasaría si…?” o “¿Qué piensas que ha hecho que sucedería tal o cual cosa?”. Estos experimentos capacitan a los niños a probar las causas que se sugieren, comparar los resultados y luego extraer conclusiones acerca de la razón más probable de que algo sucedería y, por tanto, con la introducción del método científico. Estimula el empleo de la predicción y la producción de hipótesis.

Por esto, es mucho mejor que los niños propongan posibilidades, hagan predicciones y las prueben. Estas experiencias pueden dar lugar a buenas oportunidades de aprendizaje, siempre que el maestro anime a

los niños a explicarse unos a otros en términos sencillos qué ha hecho que sucediera lo que sucedió, o a efectuar alguna predicción.

Fomenta la comprensión matemática. Relaciones entre cantidades: contar (enumeración) con comprensión, correspondencia biunívoca, equivalencia, estimación. Si el maestro presenta series (orden de elementos) que vayan de izquierda a derecha, fomenta la habilidad básica de la escritura.

II.II.4 La construcción del conocimiento lógico-matemático

Aunque el conocimiento lógico-matemático no tiene existencia concreta en el ambiente, su construcción depende de la interacción con un ambiente físico y social lleno de oportunidades para cuantificar.

El conocimiento lógico-matemático comienza a elaborarse después que el niño/niña ha construido el conocimiento físico y social que le servirán de base para la construcción del concepto del número. Según Piaget en (Molina A, 1994), el conocimiento lógico-matemático se construye al trascender los aspectos cualitativos que caracterizan al conocimiento físico y social, para establecer relaciones nuevas entre los objetos, acontecimientos y personas. Estas relaciones son de naturaleza cuantitativa. Por lo tanto, la fuente del conocimiento lógico-matemático está en la manera en que el individuo organiza la realidad. Piaget llamó a este proceso *Abstracción Reflexiva.*

El niño/niña es participante en un proceso interactivo que favorece la construcción del conocimiento en una forma integradora. Tomando problemas de la vida cotidiana, de su entorno familiar o escolar; se plantean al niño-niña interrogantes lógico-matemáticas pero que incluyen también situaciones relacionadas con el lenguaje, con su desarrollo

social, su desarrollo motriz, su capacidad creadora. En fin, actividades que predisponen al niño-niña a observar, comparar, discriminar, ordenar, identificar, enunciar reglas, numerar, etc. (Molina A, 1994).

El niño-niña percibe las características del fenómeno, las analiza, las asocia, las integra, elaborando así, una estructura cognoscitiva lógica que se hará cada vez más compleja y consistente, a medida que recibe más información.

Noción del Número

Por medio de sus interacciones con las personas y los materiales, los niños-niñas empiezan a construir el concepto de número. La comprensión temprana del número en los pequeños/pequeñas está basada en la percepción que tienen de la realidad. Es por ello, que sus conceptos iniciales son intuitivos y están ligados a la experiencia y acción inmediata sobre los objetos.

Se puede decir que el niño/niña construye el concepto de número natural a partir de los conocimientos previos que proporciona el medio en que vive y coordinando las actividades sistemáticas de aprendizaje que le brinda el contexto educativo.

El recitado de los números es uno de los primeros aprendizajes de los procesos matemáticos; se consideró como un aprendizaje memorístico y de poca importancia, sin embargo constituye una tarea compleja y valiosa para la adquisición de la noción de número y aprendizaje posterior de los mismos. (Currículo Básico de Educación Inicial, 2005).

Desde el punto de vista de Dewey (1909) citado en Lovell, K. (2000), la idea del número no se fija en la mente por la mera presentación de objetos, sino que el concepto de número depende del modo como la

mente se enfrente con esos objetos, debiendo compararlos y relacionarlos de alguna manera. Para ello es preciso:

- Discriminación o reconocimiento de objetos como unidades individuales distintas y
- Generalización que permita agrupar objetos para formar una clase.

Al respecto, Hohmann y Weikart (1999) mencionan: El concepto de número en los niños/niñas Preoperacionales aparece cuando clasifican materiales en grupos y colecciones. En algún momento por ejemplo, logran contar 4 carros, tomando en cuenta las similitudes de estos; aun cuando es posible que los carros no sean exactamente iguales, todos pertenecen al mismo conjunto de cuatro objetos y pueden contarse como iguales. Por lo tanto, el entendimiento del número en los preescolares se relaciona y desarrolla junto con su entendimiento de la **clasificación** (el agrupamiento de objetos con base en atributos comunes).

Al mismo tiempo, los preescolares empiezan a entender que aún cuando los cuatro carros en el conjunto tengan similitudes, cada carro es diferente debido a que es una parte diferenciable de una serie ordenada. (Hay un primer carro, un segundo carro, un tercer carro y un cuarto carro.) A este respecto, el entendimiento del número en los preescolares se relaciona y desarrolla junto con su aprendizaje de la **seriación** (encontrar orden en la diferencia).

El entendimiento del número en la Etapa Preoperacional también comprende el entendimiento del concepto de **correspondencia uno a uno** como base para la equivalencia numérica. Por ejemplo, el niño-niña en esta etapa que tiene 4 carros y 4 muñecos de juguete, empieza a ver que el número de carros y el número de muñecos es el mismo, un carro con una persona.

Al respecto, Escalante G. señala:

> *"Cuando el niño-niña puede establecer equivalencia numérica por correspondencia uno- a -uno es factible la iniciación de juegos de suma y resta. La configuración espacial de los conjuntos puede ser alterada agregando o quitando un elemento. Y luego debe permitirse al niño-niña que proponga sus propias justificaciones sobre las consecuencias de la alteración. De tal manera, la enseñanza de la equivalencia numérica puede conducir a la noción de reversibilidad, y de allí a la de conservación*" (p. 102)

Por último, el entendimiento del número en la etapa preoperatoria está configurado por su sentido en desarrollo de la **conservación,** es decir, su comprensión de la idea de que una cantidad de cosas permanece igual, independientemente de la forma o arreglo espacial de lo que se cuente. Para los más pequeños/pequeñas resulta confuso ya que si determinados objetos se encuentran a cierta distancia, ocupando mucho espacio y se ve más extenso que el conjunto, significa que es más. Por ello, es recomendable en la etapa preoperatoria trabajar con pequeñas cantidades de cosas, que le van a permitir al niño-niña que el conteo tenga más peso que la apariencia, pues en esta etapa cuando se trabaja con grandes cantidades de cosas, por lo general, las apariencias se imponen sobre la igualación y el conteo. (Hohmann y Weikart, 1999)

Según Londoño (1995):

> *La elaboración de la idea del número, es un problema complejo que solamente es posible por la vía del desarrollo evolutivo. El niño-niña estará en posibilidad de construir la idea del número, cuando tenga la oportunidad de comparar los conjuntos y observar el crecimiento y decrecimiento de la cantidad, a partir de la comprensión de la unidad integradora o del conjunto de un elemento.* (p.11)

Los números naturales y la serie 1,2,3,4….adquiere la propiedad que cada elemento posee dos significados diferentes: *uno relacional y otro clasificatorio*. Cuando 1,2,3,4, tienen significado relacional se les llama ***números ordinales***. Cuando se pretende ordenar o seriar concentrándose en la posición de un elemento respecto de otro nos referimos al contexto ordinal.

Según Piaget en Escalante G. (1988) los números ordinales se refieren a colecciones de objetos ordenados de acuerdo a una relación transitiva asimétrica (como en los problemas de series e inferencia transitiva): siempre habrá un objeto primero, uno segundo y uno tercero…El niño es capaz de acomodar por orden de tamaño los objetos, en forma creciente o decreciente. El número se convierte en indicador de posición.

Pero cuando los números naturales tienen significado clasificatorio, entonces se les llama ***cardinales,*** cuando la intención es representar una colección de objetos por el valor de su extensión, refiriéndose a cuantos objetos están contenidos en clases diferentes. Así, el número uno queda referido a la clase de un solo objeto (una pelota); el número dos se refiere a la clase de 2 objetos (tenemos dos ojos); el número tres se refiere a la clase de tres objetos (como los lados de un triángulo), etc. El número es utilizado como cuantificador por ejemplo cuando el niño-niña cuenta la cantidad de metras que tiene.

Cuantificadores

Un **cuantificador** es la cantidad que “envuelve” un número sin que haya necesidad de precisarla; *uno, ninguno, algunos, todos,* son cuantificadores.

De esta manera, Londoño P. (2003) concibe que los cuantificadores básicos:

> *"Son expresiones que sin utilizar los numerales o nombres de los números indican cantidades. Se consideran los primeros comportamientos cualitativos, conducentes a la comprensión de la cantidad, ya que permiten interpretar el contenido cuantitativo de un conjunto, sin necesidad de usar o conocer específicamente su valor exacto denotado por las cifras o, en otras palabras, sin necesidad de comprender el número cardinal"* (p. 111).

En cuanto a precisiones cuantitativas se utilizan continuamente nombres de números o los llamados ***numerales*****.** De esta forma al hacer referencia a los numerales aparecen frases como: "un", "una", "unos", "dos"

Con respecto a las habilidades del Pensamiento antes mencionadas (Londoño P. 1995) señala:

> "*Las actividades como seriación y clasificación operatoria, la conservación y concepto del Número, son esencialmente realizaciones del pensamiento. Los aprendizajes de estas actividades y nociones, fundamentalmente construida a través de las acciones sobre los objetos, posibilitan el ejercicio de la reversibilidad operatoria la que a su vez, indica la existencia de transformaciones interiorizadas. El conocimiento de estas nociones matemáticas permite, también, la posibilidad de operar y comprender los procedimientos a seguir en la actividad operatoria, pero es necesario, además, el ejercicio de la mecánica o de los procedimientos a seguir para comprender lo que es una operación".* (p. 35)

La habilidad fundamental en la que se basa todo conocimiento lógico y matemático (internamente estable) es la *reversibilidad,* es decir, la posibilidad permanente de volver con el pensamiento al propio punto de partida. Piaget en (Lovell K. 2000) expone que la *reversibilidad* tiene su origen en los actos iniciados en las primeras semanas de vida, cuando el niño-niña aleja de sí un juguete y después lo vuelve a acercar. Por medio de la repetición de estas acciones va desarrollando la capacidad de coordinar operaciones de carácter retroactivo y procesos de anticipación.

III PARTE

BASES PSICOPEDAGÓGICAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA

II.III.1 Teoría Sociocultural

Además de los aportes de Piaget a la comprensión del desarrollo cognitivo; hoy día sabemos que los niños desarrollan muchas de sus competencias básicas colaborando con padres, maestros y pares. De allí pues, que el contexto social y cultural de cada niño-niña va a influir de manera importante en el desarrollo cognoscitivo tal como lo afirma uno de los contemporáneos de Piaget, Lev Vygotsky con su teoría Sociocultural quien se centró en los orígenes sociales y en las bases culturales del desarrollo individual, afirmando que la actividad mental, aún cuando se realice de manera particular, es fundamentalmente sociocultural debido a que es afectada por las creencias, valores y herramientas de adaptación intelectual transmitidas a los individuos por su cultura; estos valores y herramientas intelectuales pueden variar en forma drástica de una cultura a otra. (Brunner, 1998)

Este proceso se realiza a partir de la actividad social del niño-niña con los adultos, siendo estos últimos los transmisores de la experiencia social. Desde el nacimiento, los niños-niñas interactúan con adultos que los socializan en una cultura particular: su bagaje de significados, su lenguaje, sus convenciones, su manera de hacer las cosas, su forma de resolver problemas, etc.

Vygotsky en Shaffer (2005) afirmaba que los bebés nacen con unas cuantas funciones mentales –atención, percepción, sensación y memoria-, que con el tiempo son transformadas por la cultura en procesos mentales nuevos y más complejos que él llamó funciones mentales superiores.

Es así, como cualquier función mental superior como (percepción, atención voluntaria, memoria voluntaria, afectos superiores, pensamiento, lenguaje, resolución de problemas) necesariamente pasa por una etapa externa en su desarrollo, porque es al inicio una función social.

En la perspectiva de Vigotski (1930) citado en Shaffer (2005) los significados que recibe el sujeto provienen del medio social externo, pero deben ser previamente asimilados e interiorizados por cada uno. Siguiendo esta línea de pensamiento el vector del desarrollo y del aprendizaje procede del exterior del individuo al interior; primero tiene lugar en el afuera, es decir, que es externa, y luego pasa a ser interna.

De acuerdo con Vygotsky (1930) citado en Shaffer (2005) muchos de los “descubrimientos” importantes que realizan los niños-niñas ocurren dentro de un contexto de diálogos cooperativos, o colaborativos, entre ellos/ellas o con adultos significativos, que guían la actividad, y un/una aprendiz, que primero trata de entender la instrucción del adulto o el niño-niña experimentado; para con el tiempo internalizar esta información y usarla para su propio desempeño.

Para ilustrar el aprendizaje colaborador (o guiado) como lo apreciaba Vygotsky imaginemos una niña que arma un rompecabezas por primera vez, y es ayudada por su papá quien le da algunas ideas en los momentos que puede sentirse frustrada y que no puede solucionarlo sola; luego cuando tiene éxito la estimula y la felicita. A medida que la niña, gradualmente, va entendiendo el padre se retira y la deja trabajar de

manera más independiente. Es lo que Vygotsky llamaría Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

La zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

Dentro de la propuesta teórica de Vigotsky (1920) citado en (Rogoff, 1997) aparece un concepto que tiene gran impacto en la educación, como lo es la *Zona de Desarrollo Próximo,* se trata de la diferencia entre lo que un aprendiz puede lograr en forma independiente y lo que puede lograr con la guía y estimulo de un compañero más experimentado; es en este espacio de crecimiento donde debe aplicarse la colaboración y ayuda; para así favorecer el desarrollo cognoscitivo; en la medida en que gradualmente se internalizan las competencias del colaborador para dominar tareas y al final pueda usarlas de manera independiente.

Se puede elegir un tema para trabajar con un grupo de niños-niñas; tratando de determinar cual es el nivel de desarrollo real del grupo con respecto al mismo, e imaginar qué tipo de actividades se podrían diseñar para ayudarlos a transitar por la zona de desarrollo próximo.

Según Vygotsky (1979):

> *"La zona de desarrollo próximo no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz"* (p.133)

El nivel de desarrollo real nos hace referencia a esas funciones que el niño-niña ya ha madurado para aprehender cualquier tipo de información. Mientras que el nivel de desarrollo potencial nos habla de

esas funciones que todavía no han madurado en el niño o niña pero que se encuentran en proceso de maduración.

El nivel de desarrollo potencial estaría constituido por lo que el individuo puede realizar con el concurso solidario de otras personas o de instrumentos mediadores, proporcionados externamente. La diferencia entre el desarrollo real y el potencial sería la zona de desarrollo próximo. Es importante señalar que es precisamente esta zona la que debe interesar a los educadores.

Según Wertsch, J. (1988) citado en Shaffer (2005) el interés en el problema de cómo puede convertirse un niño-niña en “lo que aún no es” se puede encontrar, en parte, en el análisis que hace Vygotsky de la zona de desarrollo próximo. Una de sus razones principales para introducir este constructo es que le permita examinar “aquellas funciones que aún no han madurado y que se hallan en pleno proceso de maduración, funciones que madurarán mañana y que, en estos momentos, se hallan en estado embrionario.

Andamiaje

Una característica de la colaboración social que estimula el crecimiento cognoscitivo es el **andamiaje,** la tendencia de los participantes más expertos a adaptar meticulosamente el apoyo que proporcionan al aprendiz de modo que éste pueda beneficiarse de ese apoyo e incrementar su comprensión de un problema. El andamiaje ocurre en cualquier momento en que una persona experta adecue su información para guiar a un niño-niña a un nivel cercano a los límites de su capacidad.

Participación guiada

Los niños-niñas no solo aprenden en la escuela de manera formal, también lo hacen por medio de la **participación guiada,** debido a que participan en forma activa en actividades relevantes desde el punto de vista cultural al lado de compañeros más hábiles que les proporcionan la ayuda y el estímulo necesario (Rogoff, 1997). La participación guiada es un "aprendizaje para pensar" informal en el que las cogniciones de los niños-niñas son moldeadas cuando participan, junto con los adultos u otros individuos más expertos en tareas cotidianas relevantes desde el punto de vista cultural tales como preparar alimentos, lavar la ropa o tan sólo conversar sobre el mundo que los rodea.

Barbara Rogoff (1997) cree que el crecimiento cognoscitivo es moldeado tanto o más por estas transacciones informales entre el adulto y el niño-niña que por la enseñanza o las experiencias educativas formales.

De allí pues, que en la última década se han desarrollado numerosas investigaciones que muestran la importancia de la interacción social para el aprendizaje. Es decir, se ha comprobado cómo el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros. Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como son las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la diferencia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre un tema (Carretero, M. 1993)

Según el Currículo de Educación Inicial (2005):

La mediación, como proceso para lograr el avance del desarrollo, actúa como apoyo, interponiéndose entre el niño o la niña y su entorno para ayudarle/a a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento y de esta manera facilitar la aplicación de las nuevas capacidades a los

problemas que se le presenten. Si el/la aprendiz no ha adquirido las capacidades para organizar lo que percibe, el mediador le ayuda a resolver la actividad que se le plantea, tomando en cuenta sus propias competencias individuales.

II.III.2 Función del Lenguaje en el Desarrollo Cognoscitivo

Tal vez la herramienta psicológica más importante es el lenguaje. Inicialmente, usamos el lenguaje como medio de comunicación entre los individuos en las interacciones sociales. Progresivamente, el lenguaje se convierte en una habilidad intrapsicológica y por consiguiente, en una herramienta con la que pensamos y controlamos nuestro propio comportamiento.

El lenguaje es uno de los instrumentos claves creados por la humanidad para la organización de los procesos del pensamiento. Porta conceptos que pertenecen a la experiencia y al conocimiento de la humanidad, y que se han desarrollado a lo largo de la historia.

Desde el nacimiento, los niños interactúan con adultos que los socializan en una cultura particular: su bagaje de significados, su lenguaje, sus convenciones, su manera de hacer las cosas, su forma de resolver problemas, etc. (Enciclopedia del Educador, 2004)

Desde el punto de vista de Vygotsky en Shaffer (2005) el lenguaje desempeña dos funciones críticas en el desarrollo cognoscitivo: 1) al servir como el principal vehículo a través del cual los adultos transmiten a sus hijos los modos de pensamiento y solución de problemas valorados por su cultura y 2) al convertirse posteriormente en una de las “herramientas” más poderosas de adaptación intelectual por derecho propio.

Vygotsky afirmaba que, el pensamiento y el lenguaje se fusionan; específicamente observó que es más probable que los niños/niñas hablen consigo mismos cuando intentan solucionar problemas o lograr metas importantes, y afirmaba que el habla no social se incrementaba en forma notable cuando estos pequeños solucionadores de problemas encuentran obstáculos al intentar alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, concluyó que el habla que no es social no es egocéntrica sino comunicativa; es un "habla para sí", o **habla privada**, que ayuda a los niños pequeños a elaborar estrategias y regular su comportamiento para contar con mayores probabilidades de alcanzar sus metas.

II.III.3 La aportación de Ausubel y la Psicología Cognitiva

Su aportación fundamental ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno/alumna. Como es sabido, la crítica fundamental de Ausubel a la enseñanza tradicional, reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos. Evidentemente, una visión de este tipo no sólo supone una concepción diferente sobre la formación del conocimiento, sino también una formulación distinta de los objetivos de la enseñanza (Carretero, 1993)

II.III.4 El juego y la Matemática:

El juego es un modo de acción, de expresión y de vivencia de experiencias altamente desarrollado e insustituible para el desarrollo

intelectual de los niños y niñas. Toma diversas formas a través de las etapas de la vida de las personas y de su entorno histórico, social y tecnológico. (Sierra y Guédez C, (2006)

El juego está vinculado al juguete, un juguete puede ser tanto piedrecillas, como un palo, un trozo de tela, metras, o un televisor. El valor del juguete como instrumento de juego para el desarrollo intelectual está directamente relacionado con la participación activa que el niño-niña tenga. Si el niño opera y crea sobre él, es más valioso que si el niño sólo recibe pasivamente.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los niños-niñas a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico…; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. (Ferrero L., 1991).

El juego es una actividad libre, el jugador no puede ser obligado a realizarla puesto que perdería su sentido de diversión, dejando la posibilidad al jugador de inventar; así se establece cierta similitud entre lo que debe ser la enseñanza de la matemática: libre y motivadora; que le permite al niño o niña la oportunidad de experimentar y aportar sus propias conclusiones, basados en la observación de una situación especifica, pero siguiendo reglas que la propia ciencia matemática ha ido descubriendo a través de su proceso histórico.

El papel del juego en el aprendizaje de las matemáticas tiene una incidencia importante. Con la guía del profesor o maestro (a), puede usarse como herramienta eficaz para el aprendizaje en varias direcciones, como una actividad de motivación, para reforzar conocimientos aprendidos, memorizar reglas de operaciones importantes y usuales, afianzar conceptos y evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje, etc. (Sierra D. y Guédez C, 2006)

Se ha demostrado que el niño-niña aprende más por medio del juego que por cualquier otra vía porque al jugar, está comprometido de forma personal en lo que para él vale la pena y, en consecuencia, el conocimiento que adquiere es más valioso, puesto que es obtenido de su propia experiencia, lo que lo lleva a ser más creativo, constructivo e independiente.

En base a lo ya expuesto, el reto como docente es, descubrir y construir actividades bien formuladas con suficiente claridad, que sean realmente juego para los niños-niñas y que además favorezcan aprendizajes matemáticos interesantes y significativos para suavizar el camino del niño o niña en la aplicación de los conceptos matemáticos en su acontecer diario.

II.III.5 El cuento y la Literatura como promotor del Conocimiento matemático:

En los últimos tiempos se han realizado gran cantidad de estudios que demuestran el positivo impacto que tiene el cuento infantil en el desarrollo de diversas áreas del desarrollo.

En este sentido, los cuentos que leemos a los niños-niñas, son algo más que una simple lectura para distraerlos. Es una herramienta maravillosa, de la que podemos hacer uso, para desarrollar su creatividad

y su pensamiento lógico. Efectivamente a través de los cuentos se puede lograr que el niño desarrolle un hábito significativo por la lectura, lo que además lo conducirá a interpretar y resolver problemas, habida cuenta que tendrá una gran comprensión de lo que lee. (http://rynes-elmundodelossueos-rynes.blogspot.com/2007/08/los-cuentos-infantiles.html)

Es así como el cuento que ha sido protagonista fundamental en la vida del niño-niña presenta un método interesante para abordar la matemática desde el contexto de la vida cotidiana del pequeño/pequeña, rompiendo con los procedimientos rutinarios que en muchos casos les lleva a aborrecer la matemática.

Se pretende de esta manera que el niño-niña trabaje las matemáticas en contextos diferentes a los habituales; que no le causen preocupación si logro o no entenderle a la docente la explicación de una clase; sino por el contrario que a través de la lectura de un cuento puedan irse familiarizando con conceptos matemáticos sin ellos percibirlo.

De allí pues, que Londoño P. (2003) señala:

> *"Las nociones viso-espaciales, las incipientes relaciones espacio temporales, los cuantificadores básicos y ciertos numerales son, en esencia, algunos de esos "acercamientos matemáticos" de los cuales el nuevo miembro de la cultura va haciendo acopio, a partir de los legados culturales transmitidos por generaciones en los cuentos populares".* (p. 76)

II.III.6 El lenguaje, la Matemática y la Enseñanza de las Operaciones Básicas:

Las acciones que realizan los niños para la construcción de las nociones lógico-matemáticas deben ir acompañadas de la práctica verbal y escrita para que sirvan como estrategias didácticas que puedan generar un aprendizaje significativo. Así el niño-niña logrará internalizar sus primeras ideas de sumas y agrupamiento, para después avanzar hacia un nivel abstracto haciendo uso de sus experiencias cuando lo necesite.

Londoño P. (1995) considera que tanto el lenguaje como la matemática son responsables de la conformación final del pensamiento operatorio o de las estructuras mentales. Hace referencia a la conexión entre las dos funciones humanas más importantes: el pensamiento y el lenguaje.

Al respecto, Londoño P. señala:

> "*Por ello, es necesario recordar que la participación del lenguaje es de un carácter tan sustancial en el aprendizaje de la matemática, que cualquier limitación en la construcción o desarrollo de esta función, tiende a perturbar gravemente el desempeño de esta área".* (p. 26).

Es imprescindible comprender que a un conjunto puede llegarse por acumulación o integración y por disminución de uno mayor, para iniciar el camino hacia la actividad operatoria, pues es allí donde van a forjarse las bases que permitirán comprender que todo conjunto resulta de un proceso de aglomeración (suma) o de desagregación (sustracción).

En los momentos iniciales del proceso del desarrollo de los conocimientos matemáticos, la idea del número relacionada, obligatoriamente, con la estructuración de conjuntos, contiene las características del acto operatorio. Número y operación se vehiculizan juntos en el conjunto ya que la conformación de este o su desintegración

involucra, necesariamente, la actividad operatoria contenida en la adición, en la sustracción, en la multiplicación y en la división. Londoño P. (1995)

A continuación un resumen de las operaciones básicas:

La Adición:

La **suma** o **adición** es la operación matemática de composición que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. La suma también ilustra el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. Por otro lado, la acción repetitiva de sumar uno es la forma más básica de contar. (http://www.rena.edu.ve/primeraetapa/Matematica/suma.html)

La Sustracción:

Las operaciones básicas son procesos interrelacionados que en ningún caso deben ser trabajados de manera aislada, como si cada una de ellas representará una acción absolutamente autónomas, independiente de las demás. El caso de la sustracción es una acción que se comprende fácilmente si se toma como lo que es: la acción inversa de la adición, de la suma pues, mientras que adicionar es agrupar, reunir, agregar; la sustracción o resta es quitar, sacar o sustraer.

La multiplicación:

Según Londoño P. (1995) multiplicar es hallar el producto de dos factores entre los cuales uno de ellos, el multiplicando, se toma tantas veces por sumando como unidades tiene el multiplicador. Es la operación que permite abreviar la operación adición.

La multiplicación representa un proceso que deberá ir afianzándose, conjuntamente con la adición y la división y, como se ha dicho anteriormente, con el apoyo de materiales concretos que, desde el inicio, permitirán ir constatando los pasos prácticos de la operación y dando sentido a las simbolizaciones necesarias.

La división:

La división es una operación que representa la separación o repartición de las partes. En este sentido, el niño en su proceso de aprendizaje, necesitará ir confrontando los mecanismos propios de la operación, con las acciones prácticas que enuncia su simbolización.

A pesar que la división es una operación que requiere o exige del manejo comprensivo de las otras operaciones básicas, el niño desde que inicia su trayectoria por el camino de las operaciones, debe tener contacto explicito con ésta. Podríamos decir, que es una operación que está apoyada por el dominio de la suma y de la sustracción y sin embargo, si es necesariamente una operación que debe trabajarse, únicamente, cuando el niño domine completamente las otras. Londoño P. (1995)

IV PARTE

PEDAGOGÍA HOSPITALARIA

Actualmente se le denomina como su nombre lo indica. “La Ciencia de la pedagogía”, cuya labor profesional y educativa es impartir la labor pedagógica o escolar a niños y niñas enfermos y convalecientes, cualquiera que sea la circunstancia de su enfermedad, a lo largo de su proceso de hospitalización.

- Es una parte de la pedagogía cuyo objetivo de estudio, investigación y dedicación es el individuo hospitalizado, con el objetivo de que continúe con su aprendizaje cultural y formativo, y además sea capaz de hacer frente a su enfermedad, haciendo hincapié en el cuidado personal y en la prevención. Esta forma de hacer pedagogía comprende la formación integral y sistemática de niño enfermo y convaleciente, cualquiera que sean las circunstancias de su enfermedad, en edad escolar obligatoria, a lo largo de su proceso de hospitalización.

Para Alonso, García y Romero (2004) la Pedagogía Hospitalaria constituye una modalidad de la Educación Social pues, aunque su tarea se desarrolle fundamentalmente con niños, el hecho de que no inscriba dentro de un contexto escolar y que frecuentemente se deba extender a personas del entorno del sujeto, hace que su función se parezca mas a la de un educador que trabaja en contextos sociales.

La pedagogía Hospitalaria, se ofrece como una pedagogía vitalizada, de la vida y para la vida, que constituye una constante de comunicación experencial ante la vida del educando y la vida de educador, aprovechando cualquier situación por dolorosa que pueda parecer, para enriquecer a quien la padece, transformando su sufrimiento en

aprendizaje. (Lizasoain, 2000). Hacer real el derecho que toda persona tiene a la educación, desde su nacimiento hasta su muerte, es la justificación de esta labor pedagógica que orienta la mejor forma de sobre llevar una situación que, la mayoría de las veces, supera al paciente y a sus familiares.

II.IV.1 Aulas Hospitalarias

Reciben el nombre de Aulas Hospitalarias las unidades escolares surgidas dentro del hospital, cuyo objetivo principal es la atención escolar a niños- niñas hospitalizados. (Izaguirre, Paccione y Paván; 2003)

En estas aulas son atendidos niños y niñas que durante un período de tiempo, más o menos largo, padecen diversos trastornos físicos, enfermedades, operaciones, etc. Por lo que deben ser ingresados en un hospital. De esta forma, pueden continuar con el proceso educativo con total normalidad, dentro de la anormalidad que supone para el niño estar fuera de su ambiente familiar, escolar y social.

La importancia del contexto donde se desarrolla el proceso educativo de los niños y niñas es fundamental. Las aulas Hospitalarias poseen unas determinadas características que hacen que la actividad a desarrollar en ellas sea en cierto modo, diferente; se encuentran ubicadas dentro de un centro hospitalario y dirigido a niños - niñas que sufren diversos tipos de patologías. (Izaguirre, Paccione y Paván; 2003)

Es por esta razón por las que el aula debe ser un espacio abierto y flexible, atento únicamente a las necesidades del niño hospitalizado, donde este puede acudir libremente, con la posibilidad de que siempre que lo requiera su asistencia medica y sanitaria pueda ausentarse, para

mas tarde volver de nuevo a reincorporarse a sus tares escolares. (Alonso, García y Romero, 2004)

En el proceso educativo se encuentran presentes dos componentes fundamentales y sin los cuales difícilmente la actuación del maestro de aula podría desempeñar su labor plenamente, son los padres y el personal sanitario: médicos, enfermeras, auxiliares, etc. La orientación con los padres ha de ser diaria y permanente, ya que son ellos, juntó con sus hijos los primeros en orientar al maestro sobre el nivel educativo de estos.

II.IV.2 Origen de las Aulas Hospitalarias en Mérida

En 1979, se establecen los primeros "Centros Educativos Hospitalarios" (C.E.H) en Mérida, gracias a la colaboración y participación de la Fundación del Niño de Mérida; debido a la ausencia de programas para implementarse en el medio hospitalario. Chavéz (1992)

De allí, que en el Hospital Universitario de los Andes de la Ciudad de Mérida, se creó un Aula Hospitalaria por la Lic. María Eugenia Montilla de Consalvi, Presidenta de la Fundación del Niño en el año 1986. Debido a la información que se da a conocer en dicha fundación de la ausencia casi total de este tipo de acciones programáticas en el medio hospitalario, quienes inevitablemente entraban en la posibilidad de perder el curso escolar y a su vez lejos de su ambiente familiar.

Velásquez, V. Contreras y Chávez, (1992) crearon un Modelo Normativo para el Aula Hospitalaria del IHULA en el año 1991 en apoyo a la escolarización de los niños y niñas pacientes; donde se muestran algunas actividades lúdicas. Estas actividades consistían fundamentalmente en coloreado de trabajos prediseñados (siluetas, punteados) etc. Según este equipo de trabajo, los centros hospitalarios

debían funcionar como servicios recreativos, educativos y de orientación, dirigidos a niños y niñas hospitalizados.

Debe señalarse, que desde el año 2003 el Aula Hospitalaria "Pincelada de Colores" del Hospital Universitario de los Andes (IHULA) se encuentra haciendo un trabajo de extensión; a cargo del Departamento de Psicología y Orientación de la Universidad de los Andes en colaboración con las docentes del Aula. Su función ha sido fundamentalmente diseñar y promover programas en las distintas áreas de desarrollo y aprendizaje del niño y el adolescente; los cuales han sido dirigidos por Investigadoras del Departamento citado, dentro del marco de la "Unidad de Investigación del desarrollo humano y la vida familiar"

Como resultado de este acuerdo de trabajo en colaboración entre el aula hospitalaria del IAHULA y la mencionada unidad de investigación, podemos citar los trabajos de Romero, K. y Alonso, L. (2004, 2007) Alonso, L. y García, D. (2004, 2006). Noguera, M y Ruiz, M (2005) García (2005). En ellos se exponen los trabajos que se desarrollan en programas de atención al niño y niña hospitalizados y sus familias dentro del aula, así como también con niños y niñas que deben permanecer en aislamiento en sus habitaciones; como acciones que contribuyen al bienestar y la educación de los niños, niñas y adolescentes.

II.IV.3 Caracterización del Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes

El Aula Hospitalaria del IAHULA se encuentra ubicado en el Hospital Universitario de los Andes del Estado Mérida del Municipio Libertador; específicamente en el piso 8 de Pediatría. Recibe un promedio diario de 20 niños, niñas y jóvenes de diferentes edades provenientes de diversos lugares de la geografía merideña y de otros Estados (Barinas, Trujillo, Táchira y Zulia).

Además, las dos docentes y la auxiliar atienden a los niños y jóvenes que por prescripción médica deben mantenerse aislados en sus habitaciones; atendiendo diariamente un promedio de 45 niños, niñas y adolescentes (hasta 15 años). Las docentes se encargan de mediar actividades de aprendizajes correspondidas a la educación inicial y básica. Igualmente, las docentes cumplen con el rol de asistencia social y psicopedagogo debido a la falta del personal especializado para dificultades de aprendizajes.

El Aula Hospitalaria tiene una dimensión aproximada de 24 mts2, siendo el espacio limitado para la cantidad de niños/niñas y adolescentes del piso 8. El Aula tiene dos mesas rectangulares de trabajo, cuatro bancas largas, cinco pupitres, tres archivos, dos estantes que tienen material didáctico, un Televisor de 24", un VHS, un equipo de sonido.

Se observa que algunos niños-niñas que llegan al Aula Hospitalaria, por diferentes razones, no han tenido contacto con la educación convencional y tienen en el aula su primer contacto con la educación formal. Del mismo modo, el aula les permite a los Padres y Representantes participar y apoyar a sus hijos en las diferentes actividades que se realizan, permitiendo que estén juntos durante la jornada de trabajo.

Por otra parte, el piso de pediatría cuenta con 5 habitaciones de aislamiento, con capacidad para 2 pacientes cada una y 5 habitaciones con capacidad para 5 pacientes cada una, haciendo un total de 10 habitaciones.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación, tiene como objetivo primordial diseñar e implementar el cuaderno de Actividades Matemáticas: “El Carrusel de los Números” para niños y niñas del Aula Hospitalaria “Pincelada de Colores” (IHULA).

La Metodología empleada en el desarrollo de esta propuesta psico-educativa se centrará en el método de investigación cualitativa, basada en la investigación - acción donde los docentes e investigadores se involucrarán dentro de la propuesta como un participante más de la misma; conjuntamente con los familiares o representantes de los niños-niñas pacientes. La investigación de tipo cualitativa, se define como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable, en tanto se está en el campo que es objeto de estudio (Peréz, 1998).

Los investigadores cualitativos estudian la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando reconstruir y dándole sentido e interpretación a las distintas representaciones que tienen las personas implicadas, a través de la recogida de datos, donde la observación directa que describe la rutina, las situaciones problemáticas y los distintos significados en la vida de las personas (Rodríguez , Gil y García 1999)

Para entender este enfoque de investigación cualitativa la presente perspectiva se enfoca en la investigación-acción, pues permite ver la realidad educativa en su totalidad; se proyecta además como una metodología flexible y potente, centrada en identificar y analizar los

sucesos educativos promoviendo herramientas claves para la solución de problemas.

Según Yuni J. y Urbano C. (2005) La Investigación-Acción es una forma de estudiar, de explorar una situación social, en nuestro caso educativa, con la finalidad de diagnosticarla o precisarla, conocerla y mejorarla, en la que se involucran como “indagadores” los implicados en la realidad investigada. Así se aprecian algunos de los rasgos característicos de la Investigación-Acción: la indagación, el conocimiento, la intervención y la reflexión permanente.

III.2 Fases del Proceso Metodológico

La investigación-acción es un proceso dinámico en el que las cuatro fases que la conforman no deben entenderse como estáticos, sino más bien flexibles (interrelacionados en espiral) cada una de las fases siguientes abre nuevas dimensiones, nuevas perspectivas de cambio aplicables a la realidad social – educativa que se quiere investigar y solucionar.

I Fase **: de preparación o diagnosis reflexiva**

Se puede caracterizar este proceso como de dimensión diagnóstica. Detectamos un problema o tema, recordando que el problema de investigación-acción tiene que surgir de la realidad o práctica educativa. Estos problemas que preocupan a todos inducen a la reflexión para poder iniciar así, acciones de cambio. (Yuni J. y Urbano C, 2005)

Como parte del diagnóstico de esta investigación, se asistió en calidad de Voluntaria al Aula Hospitalaria “Pincelada de Colores” del

Hospital Universitario de los Andes (HULA), piso 7 y 8 del Área de Pediatría, durante un período aproximado de dos meses, para participar en un programa de apoyo psico-educativo que lleva adelante el grupo UNIDEHF (Grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Vida Familiar) adscrito al Departamento de Psicología de la Escuela de Educación de la Universidad de los Andes. Este programa psico-educativo basado en arte y juegos, busca brindar oportunidades de desarrollo-aprendizaje a los niños niñas, adolescentes y familiares del Aula Hospitalaria.

Durante este período se constató que el personal docente del Aula Hospitalaria, no cuenta con planes y programas dirigidos al Área de Matemática.

El material de que disponían se trataba de un Modelo Normativo de Chavéz (1992) que indicaba algunos lineamientos filosóficos, concepciones arquitectónicas de espacio - dotación y por último algunas actividades lúdicas que no especifican fines ni objetivos. Las actividades consistían fundamentalmente en coloreado de trabajos prediseñados (siluetas, punteados) de igual forma no estaba orientado por áreas de desarrollo y aprendizaje.

En los últimos años se han realizado esfuerzos por concretar una propuesta educativa para estas Aulas Hospitalarias, enmarcándolas dentro del Área de Educación Especial; sin embargo a pesar de los esfuerzos, no se ha concretado a la fecha un programa oficial destinado a estos espacios.

Por lo tanto, se considera vital el diseño e implementación de programas Psico-educativos para este contexto tan particular; en especial proponer un programa que abarque el Área de Conocimiento Matemático.

II Fase: **Construcción de un plan de Acción:**

Esta fase de planificación del ciclo de investigación-acción es la que se orienta teórica y prácticamente hacia el cambio. Diseñar y planear es una acción flexible y abierta al cambio, por lo cual requiere que se analicen riesgos e implicaciones para que sea eficaz. En nuestro caso se procedió a revisar posiciones teóricas con respecto a mitos culturales y la percepción que tiene el niño-niña acerca de la matemática. Al observar y revisar lo que realmente hacen los niños que asisten al Aula Hospitalaria surge la idea y la necesidad de diseñar e implementar el cuaderno Matemático “Carrusel de los Números”; basado en los contenidos oficiales del nivel de Educación Inicial y primera etapa de Educación Básica.

Para iniciar el diseño del Cuaderno se procedió a la revisión del (**Currículo Básico Nacional de Educación Inicial, 2005),** como también las enciclopedias **Girasol, Flor de Araguaney y Didáctica** en sus distintos tomos: del primer al quinto grado de Educación Básica; luego de esta extensa revisión pudimos constatar que tanto el Currículo como las distintas enciclopedias siguen un mismo patrón: los mismos Bloques de conocimiento se repiten a lo largo de los distintos grados o niveles, variando el planteamiento de actividades y el nivel de complejidad.

Las actividades fueron seleccionadas y adaptadas por una especialista en diseño gráfico que llevó a un formato digitalizado toda la presentación del cuaderno, de forma tal que el Aula disponga permanentemente de la reproducción del material.

Finalmente, se configuró un diseño de Bloques de conocimiento que abarcara en lo posible todas las propuestas revisadas; quedando así, el

cuaderno de actividades matemáticas conformado en 6 Bloques, cada Bloque cuenta con 5 actividades aproximadamente; a partir de las cuales a posterior las docentes y alumnos pueden diversificar y ampliar los contenidos y los niveles de complejidad. El cuaderno “El Carrusel de los Números” cuenta con una presentación que pretende guiar y motivar la acción docente:

El **Bloque I** denominado **“Conociendo los Números”** (Noción del Número) contempla la enseñanza de temas como:
relaciones cuantitativas, escritura numérica, ordinalidad, cardinalidad, conteo, series numéricas, reconocer y diferenciar conjuntos, Agrupamiento, Descomposición de números Naturales, Reconocer el símbolo gráfico del Número, la fracción.

El **Bloque 2** denominado **“Comenzando a Calcular”** (operaciones básicas) se plantea trabajar temas como: Símbolo gráfico del número. operaciones de adición, escritura numérica, sustracción de números naturales, agrupamientos, resolver problemas de suma, multiplicar, dividir.

El **Bloque 3**; denominado **“Cuerpos y Figuras”** (figuras geométricas) con Temas como: Orientación en el espacio. Comparar objetos concretos, figuras y Cuerpos Geométricos utilizando las relaciones “más grande que” “más pequeño que” “más corto que” “más alto que” “más bajo que”. Aplicar criterios para Agrupar y Ordenar objetos considerando sus atributos: tamaño, forma, color. y resolver problemas simples, empleando la Clasificación y la Seriación, el conteo, la Cuantificación, La Medida, Correspondencia termino a término. Trazado de Líneas Rectas, Curvas, Abiertas y Cerradas.

El **Bloque 4** denominado **¿Cómo Medimos?** (Medidas) el cual propone temas como: Medidas de Tiempo (Términos Temporales: ayer, hoy, mañana); Calendario, Medidas de Longitud (dm, cm, metro). Leer,

Escribir, Contar, Ordenar, Medir, Relacionar, Comparar, Suma, Relaciones de Capacidad: Hay más- Hay menos, Ordinalidad, Anticipar y comunicar acciones, Fracciones, Escritura Numérica; Símbolo gráfico del Número; La Hora, Medidas de Tiempo; (El día).

El **Bloque 5** denominado **"Estadística y Probabilidad"** con temas como: Cuantificación, Recolección y Organización de Datos, Conteo; Operaciones de Adición sencillas, Diagrama de barras, Clasificación, Pictogramas.

El **Bloque 6** conformado por Juegos Matemáticos: **"Sudoku", Bingo, El juego de la Bodega y Ajedrez** donde se trabajaran temas como: Noción del Número Natural (Números del 1 al 9); Entrenar la capacidad de Concentración; Cálculo Mental; Memoria y razonamiento Lógico; Relación Espacial. Creatividad; Planificación.

Es de destacar que el Bloque 6 denominado Juegos Matemáticos no aparece en ninguno de los programas revisados para Educación Básica; sin embargo, siguiendo la propuesta conocimiento - recreación se considera esencial que estos juegos formen parte del Programa Matemático. Estos juegos representan la relación natural entre lo matemático y lo lúdico, el disfrute y placer de conocer haciendo y jugando.

Como segundo paso esencial en el diseño final del programa se procedió a crear las distintas actividades que conformaran los distintos bloques; para esto se consultó:

Nueva Superguía Matemática 1, Enciclopedia 3 Flor de Araguaney, De los concreto a lo abstracto. Tomo I y II, Matemática 1er grado. Qué rápido aprendo a sumar. Cuaderno de ejercicios. Resta**.** Librillos de Editorial Panapo. s/a. Trazos Alegres 2**.**

Finalmente, se hace una recreación y adaptación para producir hojas de actividades atractivas, novedosas y sencillas en el planteamiento de los distintos temas a trabajar. El formato de las hojas del cuaderno contempla:

Título de la Actividad: es el nombre de la actividad a realizar. Hace referencia al tema que trata la actividad. Se usaban nombres atractivos para despertar el interés y la motivación del niño/niña, y así favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tema: son los diferentes conocimientos que se trabajaran en las diversas actividades dentro de cada bloque. Su finalidad es desarrollar habilidades y destrezas que se pondrán en práctica para favorecer el aprendizaje matemático.

Desarrollo de la Actividad: Son los pasos necesarios para realizar la actividad. Se presentan de forma ordenada, siguiendo una secuencia, para que los niños, jóvenes y adultos la elaboren de forma eficiente.

III Fase **Acción Transformadora:**

La puesta en práctica del plan y observación. Se trata en esta fase de realizar lo planeado, buscando la solución del problema. El plan debe contar con estrategias educativas flexibles. Se trata en este paso de realizar lo planeado con vistas a la solución del problema. El plan requiere de una continua revisión. Se hace necesario observar, deliberar y controlar sistemáticamente el desarrollo mientras se ejecuta. Durante esta fase se implementará el Cuaderno de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”

El diagnóstico de la docente marcó la pauta para seleccionar las actividades que promovieron una relación más cooperativa y recreativa; bajo una interacción diferente al contexto habitual de enseñanza-aprendizaje al que asiste el niño-niña en un Aula de Educación formal.

El Cuaderno de actividades matemáticas estará conformado por hojas que reflejan los contenidos o temas de los distintos bloques que la docente va a compilar en una carpeta luego de realizar previamente el diagnóstico para evaluar el nivel de desarrollo real en el que se encuentran los niños y niñas.

La portada de la carpeta podrá ser decorada por los niños y niñas según su preferencia utilizando para ello diferentes materiales como marcadores, colores, acuarelas, entre otros. La carpeta tendrá al comienzo una hoja de identificación con los datos de cada niño/niña como: Nombres y Apellidos, Edad, Escuela o Institución a la que asiste, grado que cursa, lugar de procedencia y observaciones de la docente con respecto al avance o logros de los niños/niñas.

Las hojas de la actividad siempre van a estar compiladas dentro de la carpeta, que el niño o niña tendrá mientras permanece en el Aula. Los niños o niñas que lo soliciten podrán llevar sus carpetas a las habitaciones con el compromiso de ser devueltas al Aula para que la docente pueda continuar con el seguimiento y la evaluación de los niños y niñas.

Se trabajó con un promedio de 25 - 30 niños de un total de aproximadamente 70 niños que serían la ocupación total de los pisos de pediatría por un tiempo de seis meses. Comprendido entre los meses de Enero a Junio de 2009, destinando para las clases de Matemática los días miércoles y viernes en un horario comprendido entre la 1:30 y las 3:30 p.m.

Es de destacar que en el Aula Hospitalaria se halla una población fluctuante; los niños/niñas permanecen hospitalizados un promedio de 15 días, y el 20 - 25 % permanece hospitalizado 2 meses; los niños/niñas que necesitan tratamiento oncológico permanecen hospitalizados aproximadamente tres meses.

Fase IV: **de reflexión, interpretación e integración de resultados y Replanificación:**

En esta fase se reflexiona sobre el plan de acción seguido, sobre todo el proceso y las acciones realizadas. Se contrasta lo planeado y lo que se consiguió. Se compara lo que se pretendió al inicio y lo que se pudo realizar. La Investigación – Acción hace posible así la búsqueda del conocimiento a través de la experiencia activa y de la reflexión sobre ella. Es la evaluación de los resultados obtenidos, donde se observarán las aplicaciones de las actividades y se realizaran correctivos y modificaciones si se hace necesario, para lograr una mejor planificación, organización y aplicación de las mismas.

Se evaluó la propuesta, diseño e implementación del Cuaderno de Actividades Matemáticas, a través de la pertinencia de las actividades, el contenido académico de estas, los niveles de ayuda requeridos por los niños-niñas; y así se eligieron las actividades que se consideraron pertinentes para formar parte de los distintos bloques del cuaderno.

La docente del Aula Hospitalaria contará con un respaldo en un CD, con el diseño de las actividades prediseñadas, que podrá reproducir en el momento que lo amerite, evaluando el nivel real de cada niño/niña y así proponer las actividades que considere apropiadas para elaborar el cuaderno particular de cada uno.

Después de aplicar el Cuaderno de Actividades Matemáticas durante seis meses aproximadamente, se evaluaron los resultados a través de varios criterios de análisis que buscaban precisar los aspectos positivos o negativos de la implementación del cuaderno. Estos criterios serán plasmados en un formato tipo cuadro, del cual se recogerán y derivaran el análisis y evaluación.

A continuación se presentan los distintos criterios y análisis:

1) **Participación de los Niños y Niñas:**

1.1 Nivel de Atención: Se toma en cuenta la concentración durante la realización de la actividad y la culminación de la misma y, también se observa el interés y motivación del niño/niña durante la presentación de la actividad.

1.2 Preguntas o Comentarios: Se refiere a las interacciones verbales que mantienen los niños y niñas expresando sus necesidades, dudas e intereses. A través de diálogos, relatos y preguntas

1.3 Nivel de ayuda requerido: si trabaja en solitario o bajo la colaboración de otros niños-niñas o adultos significativos; se visualiza al resolver las actividades solicitando ayuda (acompañamiento) al momento de resolver alguna actividad.

2) **Participación de los docentes:**

2.1 Niveles de ayuda brindado: La intervención de la docente durante el desarrollo de las actividades. Aquí se pretendía recolectar datos de las necesidades e intereses de los niños/niñas donde la docente intervenía para atender preguntas, inquietudes o dudas al realizar alguna actividad.

2.2. Estrategias utilizadas: los recursos que utilizó la docente para el logro de los objetivos propuestos en las actividades. Se dio a conocer las situaciones significativas que creaba el docente para el aprendizaje de la matemática en el niño/niña.

3) Participación de Familiares y Representantes:

3.1 Nivel de ayuda brindado: La manifestación de los Padres y Familiares hacia las actividades de sus hijos, es decir, la ayuda que ofrecen en las actividades de matemática, donde tenían dudas o algunas dificultades para llevarlas a cabo.

3.2 Comentarios y/o sugerencias de los padres: La participación que tienen los padres y familiares para ayudar a sus hijos en la elaboración de alguna de las actividades. Relación de los padres con los docentes para hacer sugerencias que podían mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática a través de las actividades.

4) Pertinencia del diseño de la Actividad:

4.1 Nivel de Desarrollo: Se evalúa si la actividad es adecuada para la edad del niño/niña, tomando en cuenta el nivel de escolaridad o la ausencia de este así como también el nivel de desarrollo en que se encontraba el niño/niña.

4.2 Flexible: la secuencia o el orden que necesitaba seguir el niño/niña para resolver la actividad, de lo más simple a lo más complejo.

4.3 Ajuste gráfico plástico: La manera en que esta estructurada la hoja de la actividad; el apoyo visual a través de dibujos que fuesen atractivos para el niño/niña.

4.4 Evaluación y Análisis de las Actividades: consiste en determinar si las actividades realizadas finalmente resultaron apropiadas en el ámbito educativo, haciéndolas más confiables y precisas a la hora de llevar a cabo El Cuaderno de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”.

III.3 Participantes:

Según Bermejo en Sanchéz R. y Nube A. (2003). Es ese grupo entero de elementos de los que queremos recoger datos.

La población estuvo constituida por todos aquellos niños-niñas del piso 7 y 8 (pediatría) del Hospital Universitario de los Andes (HULA), conjuntamente con sus familiares y docentes; las cuales podían sumar 70 niños-niñas de los cuales asistían por la edad y condiciones físicas aproximadamente 35 niños diariamente. Además, el Aula contemplaba la posibilidad de atención en los cuartos para los niños y niñas que no podían trasladarse porque estaban con tratamientos prolongados o aislamiento. Este resultado era variable, ya que en algunos casos la población ocupacional del piso 7 y 8 no es constante.

Muestra:

En algunos casos no se quiere examinar todos los elementos de la población sino sólo algunos elementos, una muestra. La muestra del estudio fue de 25 niños y niñas aproximadamente, que asistían al Aula con edades comprendidas entre 4 y 9 años. Recordando que dada la naturaleza de la dinámica del Aula, los niños y niñas permanecían un promedio de 15 días.

III.4 Instrumento de Recolección de datos:

Para la presente investigación se utilizó como medio privilegiado la observación directa, la cual es un conjunto de registros de incidentes de comportamiento que tienen lugar en el curso de los acontecimientos.

La observación participante era considerada uno de los elementos fundamentales para las indagaciones-propuestas. Se seleccionó esta técnica, ya que, permitió observar los hechos, situaciones o acontecimientos tal cual como ocurrían y sobre todo aquello que le interesaba y consideraba significativo el investigador.

Al respecto Yuni J. y Urbano C. (2005) manifiestan que "la observación participante favorece un acercamiento del investigador a las experiencias en tiempo real que viven personas e instituciones" (p.68)

Considerando lo anterior este tipo de observación implicaba involucrarse en las situaciones de la realidad observada manteniendo un rol activo, una reflexión permanente y estar pendiente de los detalles, eventos e interacciones, describiendo lo que se veía, escuchaba, percibía, palpaba del contexto y de las unidades observadas.

Del mismo modo, se emplearon técnicas de recolección de información tales como:

- **Notas de Campo:** Es un instrumento de registro de datos que utilizaba el investigador para anotar observaciones de forma completa, precisa y detallada. Cada nota de campo representaba un suceso considerado suficientemente importante para incluirlo en la existencia de experiencias registradas.

- **Registros continuos de observación:** se escribe el nombre de la actividad, las situaciones y las experiencias de los niños/niñas con respecto a dicha actividad y el tiempo que utilizan para su realización se va a vaciar los cuadros de análisis

- **Registros de Video y Fotografía,** las cuales proporcionaban información acerca de las experiencias vividas por un grupo de niños-niñas en el desarrollo de diversas actividades Matemáticas.

PRÁCTICA DE REGISTROS CONTINUOS DE OBSERVACIÓN

Nombre del Niño (a) _____

Semana _____ **Fecha**_____

A continuación, solo reportarás en este recuadro, los comportamientos, diálogos, que tengan relación con la participación y realización de las actividades por parte de los Niños, Docentes y Familiares

CAPITULO IV

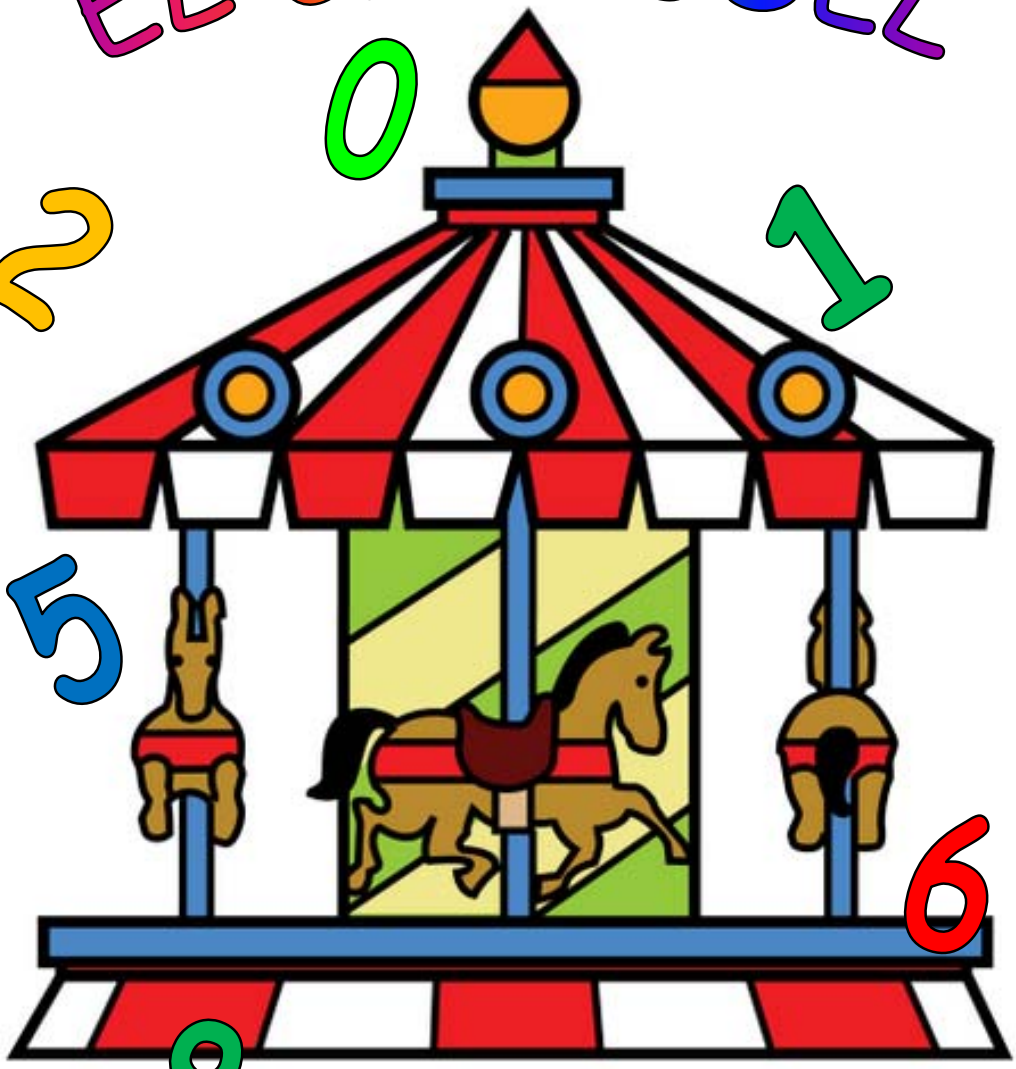
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente capítulo contiene las evaluaciones y resultados obtenidos a través de la implementación del Cuaderno de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”. El cuaderno contiene treinta actividades, se estimó necesario estructurar el cuaderno en seis bloques y, éstas a su vez, contienen cinco actividades aproximadamente.

Cabe destacar que en cada bloque serán analizadas las distintas actividades que lo conforman (cuadros de análisis); deteniéndonos de forma mas extensa y profunda en el análisis de una de las actividades más representativas dentro de cada bloque, escogidas por el interés y la participación de niños, adolescentes, docentes y familiares. Luego se hará una discusión de los resultados obtenidos, a través de las categorías que comprenden los cuadros de evaluación (Participación de los Niños, Participación de los Docentes, Participación de Familiares y Representantes, Pertinencia del Diseño de la Actividad) de todas las actividades que contempla el Cuaderno de matemáticas “El Carrusel de los Números”

Buscaron ser una herramienta para romper con la rutina, dejando de lado la enseñanza tradicional y monótona de la matemática; se plantean diversas actividades matemáticas con visión lúdica, prestando especial atención a la recreación como vía para el bienestar psicológico y la educación de los niños-niñas; a través de contenidos poco convencionales que igualmente faciliten la integración familiar.

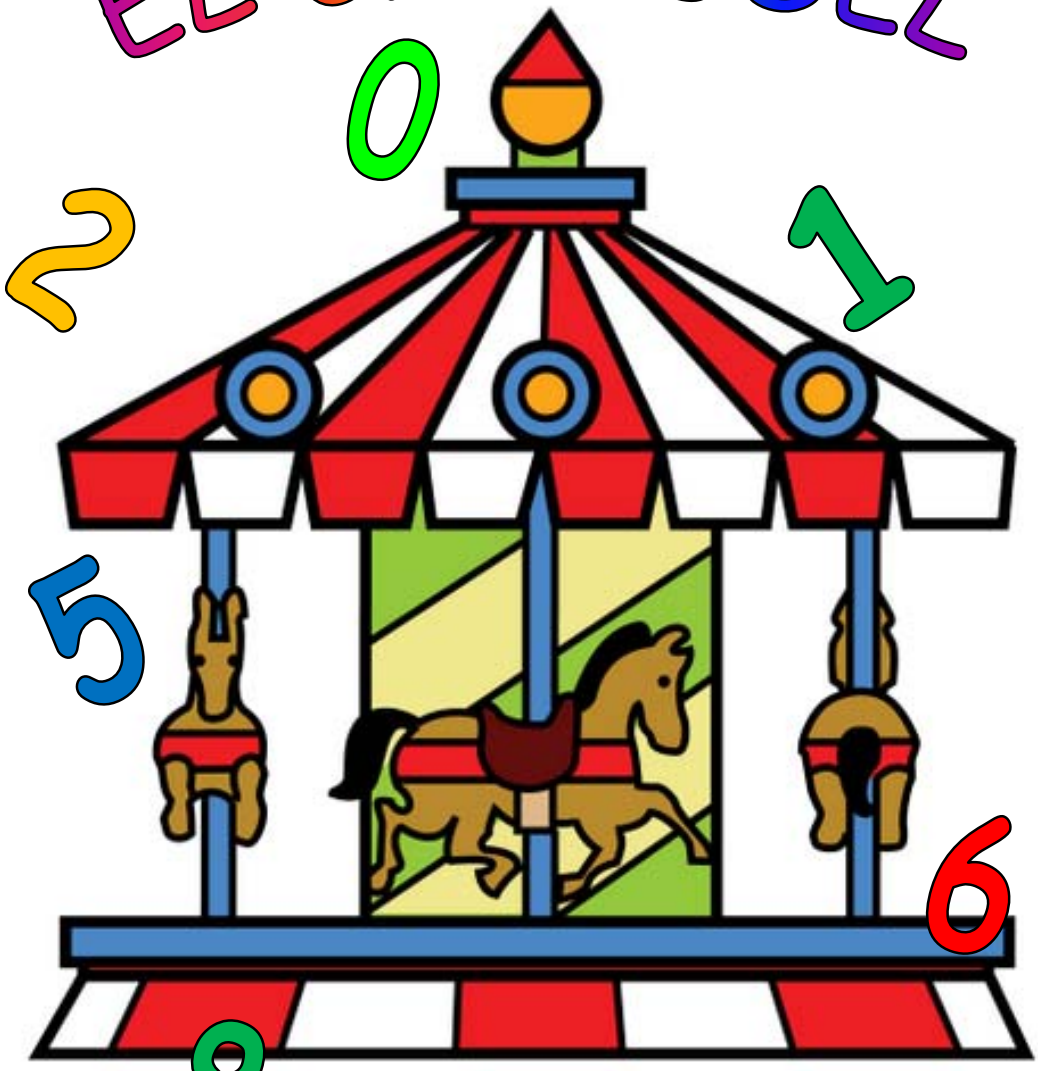
EL CARRUSEL DE LOS NÚMEROS



Magdely Dugarte

Kruskaia Romero

EL CARRUSEL DE LOS NÚMEROS



PRESENTACIÓN

La mayoría de las personas que queremos aprender las habilidades de un arte, un deporte o una ciencia requerimos de su práctica y conocimiento. La adquisición del denominado pensamiento matemático requiere también de ciertas habilidades que se aprenden progresivamente, que en su primera etapa son:

Observación
Comparación
Asociación
Clasificación
Seriación
Manejo del sistema numérico

Además, estas habilidades son esenciales en muchos otros aspectos de nuestra vida.
En esta primera etapa la matemática no es un misterio, es un orden que todos podemos dominar ejercitándolo, y que se puede proponer como un juego.

Esta colección diseñada fundamentalmente para el aprendizaje de la matemática de preescolar y básica I etapa, pretende presentar situaciones variadas para poner en funcionamiento las habilidades antes mencionadas de manera amena. Además, se espera que los niños (as) sean capaces de calcular mentalmente la suma y la resta hasta el 20, y poder aplicarlo a situaciones reales. Los conceptos se presentan de diferentes formas y no en forma explícita, porque cada niño (a) tiene su propia manera y ritmo para descubrir y aprender. El aprendizaje requerido se expone de forma repetida y, en lo posible, en diferentes situaciones, aumentando progresivamente la dificultad.

Se plantean actividades que permitan al niño (a) manipular relaciones numéricas con objetos concretos, que luego asociará con las operaciones aritméticas. Se establece una relación espacial con los números y las operaciones que estimula al niño (a) a descubrir algo desconocido o reconocer una situación específica, despertando su interés. El descubrimiento es la reorganización de algo que el descubridor ya tenía y que comienza siempre, o casi siempre, con un enfoque de manipulación de materiales. Se induce una transferencia de lo concreto a lo abstracto, aspecto éste, junto con el razonamiento, bien importante en nuestro planteamiento.

Cada grupo de niños (as) tiene características particulares que se detectan en las observaciones, las inquietudes, las preguntas y las dificultades. Queda de parte del docente manejar y adaptar el material al grupo, repitiendo o elaborando material adicional.

Actualmente hay muchas tendencias para la enseñanza de las matemáticas, surgidas como respuesta a una serie de interrogantes y planteamientos acerca de cómo aprende el niño (a), cómo piensa y cómo forma sus conceptos. En distintas partes del mundo se realizan numerosos trabajos relacionados con el aprendizaje de las matemáticas, y ninguno de éstos llega a ser concluyente. Este trabajo no pretende ser la mejor de las metodologías, pero sí puede ser un paso adelante con respecto a lo que se propone actualmente. Se piensa que puede ser fácil de llevarlo a la práctica, implementarlo y rediseñar nuevas actividades a partir de las ya previstas.

Le recomendamos preparar oportunamente materiales de apoyo adicionales para enriquecer el tema. Es importante que los niños (as) puedan manipularlos y jugar libremente con ellos (después usted los dirigirá poco a poco al concepto que en ese momento le interese introducir), para que se sientan motivados a realizar la actividad.

La educadora o educador debe desarrollar juegos interactivos, láminas ilustrativas, materiales de apoyo manipulables y coloridos, e incentivar la movilidad corporal y la participación verbal de los niños (as) para alcanzar así el éxito en el desarrollo en el pensamiento lógico matemático.

BLOQUES


BLOQUE I CONOCIENDO LOS NÚMEROS
BLOQUE II COMENZANDO A CALCULAR
BLOQUE III CUERPOS Y FIGURAS
BLOQUE IV ¿CÓMO MEDIMOS?
BLOQUE V ESTADÍSTICA
BLOQUE VI JUEGOS MATEMÁTICOS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE_____

EDAD_____ NIVEL/GRADO _____

INSTTITUTO EDUCATIVO
DE
PROCEDENCIA_____

OBSERVACIONES DEL DOCENTE_____

_____

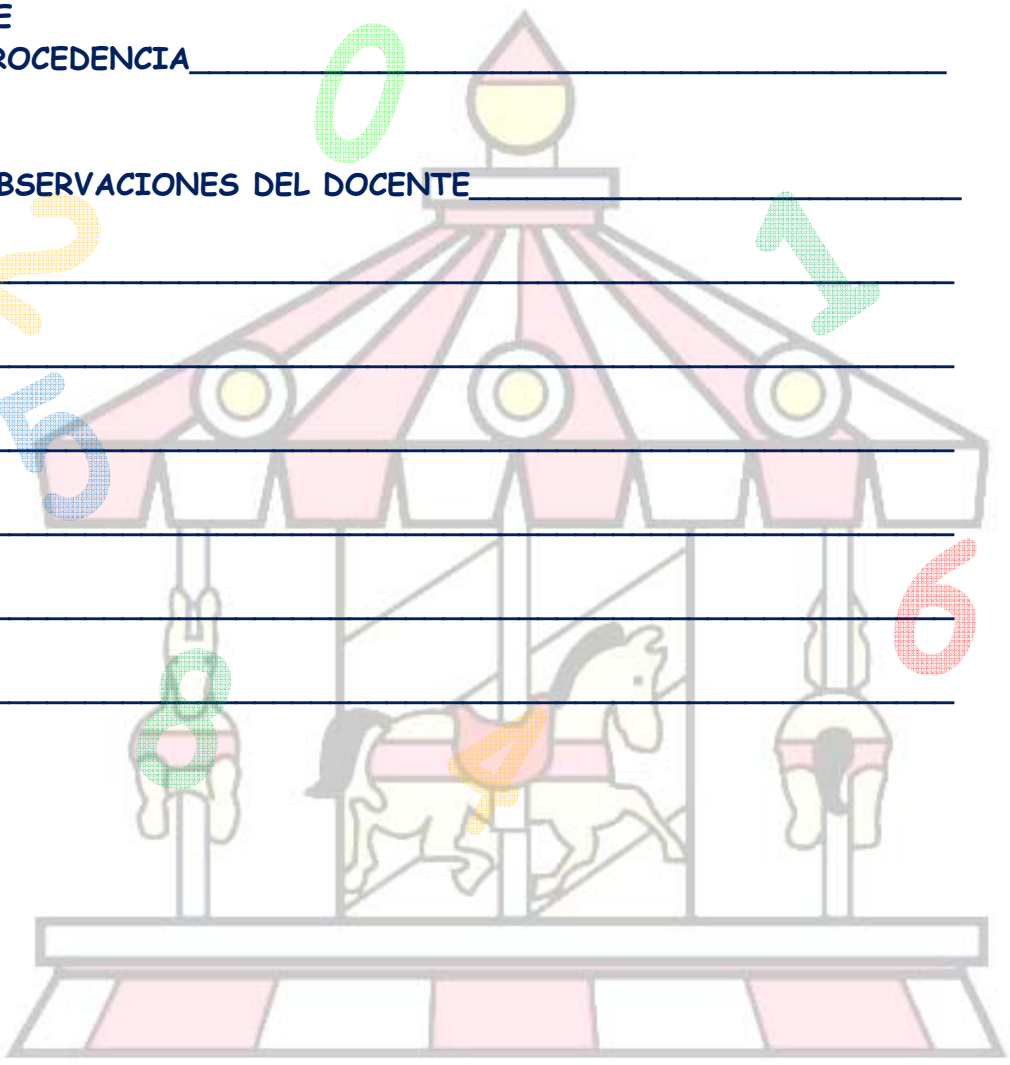
_____

_____

_____

_____

_____




BLOQUE I
CONOCIENDO
LOS
NÚMEROS

Bloque I

“Conociendo los Números”

Actividad 1:

Tema: Noción del Número.

Nombre de la actividad 1: “Estrella de Colores”

Actividad 2:

Tema: Cuantificar

Nombre de la actividad 2: “Laura va al Parque”

Actividad 3:

Tema: Series Numéricas, Reconocer el símbolo gráfico del número y su escritura en letras.

Nombre de la actividad 3: “¿Qué número falta?”

Actividad 4:

Tema: Agrupamiento, descomposición de números Naturales.

Nombre de la actividad 4: “Somos Diez”

Actividad 5:

Tema: Series Numéricas progresivas y regresivas.

Nombre de la actividad 5: “Busca el tesoro del pirata”

Actividad 6:

Tema: La Fracción.

Nombre de la actividad 6: “¿Cuántas partes tengo?”

Bloque I

Actividad 1

Nombre de la actividad: ***"Estrella de Colores"***

Tema:

- Noción del Número

Desarrollo de la Actividad:

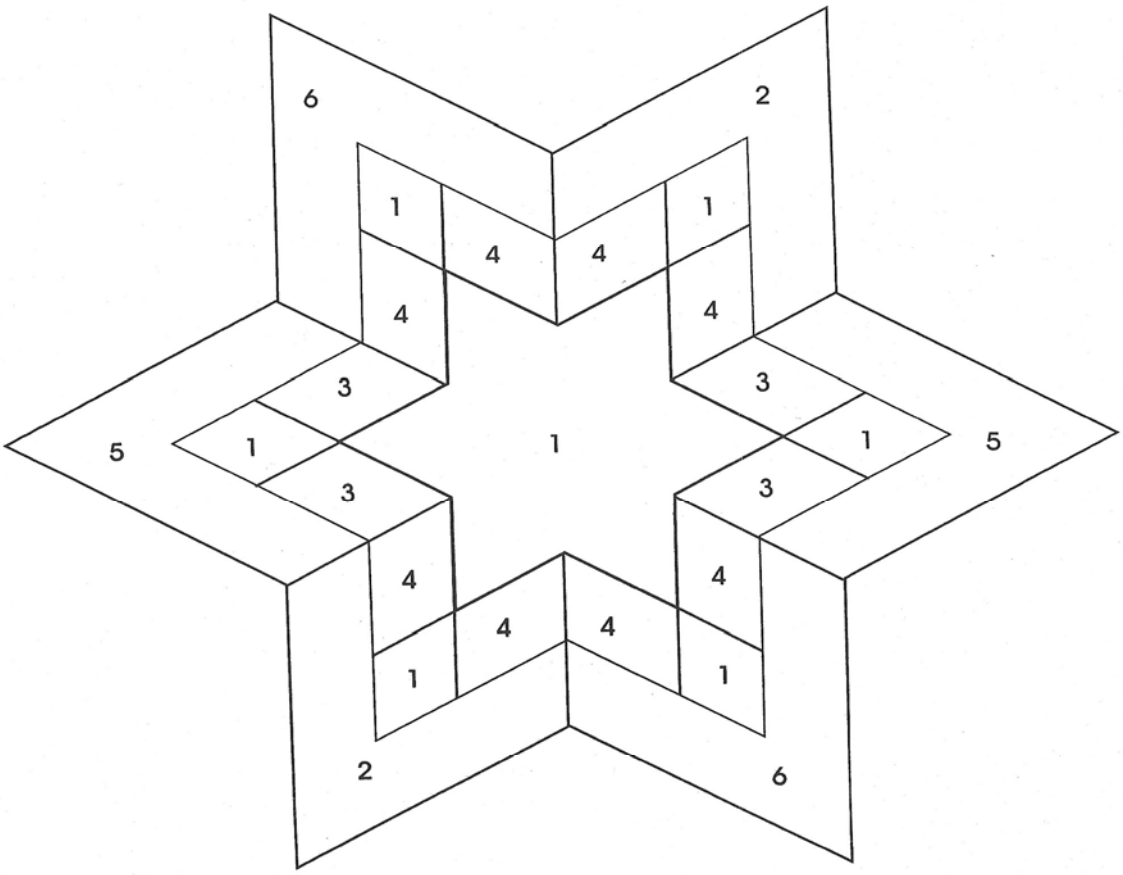
Se presenta el tema a los niños/niñas mostrándoles la hoja de la actividad que tiene una estrella dividida en diferentes tamaños, con números del 1 al 6 respectivamente. Se les explica a los niños/niñas que deben diferenciar y relacionar el tamaño con un número correspondiente. (Todos los que tengan número 1 serán de un tamaño, los que tengan el número 2 serán de otro tamaño, y así sucesivamente con los demás) (Ver Anexo). Se canta una canción infantil que hable de los números. Ejemplo:"cuando el reloj marca la 1, las calaberas se desayunan…"; tratando de que los más pequeños/pequeñas aprendan o evoquen números que hayan escuchado.

Las docentes pueden hacer preguntas a los niños/niñas relacionadas con conteo o que movilicen el interés por contar; tales como: ¿Cuántos números hay?, ¿Qué número tiene Luisito en su camisa? ¿Cuántas sillas hay en esta mesa?

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Estrella de colores

Colorea la figura como lo indica la leyenda



1 Rojo
2 Anaranjado
3 Amarillo
4 Verde claro
5 Verde oscuro
6 Azul claro

Bloque I

Actividad 2

Nombre*:* *“Laura va al Parque”*

Tema:

- Cuantificar,
- Ordinalidad

Desarrollo de la Actividad:

Se reúne a los niños y niñas y se presenta el tema de la actividad haciendo una especie de relato, tomando como referencia el dibujo que tiene al comienzo la hoja de la actividad llamada “Laura va al Parque”. La niña Laura debe hacer un recorrido por el parque; y encontrarse con una serie de animales y objetos a lo largo del camino, antes de llegar al columpio que será su destino final. Las docentes van a mencionar a los niños/niñas que Laura quiere llegar hasta el columpio pero que antes necesita pasar por el camino que tiene pajaritos, un conejo, una fuente, entre otras cosas. Los niños/niñas deben contar cuantos pasos hay entre cada objeto que Laura se encuentre a lo largo del camino. Se les ofrece la oportunidad para que expresen sus conocimientos y experiencias, motivándolos a través de preguntas como: ¿Cómo inventarías un cuento con Laura? ¿Cuántos pájaros hay en todo el parque? ¿Hay más pájaros o conejos? ¿Cuántos animales hay en el parque?

Para finalizar se invita a los niños/niñas a participar en el juego “pice”, donde pueden saltar y avanzar paso a paso, vivenciando lo que hacia Laura en la actividad. La docente sugiere a los niños/niñas que cuenten tantas casillas como Laura cuenta en su recorrido hasta la fuente, hasta el pajarito, y el conejo.

Al concluir la actividad se puede invitar a los niños/niñas a que participen expresando como se sintieron con la actividad; lo que más les agradó o intereso de dicha actividad.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Laura va al parque

Laura está sentada en el parque y quiere balancearse en el columpio. Cuenta las casillas por las que debe pasar Laura para llegar a cada sitio.



Escribe en cada caso el número de casillas que avanza o retrocede Laura.

De  a  avanza_____ casillas

De  a  avanza_____ casillas

De  a  avanza_____ casillas

De  a  avanza_____ casillas

Bloque I

Actividad 3:

Nombre de la actividad*: "¿Qué número falta?"*

Tema:

- Series Numéricas,
- Reconocer el símbolo gráfico del número y su escritura en letras.

Desarrollo de la Actividad:

Para comenzar la actividad, las docentes introducen el tema a trabajar, comentando a los niños/niñas los diferentes usos que se le dan a los números, destacando su importancia dentro de nuestro quehacer diario; para contar carros o juguetes, contar el dinero que tenemos, entre otros. Situación que les permite a las docentes escuchar inquietudes de los niños/niñas, proponer las estrategias y aclarar metas u objetivos de la actividad. Muestran la hoja de la actividad que tiene en su primera parte una serie numérica hasta el 30 con algunas casillas vacías que los niños/niñas deben llenar con los números correspondientes. La docente propone repetir el juego de la actividad anterior donde podían saltar y avanzar pasos con el juego "Pice". Se sugiere que a través de dicho juego salten, cuenten y así traten de arreglar los números que faltan en la hoja de la actividad.

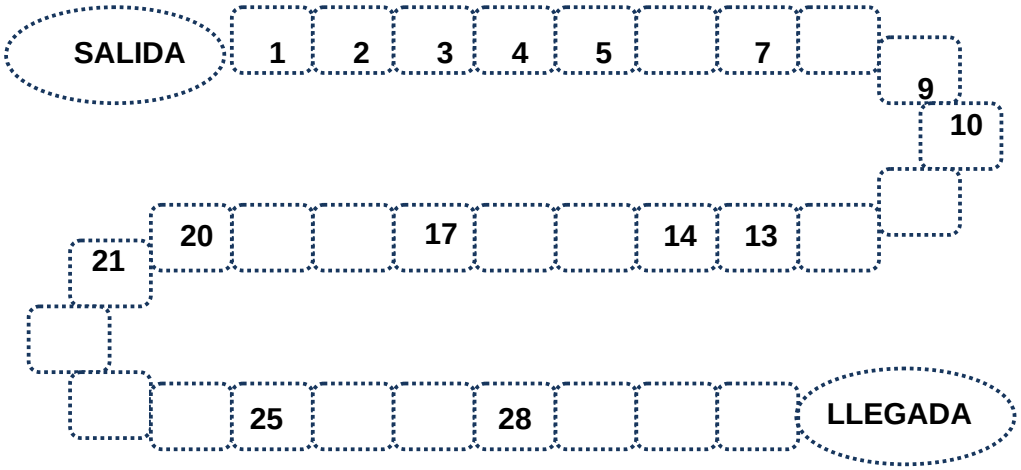
Esta actividad tiene una segunda parte donde los niños/niñas van a colorear números que no tienen ningún orden pre-establecido (25, 11, 15, 21…); pero si deben relacionar cada número con un color determinado según lo indicado en las instrucciones. (Colorea de rojo el veintiuno y el veinticinco… La docente plantea algunas preguntas indagadoras e invita a los niños/niñas a elaborar sus propias explicaciones, escribir historias y

relatos, tales como: ¿está actividad será igual a la anterior? ¿Cuál camino es más largo, el que tenía la actividad anterior de Laura en el Parque o el de esta actividad? ¿Qué historia podemos inventar o crear?

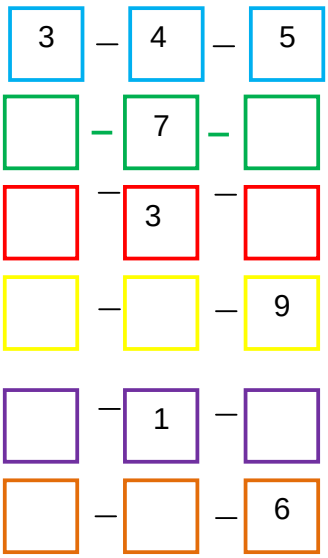
Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

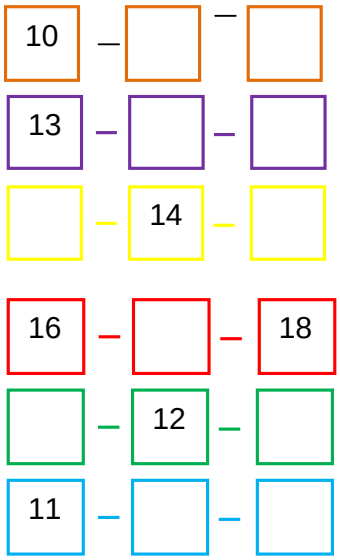
¿Qué número falta?

Escribe los números que faltan



Escribe dentro de los cuadros los números que faltan. Observa el ejemplo





Bloque I

Actividad 4:

Nombre de la actividad***: "Somos Diez"***

Tema:

- Agrupamiento
- Descomposición de Números Naturales.

Desarrollo de la Actividad:

Para hablar a los niños/niñas de la actividad que consiste en el valor posicional (unidad, decena), las docentes utilizan materiales que se encuentran en el aula para explicar y permitir a los niños/niñas manipular dichos materiales para crear unidades y decenas, con bolas de plastilina, colores, lápices, caramelos. Se harán preguntas reflexivas, como: -¡si tengo estos 4 colores, cuantas unidades habrán? ¡Si tenemos esta decena de caramelos y le quito uno que pasará? ¡Tendremos decenas en estos 15 colores?

La hoja de la actividad, al comienzo tiene escrito en letras los grupos de decenas que los niños/niñas deben representar en número; luego tienen grupos de decenas incompletos que deben ser completados con pelotitas para que se vea y se entienda en concreto lo que van a hacer. Finalmente la hoja tiene tres decenas, donde los niños/niñas responderán preguntas como: ¿Cuántas unidades hay? ¿Cuántas decenas hay?

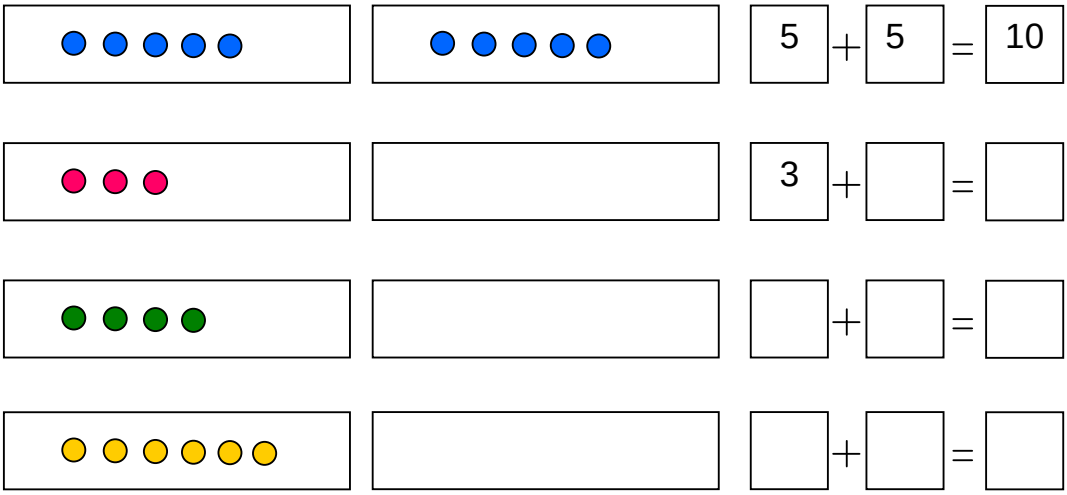
Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Somos Diez

1. Completa:

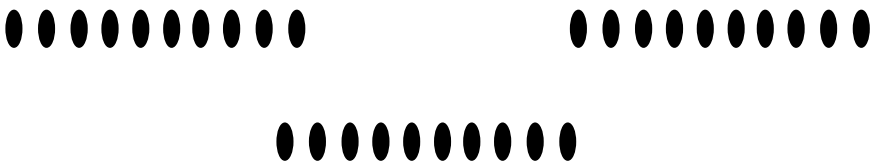
1	decena	son	10	unidades
2	decenas	son	20	unidades
3	decenas	son	___	unidades
4	decenas	son	___	unidades
6	decenas	son	___	unidades
8	decenas	son	___	unidades

2. Completa una decena.



3. ¿Cuántas unidades de puntos hay? _____

¿Cuántas decenas hay? _____



Bloque I

Actividad 6:

Nombre de la actividad 6: ***¿Cuántas partes tengo?***

Tema:

- La Fracción

Se reúne en un círculo a los niños/niñas y se les presenta el tema de la actividad, la Fracción. Se hace referencia a la relación que tiene con lo cotidiano; repartir o picar la unidad. La docente muestra la hoja de la actividad que tiene ejemplos de figuras geométricas divididas en partes iguales; para luego pedirle a los niños/niñas que dividan algunas figuras geométricas (tal como esta en el ejemplo anterior) en tantas partes como se le indica (en cuatro partes, en dos partes…), seguidamente se les pide que seleccionen las figuras que tengan: - dos partes de igual tamaño y tres partes de igual tamaño- para finalizar deben dibujar figuras y dividirlas en dos, tres y cuatro partes iguales.

Una de las formas en que se sugiere explicar e introducir la noción de fracción es entregando una hoja en blanco a cada niño/niña; invitándolos a que la dividan en cuatro partes iguales con la orientación de la docente. Otra forma de expresar la fracción puede ser de forma pictórica; la docente dibuja en el pizarrón una torta que divide en partes iguales, y pide a los niños/niñas imaginar que van a compartirla con los/las que se encuentran en el salón.

De igual forma, puede trabajarse la representación numérica de la fracción (1/4, ½…). Situación que permite a la docente movilizar el dialogo a través de preguntas indagadoras como: ¿Qué hacemos si tenemos esta torta dividida en 4 partes y llegan 4 niños más? ¿En

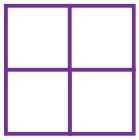
cuantas partes más podríamos dividir la torta? ¿En cuantas partes se dividió la hoja? Así se puede estimular una conversación entre los niños/niñas sobre las cosas que podrían dividirse en partes iguales. Se sugiere tener naranjas, limones, mandarinas y distintos granos para medir ½, 1/3, ¼ . El manipular elementos es importante para el desarrollo de esta actividad.

Fuente: Revisada de Enciclopedia 3 Serie Santillana Flor de Araguaney, 3er grado. (2004). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

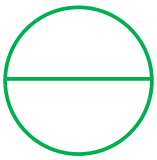
¿Cuántas Partes Tengo?

Noción de Fracción

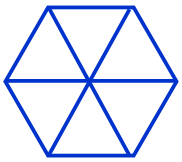
Una fracción representa una parte de una unidad que se ha dividido en partes iguales. La unidad puede ser un objeto o figura, o un conjunto de objetos.



Está dividida en
4 partes iguales



Está dividida en
2 partes iguales



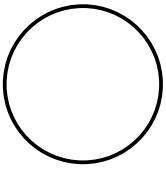
Está dividida en
6 partes iguales

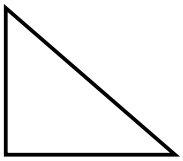


Está dividida en
6 partes iguales

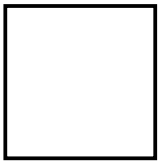
1. Divide las siguientes figuras en tantas partes iguales como se indican.

a) 4 partes b) 2 partes c) 3 partes d) 8 partes





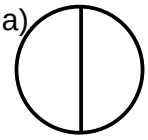


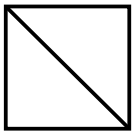


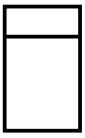
2. Selecciona las letras de las piezas que cumplan con las siguientes condiciones:

Dos partes de igual tamaño

a) b) c)

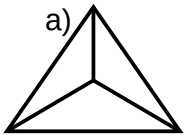


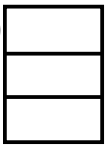


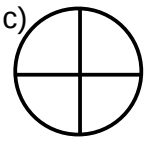


Tres partes de igual tamaño

a) b) c)







3. **Dibuja** dos figuras y **divide** cada una en cuatro partes iguales.

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de Ayuda requerido
Participación de los Niños	**Actividad 1: (Noción de Número)** a la mayoría de los niños-niñas les llama la atención cuando se les muestra que es actividad de matemática para pintar. Ejm: el niño Marvin de 6 años permanece atento realizando la actividad, aproximadamente 15 minutos, con la guía de la docente que le va orientando sobre el color que le corresponde a cada número. Richard (8años) y Miguel (7 años) se concentran, les parece fácil y lo hacen en 5 minutos. **Actividad 2: (conteo)** Josue de 8 años quien se divertía jugando "pice" para contar los pasos como "Laura en el Parque", se motiva a realizar la actividad cuando se da cuenta que tiene pajaritos, diciendo que le gustan y que desde pequeño ha tenido pajaritos en su casa. Abigail de 9años lo hace en 2 minutos, mientras Jenny de 8 años deja a la mitad la actividad. **Actividad 3**: **(ordinalidad)** permanecieron entre 10-15 minutos en la actividad aproximadamente. A pesar de que el niño Bryan de 8 años se confunde, mantiene el interés cuando la docente permanece cerca para orientarlo ya que casi no entendía la actividad.	**Actividad 1: (Noción de Número)** Marvin de 6 años pregunta: -¿Puedo empezar por donde Quiera? - ¡Que bien que podamos pintar y dibujar en la clase de Matemática! **Actividad 2: (conteo)** Gabriel de 6 años sabe contar pero no sabe escribir los números y le pide a la docente que lo ayude. El niño le dice:¿Cómo es que se hace el 5? La docente escribe del 1 al 9 en el pizarrón y le cuenta señalando este es el 1,el 2, el 3, el 4,mira como se hace el 5.. **Actividad 3**: **(ordinalidad)** la niña Luz M. de 6 años comenta: "el 30 es el número más grande" (señalando el último número de la serie). Carlos de 7 años dice: "ya termine y quedaron unos números sin pintar, pero los de arriba si los pinte todos" Luis de 6 años responde:"los de arriba no había que pintarlos" Carlos agrega: "no importa, la Profe no me regaña"	**Actividad 1: (Noción de Número)** Marvin de 6 años le pide a la docente que lo oriente en el color que corresponde con cada número , ya que está en letras y no reconoce la palabra completa **Actividad 2: (conteo)** Josué de 8 años cuenta en voz alta observando a la docente; le gusta que ella le preste atención. Realiza 1 número y le pregunta a la docente que si está bien, haciendo la misma pregunta cada vez que termina de hacer un número. Luego pide ayuda para escribir los números; la docente le muestra de una hoja una serie hasta el 10. **Actividad 3: (ordinalidad)** La niña Paola de 8 años trabaja sola, y pide apoyo a la docente para escribir el número 18, La niña escribió (08) y la docente le dice que le falta el 1, ella lo coloca después del 8 (81), no tiene claro el antes y el después

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de Ayuda Requerido
Participación de los Niños	**<u>Actividad 4</u>: (decenas)** Algunos niños-niñas emplean unos 15 minutos aproximadamente. Después de mostrar explicación con colores y en el pizarrón para explicar decena. Darwin de 8 años no entiende bien cuando se habla de unidades, mantiene la atención aunque no entiende el valor posicional. **<u>Actividad 6:</u> (fracción)** Tiempo aproximado de 15 minutos, entre la explicación en el pizarrón (dibujando una torta) y la realización de la actividad en la hoja que se le entrego a cada uno-una. Camila de 6 años participa diciendo:"hay que darle torta a la otra profe", mientras Mariangel de 9 años pasa al pizarrón a dividir la torta, de forma espontánea.	**<u>Actividad 4</u>: (decenas)** el niño Daniel de 6to grado recuerda cuando vio en 5to grado la decena, aunque no la recuerda bien pregunta: ¿Cuántas unidades tiene 3 decenas? Así, se le repite la explicación junto a José de 8 años; los ejercicios y una explicación ayudan a comprender la actividad. **<u>Actividad 6:</u> (fracción)** Mariangel de 9 años pregunta:- ¡Profe este triangulo se puede dividir así? (dividiéndolo en 2 partes iguales) mientras Camila de 6 años observa y comenta: "ya se como se hace(mirando el triangulo) Mientras a más personas le quiera dar torta, más trozos tengo que tener y más pequeños son..!	**<u>Actividad 4:</u> (decenas)** algunos piden ayuda cuando se trata de saber cuantas unidades tiene la decena. Ejemplo Cristian de 8 años pide ayuda cuando va a dibujar las diez unidades para completar la decena. Dice: -¡no me acuerdo cuantas pelotas son, pero quiero hacerlo…a ver voy a empezar de nuevo, lo bueno es que aquí no hay tanto apuro como en mi otra escuela, para todo hay que apurarse! **<u>Actividad 6:</u> (fracción)** Mariangel de 9 años después de la explicación en el pizarrón de la fracción, realiza división de cuadrado en 4 partes en el pizarrón, luego va a la hoja y realiza la actividad sola. Varios niños/niñas piden una nueva explicación y luego van a sus hojas para realizar la actividad.

	Niveles de ayuda Brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	**Actividad 1: (Noción de Número)** la docente orienta a Mairely de 5 años quien no entiende las instrucciones. Se sienta con ella y va diciéndole paso a paso: 1ero el número 1(señalándolo) va de color rojo(la niña toma el color) lo pinta; después de que la niña lo hace continúan con el 2 y así sucesivamente…con la guía de la docente. **Actividad 2: (conteo)** la docente orienta a Abigail de 9 años, quien quiere terminar rápido la actividad y no cuenta bien; así la docente le señala: "¿estas segura de que hay 4 pasos hasta la fuente? (la niña coloco 4 cuando eran 5); agrega vamos a contar juntas de nuevo" **Actividad 3: (ordinalidad)** las docentes permanecen cerca después de la explicación, para orientar a niños-niñas como Josué de 8 años quien conoce los números pero no sabe leer y necesita que le señalen lo que tiene que hacer. La docente planifica otras actividades; como por ejemplo para enseñar a leer a través de un juego didáctico, canción y el cuento del burro **Actividad 4**: **(decenas)** la docente utiliza distintos materiales para explicar la decena: colores, carritos, caramelos, piedras.	**Actividad 1: (Noción de Número)** es una actividad de colorear; donde cada niño-niña con una explicación sencilla puede saber que cada número irá representado por un color; ejemplo el número 1 se debe pintar de color rojo. La docente orienta a Marvin de 6 años quien no sabe leer, subrayándole con el color que se indica en palabras, así puede orientarse (donde dice en letras rojo, la docente le pinta con el color rojo). Dándole importancia al color con el número; insistiendo en que la Matemática es divertida y sencilla. **Actividad 2: (conteo)** La docente al explicar relata en especie de historia que Laura llega al parque a jugar y a ver los animales que se encuentran en el parque y deben contar los pasos que tiene que dar Laura para llegar al lugar que quiere. La docente trata de incentivar a Jenny de 9 años, quien casi no participa; mostrándole la hoja y diciéndole: " lo que hay que hacer es contar los pasos que da la niña, como tu puedes contar los tuyos; Vamos a hacerlo como si fuéramos la Niña en el bosque, vamos a movernos" **Actividad 3: (ordinalidad)** La docente después de mostrar la hoja con la que trabajarán , da las indicaciones de completar los números en la serie, prestando especial atención a niños como Josué de 8 años quien reconoce algunos números; la docente le pide a Jesús de 9 años que lea las instrucciones para que Josué lo entienda.

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias Utilizadas para la Presentación de los Objetivos
Participación de los Docentes	**Actividad 6: (fracción)** para explicar la fracción la docente va al pizarrón dibujando una torta, también toma una hoja y la divide en 4. Así, niños como Mariangel de 9 años y Marvin de 6 años lo comprenden con facilidad y comentan: "siga Profe mostrando más partes"	**Actividad 4**: **(decenas)** para la explicación del valor posicional (unidad, decena) se utilizaron materiales que fueran de uso común a los niños-niñas como caramelos, colores, juguetes. La profesora muestra diferentes materiales para explicar. Recuerda lo que dijo José de 8años: -¡ Si tengo un lápiz, eso ya es una unidad! Y si tengo ahora diez lápices, tengo la decena...10 unidades. **Actividad 6: (fracción)** se le habla a los niños-niñas de las diferentes formas de expresar la fracción: la representación grafica imaginando que compartimos una torta y la dibujamos en el pizarrón; la división de una hoja en cuatro partes; también se les enseño como hacer la escritura numérica de la fracción. Ejemplo: al dividir la hoja en 4 partes iguales (1/4).La docente les da a cada niño-niña una hoja para que la dividan en 4 partes iguales para que se den cuenta de la fracción, luego hace preguntas:-¿en cuantas partes se dividió la hoja? Los niños responden en 4, luego va al pizarrón y se los muestra en escritura (1/4) e invita a los niños/niñas a seguir utilizando el pizarrón y aplicar sus ideas de la fracción.

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Familiares o Representantes	**Actividad 1: (Noción de Número)** la mamá de Marvin de 6 años, observa atenta y le orienta leyendo lo que debe hacer ya que el niño solo reconoce los números **Actividad 2: (conteo)** la madre de Josué de 8 años le va diciendo al niño como escribir los números ya que el los sabe en forma oral pero no en forma escrita; diciendo al niño:-¡Ahora veras si estas contando bien! **Actividad 3**: **(ordinalidad)** la prima de Abigail de 9 años al principio le va diciendo de que color debe pintar cada número, ya que la niña expresa que no quiere leer nada; pero al observar a los otros niños/niñas haciendo la actividad ella continua expresa que lo puede hacer ella sola. **Actividad 4**: **(decenas)** el padre de Brazil de 8 años casi siempre acompaña al niño cuando se encuentra en el aula. En la actividad de decenas el padre le dice que revise lo que ha hecho porque hay algo que no está bien (para escribir que 8 decenas son 80 unidades, el niño escribe 60) recordándole que es muy importante para que luego lo ayude a vender los productos de la bodega. **Actividad 6: (fracción)** solo se encuentran 2 familiares de los niños-niñas al momento de la explicación; 1 de ellas madre de Florencio de 8 años (familia de zona rural), demostrando poco interés en la actividad; diciendo que los números escritos son para la gente de la Ciudad y los dedos para el campo.	**Actividad 1**: **(Noción de Número)** la mamá de Marvin permanece con el todo el tiempo; mostrándole algunas frases de lo que pide la actividad para que la intente leer. **Actividad 2: (conteo)** la madre está atenta para indicarle y mostrarle con otra hojita como escribir los números (la mamá los copio del 1 al 10) para que el los viera), ella permaneció con el mientras resolvía la actividad. **Actividad 3: (ordinalidad)** la prima de Abigail de 9 años; quien se encuentra cuidando a la niña permanece con ella la mayor parte del tiempo que asiste al Aula y sobre todo atenta cuando realiza alguna actividad. **Actividad 4**: **(decenas)** el padre de Brazil permanece atento y durante toda la actividad aproximadamente 8 minutos; mientras la madre de Juan de 7 años deja al niño con la docente y los demás y pide que lo cuiden mientras ella va a comer. **Actividad 6: (fracción)** la madre de Florencio de permanece largo tiempo en el Aula durante la explicación de la actividad, aunque solo observa una revista y de vez en cuando participa; pues le interesa para mejorar y vender más los productos que lleva al mercado principal.

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia Del Diseño De La Actividad	**Actividad 1**: **(Noción de Número)** fue accesible y permitió adaptarse a niños-niñas de diferentes edades. Por ejemplo el niño Marvin de 6 años quien no sabe leer pero si sabe los números se entusiasma en hacer la actividad con la mamá que lo guía para darle las indicaciones de los colores que están en letras y que deben ser identificados con los números.(el 1 va de rojo, el 2 va de anaranjado). Solo hace falta dar 1 pequeña explicación al comienzo y es entendida con facilidad; se debe relacionar el número con el color. La actividad resulta sencilla para los niños-niñas que se están iniciando con los números. Ejemplo Daniela de 4 años dice: este es de rojo (señalando el 1), después de que la mamá le había enseñado el 1.no tiene mayor grado de complicación **Actividad 2: (conteo)** para los más pequeños-pequeñas resulta atractiva la actividad ya que las instrucciones pueden ser complementadas con un dibujo, que tanto le atrae a los más pequeños para contar, (pueden contar objetos concretos); que se hace importante para los que se inician en el mundo de los números. Aunque se ve sencilla y clara con una explicación, la docente siempre está atenta para que el niño-niña represente el recorrido y cuente; ya que los niños-niñas pueden confundirse al momento de contar; como por ejemplo Abigail de 9 años quien realiza actividad para terminar de primera y cuenta 4 cuando es 5.	**Actividad 1**: **(Noción de Número)** La actividad no requiere seguir un orden preciso, debido a que es una estrella con números; así Marvin de 6 años comienza pintando el ultimo número (el 6) porque este va pintado de azul y el niño expresa que este es su color favorito. **Actividad 2: (conteo)** Cada niño-niña debe contar los pasos que da Laura en el Parque mientras avanza para encontrarse algunos objetos; no requiere un orden estricto para realizar la actividad. **Actividad 3: (ordinalidad)** la actividad le permite al niño-niña hacer la primera o segunda parte según lo que le parezca. Ejemplo Carlos de 9 años (quien no ha asistido a la escuela formal) comienza por la segunda parte de la actividad donde están los números desorganizados **Actividad 4**: **(decenas)** la actividad está creada con 1 ejemplo al principio para que guíe al niño/niña en lo que va hacer, luego va avanzando desde lo más sencillo a lo más complejo.	**Actividad 1**: **(Noción de Número)** su presentación resulta atractiva para niños-niñas de diferentes edades que al momento de verla por su tamaño y su forma de estrella muestran entusiasmo para realizarla. Ejemplo la niña Daniela de 4 años que no sabe los números dice que quiere hacer la actividad al ver a Marvin de 6 años que le están dando las indicaciones. Así la mama de Daniela se entusiasma a mostrarle los números y los colores que le corresponden a cada número. **Actividad 2: (conteo)** La actividad está estructurada con 1 buen soporte gráfico, que le da facilidad al niño-niña para reconocer los objetos que debe contar; así resulta atractiva; ya que casi todo lo que se pide está diseñado a través de dibujos. **Actividad 3: (ordinalidad)** se presenta una especie de camino para que los niños completen los números que faltan. En la primera parte el niño-niña puede recordar los números de manera ordenada(a través de la serie numérica), luego los números escritos en letras estarán desordenados para que el niño-niña relacione, compare e identifique la representación gráfica de cada número.

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia Del Diseño De La Actividad	**Actividad 3: (ordinalidad)** al momento de observar la hoja algunos ya reconocen que deben completar los números que faltan como Yair de 9 años que dice:"ya se eso es fácil, tengo que poner los números que faltan" La primera parte resulta sencilla para casi todos los niños-niñas que comprenden que tienen que colocar los números que faltan en lo espacios que están en blanco, la segunda parte requiere más cuidado y atención para no confundir los números que se encuentran dispersos. La actividad sirvió para niños-niñas que están aprendiendo los números; como en el caso de Yair de 9 años quien escribe el número 6 al revés, pregunta como se hace el 22; y causan mucho interés números que se repiten como el 11, 22, 33, 44. **Actividad 4**: **(decenas)** la actividad se pudo realizar con niños-niñas de varias edades, como Daniel de 10 años, Marvin de 6 años, quien se intereso en aprender decenas mientras la docente le explicaba a otros niños/niñas solo en la pizarra con ejemplos más concretos y otros más basados ya en notación directa. Así, se les explica de manera clara y sencilla con el ejemplo que trae la hoja; a pesar de eso se debe tener cuidado con algunos niños que se confunden cuando se trata de contar las unidades por separado, cuando se les pregunta cuantas unidades hay en tres decenas. Algunos niños-niñas expresan dificultad al momento de sumar las unidades para formar la decena; por ejemplo Brazil de 8 años se confunde al tener que sumar la cantidad de bolitas que faltan para completar la decena **Actividad 6: (fracción)** El apoyar la actividad con dibujos se hace accesible para los niños/niñas más pequeños (5 y 6 años). Aunque algunos niños/niñas entre los 6 y los 11 años; no comprendían la fracción, logran entender mejor el significado de esta al conversar sobre la torta que van a repartir (en sentido figurado) y al doblar la hoja para dividirla en partes iguales. Ejemplo Marvin de 6 años quien se interesa y entiende después de observar en el pizarrón la explicación al igual que Mariangel de 9 años quien pasa al pizarrón y divide la torta en 8 pedazos (previamente la pregunta de la docente: ¿que hacemos si tenemos está torta dividida en 4 partes y llegan 4 niños más?)	**Actividad 6: (fracción)** se dan varias opciones al niño/niña para que logre comprender lo que significa la fracción: el pasar al pizarrón a dividir un objeto, en este caso el dibujo de la torta (que abre una conversación con los niños/niñas sobre que cosas se podrían dividir en partes iguales); además de dividir una hoja en 4 partes…para que cada uno/una pueda luego ir a su hoja y realizar la actividad.	**Actividad 4**: **(decenas)** tiene 1 primera explicación y ejemplo en letras y luego un ejemplo con pelotitas para que se vea y se entienda en concreto lo que se dice en palabras. Está estructurada de manera sencilla para que el niño/niña pueda comprender lo que se le pide. Ejemplo Brazil de 8 años dice:-¡Ya se hay que hacer como aquí arriba¡ (señalando el ejemplo que dice que 1 decena son 10 unidades) **Actividad 6**: **(fracción)** la hoja está estructurada de lo más simple a lo más complejo; comenzando con ejemplos de figuras geométricas divididas en partes iguales; para luego iniciar la actividad pidiéndole al niño/niña que divida, seleccione y dibuje figuras de forma similar al ejemplo

Análisis y Discusión de los Resultados

Usualmente la primera experiencia del niño/niña con el número se da a través de la recitación memorística de estos (1,2,3,4,5,6….10) pero no quiere decir con esto que haya comprendido del todo que cada número representa una cantidad en particular es decir no realiza lo que llaman la correspondencia uno a uno. Los niños/niñas pequeños(as) necesitan experiencias con los números y nuestro sistema numérico; pero también necesitan estructurar el conocimiento físico de los objetos.

Una forma interesante de enseñarle al niño-niña la construcción del número es compartiendo actividades o juegos tangibles que se puedan construir con ellos/ellas. Como en **la Actividad 2, llamada "Laura va al Parque";** se invito a los niños/niñas a participar en el juego "pice", donde podían saltar y avanzar paso a paso, vivenciando lo que hacia Laura en la actividad. En la hoja de la actividad los niños/niñas debían contar cuantos pasos hay entre cada objeto que Laura se encuentre a lo largo del camino; Gabriel de 6 años pregunta:

- ¿Cuántos animales hay en el parque?

Daniela de 5 años responde:

- ¡Hay más pájaros!

Gabriel le comenta:

"Pero no son solos los pájaros, (incluir todos los animales) cuenta todos los animales"...

Daniela procedió a contarlos uno a uno: Gabriel esta atento al movimiento de sus dedos, como chequeando que no olvide ninguno hasta que Daniela llega a contar los 10. Podemos observar como Gabriel logra formar una **clasificación**. Los pájaros y los conejos podían combinarse para formar una

clasificación más amplia que en este caso sería la de los todos los animales (pájaros mas conejos). Así Gabriel de 6 años realizó una

inclusión de clases (capacidad para comparar una clase de objetos con sus subclases sin confundirlas) y le explica a Daniela como lograrlo.

Cuando el niño-niña tiene sus primeras experiencias con los números se puede comenzar mostrándoles pocos elementos o cosas como colores, bloques, carritos; así se les presentan pocos, se les separan, invitándolo (la) a que lo cuenten uno por uno; hasta que llegará un momento en que los cuente correctamente. (Hohmann y Weikart, 1999)

Jugar con objetos que les permitan ordenar como en el caso de la **4ta actividad "somos diez",** tiene como tema principal enseñar a los niños/niñas el **valor posicional** (unidad, decena). La docente utiliza distintos materiales para explicar: como colores, carritos, caramelos; (haciendo grupos de 10 para explicación de la decena).

José de 8 años utiliza lápices para explicarle a Daniel de 11 años la unidad y la decena. Daniel recuerda cuando vio en 5to grado la decena, aunque no la recuerda bien, Pregunta:

- ¿Cuántas unidades tiene 3 decenas?

La docente está atenta mientras José de 8 años dice:

- ¡Si tengo un lápiz, eso ya es una unidad! Y si tengo ahora diez lápices, tengo la decena"...

Así, Daniel logró recordar la cantidad de unidades que tienen 3 decenas. Y comenta:

- "son 30 lápices Profe, ya lo entendí de nuevo…"

Durante la realización de esta actividad los niños/niñas debían completar con pelotas las "decenas"; sin embargo muchos niños luego de utilizar este símbolo (las pelotas) iniciaban de nuevo la actividad pero

variando el signo con palitos, cruces, triángulos para completar las decenas.

Las situaciones antes descritas (diálogos e intercambios infantiles) nos permitieron visualizar un clima de cooperación, placer y diversión en torno a los temas matemáticos permitiéndoles a los niños acercarse a otra visión de la tradicional matemática aburrida, sin sentido y en solitario.

Así los pequeños/pequeñas a través de los materiales que se encontraban en el salón podían agrupar o ***clasificar*** (proceso de agrupar cosas de acuerdo con atributos y propiedades comunes) que es una actividad importante, para alcanzar nociones aritméticas básicas como el número, la suma, y resta.

Por ejemplo en el caso de Daniela de 4 años, quien dice que no sabe los números; la docente le pide que cuenten entre las dos las bolitas de plastilina que tiene. Así, la docente las separa y comienza contando con ella, para luego dejar que ella lo haga sola. La situación descrita nos recuerda lo que Brunner inspirado en Vygotsky llamó *Andamiaje* donde una persona experta adapta meticulosamente su información para guiar al aprendiz, de modo que éste pueda beneficiarse de ese apoyo e incrementar su comprensión de un problema. (Shaffer, 2005).

Los niños-niñas pequeños necesitan tiempo para contar todo (pelotas, carros, lápices, juguetes, hojas, libros) y normalmente en las otras escuelas (fuera del Aula Hospitalaria) siempre los apuran para realizar las actividades. Mientras los niños-niñas cuentan, el docente puede animarlos a pensar utilizando preguntas importantes. Por ejemplo, si el niño cuenta 10 colores se le puede preguntar qué pasará si le quita uno. El conteo manual es decir, utilizando medios auxiliares como sus dedos, palitos u otras marcas es fundamental en la construcción del conocimiento matemático.

Para estructurar dicho conocimiento, necesitan objetos concretos que puedan contar y clasificar. Todos los niños aprenden haciendo. Ejemplo, en la **Actividad Nº 6**; explicando en el Pizarrón del Aula a Mariangel de 9 años lo que significa la fracción. La docente le dijo que le dibujará una torta de cumpleaños y que hay 4 invitados (haciendo la división en partes iguales); luego le pidió que pasará al pizarrón y dividiera la torta para 4 niños más que llegaron al Aula…ella pasó y dividió la torta en ocho pedazos iguales.

La docente tiene muchas ideas para seguir diseñando hojas de actividades, esto es fundamental; la capacidad de la docente para crear y proponer; así como para detectar los intereses de los niños/niñas.

Es necesario recordar que las preguntas abiertas guían a los niños/niñas hacia las opiniones/comentarios no solo a respuestas correctas aprobadas por el docente. Por ejemplo la **Actividad Nº 2**, la docente planteaba algunas preguntas indagadoras para que los niños/niñas elaborarán sus propias explicaciones, tales como: ¿Qué historia podemos inventar hoy? ¿hay más pájaros o conejos? ¿Cuántos animales hay? El adulto y el niño-niña pueden hablar sobre las respuestas probables y aprender juntos las matemáticas. Las preguntas abiertas son vitales porque estimulan el pensamiento creativo-divergente. Mientras el niño/niña; más indague, proponga, pregunte; mejor será el acercamiento al mundo matemático.

Precisamente, al trabajar en un ambiente como el Aula Hospitalaria donde asisten niños-niñas de diferentes edades se pueden presentar varios momentos para despertar la curiosidad, el entusiasmo, las ganas de aprender. Por ejemplo, el interés que demuestra Luis de 6 años en la **Actividad Nº 6** para aprender descomposición de números (decena) y las fracciones; al momento de dejar de pintar para observar como la docente

explica a niños/niñas como Mariangel de 8 años, a Brazil también de 8 años y a Daniel de 10 años.

Luis toma diez pepitas de caraotas y le comenta a Daniel de 10 años que le cuesta entender el valor posicional (decena):

- “Aquí hay decena, todo lo que tenga diez es decena”

Así; Luis de 6 años comprendió la explicación de la docente realizando una actividad que probablemente no estaba dispuesta para su Nivel de Desarrollo.

Los niños-niñas desarrollan muchas de sus competencias básicas (y no tan básicas) colaborando con padres, maestros, hermanos mayores y pares. De esta forma la interacción social contribuye en forma importante al crecimiento cognoscitivo. (Shaffer, 2005).

Es de destacar que la docente ha vencido la resistencia que por la condición de salud que tienen los niños/niñas, la matemática puede resultar demasiado exigente y cada vez usa más una planificación donde incorpora temas de matemática y el uso del pizarrón para actividades lúdicas, motoras y artísticas (dibujar y pintar) como complemento de las actividades. **En Actividad Nº 1**, llamada **“Estrella de Colores”** Marvin de 6 años comenta:

-¿Puedo empezar por donde Quiera? La docente responde:

- ¡Si puedes!

- Marvin expresa: ¡Que bien que podamos hablar Y pintar en la clase de Matemática!

Bloque l

Actividad 5

Nombre de la Actividad: *"Busca el tesoro del Pirata"*

Tema:

- Series Numéricas progresivas y regresivas
- Suma y Resta

Desarrollo de la Actividad:

Se presenta el tema cantando una canción sobre los piratas; luego la docente hace preguntas sobre estos, para indagar en conocimientos previos que tengan los niños/niñas acerca de los piratas: - ¿Qué cosas hacían los piratas?. Se muestra la hoja de la actividad que tiene una serie numérica hasta el número 100, mediante la representación gráfica de un camino que deben seguir para encontrar algunos números a lo largo del recorrido; con un número respectivo para cada paso que se avanza (primer paso corresponde al Nº 1, el segundo paso al Nº 2, y así sucesivamente). La hoja tiene 5 instrucciones en las que deben realizar operaciones de suma y resta a lo largo del recorrido Ejemplo: (Empieza en 1 y súmale 18). Para finalmente encontrar un tesoro como meta principal de la actividad.

La docente pedirá a los niños/niñas que escojan un compañero-compañera para trabajar y realizar la búsqueda del tesoro en pareja motivando el trabajo cooperativo

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Busca el tesoro pirata

Juega con un (a) compañero(a) a encontrar el tesoro. Cuenten en voz alta siguiendo las instrucciones:

- Empieza en 1 y súmale 18.

Colorea el espacio en azul.

- Empieza en 38 y súmale 11.

Colorea el espacio de amarillo.

- Empieza en 42 y cuenta hasta 58.

Colorea el espacio de verde.

- Empieza en 60 y réstale 5.

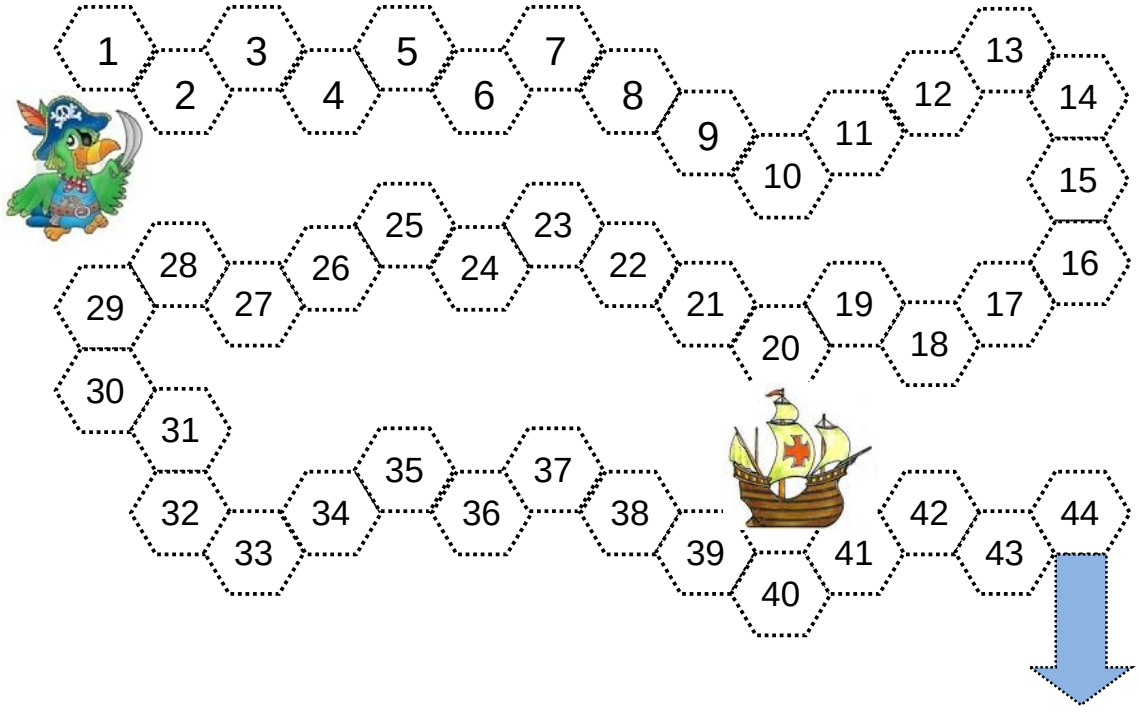
Colorea el espacio de rojo

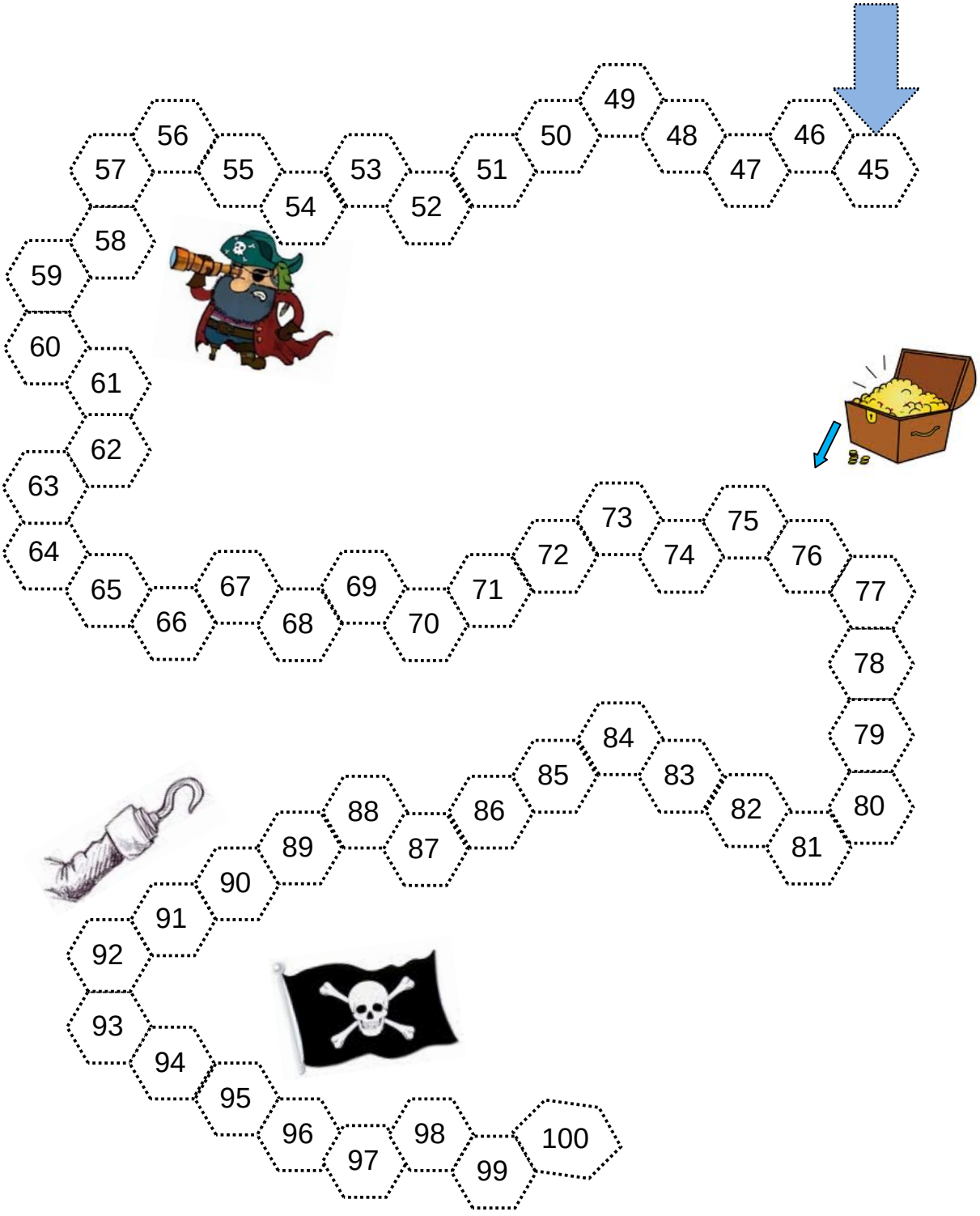
- Empieza en 70 y súmale 18.

Colorea el espacio de morado.

- Empieza en 92 y réstale 16.

Allí está el tesoro del pirata. El tesoro del pirata esta en el número_____




49
56
50
48
46
57
55
53
51
47
45
54
52
58
59
60
61
62
63
73
75
64
72
74
76
65
67
69
71
77
66
68
70
78
84
79
85
83
88
86
82
80
89
87
81
90
91
92
93
94
95
96
98
100
97
99

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de Ayuda Requerido
Participación de los Niños	Los niños/niñas demuestran algunos gestos de agrado y de entusiasmo cuando la docente les menciona que deben conseguir un tesoro y que pueden escoger un compañero/compañera para trabajar en pareja. ; aunque Jenny de 9 años no quiere trabajar con su pareja de 5 años, se le explica lo importante del trabajo en conjunto y lo que pueden lograr entre las dos; ya que Jenny tiene vía en la mano y no puede escribir. Así, Jenny le va señalando lo que pide la actividad a Mairely su compañera de 5 años quien va escribiendo.	Se escuchan comentarios de algunos niños/niñas como el de Mairely de 5 años quien dice: ¡Yo voy a conseguir el tesoro primero! Mientras Josué de 8 años agrega: ¡Vamos a ver quien lo consigue primero? Marvin de 6 años le comenta a su compañera, María de 5 años: "Algunos piratas guardan los tesoros en un baúl; será que el tesoro está en el Baúl?" María le responde: No primero debemos tratar de resolver las pistas (contar los espacios Marvin le dice: verdad primero contemos… Angela de 9años le comenta a José de 7años (trabajando en pareja) que no le gusta mucho leer; así José lee las instrucciones pero entre los dos van realizando la actividad. Luego de ver trabajando a los demás niños/niñas Jenny de 9 años que al principio no estaba muy motivada le va mencionando y señalando cada número a su compañera de 5 años quien no conoce los números. Le dice a Mairely de 5 años: "Tienes que contar el 1, el 2, el 3, 4…" Mientras Mairely de 5 años le presta atención a lo que le dice su compañera	Marvin de 6 años quien conoce bien los números pero no reconoce algunas letras, necesita orientación al momento de leer las instrucciones, donde su compañero de trabajo lo ayuda mencionándole lo que le pide la actividad. Luego Marvin concentrado en la hoja comienza a realizar lo que se les pide. Ejemplo: "Empieza en 38 y cuenta hasta 49. Colorea el espacio de amarillo" Al trabajar en pareja se hacen preguntas entre los niños-niñas; como en el caso de Mairely de 5 años quien no reconoce los números y Jenny de 9 años la va orientando contando la serie desde el principio, luego Jenny le pide que pinte el 19 de azul. Así, realizan la actividad, mientras Jenny (quien no puede escribir por tener la vía) orienta a Mairely quien se encarga de escribir

	Estrategias utilizadas	Niveles de ayuda brindado
Participación de los Docentes	La docente explicaba paso a paso lo que se debía hacer para conseguir el tesoro; sobre todo con los niños-niñas más pequeños como Mairely de 5 años que no conoce bien los números, para luego pedirle a su compañera Abigail de 9 años que la orientará como la docente lo hizo. La docente dejo que los niños-niñas escogieran 1 compañero para trabajar buscando el tesoro, interviniendo poco, con la finalidad de que cada pareja pudiera resolver. Ejemplo: la docente le dice a Jenny de 9 años quien no demuestra mucho entusiasmo que le indique a su compañera Mairely de 5 años los números (que no los sabe) para que puedan avanzar, así comienza a demostrar interés cuando la docente la anima diciéndole: -¡tu con tu mano no puedes escribir pero tu le vas diciendo a Mariela y ella te escribe; así hacen un gran equipo!	La docente lee las instrucciones paso a paso para que los niños-niñas comprendan lo que tienen que hacer en la actividad. La docente se mantiene atenta para colaborar con los niños-niñas; y los alienta a encontrar el tesoro recordándoles como pueden ayudarse trabajando en pareja como en el caso de Josué de 8 años que no conoce bien los números y trabaja con José de 9 años, quien le va indicando las cantidades como el 87, el 58. La docente interactuaba con los niños/niñas haciendo preguntas como: ¿Cuántos números tendrán que contar para llegar al tesoro Pregunta a Marvin de 6 años: ¿Cómo sabes que el tesoro está en el baúl? ¿El número que estás buscando será par o impar?

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o sugerencias de los padres
Participación de los Padres y representantes	Abigail de 9 años quien esta acompañada por su prima, confunde lo que se está pidiendo en las instrucciones de la hoja de la actividad, la niña entiende que debe pintar el 38, la prima al observar le pregunta: ¿Cómo sabes que es el número 38 el que debes pintar? Lo que hace que la niña vuelva a leer las instrucciones para darse cuenta que no era el número 38 el que debería pintar. La mama de Daniela trabaja con la niña, que no tenia pareja para hacer la actividad, ella la orienta diciéndole lo que tiene que hacer: "¡busca el color rojo para que pintemos el número 55, viste como los números 5 tienen una barriguita? Así siempre vas a saber cual es el número 5 con su barriga¡"	Se encuentran 3 familiares en el Aula; como el padre de Brazil que permanece los 10 minutos que el niño utiliza para hacer la actividad; leyendo juntos las instrucciones de lo que se debe hacer e interactuando mientras el padre de Brazil le hace preguntas como: ¿Cuántos piratas hay en esta historia? También se encuentra la madre de Daniela de 6 años quien ayuda a la niña y comenta a las docentes que se debe seguir motivando a los niños/niñas para que trabajen con sus compañeros de diferentes edades, ya que esto les permite tener más interés y aprender más. La mamá de Mairely de 5 años comenta que su hija permanece más tiempo en las actividades que hacen en el Aula Hospitalaria, que en el preescolar a donde asiste.

Pertinencia del diseño de la actividad	**Ajuste al Nivel de Desarrollo**	**Flexible**	**Ajuste gráfico plástico**
	La presentación de la actividad, que trata de buscar un tesoro permite que se adapte a cualquier niño/niña; donde los más pequeños pueden trabajar en pareja con otros/otras niños de más edad. Aunque al tener una serie numérica hasta el número 100 en forma ondulada puede ser a la vista del niño-niña un poco confuso. Ejemplo la niña Mairely de 5 años observa la hoja con asombro mientras le pregunta a su compañera cuales son los números que deben buscar. Teniendo varias instrucciones, la docente debe ir paso a paso para ir indicando los números que deben encontrar para que no se vuelva confuso. Ejemplo Abigail de 9 años espera que la profesora se desocupe para que le diga poco a poco lo que se va a hacer, porque no lo entendió. La docente le lee: “primero empieza en el 1 y cuenta hasta el 19..ese lo pintas de azul” la docente iba a continuar explicándole y la niña le dice observando la hoja: “ya entendí Profe, yo sigo”	Los niños/niñas deben conocer la serie numérica hasta el número 100, y seguir una secuencia para trabajar, que permitirá ir buscando números de menor a mayor a medida que avanzan las instrucciones; si van a la última instrucción (la 6ta) van a conseguir el tesoro.	La hoja de la actividad tiene la serie numérica con números grandes y vistosos, en especie de culebra; y algunos dibujos que sirven de atractivo para la actividad; como piratas. Las instrucciones están organizadas para trabajar de lo más simple a lo más complejo, siguiendo la serie numérica de menor a mayor.

Evaluación y Análisis de la Actividad 5, Bloque I:

Se presentó el tema a trabajar, comentándole a los niños/niñas que deberían buscar un tesoro. Para ello, se comenzó indagando sobre los conocimientos previos que tienen los niños/niñas acerca de los piratas; además de cantar 2 canciones enseñadas previamente, sobre el mar y los piratas. La docente realiza preguntas como:

- ¿Qué cosas hacían los piratas?

A lo que José emocionado levanta la mano y responde:

-"Ellos andan por el mar y por muchas partes buscando tesoros"

Abigail de 9 años agrega:

- "Ellos usan barcos grandes para buscar los tesoros"

De esta manera los niños/niñas pudieron compartir experiencias que habían vivido, evocando situaciones a través de las canciones y la conversación de todos y todas. Luego, la docente pidió a los niños/niñas que escogieran un compañero/compañera para trabajar realizando la actividad; lo que permitió que algunos eligieran a sus amigos-amigas más allegados.

Al brindarle la oportunidad al niño-niña de escuchar, compartir e intercambiar diferentes ideas y opiniones con sus compañeros/compañeras, se les permite abrir el camino hacia un nuevo mundo de posibilidades, que les hará pensar y probablemente descubrir nuevas formas de solucionar problemas de manera más sencilla o diferente que las que había aprendido, y así pueda crear nuevas bases sobre los conocimientos que ya posee.

Como en el caso de la **Actividad Nº 5 "Busca el tesoro del Pirata"** sobre series numéricas; los niños/niñas trabajaban en parejas, buscando un tesoro; en la realización de esta actividad se destaco el trabajo que se realiza en la zona de desarrollo próximo. Se observó la colaboración entre

dos niñas que trabajaban en pareja: Jenny de 9 años (quien tiene vía en la mano y no puede escribir) junto a Mairely de 5 años (quien no reconoce los números)

Jenny dice:

- “¡Como no puedo escribir porque tengo la vía en la mano, yo te voy diciendo, tú escribes, y te enseño!

Así se inicio un extenso espacio de diálogo entre las niñas, con explicaciones, ejemplos y preguntas que intercambiaban constantemente. Jenny le insistía cuenta con tus dedos cada casilla; al observar que Mairely no lo hacia, le toma la mano y empieza a guiarla lentamente a través de cada casilla. En un momento la anima a que empiece a contar sola pero sigue muy atenta al conteo de Mairely.

Mairely de 5 años para copiar los números es guiada por Yenny de 9 años, siguiendo el mismo procedimiento anterior (colocar la mano sobre mairely)

Al cabo de una hora: Mairely de 5 años comenta:

- “Ya estoy escribiendo números, no me confundo tanto”.

Es de destacar como la niña de 5 años está construyendo su concepto o esquema de número.

Marvin de 6 años quien le comenta a su compañera María de 5 años:

- “Algunos piratas guardan los tesoros en un baúl; será que el tesoro está en el Baúl?” ´

María le responde:

- “No, primero debemos tratar de resolver las pistas, así es mas divertido” (contar los espacios y resolver las operaciones)

Marvin le dice:

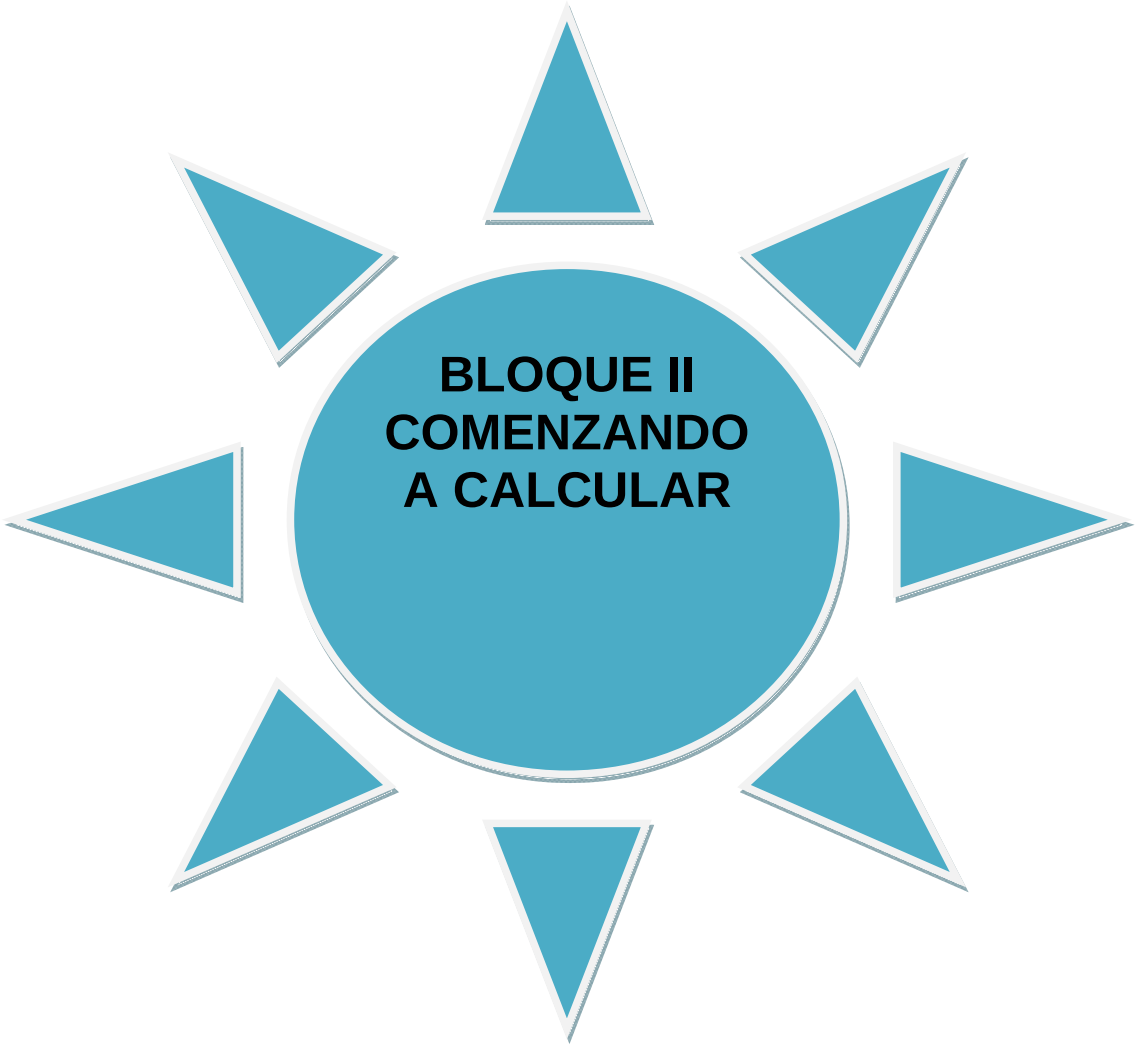
- “Verdad primero contemos”

Es de destacar que el nivel de participación de los niños/niñas fue muy alto y durante bastante tiempo; cada vez mas los niños se

interesaban en resolver la búsqueda del tesoro para poder obtener el premio colectivo: ver su película preferida.

Las docentes también pueden organizar ejercicios de *aprendizaje cooperativo* para impulsar a los niños/niñas a ayudarse entre sí, ya que ellos/ellas a menudo están más motivados cuando trabajan juntos sobre los problemas que se les plantean (Shaffer 2005). Como se observó en el Aula cuando la docente les dio la oportunidad de trabajar en parejas. En el caso de Jenny de 9 años que al principio no quería trabajar hasta que observo que podía realizar la actividad con su compañera; ya que Jenny tenía su mano enyesada y no podía escribir, mientras Mairely podía ir escribiendo lo que su compañera le iba diciendo, también Jenny podía explicarle a Mairely y así culminar la actividad y aprender más. El aprendizaje cooperativo requiere que los niños/niñas se expliquen sus ideas entre sí y resuelvan conflictos.

De este modo, la teoría Sociocultural de Vygotsky (1930-1935/1978) hace hincapié en la importancia de procesos sociales; donde a menudo, el crecimiento conceptual surge con mayor facilidad de las interacciones de los niños/niñas con otras personas, en particular con individuos competentes. Estas personas pueden ser padres, maestros o compañeros/compañeras. (Shaffer 2005)


BLOQUE II
COMENZANDO
A CALCULAR

Bloque II

Comenzando a Calcular

Actividad 1:

Tema: Operaciones de Adición Sencillas.

Nombre de la actividad 1: “Juntando Animales”.

Actividad 2:

Tema: Sustracciones Sencillas.

Nombre de la actividad 2: “Números Separados”

Actividad 3:

Tema: Adición y Sustracción Combinadas

Nombre de la actividad 3: “¿Soles juntos o separados?”

Actividad 4:

Tema: Resolver problemas de Suma.

Nombre de la actividad 4: ¿Qué hago para resolverlo?

Actividad 5:

Tema: Multiplicación

Nombre de la actividad 5: “Repito lo que tengo”

Actividad 6:

Tema: División

Nombre de la actividad 6: ¿Cuánto me qued

Bloque II

Actividad 1: "*Juntando Animales*"

Tema:

- Operaciones de Adición sencillas

Desarrollo de la Actividad:

La hoja tiene una explicación previa que se recomienda ser leída por la docente, tomando en cuenta que la mayoría de los niños y niñas que están aprendiendo a sumar están en proceso de adquisición y dominio de la lecto escritura. La docente puede animar a los niños/niñas a contar algunos objetos que se encuentren en el Aula como las sillas, algunos caramelos, etc, así, como también puede realizar preguntas indagadoras como: ¿Habrán más caramelos o galletas? ¿Cuántas sillas hay? ¿Será que hay sillas suficientes para los niños/niñas, y padres del Aula?.

Para presentar la actividad sobre la suma, se comienza conversando con los niños y niñas acerca de lo importante de saber contar y sumar; para saber cuantos juguetes tenemos, cuantos días vamos a clases, cuanto cuestan los alimentos, etc. Tratando de relacionar la matemática con la vida cotidiana.

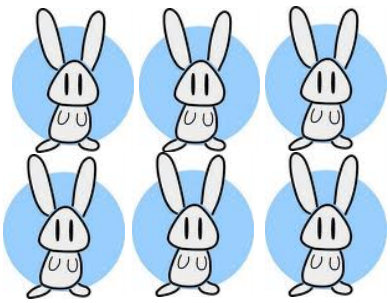
Igualmente, se canta una canción sobre los números como "un elefante se balanceaba"; la docente debe preparar con anterioridad 10 dibujos de elefantes para utilizarlos en la actividad y pegarlos en el pizarrón a medida que los niños y niñas vayan mencionando la cantidad; de modo que realicen el conteo mientras se señala el objeto. Se canta y se utiliza el material preparado (dibujos).

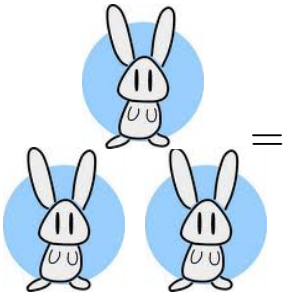
Utilizando la hoja de la actividad, se les indica a los niños/niñas que van a contar los elementos (conejos, caracoles) y luego los van a reunir o agrupar todos para ver cuantos hay en total.

Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

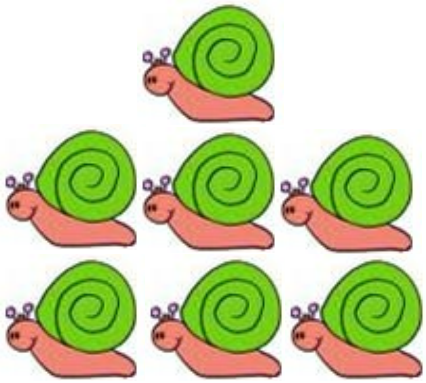
Juntando Animales

Cuenta los elementos de cada agrupamiento y resuelve las sumas.



+  =

____ + ____ = ____



+  =

____ + ____ = ____

	Nivel de Atención	Preguntas o comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los niños	María C. de 12 años que nunca ha asistido al contexto escolar formal; demuestra interés en aprender aunque no conoce los números, prestando atención a la canción del elefante. Realiza la actividad luego de que la docente le sugiere que cuente los cangrejos de su cuento preferido. Mientras Yair de 9 años que solo ha asistido al Aula del Hospital le dice a la docente que es muy fácil, realizando la actividad en un tiempo aproximado de 3 minutos. Carlos de la misma edad mira la actividad, solo la hace de forma verbal diciendo que el no quería copiar y le muestra a María C. de 12 años como el hace la suma sin copiar (señalando con su dedo cada animal, mientras María C. lo observa)	Maria C. de 12 años después de escuchar la canción y observar los elefantes de esta, cuenta los cangrejos de su cuento favorito de forma sencilla. Le dice a la docente: ¡tengo que contar los conejos, como los elefantes que estaban en la telaraña! Luego José de 6 años le comenta a la docente que el siempre suma con palitos. Rene de 12 años le dice a Yair de 9: -¡adivina si hay más conejos o caracoles? Daniela de 5 años menciona: ¡se puede hacer una casa para meter los conejos y otra casita para los caracoles!	María C. de 12 años solo cuenta números de forma oral; requiere la ayuda de la docente, quien la invita a que sea ella quien pegue los elefantes de la canción en el pizarrón. José de 6 años realiza la actividad y quiere ayudar a Maria C. pasando al pizarrón y colocando los números de menor a mayor que corresponde a cada elefante de la canción. Luego le pide a la docente que le de otra actividad de sumas. Así la docente le da suma y resta con símbolos gráficos (ejemplo 46+13) ya no con dibujos como la suma anterior; y al momento de realizar la actividad le pide a la docente que le de una hoja para hacer palitos y poder contar.

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	La docente aprovecha el regalo que le hicieron al aula de caramelos y galletas para pedirle a los niños/niñas que cuenten si hay más caramelos o galletas?. La docente ayuda a María C. pidiéndole que pase al pizarrón a colocar los elefantes de la canción, mientras los demás van cantando. Además de pedirle que cuente los cangrejos del cuento q le lee la docente todos los días.	La docente menciona: - vamos a imaginarnos que vamos a meter todos los conejos en una cajita…Motiva a los niños/niñas diciéndoles: ¡contemos las sillas que hay en el salón? Será que hay suficientes sillas para los que no han llegado como Jose Luis, Brazil y Daniela? La docente dibujo 10 elefantes sencillos para tratar a través de la canción “un elefante se balanceaba” para pegarlos en el pizarrón a medida que los niños y niñas mencionaban las cantidades

	Nivel de ayuda de los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Familiares y Representantes	La mamá de Daniela le dice a su hija: ¡podemos enseñarles a tus amiguitos la canción que te enseñaron en el preescolar "el barquito chiquitito" La mamá de José le dice al niño: "vamos a contar las piezas de la memoria de Spiderman que tanto te gusta"	El papá de José le dice a su hijo mientras todos lo observan, si por ejemplo: "Sara tiene 6 caramelos y consigue 10 más y Juan tiene 30, ¿quién tiene más?" a lo que dos o tres niños responden que Juan tendrá más caramelos. Fue de fácil comprensión, gracias a la representación gráfica y a la participación de ese representante.

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del diseño de la Actividad	La actividad comprende operaciones simples de suma sin necesidad de saber operaciones aritméticas; indicada para los niños-niñas que se inician en el proceso de aprendizaje de la matemática	No es necesario que el niño o niña siga una secuencia o un orden específico para realizar la actividad, ya que se mostraban dibujos concretos donde el niño/niña debía contar los animales y sumar. Se deben agrupar los caracoles con los caracoles y los conejos con los conejos.	La hoja viene dispuesta para que el niño-niña además de contar, pueda pintar a su gusto los conejos y los caracoles que se van a sumar. Se considera que el tamaño de los dibujos es adecuado y atractivo. No se observa confusión ni dificultad en la hoja. La presentación de la hoja está dispuesta con pocos dibujos (dos sumas) para que no resulte confuso a la vista de los niños-niñas y más aún cuando están aprendiendo a sumar. Se considera que esta estructurada adecuadamente.

Evaluación y Análisis de la Actividad:

Se comenzó mencionándole a los niños y niñas la importancia de contar y sumar; para saber cosas que pasan a nuestro alrededor como: cuantos días debemos asistir a clases, cuantos juguetes tiene cada uno/una, cuanto dinero tiene mami, etc. Tratando de que los niños/niñas apreciarán la matemática desde la vida cotidiana. Lo que permitió que los niños y niñas expresarán algunas situaciones como:

- ¡Mi mamá tenía muchos billetes pero no me podía comprar el carro!
- ¡Profe yo conté los días que venimos a clases!
- ¡Yo tenía dos muñecas y aquí en el hospital me regalaron otra!

Seguidamente se mostró la hoja de la actividad, donde debían reunir los caracoles y los conejos para saber cuantos había en total de cada grupo. Los niños y niñas tuvieron la oportunidad de **agrupar** según las diferencias y semejanzas de los elementos presentados. Daniela de 5 años menciona:

- ¡se puede hacer una casa para meter los conejos y otra casita para los caracoles. Y luego otra para que estén juntas!

La niña al colocar los conejos y los caracoles en una misma casa logró hacer una clasificación en el grupo de los animales. Lo que resultó provechoso para apoyar una de las experiencias claves en el entendimiento y uso de los números como lo es, el contar objetos. Así, los niños y niñas pudieron realizar el **conteo** mientras señalaban el objeto, lo que algunos investigadores llaman **correspondencia uno a uno**, presentando un momento importante para la verbalización de la acción: “1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, etc.” Que será esencial para internalizar las acciones externas.

Para promover otras situaciones de conteo la docente cantó con los niños/niñas “un elefante se balanceaba” utilizando dibujos de elefantes

que se pegaban en el pizarrón; para que realizarán el conteo mientras se señalaba el elefante (1 elefante se balanceaba…2 elefantes se balanceaban). María C. quien no conoce los números pasa al pizarrón a contar los elefantes. Le dice a la docente: ¡tengo que contar los conejos, como los elefantes que estaban en la telaraña! Luego esta situación motivó a José a pasar al pizarrón y colocar los números que correspondían a cada elefante. (el 1, el 2, el 3…). También se estimulo a los niños/niñas para que realizaran el conteo de algunas cosas como: caramelos, sillas; que se encontraban en el Aula.

- ¡Profe queda 1 silla y dos pupitres!

Carlos dice:

- ¡Hay muchos caramelos, es una bolsa grande!

La actividad resultó atractiva para los niños y niñas más pequeños y que han tenido poca relación con el ámbito escolar formal. Como en el caso de José de 6 años, Yair de 9 años quien no ha asistido a contextos escolares formales y lo que ha aprendido ha sido a través de las docentes del aula. María C. quien no ha asistido a la escuela.

Se pudo observar dentro de la actividad una de las características de la colaboración social en la zona de desarrollo que estimula el crecimiento cognoscitivo según la Teoría Sociocultural apoyada por Vygotsky (1930-1935/1978) como lo es el ***andamiaje,*** (Shaffer, 2005 y Brunner 2000) que consiste en la colaboración de un participante más experto que adecua su información para guiar a un niño-niña de modo que éste pueda beneficiarse de ese apoyo e incrementar su comprensión de un problema gradualmente. Como en el caso del padre de José de 6 años que le dice a su hijo y aun grupo de niños:

- “Vamos a sumar 20 mas 10 y le pregunta a su hijo ¿cuánto tienes en total?

Juan le responde:

- “No se sumar así”

Inmediatamente su padre se le ocurre la idea de utilizar elementos concretos para sumar, busca caramelos y le pide que cuente un primer grupo de 20 caramelos y luego un segundo grupo de 10 caramelos mas y luego le dice que sume los dos grupos.

El padre de Juan le insiste a su hijo en que continúe sumando utilizando objetos para que luego lo pueda hacer solo de manera verbal Como en el caso del Padre de José que le dice a su hijo mientras todos lo observan, si por ejemplo: “Sara tiene 6 caramelos y consigue 10 más y Juan tiene 30, ¿quién tiene más?” a lo que dos o tres niños responden que Juan tendrá más caramelos.

Asimismo, se observo la integración de otros representantes en las actividades realizadas en el Aula como la mamá de Daniela, quien le sugiere a la su hija que enseñen a sus amiguitos la canción con la que está aprendiendo los números “El Barquito chiquitito”. La mamá de José de 6 años le mostraba a su hijo las piezas de su memoria favorita para agrupar la cantidad que tiene la actividad propuesta. Se consideró que la participación de estos representantes movilizó **la Zona de Desarrollo Próximo y el Andamiaje.**

Bloque II

Actividad 2:

Nombre de la actividad: **“Cuántos me quedan”**

Tema:

- Sustracciones Sencillas

Desarrollo de la Actividad:

Se invita a los niños y niñas a realizar un círculo para comenzar la actividad sobre la resta, en el centro se coloca una taza con caraotas (o cualquier otro material como: caramelos, metras). Se utiliza un dado que la docente lanzará mientras los niños y niñas ayudan a contar. Por ejemplo si sale el número 6, entonces toman 6 caraotas y las ponen en un plato, se lanza otra vez el dado y se agregan ahora cuantas caraotas indique el dado y así sucesivamente.

La docente comenta a los niños: ¡ahora no vamos a agregar, vamos a quitar... ¡ se lanza el dado y el número que salga se le va a quitar a las caraotas del plato. Por ejemplo si sale un 3, se les recuerda: ¡antes teníamos 11 pero le vamos a quitar (restar) 3 caraotas, ¿cuantas caraotas nos quedan? De esta forma, se permitirá a los niños/niñas compartir con sus compañeros/compañeras de manera agradable, mientras aprenden suma y resta. La idea es acercar a los niños/niñas a manipular y relacionar el material concreto para hacer las operaciones matemáticas y ayudar así también a los niños/niñas que todavía no pueden operar a nivel mental.

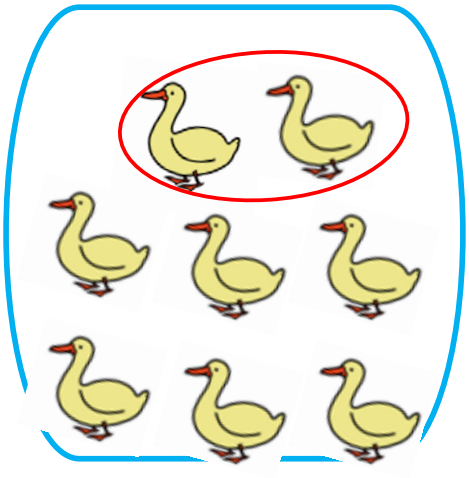
Luego del juego con el dado se entregará a los niños y niñas la hoja de la actividad que contiene dos grupos: un grupo de patos y otro grupo de peras. Cada agrupamiento tiene a su vez un grupo pequeño (que está rodeado por una línea roja) el cual deberán quitar los niños/niñas para

obtener el resultado de la resta. También se puede pedir a los niños y niñas, luego de entregarles la hoja de la actividad que cada uno/una tome el número de caraotas que está indicado en la hoja. Por ejemplo en la hoja hay 8 patos; que los niños/niñas tomen 8 caraotas.

Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

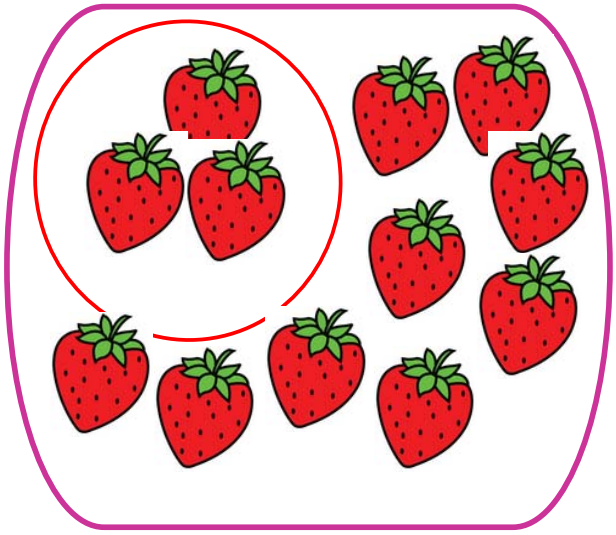
¿Cuántos me quedan?

Observa y cuenta los elementos del agrupamiento, quita los del agrupamiento pequeño (el que está rodeado por una línea roja) y obtendrás la resta. Utiliza estrategias de conteo.



$\square - \square = \square$

$\square - \square = \square$



$\square - \square = \square$

$\square - \square = \square$

Bloque II

Actividad 3:

Nombre de la actividad 3: **“¿Soles Juntos o Separados?”**

Tema:

- Adición y Sustracción Combinadas

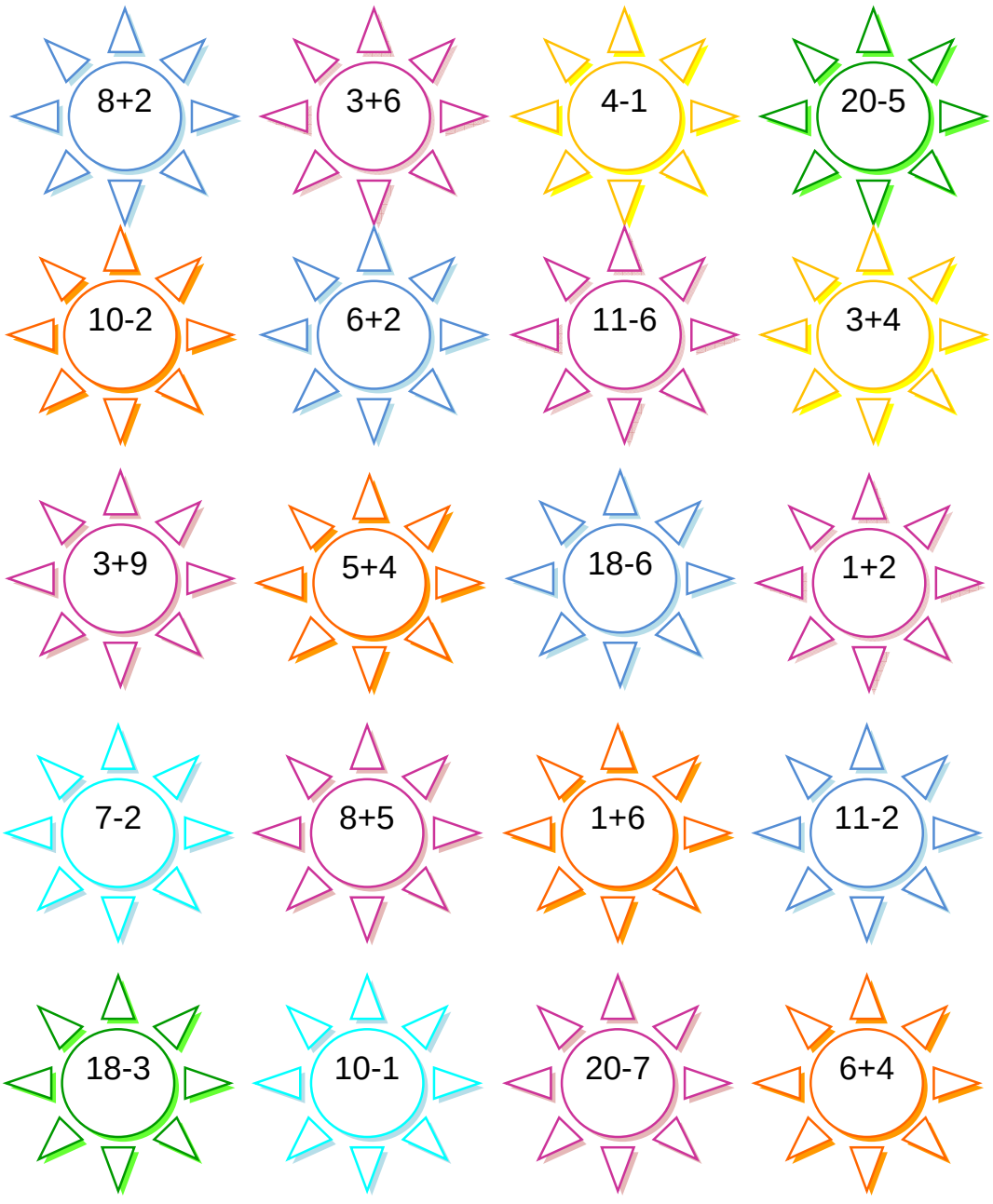
Desarrollo de la Actividad:

Se presenta la hoja de la actividad que contiene dibujos de soles, dentro de cada dibujo se incluye una operación (suma o resta); que el niño/niña debe realizar para averiguar cuales tienen el mismo resultado. Las operaciones que indiquen los mismos resultados deben unirse a través de un trazo de colores que le colocará cada niño/niña. (ejemplo: 8+2 = 15-5). La docente puede hacer referencia a la actividad anterior; donde agregaban (suma) o quitaban (resta) distintos materiales. La docente puede tomar la taza de caraotas con la que habían trabajado anteriormente y plantearles: ¡si tengo estas ocho caraotas y agarro dos más, cuanto tendré en total? ¿y si tengo estas 15 caraotas y le quitamos 5, cuantas van a quedarme?. La docente propone realizar el conteo con otro tipo de materiales como metras, juguetes, piedras; que sean del agrado de los niños/niñas.

Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Soles juntos o separados

Realiza las sumas y restas.
Une los soles que indican las mismas cantidades.



Bloque II

Actividad 4:

Nombre de la actividad 4: **¿Qué Hago para resolverlo?**

Tema:

- Resolver Problemas de Suma.

Desarrollo de la Actividad:

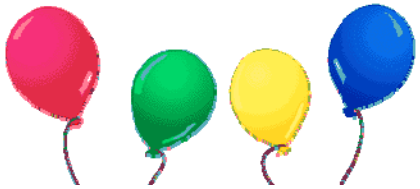
Se reúne a los niños y niñas y se presenta el tema mostrándoles la hoja de la actividad que contiene problemas de Adición. Cada problema tiene su dibujo respectivo según el enunciado. Se entrega a uno de los niños que se encuentre en el Aula 2 globos y a otro niño 3 globos; luego se pregunta: ¿Cuántos globos hay en total? Tratando de que los niños visualicen lo que nos pide el primer problema de la hoja. Igualmente, se escriben los datos del problema en el pizarrón y luego se hacen preguntas como: ¿Qué debemos hacer aquí? Tratando de motivar la participación directa de los niños/niñas; se invita a los niños y niñas a pasar al pizarrón a realizar algún problema.

Fuente Revisada de Cuaderno de ejercicios. Resta. Librillos de Editorial Panapo. s/a. Adaptado por Dugarte y Romero (2010)

¿Qué hago para resolverlo?

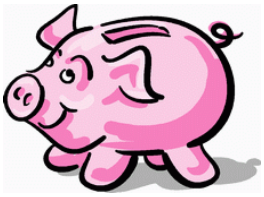
Resuelve los siguientes problemas

- Un niño tiene dos globos y otro tiene 3 globos. ¿Cuántos globos hay entre los 2 niños?



Resultado

- Tengo en mi cochinito 15 bolívares fuertes, mi papá me regala 5 bolívares fuertes. ¿Cuánto dinero tengo ahora en mi cochinito?



Resultado

Si hay una cesta con 14 cambures, y mi mamá le agrega 8 cambures más que acaba de comprar. ¿Cuántos cambures tiene la cesta?



Resultado

¿Qué hago para resolverlo?

- Una casa de dos pisos tiene una escalera con 14 escalones para subir al primer piso y 12 escalones para llegar al segundo piso. ¿Qué cantidad de escalones hay que subir para llegar a la planta alta?



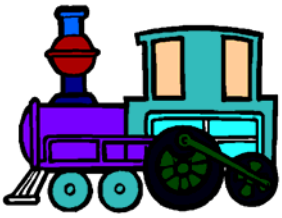
Resultado

- Para festejar un cumpleaños se han comprado 14 refrescos de naranja, 26 de piña y 36 de limón. ¿Qué cantidad de refrescos se compraron?



Resultado

- Para trasladarse a su lugar de trabajo una persona tiene que recorrer 32 kilómetros en trolebus, 13 kilómetros en buseta y 12 kilómetros en carro. ¿A qué distancia queda su lugar de trabajo?



Resultado

Bloque II

Actividad 5:

Nombre de la Actividad: “Repito lo que tengo”

Tema:

- Multiplicación

Desarrollo de la Actividad:

Se inicia presentando la actividad, que tiene como tema La Multiplicación, mostrando la hoja de la actividad que comienza con una breve explicación de la multiplicación de forma sencilla (la adición de sumandos iguales; con su respectivo ejemplo donde se suma la cantidad cuantas veces lo indiquen. Ejemplo: 9 x 8 = 9 + 9 + 9 + 9 +9 +9 +9 +9 ocho veces). De esta forma se comienza planteando la multiplicación desde lo más simple (repetir un número tantas veces como lo pidan). Para ello se usa uno de los empaques donde vienen los huevos, pero sin los huevos. Utilizando botones o cualquier objeto que pueda ser contado como las caraotas. Se les explica a los niños/niñas que "X" es como decir "grupo de" entonces 3x4 es 3 grupos de 4. Tienen que poner 3 caraotas o cualquier material en 4 secciones del cartón de huevos y luego que cuenten cuanto hay en las 4 secciones, así se puede practicar varias veces con ellos/ellas.

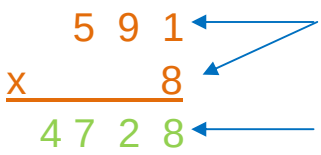
Luego, se les entrega la hoja de la actividad que al principio tiene adiciones que deben ser expresadas en forma de multiplicación. (Ejemplo 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =). Luego deben resolver algunas multiplicaciones; para finalmente resolver problemas sencillos de multiplicación. Se motiva a los niños y niñas a dibujar los datos de los problemas en el pizarrón; por

ejemplo: Zulay tiene 6 floreros con 3 flores cada uno. ¿Cuántas flores hay en 6 floreros?

Fuente: Revisada de Enciclopedia 3 Serie Santillana Flor de Araguaney, 3er grado. (2004). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Repito lo que tengo

La multiplicación es una adición de sumandos iguales. El signo de la multiplicación es **x** y sus términos son los factores y el producto.



Factores (Números que se multiplican)
Producto (Resultado de la multiplicación)

591 + 591 + 591 + 591 + 591 + 591 + 591 + 591=4728

Ocho veces

1. Expresa las siguientes adiciones en forma de multiplicación y resuélvelas.

a) 428 + 428 + 428 + 428 + 428 + 428=

b) 705 + 705 + 705 + 705 + 705 + 705 + 705=

2. Resuelve las siguientes multiplicaciones:

a) 619 x 8= c) 4978 x 3= e) 431 x 10 g) 6430 x 1000=

b) 763 x 6= d) 5092 x 4= f) 839 x 100 h) 1296 x 1000=

3. Completa las operaciones con las cifras faltantes

a) 7 2 5 x □. = 3 6 2 5

b) 6 3 8 x 6. = □ 8 2 □

c) 4 3 2 8 x 3. = 1 2 □ □ □

d) 7 9 6 1 x 7. = □ 5 □ 2 □

4. Resuelve

a) En un carro caben 5 personas. ¿Cuántas personas caben en 7 carros

b) Marlene camina 2 horas diarias. ¿Cuántas horas camina en 4 días?

c) Zulay tiene 6 floreros con 3 flores cada uno. ¿Cuántas flores hay en los 6 floreros?

d) En un autobús caben 24 personas. ¿Cuántas personas caben en 10 autobuses?

Bloque II

Actividad 6: Dividir

Nombre de la actividad 6: ¿Cuanto me queda?

Tema:

- División

Desarrollo de la actividad:

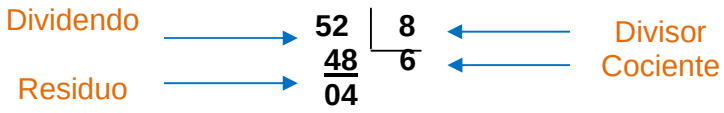
Se presenta a los niños y niñas la actividad, que tiene por tema la división. Se recomienda comenzar con material concreto: piedras, pelotas, caramelos, colores, etc que se tengan en el Aula para repartir entre todos/todas. Por ejemplo hay 18 colores que se pueden repartir entre los 9 niños que están en el Aula y preguntarles ¿Cómo se reparten los 18 colores entre los 9 niños?

Después se pasa a la parte gráfica, dibujando en el pizarrón los niños entre los que se van a repartir los 18 colores. Se sugiere repetir situaciones dentro del Aula donde se tenga que repartir objetos o materiales; para luego mostrar el algoritmo de la división de preferencia con cantidades muy pequeñas. Ejemplo: Una mamá va a repartir 10 Bs a sus 2 hijos para que gasten en el recreo ¿Cuánto dinero le va a tocar a cada uno?. Se sugiere progresivamente dependiendo de las distintas edades y nivel de aprendizaje introducir planteamientos escritos.

Fuente: Revisada de Enciclopedia 3 Serie Santillana Flor de Araguaney, 3er grado. (2004). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

¿Cuánto me queda?

Los términos de la división son: dividendo, divisor, cociente y residuo.



Términos de la división:

Toda división tiene cuatro términos, los cuales son:

- **Dividendo:** cantidad de elementos que se van a repartir.
- **Divisor:** cantidad de partes iguales en las que se van a repartir los elementos.
- **Cociente:** cantidad de elementos que le corresponde a cada parte.
- **Residuo o resto:** cantidad de elementos que sobran; no puede ser mayor que el divisor.

Actividades Propuestas

1. Efectúa las divisiones e identifica los términos de la división

a) 18 ÷ 9= c) 74 ÷ 2= e) 90 ÷ 5= g) 16 ÷ 8=
b) 56 ÷ 7= d) 30÷ 6= f) 48 ÷ 6= h) 20 ÷ 4=

2. Responde en tu cuaderno y realiza la división

a) La mitad de 86 c) Un tercio de 30 e) Un cuarto de 16
b) La mitad de 64 d) Un tercio de 24 f) Un cuarto de 48

3. Resuelve.

a) Con 48 flores se van a formar arreglos de 4 flores. ¿Cuántos ramos de flores se van a formar?

b) Hay 27 dulces para meter en 3 cajas. ¿Cuántos dulces quedan en cada caja?

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los niños	**<u>Actividad 2:</u> (sustracción)** Daniel de 6 años se muestra atento en el lanzamiento del dado y responde de forma correcta al conteo de las caraotas, aunque al momento de realizar la actividad en la hoja no observa bien el signo o símbolo de la resta (-); lo que hace es contar los patos y le coloca la cantidad en números (8). Mientras que María C. de 12 años (quien no ha asistido al contexto educativo formal) luego de haber practicado varias veces agregando y quitando caraotas se le hace fácil el conteo con las caraotas e identifica que tiene que quitar los patitos que están dentro de la línea. Tatiana de 6 años cuenta los patos pero no reconoce bien el símbolo gráfico del número para escribirlo, en lo que se distrae para decir "Hay más peras que patos…" **<u>Actividad 3</u>: (adición y sustracción)** A los niños-niñas les atrae la hoja cuando observan los dibujos de soles. Como en el caso de Marvin de 6 años quien realiza la actividad utilizando sus dedos para sumar o restar y en el caso de cantidades mayores que 10 utiliza una hoja donde coloca palitos (l l l l l l) para realizar la operación correspondiente (suma o resta); luego quiere intentar la suma con las caraotas de la actividad anterior. Aunque realizando algunas operaciones en la hoja confunde el símbolo de (+) y (-) como(11-3 = 15; 20-10=30). Kevin de 7 años (2do grado) también confunde el símbolo de suma y resta y hace el número 5 volteado	**<u>Actividad 2: (sustracción)</u>** Gabriel de 8 años quien manipulaba las caraotas y respondía con rapidez las preguntas que hacía la docente, trata de mostrarle a Luis de 5 años en la hoja de la actividad la resta diciéndole:" que pasa si se come las peras que están dentro de esta línea (señalándole y tapando con una hoja las peras que tiene que quitar para la resta). Luis comenta: "me gusta más jugar quitando y poniendo las caraotas" **<u>Actividad 3:</u> (adición y sustracción)** José Gregorio de 7 años quien observa a Marvin de 6 años, haciendo palitos le dice: "yo antes sumaba así pero era más difícil y largo…Le dice que contando las caraotas es más fácil porque no tiene que escribir tanto! **<u>Actividad 4</u>: (problemas de suma)** Raúl de 12 años quien observa a José de 8 años le dice: "las operaciones se pueden hacer en la mente" mientras solo observa la hoja, resolviendo los dos primeros problemas sin realizar operaciones escritas. Juan de 6 años dice: "me gusta contar con palitos cuando son poquitos, porque si son muchos me canso" **<u>Actividad 5:</u> (multiplicación** Manuel de 10 años dice en la multiplicación de 9 x 8 que se coloca el 7 y se lleva el 2, la docente le indica que debe corregir mientras el niño dice que en su escuela lo enseñaron así y su amigo Luis interviene diciéndole: " se coloca el 2 y se lleva 7; así Manuel dice que se le olvido multiplicar	**<u>Actividad 2: (sustracción)</u>** Tatiana de 6 años pide a la docente que la ayude para escribir los números ya que los confunde. Luis quien observaba la hoja, después de escuchar y ver a Gabriel de 8 años contando las caraotas. Realizó la actividad, quitando los patos que debía quitar para obtener la sustracción. **<u>Actividad 3:</u> (adición y sustracción)** Juan de 7 años le pide a la docente que le ponga sus dedos para el poder sumar. Por ejemplo (13 + 2). La docente le sugiere que intente con las caraotas. María de 12 años quien realiza suma y resta con caraotas requiere ayuda cuando tiene que escribir las cantidades y también para identificar los símbolos de suma y resta **<u>Actividad 4: (problemas de suma)</u>** José de 8 años pide ayuda a la docente cuando va a realizar el tercer problema. El dice: "Profe lo que hay que hacer es sumar todo" cuando se deben realizar dos operaciones por separado. Daniel de 6 años le pide a la docente que lo deje dibujar en el pizarrón las manzanas para resolver uno de los problemas. **<u>Actividad 5:</u> (multiplicación** Manuel de 10 años solicita ayuda cuando va a multiplicar, debiendo la docente explicar desde lo más simple de la multiplicación, a través de la adición. Recurre al empaque de los huevos para explicar, haciendo 9 grupos de 8 caraotas, ejemplo 9 x 8 = (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9).

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los niños	**Actividad 4: (problemas de suma)** los niños y niñas observan atentos a Marco de 5 años y a Carlos de 6 años que pasan al frente del pizarrón a realizar el primer problema con los globos que la docente les facilito. La mayoría responde a la pregunta de la docente: ¿Cuántos globos hay en total? La participación de los niños Marco y Carlos motivo el interés de Raúl de 12 años a explicar a sus compañeros lo que tenían que hacer en el 2do problema. **Actividad 5: (multiplicación)** al principio se observa como distraído Manuel de 10 años, quien dice que el ya sabe multiplicar, aunque al colocarle la actividad multiplicando por ejemplo (619 x 8) no sabe cuanto es 9 x 8; la docente le recuerda que puede colocar 9 veces el 8 y sumarlo (9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9); utilizando sus dedos para sumar o que puede realizar 9 grupos de 8 con las caraotas para que visualice la multiplicación desde la adición de sumando iguales. **Actividad 6: (división)** al momento de la docente decirle a los niños-niñas que se va a realizar actividad de división, demostraron un poco de desinterés	**Actividad 6: (división)** Raúl de 12 años comenta que para repartir los 18 colores entre los 9 niños se puede comenzar entregando primero un color a cada uno y si sobran se entrega otro color hasta que se acaben. Daniel de 6 años observa y dice: ¡a cada uno le tocan dos colores!...	**Actividad 6: (división)** Ricardo de 8 años (4to grado) expresa que entiende cuando van a repartir algo en el Aula, pero que casi no entiende cuando son números grandes (expresados en el algoritmo de la división, (Ejm. 294 entre 8) pidiendo ayuda a la docente para realizar la división

	Estrategias utilizadas	Niveles de Ayuda brindado
Participación de los Docentes	**Actividad 2: (sustracción)** la docente le da a los niños y niñas una taza de caraotas para que manipulen material y puedan comprender en concreto lo que se les pide en la hoja de la actividad: "si tengo 8 y me quitan 2 cuanto me quedará?" La docente le escribe los números en el pizarrón a Tatiana de 6 años que no reconoce bien los números, señalando y verbalizando cada número; permitiendo que los demás niños-niñas observen **Actividad 3: (adición y sustracción)** la docente les explica a los niños-niñas que deben encontrar y unir las operaciones que den los mismos resultados, mostrándoles primero el ejemplo que trae la hoja de la actividad (ejemplo. (8 + 2) (20 – 10). La docente le muestra a Juan que puede realizar la operación colocando palitos en una hoja (l l l l) para que luego el aprenda a hacerlo solo. **Actividad 4: (problemas de suma)** la docente les da a Carlos de 6 años dos globos y a Marco de 5 años 3 globos para que pasen al frente a mostrarle a los demás compañeros/compañeras como resolver el primer problema. Lo que motivo a niños como Raúl de 12 años a explicar el problema siguiente.	**Actividad 2: (sustracción)** la docente le dice a los niños/niñas: ¡antes teníamos 11 pero le vamos a quitar (restar) 3 caraotas, cuantas caraotas nos quedan?? trata de dejar que los niños-niñas piensen por si solos, después de haber mostrado con una taza de caraotas y un dado como podían agregar o quitar (suma y resta) **Actividad 3: (adición y sustracción)** Juan de 7 años le cuesta un poco la suma y resta por ejemplo la docente le coloca los dedos para sumar 3 + 1 expresando que el suma de esa manera diciendo como resultado 5 (no hizo correspondencia uno a uno). Luego la docente le muestra como puede sumarse también copiando palitos en una hoja para sumar y restar; después el realiza solo la resta contando palitos y tachando con una raya los que va a restar. Esta forma de restar le gusto mucho **Actividad 4: (problemas de suma)** La docente realiza el segundo problema en el pizarrón, leyendo el enunciado de la actividad y copiando las cantidades en el pizarrón en lo que Raúl de 12 años pasa al pizarrón luego de que la docente ha preguntado que es lo que hacemos aquí? Será que Sumamos? Respondió Raúl

	Estrategias Utilizadas	Niveles de ayuda Brindado
Participación de los Docentes	**Actividad 5: (multiplicación)** Manuel de 10 años se confunde resolviendo la multiplicación (619 x 8); la docente le dice que utilice el empaque de los huevos para hacer 9 grupos, colocando en cada sección 8 caraotas; tratando de enseñarle como la multiplicación se forma a partir de la adición; dándole sentido lógico a esta y no a la repetición mecánica de las tablas como muchas veces aprenden los alumnos la multiplicación. Esta práctica le permite a Manuel realizar la actividad. **Actividad 6: (división)** se trato de mostrar en el pizarrón diferentes formas para que el niño-niña entendiera la división desde las fracciones hasta realizar problemas relacionados con la división como por ejemplo: repartir 738 dulces en 9 cajas. La docente les decía: "recuerden que la mitad es como doblar esta hoja, que quedaría en dos partes, entonces cuando se habla de la mitad de 2 que hacemos? El crear espacios donde los niños y niñas pueden preguntar y opinar sin temor fue vital en la participación.	**Actividad 5: (multiplicación)** La docente al ver la duda de algunos niños-niñas para multiplicar, explica en el pizarrón de manera sencilla como se puede saber sobre las tablas de multiplicar si se repite la cantidad tantas veces como lo pidan. Lo que le permite a los niños-niñas despejar dudas sobre la multiplicación La docente le pide a Luis de 11 años amigo de Manuel de 10 años; que le ayude a explicarle a su amigo en que consiste la multiplicación. Mientras Luis dice que trabajarán juntos para que no se le olvide nunca la multiplicación **Actividad 6: (división)** la docente realiza un repaso de lo que ya había sido explicado anteriormente sobre las fracciones cuando se dividía una torta, con la finalidad de que los niños-niñas pudieran entender cuando se les habla de realizar la división

	Nivel de Ayuda de los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Padres y Familiares	**Actividad 2**: **(sustracción)** la mamá de Daniela permanece casi siempre con la niña al momento de asistir al aula y de realizar una actividad y le muestra a Daniela como debe quitar los patos que están dentro de la línea (restarlos). La niña no sabe escribir los números pero si sabe contar verbalmente las cantidades. La mamá tapa los patos que debe restar Daniela y le pregunta: "y así cuantos patos quedan?, ella observa y luego lo hace contando, quedan 6 patos" **Actividad 3: (adición y sustracción)** Oriana de 7 años (2do grado) quien no reconoce el símbolo gráfico del número es ayudada por la Tía que la acompaña en el Aula enseñándole suma con colores. Ejemplo (5 + 6) (6 + 3) y luego restando (6 – 3) y la niña contando los colores descubre lo que no comprendía con los números directamente. Así comienza a hacer las sumas pero con colores. La Tía también orienta de la misma forma a Kevin de 7 años quien tampoco reconoce muy bien los números. **Actividad 4: (problemas de suma)** el Papá de Raúl le dice al niño que debe revisar el 3er problema indicándole que son dos operaciones por separado; le dice:" son dos equipos y debes sumarle los 72 puntos a los dos equipos" y el niño observa y dice que no entiende; así el papá le repite varias veces, hace el intento de buscar otras formas de explicarle y luego si lo hace correctamente **Actividad 5: (multiplicación)** al momento de realizar esta actividad de multiplicación solo hay 2 representantes en el Aula que no participan, solo observan **Actividad 6**: **(división)** la Tía de Oriana; quien llevó al Aula un paquete de caramelos quiso repartirlos en partes iguales para que los niños y niñas pudieran observar la división. Expresando: "i tengo 50 caramelos y somos 10 personas ¿Cuántos caramelos les toca a cada uno? Vamos a repartirlos a ver cuantos les va a tocar a cada uno	**Actividad 2: (sustracción)** algunos padres comentan que la actividad es sencilla. La mamá de María quien no sabe leer observa callada con atención, mientras la hija realiza la actividad. La mamá de Daniela de 5 años le dice a la niña: "vamos a quitar los patos que están dentro de esta línea (señalando los que deben restarse). **Actividad 3**: **(adición y sustracción)** la mamá de Tabata de 7 años le comenta a la docente que la hoja puede ser un poco confusa para los niños-niñas más pequeños porque tiene muchos soles. La Tía de Oriana le explica a Kevin con colores para enseñarle la suma y resta tal como lo hizo con Oriana. Mientras Kevin observaba con atención la explicación de la Tía de Oriana **Actividad 4: (problemas de suma)** la mamá de José de 8 años comenta lo importante de trabajar con este tipo de problemas para que los niños practiquen la suma, refiriendo que es bueno este tipo de actividades, pues los pone a pensar y se olvidan de sus exámenes médicos. **Actividad 5: (multiplicación** la mamá de Daniela de 5 años sugiere que se pidan a los Padres y Representantes llevar al Aula varios cartones de huevos(sin los huevos) para que cada niño tenga su cartón y pueda practicar la multiplicación haciendo los grupos de caraotas como les enseño la docente **Actividad 6: (división)** el papá de Brazil sugiere que se practique la división repartiendo a los niños/niñas los billetes de juguete que tienen en el Aula; les dice: la mamá de Brazil va a repartir 20 Bs entre Brazil y su hermano ¿Cuanto dinero le toca a cada uno?

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Actividad 2: (sustracción)** la actividad presenta material concreto para los niños-niñas que aún no han aprendido a restar a través de la manipulación y el conteo de caraotas (sustracción); para luego, así avanzar a la siguiente actividad de restas a través de cantidades (símbolo gráfico del número) ejemplo: 99 – 42. No presenta mayor grado de complejidad excepto a niño de 7 años (Marco) quien realiza la actividad después de que la docente le dice que escriba palitos en una hoja y le quite dos. Algunos niños-niñas como Carlos confunden los signos (+) (-) sumando cuando deberían restar. **Actividad 3: (adición y sustracción)** puede resultar una actividad adecuada para los niños-niñas que han trabajado sumando materiales concretos; como a los niños que se les había enseñado a sumar y restar con caraotas lo que se pedía en la actividad con números. Los niños/niñas deben comprender un poco sobre cantidades y representación gráfica del número **Actividad 4: (problemas de suma)** la actividad de plantear Problemas pudo adaptarse a niños/niñas de diferentes edades como María de 5 años quien dibujaba en una hoja con su mamá contando y sumando globos. Miguel de 7 años también resuelve los problemas en solitario contando con sus dedos: Ejemplo: 15 Bs + 5 Bs que me regalo mi papá…	**Actividad 2: (sustracción)** la hoja de la actividad que tiene 2 operaciones le permite al niño-niña realizar la que desee sin necesidad de llevar un orden o secuencia. **Actividad 3: (adición y sustracción)** la hoja de la actividad tiene un grupo de gatos donde el niño/niña no necesita seguir un orden específico para realizar la actividad. Existiendo flexibilidad en la actividad para realizar lo que se pide. **Actividad 4: (problemas de suma)** aunque los problemas tienen un orden, no necesitan resolverse de manera ordenada necesariamente **Actividad 5: (multiplicación)** la actividad va de lo más simple a lo más complejo. Comenzando con un ejercicio que muestra la manera más sencilla de ver la multiplicación (a través de la adición) lo que hace que el niño/niña lleve cierto orden o secuencia.	**Actividad 2: (sustracción)** es una actividad corta con dos operaciones de sustracciones sencillas. La hoja tiene dos grupos (patos y peras)para realizar las sustracciones **Actividad 3: (adición y sustracción)** la hoja tiene 22 soles con una operación correspondiente para cada gato, sin un orden estricto. Aunque requiere de un espacio donde el niño/niña pueda colocar el resultado de la operación. La actividad puede resultar un poco cargada por la cantidad de gatos que tiene la hoja encontrándose con un espacio limitado entre cada dibujo; lo que no le permite al niño-niña colocar el resultado de la operación cómodamente. **Actividad 4: (problemas de suma)** son problemas de adición que van de lo más simple a algo más complejo. Los problema vienen acompañados de un dibujo que refiere el enunciado de cada problema y a los niños/niñas les resulto muy interesante

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Actividad 5: (multiplicación)** permite ser comprendida por niños/niñas que no conocen la multiplicación; mostrándolo de manera sencilla, a través de la adición (formando grupos de caraotas en un cartón vacío de huevos) para que los niños y niñas puedan visualizarlo con material concreto. La presentación de la actividad también permite que se adapte a los más grandecitos a través de las diferentes formas de expresar la multiplicación **Actividad 6: (división)** la actividad sirve para niños/niñas de diferentes edades. Los más pequeños pueden manipular materiales como piedras, caramelos, metras. Pueden utilizar dibujos y también plantearse problemas escritos que pueden resultar interesantes para los más grandes. Ejemplo: Una mamá va a repartir 10 Bs a sus 2 hijos para que gasten en el recreo ¿Cuánto dinero le va a tocar a cada uno?	**Actividad 6:** la docente reparte colores entre los 9 niños que se encuentran en el Aula y la tía de Oriana reparte caramelos para que los niños/niñas practiquen la división. Luego si se pasa a la hoja de la actividad para ver los términos de la división y su algoritmo. Se recomienda seguir este orden de lo más simple a lo más complejo; donde los niños/niñas puedan comenzar manipulando material para luego si pasar a la división. **Actividad 6: (división)** para que los niños/niñas entiendan la división se debe comenzar con material concreto, para lograr un aprendizaje significativo y no mecánico.	**Actividad 5: (multiplicación)** la hoja de la actividad comienza con un ejemplo de la multiplicación a través de la adición; ejemplo 9 x 8 (9 + 9 + 9 + 9 + 9 +9 + 9) para los niños/niñas que comienzan a conocer la multiplicación, seguido de un ejercicio de multiplicación expresado como suma para que el niño lo exprese en forma de multiplicación. Finalizando la hoja con problemas sencillos relacionados con la multiplicación. **Actividad 6: (división)** la hoja de la actividad al comienzo tiene una explicación sencilla de los términos de la división (dividendo, divisor, cociente, residuo). Luego deben efectuar algunas divisiones e identificar los términos de la división. Seguidamente deben responder y realizar la división (la mitad de 574; un tercio de 342; un cuarto de 420). Finalmente la hoja tiene problemas de división.

Análisis y Discusión de los Resultados:

En este Bloque de Actividades se trabajo en base a las operaciones denominadas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división), consideradas objetivos esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática. Haciendo uso de materiales concretos para la enseñanza de dichas operaciones, ya que es considerado un recurso sumamente eficaz para el aprendizaje de las matemáticas. Tal como lo expresa Londoño P. (1995): En una de las primeras etapas, el trabajo con los números deberá estar apoyado por el empleo de materiales concretos, con los cuales el niño pueda construir grupos de objetos idénticos con 1, 2, 3, 4,…9 elementos.

El uso de materiales adecuados por parte de los niños y niñas fomenta la observación, la experimentación y la reflexión necesarias para construir sus propias ideas matemáticas. Por ejemplo en la **Actividad Nº 2**, denominada **"Cuánto me queda"** sobre la sustracción (resta), la docente les presenta un juego con una taza de caraotas, se utiliza un dado que se lanza y se plantea quitar (resta) o agregar (suma) tantas caraotas como lo indicaba el dado.

Gabriel de 8 años trata de mostrarle a Luis de 5 años en la hoja de la actividad la resta diciéndole:

- ¿Que pasa si se come las fresas que están dentro de esta línea? (señalándole y tapando con una hoja las fresas que tiene que quitar para la resta).

Luis comenta:

- "Me gusta más jugar quitando y poniendo las caraotas"

Los niños/niñas al darse cuenta de que pueden resolver las operaciones por si solos; agregando o quitando las caraotas demuestran agrado y proponen realizar el conteo con caramelos, piedritas, bolitas de

plastilina, entre otros. La docente a partir de esta metodología utilizando material concreto, observo que se obtienen mejores resultados en el aprendizaje, ya que las actividades son más significativas, al ser éstos recursos de aprendizajes motivadores y llamativos para los niños/niñas. Por ejemplo en la **Actividad 3**, llamada **"¿Soles Juntos o Separados?"** sobre Adición y Sustracción**,** Marvin de 6 años mientras realizaba una suma recitaba los números contando con sus dedos y en el caso de cantidades mayores que 10 utilizo una hoja donde colocaba palitos (l l l l l l l).y comenta:

- "ya pronto no necesitare escribir palitos ya los tendré en mi cabeza…"

José Gregorio de 7 años quien observa a Marvin de 6 años, haciendo palitos le dice:

- "Yo antes sumaba así pero era más difícil y largo…

Agrega, que contando las caraotas es más fácil porque no tiene que escribir tanto!

Los niños y niñas internalizaron sus primeras ideas de suma, con la ayuda de ka docente para después avanzar hacia un nivel abstracto. Ejemplo: **actividad 5** denominada **"repito lo que tengo"** sobre multiplicación, las docentes invitaron a los niños y niñas a practicar la multiplicación con un cartón de huevos vacíos y caraotas. las docentes explicaron que estas debían ubicarse según los grupos numéricos, entonces 3x4 es 3 grupos (espacios) de 4 caraotas o cualquier material y luego contar cuanto hay en las 4 secciones, así se pudo practicar varias veces con este método.

Manuel de 10 años se confunde resolviendo en la hoja la multiplicación (9 x 8); la docente le sugiere que utilice el empaque de los huevos que se les facilito al inicio de la actividad para practicar la multiplicación, Manuel le responde a la docente:

- “¡Yo sabía como hacerlo con los números pequeños, pero con las multiplicaciones grandes no se!”

La docente trato de enseñarle a los niños y niñas como la multiplicación se forma a partir de la adición; dándole sentido lógico a esta y no a la repetición mecánica de las tablas como muchas veces aprenden los alumnos la multiplicación.

De este modo se comprobó a través de la implementación del Cuaderno de Actividades matemáticas que el rol del docente como facilitador es fundamental para organizar adecuadamente los ambientes de aprendizaje, atendiendo elementos vinculados a la planificación de las actividades. Asimismo, el rol de orientador que experimenta diferentes actividades; brindando a los niños/niñas la mayor cantidad de oportunidades para desarrollar sus potencialidades.

En **Actividad 4**, llamada **¿Qué Hago para resolverlo?** los niños y niñas resuelven problemas de adición; Raúl de 12 años explicó a varios niños de distintas edades:

“Si un niño tiene 2 globos (mientras los dibuja en la pizarra) y otro niño tiene 3 globos ¿Cuántos globos hay en total?

Al mismo tiempo en que el uso de material concreto resulto más entretenido para los niños/niñas, se produjo una mayor interacción y conversación entre estos potenciando sus habilidades sociales. Como en la **Actividad 6** sobre la división, Raúl de 12 años comenta que para repartir los 18 colores entre los 9 niños se puede comenzar entregando primero un color a cada uno y si sobran se entrega otro color hasta que se acaben.

Daniel de 6 años observa y dice:

- ¡A cada uno le tocan dos colores!...

La docente observo en ellos/ellas una mayor participación y concentración en las actividades, al ser motivados por los materiales manipulables. Por ejemplo en la Actividad 4 del Bloque 2, (problemas de adición y sustracción) la docente les da a Carlos de 6 años dos globos y a Marco de 5 años 3 globos para que pasen al frente a mostrarle a los demás compañeros/compañeras como resolver el primer problema. Lo que motivo a niños como Raúl de 12 años a pasar al pizarrón a explicar lo que tenían que hacer en el problema siguiente.

Se puede concluir que a través de la utilización de material concreto, se produjo una mayor disposición hacia el Área de Matemática por parte de los niños y niñas del Aula Hospitalaria, debido a que las actividades realizadas a lo largo de las intervenciones fueron lúdicas, acordes a sus intereses y facilitaron de esta forma el aprendizaje


BLOQUE III
CUERPOS Y
FIGURAS

Bloque III

Cuerpos y figuras

Actividad 1:

Tema: Relaciones espaciales: arriba – abajo, al lado de, adelante – atrás.

Nombre de la actividad 1: "¿Dónde está?"

Actividad 2:

Tema: Seriación.

Nombre de la actividad 2: "¿De qué tamaño es la barra?"

Actividad 3:

Tema: Magnitudes.

Nombre de la actividad 3: "Más grande o más pequeño"

Actividad 4:

Tema: Figuras geométricas.

Nombre de la actividad 4: "¿Qué forma tiene?"

Actividad 5:

Tema: Trazado de líneas rectas, curvas, abiertas y cerradas.

Nombre de la actividad 5: "Jugando con las líneas" "Jugando con Mandalas"

Bloque III

Actividad 1:

Nombre: **“¿Dónde está?”**

Tema:

- Relaciones Espaciales: arriba-abajo, al lado de, adelante-atrás.

Desarrollo de la Actividad:

Para comenzar la actividad, se presenta el tema el cual tiene que ver con las relaciones espaciales. La docente comienza realizando un juego para que los más pequeños trabajen las nociones espaciales como dentro, fuera, adelante, atrás, al lado. Para esto se propone el juego “Los Charcos” donde la docente coloca aros de colores distribuidos por todo el salón, para lo cual se puede pedir la colaboración de los niños y niñas.

Se colocan del lado izquierdo aros de un mismo color (por ejemplo azul) y del lado derecho aros de otro color (rojo por ejemplo) para que los niños/niñas identifiquen izquierda-derecha. Se les explica, que se van a mover por todo el salón sin chocar unos con otros, y tratando de no caer dentro de los charcos de agua (que son los aros), que están por todo el salón. Se les aclara a los niños/niñas que pueden saltar hacia delante como sapos, correr, trotar, caminar alrededor de los charcos, además saltar dentro de los charcos y volver a salir.

Se puede motivar a los niños/niñas a buscar diferentes formas de hacer el recorrido con preguntas como: ¿de qué otra forma podemos pasar por los charcos?

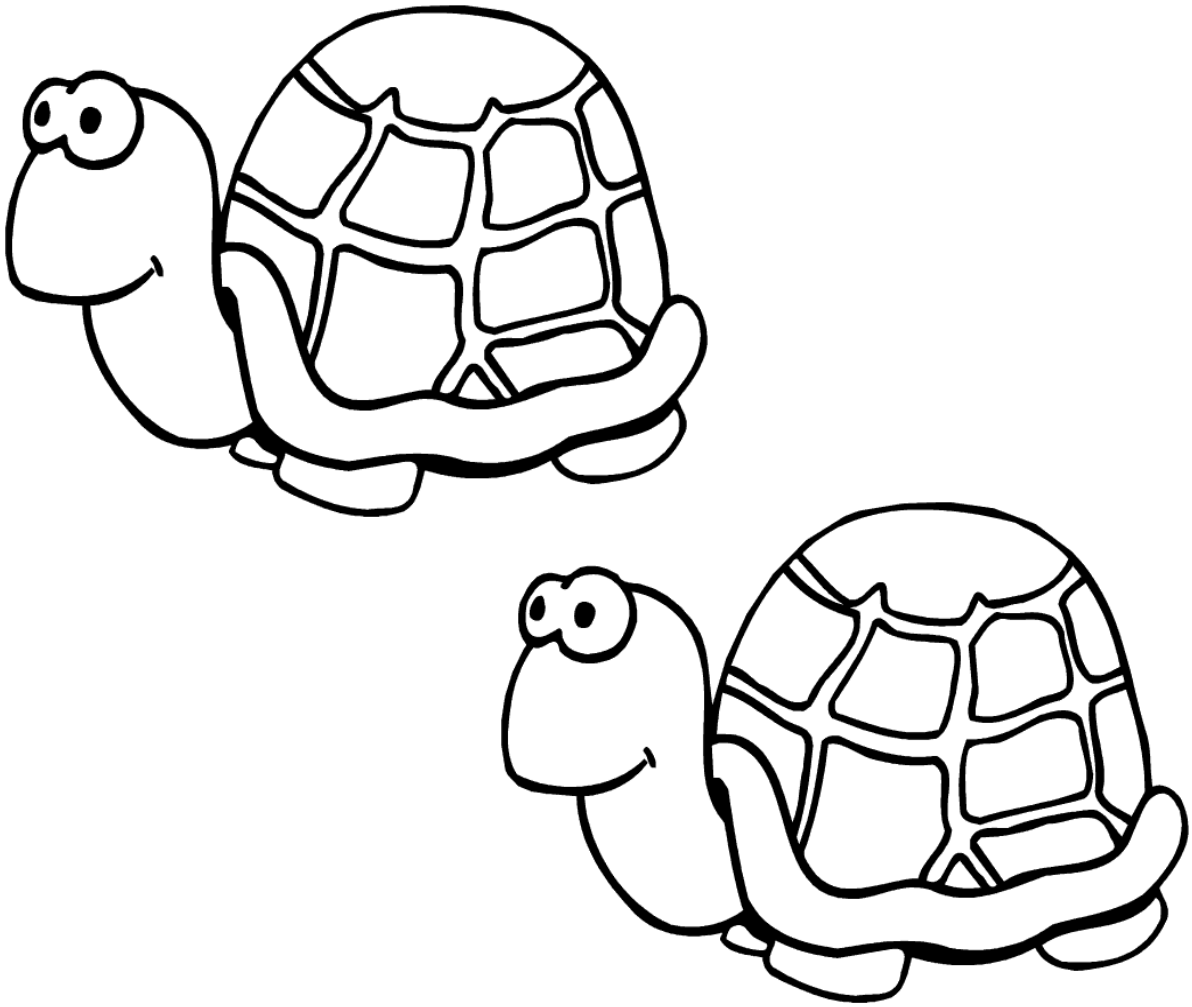
Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

¿Dónde está?

Ubicación espacial

Colorea la tortuga de la izquierda y encierra en un círculo la de la derecha.

Compara figuras y utiliza referencias para ubicar lugares.



Bloque III

Actividad 3:

Nombre Actividad: “Más Grande o más pequeño”

Tema:

- Magnitudes

Desarrollo de la Actividad:

Se inicia presentando el tema de la actividad que trata sobre Magnitudes. Facilitando a los niños/niñas una serie de envases plásticos de diferentes tamaños o cualquier otro material. La docente les pide que ordenen los envases de menor a mayor. Luego señala: “Ahora vamos a elegir otros elementos para ordenarlos desde el más pequeño al más grande” “¿que creen ustedes que podemos elegir?” Así, los niños/niñas pueden tomar conciencia de que para ordenar los elementos, deben ser de distinto tamaño, que exista diferencia entre ellos. La docente sugiere ordenar a los niños/niñas por su estatura; para que observen quien es más grande, más pequeño…

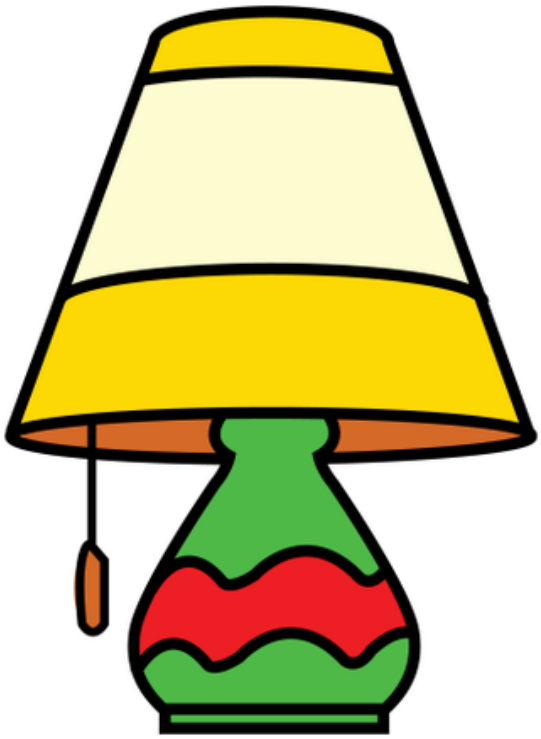
Luego de practicar series con diferentes materiales se les da la hoja de la actividad que tiene tres lámparas de diferentes tamaños con las palabras (chico, mediano, grande) colocadas sin ningún orden, para que el niño/niña una con tiras de colores la palabra según corresponda a cada objeto.

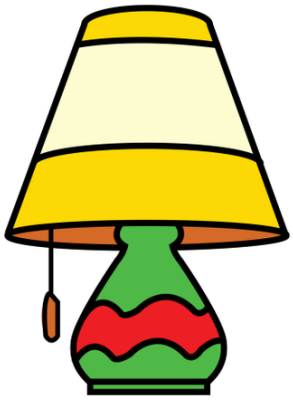
Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

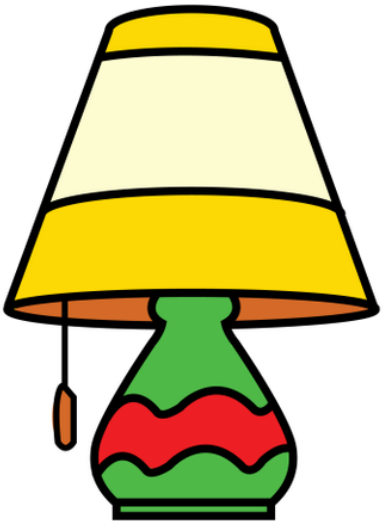
Más grande o más pequeño

Magnitudes

Une con tiras de colores la palabra pequeño, mediano, grande según corresponda a cada objeto. Compara perceptualmente características medibles sobre objetos.







PEQUEÑO **MEDIANO** **GRANDE**

Bloque III

Actividad 4:

Nombre de la Actividad: “¿Qué Forma Tiene?”

Tema:

- Figuras Geométricas

Desarrollo de la Actividad:

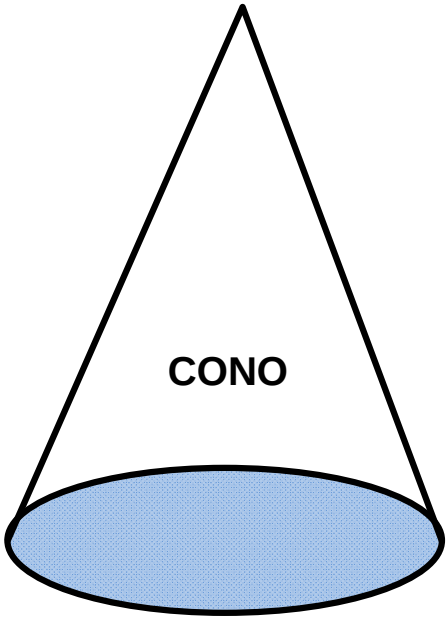
Se invita a los niños y niñas a conocer sobre las figuras geométricas (cuadrados, triángulos, círculos, rectángulos) realizándolas en cartulinas de diferentes colores (azul, amarillo, rojo, verde). Cada figura tiene dos posibilidades de tamaño (grande o pequeña), además de dos posibilidades de textura (lisa o rugosa); para la textura rugosa podría hacérseles pequeños huecos sobre toda la superficie de la figura, y también hay dos posibilidades de anchura (ancho o fino), para el ancho se podría utilizar anime y colocar una tapa arriba y otra abajo. El tener muchas características hará más interesante la manipulación de las figuras.

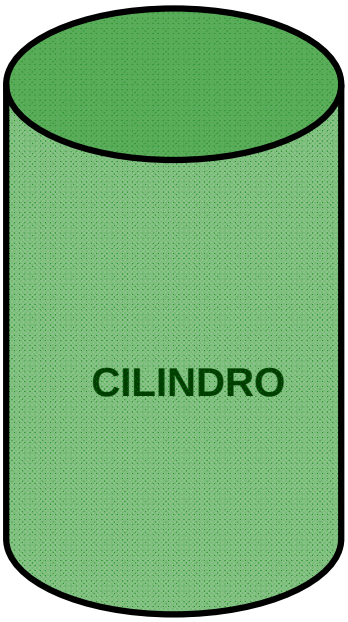
Se les muestra a los niños/niñas las figuras con sus respectivas características, estableciendo relaciones con formas ya conocidas como pelotas, casas, bloques, entre otros. Luego se realizan preguntas como por ejemplo: ¿En que se parecen y en que se diferencian? Se puede pedir a los niños/niñas que clasifiquen según una característica determinada, por ejemplo, figuras con una característica (color); con dos características (triángulos, amarillos y rugosos), etc.

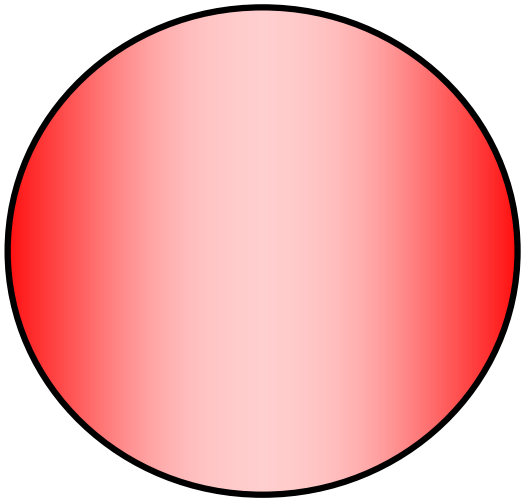
Fuente: Revisada de Enciclopedia 3 Serie Santillana Flor de Araguaney, 3er grado. (2004). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

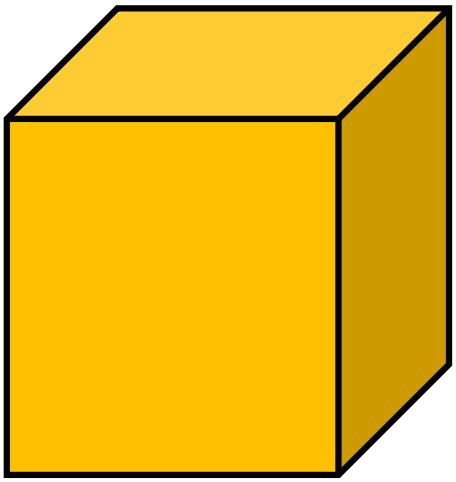
¿Qué forma tiene?

Cuerpos geométricos



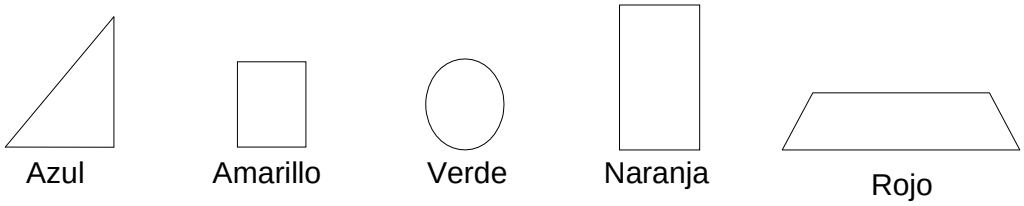




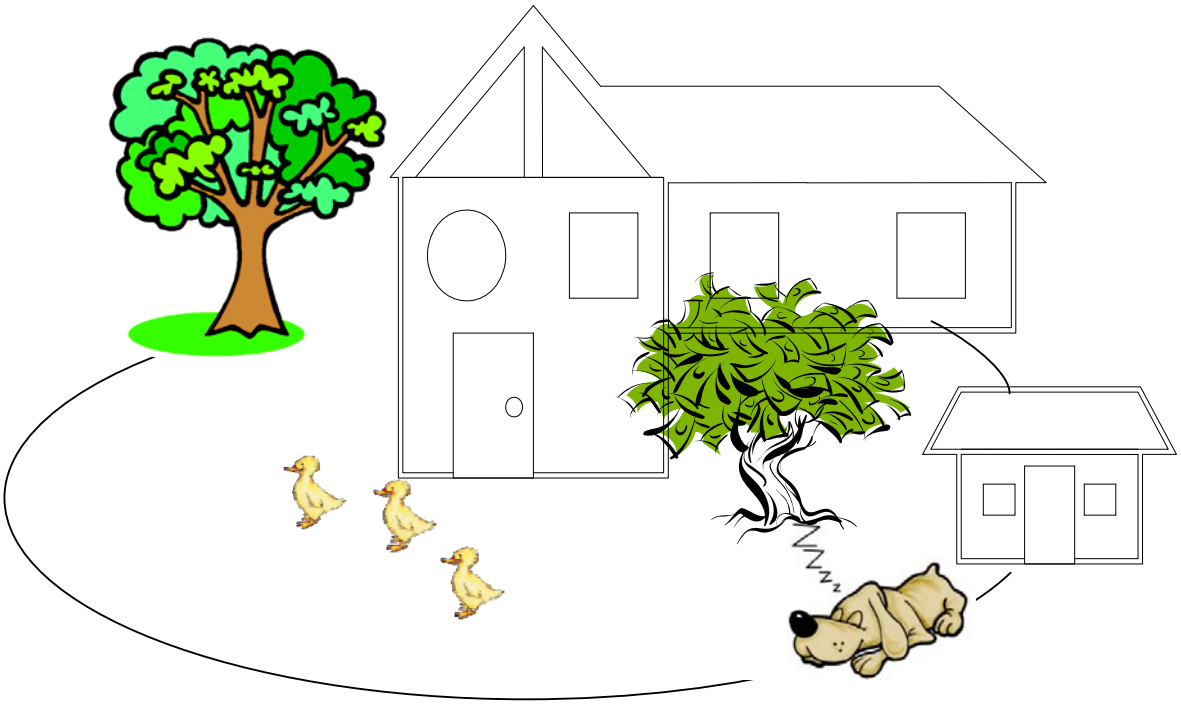


¿Qué forma tiene?

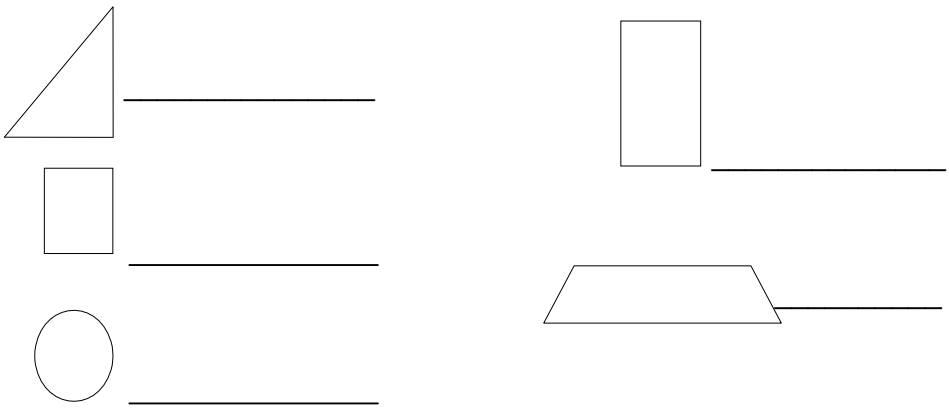
Colorea con el color correspondiente las figuras que tengan la misma forma:



Azul Amarillo Verde Naranja Rojo



¿Cuántas hay de cada figura?



Bloque III

Actividad 5:

Nombre de la Actividad: “Jugando con Líneas”

Tema:

- Trazado de Líneas Rectas, Curvas, abiertas y Cerradas

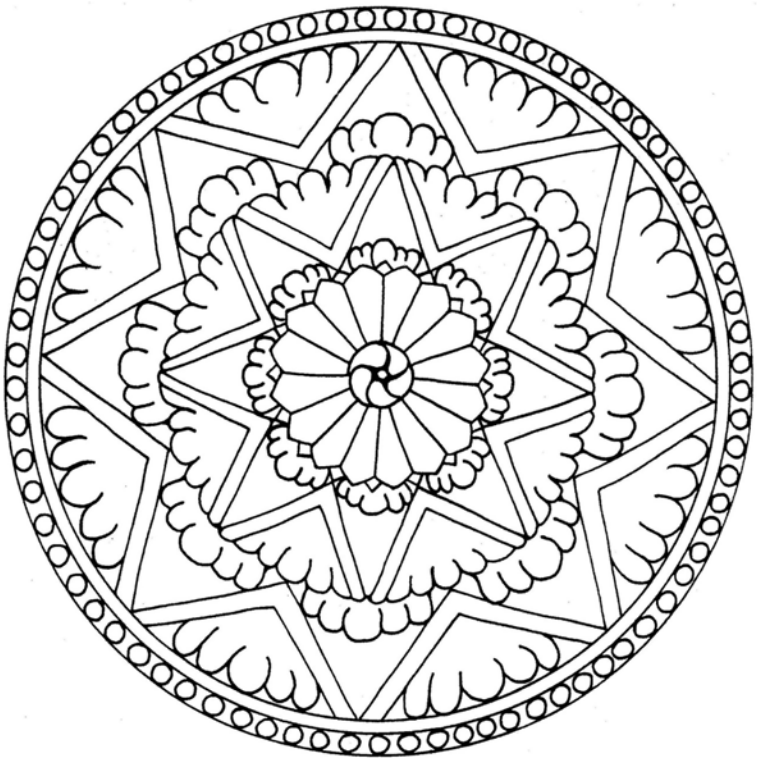
Desarrollo de la Actividad:

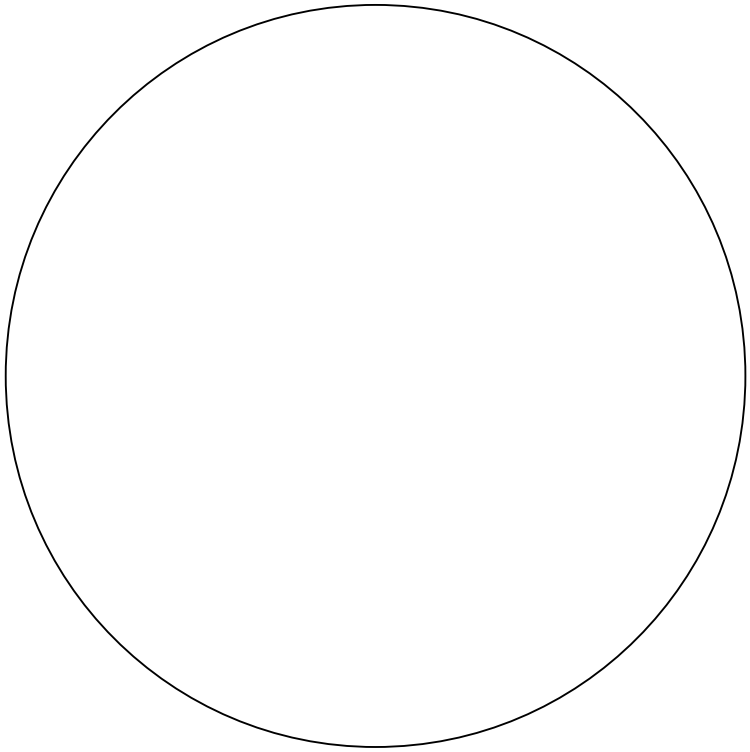
Se reúne en un círculo a los niños y niñas y se les presenta la hoja de la actividad que tiene diferentes líneas (Rectas, Curvas, abiertas y Cerradas). La docente inicia una conversación acerca del uso que se le pueden dar a las líneas; como están en todo lo que nos rodea; para realizar una actividad divertida y diferente como son los mándalas (representación geométrica y simbólica del universo); tomando en cuenta que en esta composición se pueden utilizar diferentes líneas.

Se explica que son los mándalas y se entregan a los niños y niñas diferentes diseños (mándalas) para que puedan elegir la que más les guste, de tal forma que comiencen por pintarlos, destacando así los diferentes elementos geométricos; posteriormente se sugiere que los niños/niñas realicen sus propios mándalas, utilizando diferentes líneas. El niño o niña podrá escoger los materiales para la realización de dicho mándala, como por ejemplo colores, lápices, marcadores, acuarelas, reglas, compás, semillas, granos, etc.

Jugando con Mandalas

Usando diferentes líneas crea tu propia mandala.





	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Actividad1:**(ubicación espacial)** Astrid de 5 años y Daniela de 4 observan con atención a la docente que explica el juego de los charcos moviéndose alrededor de los aros y señalando con la mano los aros que están a la izquierda y los que están a la derecha. Daniela quien está con su mamá en el Aula realiza bien lo que se le pide (colorear la tortuga izquierda y encerrar en un círculo la tortuga derecha). Astrid de 5 años confunde la tortuga izquierda-derecha aunque mantiene muy buen nivel de atención en el juego de los charcos. En general los niños/niñas tuvieron mucha atención durante el juego de los charcos, mientras saltaban, jugaban, corrían de un lado al otro. Actividad 3: **(magnitudes;grande, mediano, pequeño,)** la docente le pide a los niños/niñas que organicen los envases plásticos por tamaños para comenzar la actividad y todos se apresuran para agarrar los envases. Camila de 5 años mientras ayuda a organizar los envases junto a Daniela de 4 años le dice: "aquí solamente van los que son largos" Se observo un buen nivel de atención mientras manipulaban los envases.	Actividad 1:**(ubicación espacial)** Gustavo de 6 años comenta: ¡vamos a meternos todos en este charco! mientras Daniela responde: "ese charco es muy pequeño, y no cabemos todos" Pablo de 5 años confundido entre izquierda y derecha le pregunta a la docente: "siempre la derecha es la misma en mi cuerpo? Me parece que a veces se cambia" Marvin de 6 años dice:"Vamos a viajar en un bus (señalando los aros), Amilcar va atrás y yo adelante manejando"…José de 7 años comenta a sus compañeros: "vamos a hacer una culebra(mientras camina por fuera de los aros) y cuando venga Raúl (quien va a representar un tigre) nos metemos en las casitas(señalando los aros) Astrid de 5 años dice: "voy a mover esto más cerca" (agarrando uno de los aros) Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** María de 5 años mientras organiza los envases comenta:"son un poquito iguales y un poquito diferentes" Raúl de 6 años le dice a Carlos: "hay solamente 4 potes pequeños". Laura le pregunta a la docente: "a la lámpara pequeña le pongo el hilo pequeño" Daniela de 4 años expresa observando los envases: "yo quiero el más grande" Gustavo de 6 años comenta a sus amigos cuando llega su hermano más pequeño: "yo soy más grande que Javier" Luz M. de 6 años, mientras manipula los envases plásticos, le dice a Daniela de 4 años: "el mío es más largo, pero el tuyo es más gordo" Luis de 6 años mientras observa la hoja de la actividad, dice: "este es el pequeño, este es el de tamaño mediano, este es el grande"	Actividad 1:**(ubicación espacial)** Daniela de 4 años le pregunta a su mamá que está con ella si lo está haciendo bien mientras participa en el juego de los charcos (señalando la izquierda y la derecha). Carlos de 5 años no requiere ayuda pero al momento de hacer la actividad confunde la tortuga izquierda con la derecha y le pide ayuda a otro compañero. Actividad 3: **(magnitudes;grande, mediano, pequeño,)** cuando se trata de organizar los envases por tamaño los niños/niñas comprenden rápidamente pero al momento de realizar la actividad en la hoja se confunden como Raúl de 6 años, quien no sabe leer y le pregunta a la docente donde dice pequeño, mediano, grande Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** A la mayoría le resulta sencillo identificar las figuras geométricas y asociarlas a objetos en representación. Buscan constantemente llamar a participación a sus madres y docentes para demostrarles como pueden comparar figuras y objetos.

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** los niños/niñas observan con atención las figuras geométricas que entrega la docente; para ir enseñando cada una y nombrarlos. María de 5 años le dice a Raúl de 6 años: "yo tengo más cuadrados y tu tienes más poquitos cuadrados y muchos triángulos..." Gustavo de 6 años comenta: "Voy a poner las gordas de este lado" (tomando algunas figuras gruesas) Los niños y niñas en general tuvieron buen nivel de atención, mientras compartían e intercambiaban las figuras para clasificarlas. Actividad 5**:(trazado de líneas, mandala)** al momento de enseñar las diferentes líneas los niños/niñas no tenían mucho interés, luego de que la docente mostrara las figuras de mandalas los niños demostraron curiosidad, y de forma grata se observo un nivel de atención y concentración muy bueno, mientras realizaban el mandala donde los niños y niñas permanecían durante 30 o 40 minutos aproximadamente.	Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** Amilcar de 7 años le comenta a la docente:"yo quiero muchos triángulos amarillos…no hay sino 2; también este azul, verde y rojo son triángulos, así tengo muchos" María observando la hoja de la actividad comenta: "las manzanas que tiene el árbol son círculos" Marvin de 6 años comenta: "Profe estos cuadrados suaves los voy a poner en una hoja y en otra hoja voy a poner los cuadrados que tiene huecos" Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** Daniel de 6 años pregunta a la docente: ¿Puedo hacerlo como yo quiera? Nathaly de 7 años pregunta: ¿Dentro del redondo puedo hacer otras rayas? Paola de 8 años pregunta a la docente: ¿Puedo hacer como un cuadro, con rayas como los que hay en las paredes de las casas?	Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** Algunos niños/niñas pedían ayuda para utilizar el compás y trazar sus círculos, aunque principalmente querían trabajar sin ayuda para realizar sus mandalas.

	Estrategias utilizadas	Niveles de ayuda Brindado
Participación de los Docentes	Actividad 1: **(ubicación espacial)** la docente coloco en el piso una hoja pegada, que tenia la primera letra de cada lado (ejemplo: donde estaban los aros azules del lado izquierdo, coloco la letra i y a los aros rojos del lado derecho le coloco la letra d respectivamente). Para reforzar la explicación de la lateralidad la docente canta una canción donde pone en movimiento la mano derecha y la mano izquierda. Termina preguntando cual era la derecha y cual la izquierda. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** primero se presentó el material concreto para que los niños/niñas aprendan a clasificar; manipulando materiales de desecho que tienen en el Aula; como los envases plásticos; pidiéndoles que los clasifiquen por tamaños para luego identificar en la hoja (pequeño, mediano, grande) La docente le da a los niños/niñas diferentes tamaños de envases para que los organicen (pequeños, medianos, grandes). Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** se utiliza el lenguaje adecuado desde el momento que se le presentan las figuras a los niños/niñas: "vamos a aprender figuras geométricas" mostrando el material en cartulina resistente, gruesa, de varios colores: verde, amarillo, azul y rojo; forradas en papel contac; para que los niños/niñas lo manipulen antes de comenzar la actividad en la hoja; y así puedan hacer preguntas y comparaciones. La docente propone un juego: "vamos a ver como unimos las figuras y hacemos una gran culebra o un gran tren" Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** la docente permitió que los niños escogieran un mandala con sus líneas ya trazadas para que lo pintarán y luego les sugirió que realizarán su propio mandala. La docente también realizó su propia creación de mandala mientras los niños lo hacían.	Actividad 1:**(ubicación espacial) l**a docente representó en el pizarrón los aros que se habían colocado alrededor del salón (del lado izquierdo del pizarrón colocó la letra i con los aros azules y del lado derecho colocó la letra d haciendo aros rojos. Insistió en usar nuestro cuerpo como referencia. Actividad 3: **(magnitudes;grande, mediano, pequeño,)**la docente trata de dejar que los niños/niñas interactúen y organicen los envases entre ellos/ellas. Interviene cuando algunos niños/niñas se confunden al momento de unir la palabra con el objeto; ya que algunos lo hacen bien en la práctica, pero al tener que leer la palabra que dice en la hoja para unirla con el objeto tienden a confundirse. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** la docente pregunta a los niños/niñas: "Que creen ustedes, habrán más círculos que cuadrados? Vamos a reunirlos, unan o agrupen los que son iguales… Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** la docente ayuda a algunos niños/niñas en el manejo del compás para realizar círculos, a pesar de eso trata de no intervenir para que los niños pudieran pintar y crear las figuras de su preferencia.

	Nivel de Ayuda de los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Padres y Familiares	Actividad 1: **(ubicación espacial)** la mama de Daniela de 4 años quien permanece con ella durante la actividad le recuerda cual es la mano izquierda y cual es la derecha; luego le coloca los números "punteados" para que ella remarque; ya que no sabe sobre estos. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** la mamá de Raúl de 6 años, le pregunta a su hijo: "en donde se podría ubicar este pote? Mientras sostenía en su mano un envase plástico mediano. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** la mamá de Daniela le dice a los niños/niñas: "las ruedas que tienen los carros, a que figura geométrica se parece? Y así continua haciendo preguntas cada vez más complejas: "vamos a ver que formas tienen las casas" Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** Luego de que la docente conversara sobre los beneficios del mandala la mamá de Marvin de 6 años le dice a su hijo que lleven materiales a la habitación y así poder realizar mandalas entre los dos antes de dormir.	Actividad 1: **(ubicación espacial)** solo estaba la mamá de Daniela al momento de la actividad y se observó que fue sencilla ya que la mama recordó a su hija cual era la mano izquierda y cual era la derecha. Propuso que los miércoles y los viernes se trabajará el área de matemática para que los niños siguieran practicando con el cuerpo y bailando la derecha e izquierda. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** la mamá de Raúl le comenta a la docente que los niños/niñas pueden ayudar a organizar el material del Aula como los carros, los peluches, entre otros. Sugiere que pueden hacerlo por tamaños como lo hacen con los envases plásticos. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** la hermana de Diego; Verónica de 8 años dice: "no recordaba que este se llamaba trapecio, no había podido jugar con piezas así duras, reunirlas como quería..en mi escuela solo hacíamos copias de muchos círculos " La mamá de Daniela comenta que es bueno recordar en el Aula algunas figuras que a veces se les olvida; que puedan tocarlas y hacer cosas, torres, montones, grupos Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** La mamá de Nathaly sugiere que los mandalas realizados por los niños/niñas sean colocados en la cartelera para que todos puedan observarlos.

	Ajuste al Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	Actividad 1: :**(ubicación espacial)** la actividad es ideal para los niños que se encuentran en edad preescolar o los que se inician en el conocimiento matemático; aunque sirvió para recordar algunas relaciones espaciales para todos los niños/niñas como arriba-abajo; adelante-atrás; izquierda-derecha. Dentro – fuera, alrededor. Al lado de, adelante-atrás. Juntos-separados. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** el hecho de que los niños/niñas organicen material concreto antes de realizar la actividad en la hoja; permite la participación de niños/niñas de diferentes edades. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** al ofrecer material atractivo como las figuras geométricas en cartulina de variados colores y forradas en papel transparente que se puede manipular y con la propuesta de unir las figuras para formar culebras o trenes se da posibilidad para que edades de 4 a 12 años se interesen. La actividad estimulo el razonamiento de los niños para clasificar las figuras geométricas	Actividad 1: :**(ubicación espacial)** no requiere seguir un orden para realizar la actividad. Al principio los niños/niñas participan en el juego "los charcos" donde pueden movilizarse con libertad por el salón y luego deben identificar en la hoja de la actividad la derecha y la izquierda a través del dibujo de dos tortugas. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** la actividad no requiere seguir un orden o secuencia para realizarla. Solo deben organizar los envases plásticos al principio y luego ubicar en la hoja la lámpara pequeña, mediana y la grande. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** al comienzo los niños/niñas deben clasificar las figuras según el criterio que ellos/ellas consideren (tamaño, color, forma, textura); lo que les da cierta autonomía. Luego en la hoja de la actividad deben seguir un orden, donde primero identificarán la figura geométrica con un determinado color para diferenciar y poder sumar las cantidades de cada figura.	Actividad 1: **(ubicación espacial)** el juego y la hoja de la actividad están dispuestos para niños/niñas de edad preescolar que apenas comienzan a aprender sobre relaciones espaciales como arriba-abajo; delante-atrás; izquierda-derecha. La hoja de la actividad resulto sencilla para los más pequeños/pequeñas; con dos dibujos sencillos (2 tortugas) de tamaño acorde para las edades de dichos niños. Actividad 3: **(magnitudes; grande, mediano, pequeño,)** la actividad está compuesta de tres imágenes con tamaño vistoso. Lo que resulto adecuado para los niños/niñas en edad preescolar. Actividad 4: **(clasificar figuras geométricas)** al comienzo el niño manipula el material (figuras geométricas) para clasificarlas; luego realiza la actividad en la hoja que tiene dibujos representados por figuras geométricas (por ejemplo varias casas); lo que se pide está dispuesto más que todo con figuras geométricas (ejemplo: contar la cantidad de cuadrados, rectángulos, círculos, triángulos que aparecen en la hoja). Este tipo de hoja a través de dibujos, permitió la mejor orientación de los niños/niñas para realizar la actividad.

Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Ajuste al Nivel de Desarrollo**	**Flexible**	**Ajuste gráfico Plástico**
	Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** La realización del mandala permite que se adapte a personas de cualquier edad, desde niños de 4 años hasta adultos.	Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** es una de las propuestas que tienen mayor flexibilidad donde el niño o el adulto que lo realice puede poner en práctica su originalidad y creatividad, sin tener que seguir ningún orden ni patrón establecido.	Actividad 5: **:(trazado de líneas, mandala)** el mandala es una actividad que resulta visualmente muy agradable, porque dibujar y pintar imágenes circulares brinda tranquilidad y equilibrio interior. Para ello los niños/niñas utilizaban los materiales que deseaban como marcadores, colores, pinturas.

Evaluación y Análisis del Bloque 3:

En la **Actividad Nº 1** llamada **"¿Dónde estoy?** sobre **(ubicación espacial),** los niños y niñas comenzaron participando en un juego denominado "los charcos" donde se desplazaban libremente por el salón, mientras se paseaban entre los aros que se encontraban dispuestos por todo el salón. La docente les planteaba que corrieran, caminaran y saltaran tratando de no caer en los charcos (que en este caso eran los aros). Dando libertad para que los niños y niñas se plantearan nuevas situaciones.

De esta forma, se pudo observar en los niños y niñas la confianza, autonomía y la iniciativa mientras participaban en el juego; la mayor parte los niños/niñas pudieron moverse libremente por el salón, creando personajes o situaciones, donde establecían relaciones espaciales como lejos, cerca, al lado, detrás, etc.

Gustavo de 6 años comenta:

- ¡vamos a meternos todos en este charco!

Mientras Daniela responde:

- "ese charco es muy pequeño, y no cabemos todos"

Pablo de 5 años confundido entre izquierda y derecha le pregunta a la docente:

- "siempre la derecha es la misma en mi cuerpo? Me parece que a veces se cambia"

La docente le responde:

- "Observa bien no cambia, lo que cambia son las otras cosas que nos rodean; por eso nos confundimos, pero tu derecha y la izquierda son las mismas en tu cuerpo"

Marvin de 6 años dice:

- ”Vamos a viajar en un bus (señalando los aros), Amilcar va atrás y yo adelante manejando…podemos armar otro bus que vaya al lado”

José de 7 años comenta a sus compañeros mientras camina por fuera de los aros:

- “Vamos a hacer una culebra y cuando venga Raúl (quien va a representar un tigre) nos metemos en las casitas(señalando los aros)

Astrid de 5 años dice:

- “Voy a mover esto más cerca (agarrando uno de los aros), y otros más lejos”

Mientras los niños y niñas exploraban y jugaban en un ambiente agradable, experimentaban y describían posiciones, direcciones y distancias. En este escenario activo, los niños/niñas se sentían libres de probar el **lenguaje espacial** sin temor a la corrección o el ridículo.

En la **actividad Nº 3** llamada **“Más grande o más Pequeño”** referida a **(Magnitudes)**; la docente le pedía a los niños y niñas que organizaran envases plásticos por orden de tamaño. Así, los niños y niñas pudieron manipular envases de diferentes tamaños, formas y colores. Actividad que sirvió para que los niños/niñas trabajaran habilidades como **la seriación** (el ordenamiento de objetos basado en diferencias y variaciones graduales en sus cualidades) Ejemplo:

Raúl de 6 años le dice a Carlos:

- “Hay solamente 4 potes pequeños”.

Luz M. de 6 años, mientras manipula los envases plásticos, le dice a Daniela de 4 años:

- “El mío es más largo, pero el tuyo es más gordo”

Luis de 6 años mientras observa la hoja de la actividad, dice:

“Este es el pequeño, este es el de tamaño mediano, este es el grande”

Una forma importante en que los niños pequeños organizan y entienden el mundo, consiste en trabajar con diferencias y variaciones graduales, y crear **patrones** y orden entre ellos. (Hohmann y Weikart, 1999). Ejemplo: María de 5 años mientras organiza los envases comenta:

- ”Son un poquito iguales y un poquito diferentes”

Camila de 5 años mientras ayuda a organizar los envases junto a Daniela de 4 años le dice:

- “Aquí solamente van los que son largos y allá los que son cortos”

La lógica del orden y patrones aparece con el tiempo, en tanto los niños manipulan materiales e imaginan formas de ordenar objetos que se ajusten a sus necesidades y planes particulares (Hohmann y Weikart, 1999). Ejemplo: Daniela de 4 años expresa observando los envases: “yo quiero los más grandes”

Gustavo de 6 años comenta a sus amigos cuando llega su hermano (Javier):

- “Yo soy más grande que Javier”

De esta manera se pudo observar que el juego con objetos de diferentes tamaños como los envases plásticos enseña destrezas y conceptos matemáticos, entre ellos **el conteo, la longitud, la altura, los patrones, la simetría.**

En Actividad Nº 4, llamada **“¿Qué Forma Tiene?”** la **clasificación** se hace presente, cuando los niños/niñas deben comparar y contar figuras geométricas. Al respecto, Javier de 6 años comenta:

- “Yo quiero muchos triángulos amarillos…también este azul, verde y rojo son triángulos, así tengo muchos…”

Se destaca como puede clasificar por forma, independientemente del color. Es decir, ha realizado un proceso de abstracción de la característica esencial del objeto (figura geométrica)

Es necesario hacer mención de la trascendencia que la seriación y la clasificación tienen no sólo en las matemáticas sino también en el desarrollo de la vida diaria. Desde que el hombre vive en sociedad ha sentido la necesidad de ordenar, relacionar, jerarquizar lo que le rodea.

En **Actividad 2** que ha sido denominada "**De que tamaño es la barra"** se comparan y relacionan objetos, así **las habilidades de seriación** también se hizo presente en la comparación que hicieron los niños/niñas con bloques de diferentes tamaños; como Ramón de 5 años, quien no sabía los números escribe diciendo y señalando:

- "Todos estos chiquitos son el 1" (señalando los bloques pequeños)

María de 6 años le recuerda a su amiga Laura de 4 años:

- "Mira muy bien los colores y los tamaños, el mas grande es el numero 3 y el color rojo; y el mas pequeño es el numero 1 de color amarillo, y Laura responde:
- "Ya lo vi y ya lo entendí, déjame pintarlo a mi sola"

Se interesaron mucho en los bloques, los manipularon, compararon, armaron figuras constantemente; relacionando tamaño y color para hacer una relación de orden ascendente o descendente (vital para la seriación)

En cuanto a la **Actividad Nº 5, denominada: "Diferentes líneas**" la docente mostraba las diferentes líneas como curvas, rectas, abiertas y cerradas; para ello facilitó a los niños/niñas algunas figuras como los mándalas (dibujo que tiene un punto central y una estructura más o menos simétrica.) (http://www.ninosindigochile.cl/prensa/boletines/Boletin%2026.doc). La docente al principio entrego hojas donde estaba el mándala sólo dibujado

con líneas y en blanco dispuesto para diseñar y colorear. Pidió a los niños/niñas que realizarán su propio mándala. La docente insistió en que usarán su imaginación para unir distintos tipos de líneas y crear sus composiciones o dibujos. Al realizar sus composiciones se escucharon preguntas de los niños como:

Daniel de 6 años pregunta a la docente:

- ¿Puedo hacerlo como yo quiera?

Nathaly de 7 años pregunta:

- ¿Dentro del redondo puedo hacer otras rayas?

Paola de 8 años pregunta a la docente:

- ¿Puedo hacer como un cuadro, con rayas como los que hay en las paredes de las casas?

A través del dibujo, del color, el niño expresaba su mundo interior, pensamientos, ideas y estados de ánimo, utilizaba los recursos de la Expresión Plástica para desarrollar procesos de comunicación. A través de las imágenes de sus dibujos, de las producciones de sus pinturas, el niño intenta comunicar a sus compañeros la realidad de un mundo interno que necesita compartir con los demás, sirviendo así como medio de expresión.

Para el niño o niña pintar o crear mándalas puede ser un medio de Autoterapia, cuando se encuentre ante estados emocionales como miedos, fobias, experiencias traumáticas. Mientras se pinta, diseña y dibuja desaparecen los problemas porque se encuentran en un estado de total relajación y concentración, estos dos elementos se unen en una dialéctica que proporciona bienestar psicológico.

Es de destacar el uso del lenguaje interior por parte de los niños y niñas; el cual desempeñaba una función autocomunicativa, que les ayudaba a elaborar estrategias, guiando su pensamiento para contar con mayores probabilidades de alcanzar sus metas; este lenguaje

planificador, permitió a los niños y niñas expresar sus dudas e inquietudes y trazar un plan de acción; asimismo la correlación de concentración y lenguaje interior nos lleva a reflexionar un poco acerca de las estrategias que hoy se utilizan para el tratamiento de ciertos déficit de atención (cuando son de origen conductuales). En la intervención psico- educativa se hace difícil conseguir actividades o propuestas que reúnan estas dos condiciones, por lo tanto no dudamos en recomendar el uso de mándalas para trabajar ciertos déficit de atención.

En el Área cognoscitiva, observamos que el uso de mándala permitió desarrollar **la atención, fluidez, flexibilidad y originalidad** en las ideas del niño. Se observó que fue una actividad realmente significativa al mantener **la concentración** de los niños durante largos períodos de tiempo. En cuanto al desarrollo afectivo y social los mandalas promueven actitudes creativas frente a distintas situaciones que se le presenten.

Por todo lo anteriormente expuesto, se considera que no se debe menospreciar la importancia de los mándalas, como un instrumento educativo más de importante valor psicopedagógico. Se recomienda la práctica en el Aula Hospitalaria, para niños/niñas de todos los niveles y para cualquier persona adultos y niños.

Bloque III

Actividad 2:

Nombre de la Actividad: ***"De que tamaño es la barra"***

Tema:

- Seriación

Desarrollo de la Actividad:

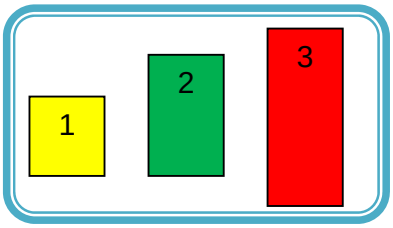
Se les muestra a los niños/niñas antes de comenzar la actividad tres bloques de diferentes tamaños (pequeño, mediano, grande) que pueden manipular. La docente irá orientando mencionándoles por ejemplo el pequeño es el 1, el mediano es el 2, el grande es el 3. A continuación realiza preguntas con los bloques dispuestos sin ningún orden: *¿Cuál sería el número 1*?; permitiendo al niño-niña asociar colores y longitudes de las barras con un determinado valor numérico.

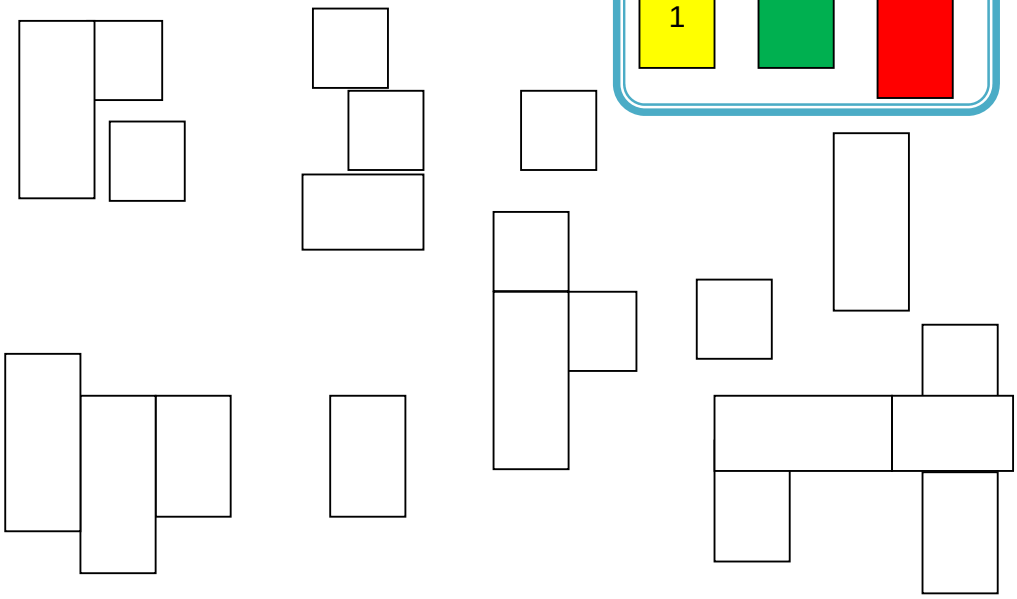
Luego en la hoja la docente les dice a los niños/niñas que escojan un color para cada barra (por ejemplo el color amarillo para la barra más pequeña, el color azul para la barra mediana y el color rojo para la barra más grande) El grupo de trabajo debe llegar a acuerdos con los colores que se van a utilizar de manera que puedan identificar cada barra con un determinado color.

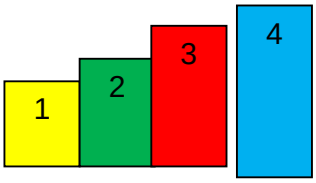
Fuente: Revisada De lo concreto a lo abstracto Tomo I. Matemática 1er grado. (2002). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

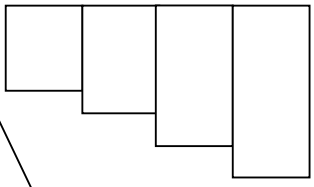
¿De qué tamaño es la barra?

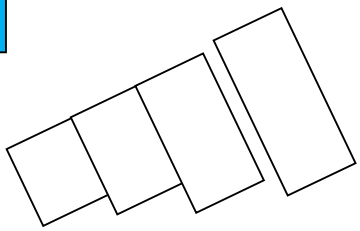
Escribe el número a cada barra según los modelos.

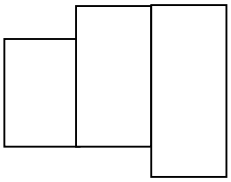


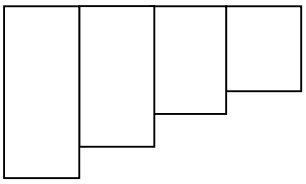






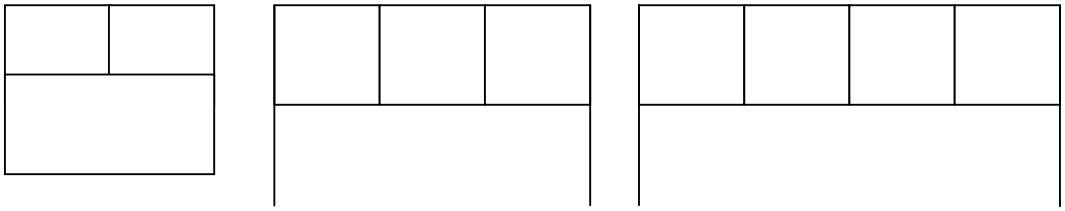


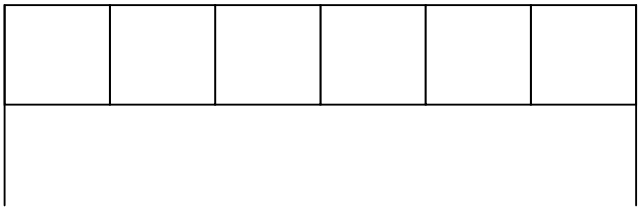




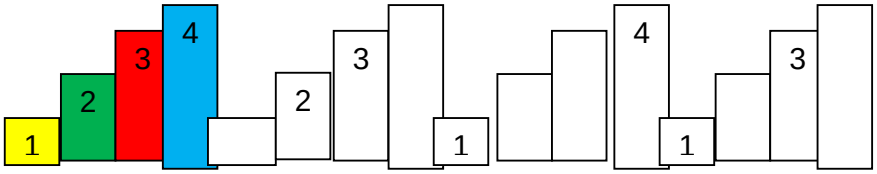
¿De qué tamaño es la barra?

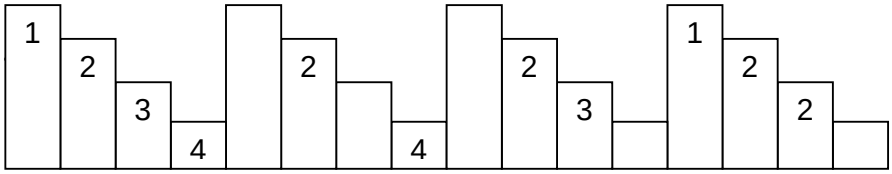
Completa y colorea.





Escribe el número que falta.





Análisis y Discusión de los Resultados Actividad 2:

La actividad se comenzó facilitando a los niños y niñas bloques de diferentes tamaños que en principio comenzaron a agrupar sin ningún criterio en particular, para luego si realizar algunas torres o hileras, pudiendo observarse uno de los conceptos matemáticos como **la longitud;** tal como lo demostró Marvin de 6 años, quien compartía los bloques con su amigo Ramón de 5 años diciéndole:

- ¡Pásame los cuadrados largos!

En **la Actividad 2** que ha sido denominada "**De que tamaño es la barra"** se comparan y relacionan objetos, así **las habilidades de seriación** también se hizo presente en la comparación que hicieron los niños/niñas con bloques de diferentes tamaños; como Ramón de 5 años, quien no sabía los números escribe diciendo y señalando:

"todos estos chiquitos son el 1" (señalando los bloques pequeños)

María de 6 años le recuerda a su amiga Laura de 4 años:

- "Mira muy bien los colores y los tamaños, el mas grande es el numero 3 y el color rojo; y el mas pequeño es el numero 1 de color amarillo, y Laura responde ya lo vi y ya lo entendí, déjame pintarlo a mi sola"

Se muestran los bloques con la finalidad de que el niño-niña primero manipule el material apoyado en lo real para que luego pueda hacerlo a nivel del pensamiento en la hoja de la actividad que tiene barras de diferentes tamaños similares a los bloques.

Con respecto a la utilización de estas barras, se sugiere llevar una secuencia en la aplicación de este tipo de actividades ya que después de realizar algunas de estas, llegará el momento en que el niño-niña podrá **relacionar** el número, con el tamaño del objeto y el color y ha medida que

avance se le hará más agradable al darse cuenta que ya tiene dominio sobre esta forma de relacionar y hacer sumas y restas con barras.

La actividad permitió comparar objetos concretos, aplicar criterios para **ordenar y agrupar, establecer relaciones cuantitativas**; componentes estos que forman parte del Currículo Básico de Educación Inicial. Por ejemplo Ramón de 5 años quien no sabía los números escribe diciendo y señalando: "todos estos chiquitos son el 1" y después dice que si sabe sumar y restar de esa forma.

Se observó que fue de fácil comprensión el objetivo de la actividad. Por ejemplo con dos niñas (María Celeste de 12 años quien no había asistido al Sistema Educativo Formal) y Zuly de 4 años, asistiendo al Preescolar; en ambos casos las niñas tienen poca experiencia con números, apenas los están aprendiendo. Así, María Celeste observa a Zuly y se acerca a ella para proponerle trabajar juntas, le dice:

- "puedo hacerlo contigo" y Zuly le dice:
- ¡es muy fácil ya me di cuenta, a ver si tu puedes, mira…!

En esta actividad realizada en el Aula Hospitalaria se pudo motivar la práctica continua de procedimientos (acciones sistemáticas, ordenadas y encaminadas hacia un fin), como por ejemplo; **el conteo** que realizaba José de 4 años en voz alta señalando y diciendo: "el 1; el 2 y el 3; luego cuenta de igual forma pero con los bloques que están en la hoja.

Por su parte Luis de 6 años menciona:

- "Yo necesito un triángulo, dos –no tres-triángulos para mi corona"

Además, se estimulo el **desarrollo social** del niño-niña que podía compartir y dialogar acerca de lo que hacen expresando sus opiniones. Luz M. de 6 años construye una casa de bloques con dos habitaciones, diciendo que una habitación será para los niños y otra para las niñas…

Ramón de 5 años separa los bloques rojos y los azules, y luego construye una casa con los bloques rojos y al lado hace otra casa con los bloques azules.

Daniela de 5 años separando los bloques de colores, forma un grupo y dice:

- “estos son todos los bloques más grandes y todos son rojos”

Luis de 6 años y Miguel de 7 años estaban construyendo torres, mientras Miguel le sugiere a Luis:

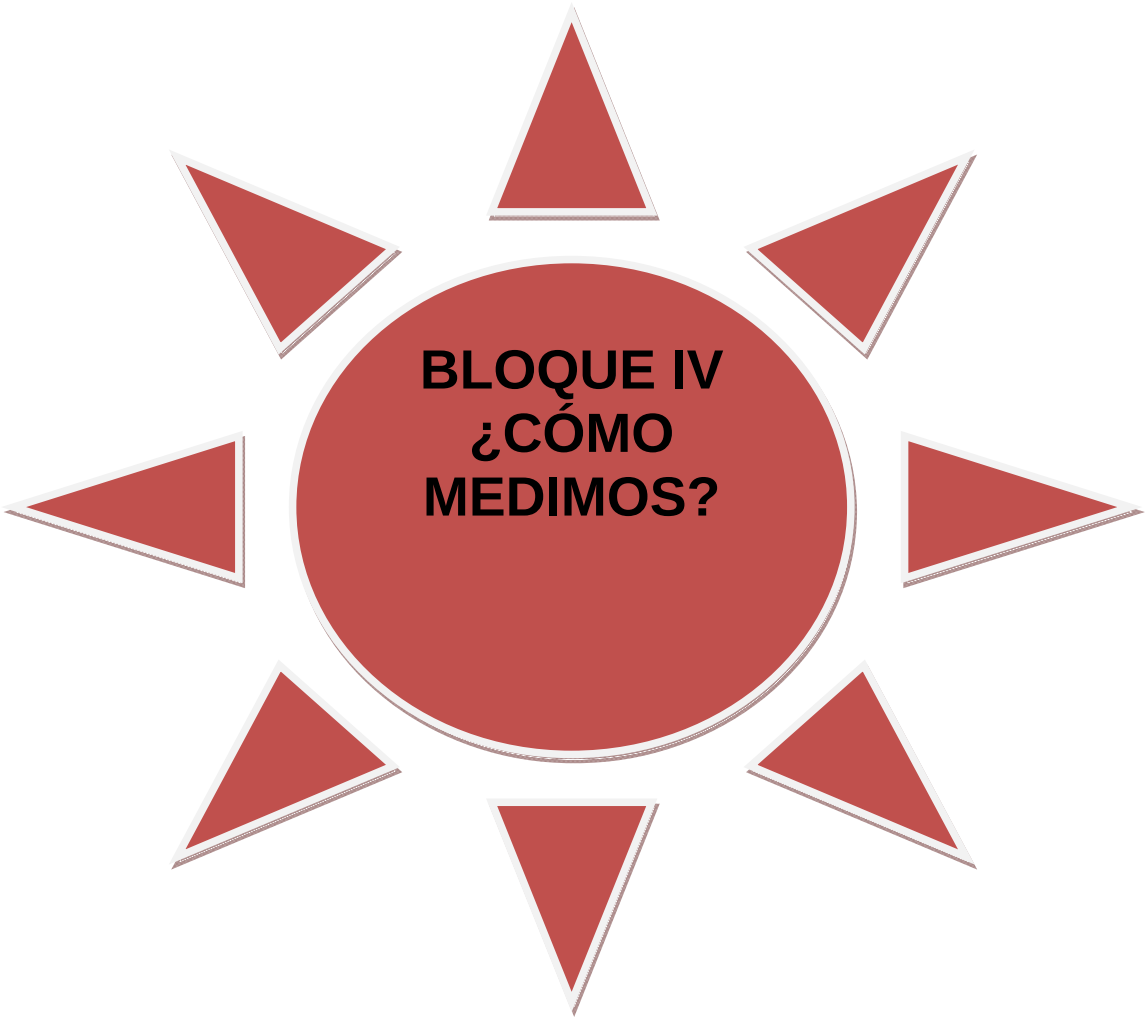
“Vamos a comparar la torre tuya con la mía a ver cual es más alta”

Estas actividades de barra son consideradas como provechosas en el **aprestamiento matemático**; ya que le permite al niño-niña relacionar Número, tamaño y color. Se presenta sencilla para las primeras experiencias escolares; cuando se necesita material concreto.

Asimismo, los niños y niñas utilizaron términos de **ubicación espacial,** como *encima, debajo, derecha* e *izquierda.* Brazil de 8 años le dice a Marvin de 6 años:

- “Préstame los bloques que están encima”

Se interesaron mucho en los bloques, los manipularon, compararon, armaron figuras constantemente; relacionando tamaño y color para hacer una relación de orden ascendente o descendente (vital para la seriación)


BLOQUE IV
¿CÓMO
MEDIMOS?

Bloque IV

¿Cómo medimos?

Actividad 1:

Tema: Medidas de tiempo (ayer, hoy, mañana).

Nombre de la actividad 1: “pasan los días”

Actividad 2:

Tema: Medidas de longitud (dm, cm, metro).

Nombre de la actividad 2: “Mido lo que tengo”

Actividad 3:

Tema: Contar, ordenar, medir, relacionar, anticipar y comunicar acciones, fracciones.

Nombre de la actividad 3: “Preparo la comida que me gusta”

Actividad 4:

Tema: La hora, el reloj.

Nombre de la actividad 4: “Dando la hora”

Actividad 5:

Tema: Medidas de tiempo.

Nombre de la actividad 5: “Los días de la semana”

Bloque IV

Actividad 1:

Nombre: “Pasan los Días”

Tema: Medidas de Tiempo (Términos Temporales: ayer, hoy, mañana); Calendario

Desarrollo de la Actividad:

Se inicia la actividad conversando con los niños y niñas acerca de términos temporales como (ayer, hoy, mañana). La docente toma en cuenta algunos momentos para dialogar sobre los términos temporales como el comienzo de la jornada, el período de saludo, planificación y cierre.

La docente debe preparar junto con los niños/niñas calendarios llamativos y vistosos, en el cual se propone a los niños y niñas pegar diversos dibujos por ejemplo de 1 torta para referirse al cumpleaños de los niños, 1 dibujo que haga referencia al día que toca la clase de matemática. Se propone además realizar un calendario personal, los niños y niñas puedan ir marcando fechas importantes; para que se familiaricen con la noción del tiempo y más explícitamente con el Calendario. Asimismo, se pueden realizar cronogramas y horarios para crear proyectos cortos, medianos y largos.

Se presenta a los niños y niñas la hoja de la actividad que tiene un calendario, con una serie de frases para completar en base a dicho calendario, por ejemplo: “si mañana es viernes 5 de Junio, entonces ayer fue…” y así se inicia el divertido juego.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Pasan los días

Observa esta hoja del calendario y completa la frase.

D	L	M	M	J	V	S
	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	31			

- Si mañana es viernes 5 de junio, entonces ayer fue_____
- Si hoy es lunes 22 de junio, entonces mañana será _____
- Si hoy es sábado, entonces mañana será_____

Completa:

- Estamos en el mes_____
- ¿Qué día de la semana es hoy?_____
- ¿Qué día de la semana fue ayer?_____
- ¿Qué día de la semana será mañana?_____

Escribe en el espacio en blanco la palabra correspondiente: ayer, hoy, mañana.

- _____ María irá al cine.
- _____ María estudia.
- _____ María sembró un árbol.

Bloque IV

Actividad 2:

Nombre: “Mido lo que tengo”

Tema:

- Medidas de Longitud (dm, cm, metro)

Desarrollo de la Actividad:

Se reúne a los niños y niñas para presentar la hoja de la actividad, que tiene como tema principal las medidas de longitud. Al comienzo la hoja tiene una cinta de papel que mide 1 decímetro de longitud, para que los niños/niñas la recorten y midan algunos objetos como el cuaderno, el pupitre y el escritorio. Es conveniente que la docente previamente haya conversado con los niños/niñas sobre las unidades de longitud (decímetro, centímetro, metro).

Se les pide que junten 10 cintas (de 1 decímetro cada una) con sus compañeros/compañeras, para formar un metro. Y así pedirles que midan otros objetos como el largo y el ancho del salón, la estatura de cada uno/una, etc.

La hoja de la actividad continúa mostrando una serie de objetos de diferentes tamaños donde los niños/niñas deben averiguar si estos miden más o menos de un decímetro.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Mido lo que tengo

Recorte una cinta de papel de este tamaño. Utilizando este patrón midan el cuaderno, el pupitre y el escritorio.



Esta cinta de papel mide 1 decímetro (10 centímetros de longitud.)

Si lo hacen tres niños (as) distintos (as) con el mismo patrón, ¿obtendrán la misma medida? ¿Por qué?

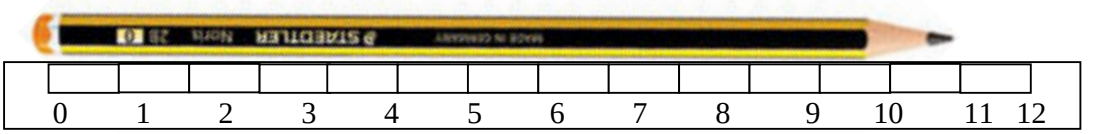
Si pegamos 10 cintas como ésta obtendremos un **metro**.

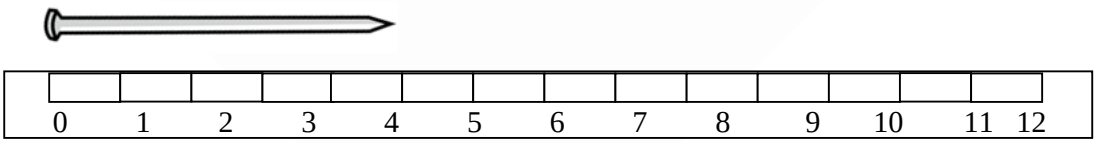
- Elabora un metro uniendo 10 cintas de 1 decímetro de longitud.

Con tu metro mide y escribe tus resultados:

- El largo de tu salón:_____
- El ancho de tu salón:_____
- Tu estatura:_____
- El largo de tu cama_____

Escribe cuánto miden estos objetos.







Bloque IV

Actividad 4:

Nombre: “Dando la hora”

Tema:

- La Hora, El Reloj

Desarrollo de la Actividad:

La docente muestra a los niños y niñas la hoja de la actividad, la cual tiene un reloj grande y vistoso con sus respectivos números para mostrar la hora, además entre cada número hay 5 minutos (representados por pequeñas líneas). Aparte del reloj la hoja tiene una manecilla pequeña que representa la manecilla de la hora y una manecilla más grande que representa la de los minutos.

La hoja está dispuesta para que los niños/niñas puedan colorear y recortar el reloj junto con las manecillas y luego puedan jugar a colocar las horas que la docente les proponga. Se recomienda unir con algún hilo o alambre las manecillas de la hora y los minutos, para que los niños/niñas puedan moverlas y hacerlas girar, y puedan crear diferentes horas. La docente explicara con una de las hojas de la actividad que primero se lee la hora: la una, las dos, las tres,…y lo indica la manecilla más corta. Luego se leen los minutos que señala el minutero (la aguja más larga).

Posteriormente se les da a los niños y niñas una hoja con relojes de dos agujas que tienen diferentes horas para que repasen con color rojo el horario de cada reloj y con color azul el minutero. La hoja también les pide escribir en letras la hora.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

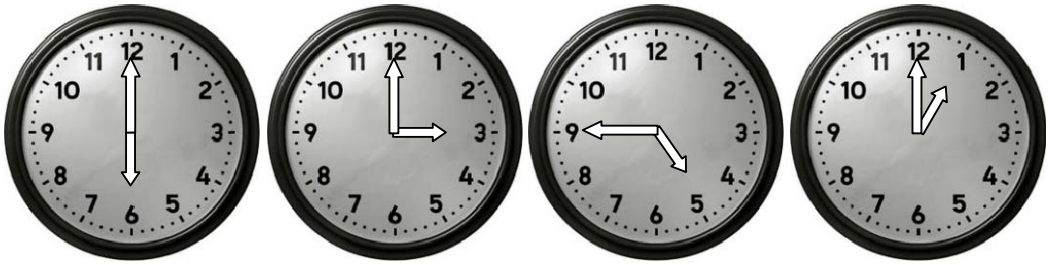
Dando la hora



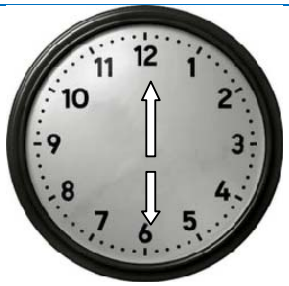


Manecilla de la hora **Manecilla de los minutos**

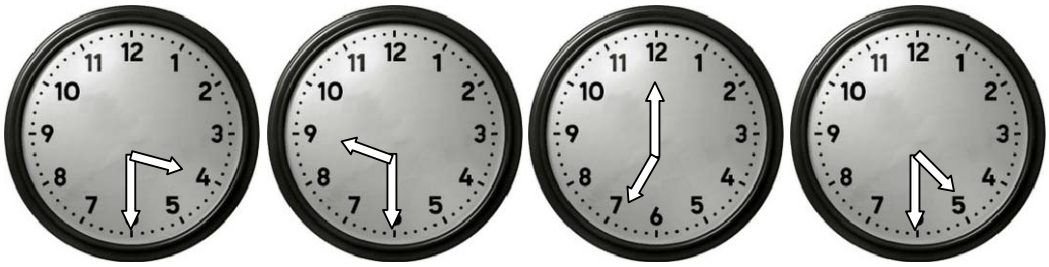
Con rojo, repasa el **horario** de cada reloj y con azul el **minutero.**



Escribe debajo de cada reloj la hora y los minutos que marca.

 Son las tres (3:00)		

Encierra en un círculo la hora que marca el reloj.



1:30 3:30 2:45 9:30 7:00 10:00 7:00 4:30

Bloque IV

Actividad 5:

Nombre: “Los días de la Semana”

Tema:

- Medidas de Tiempo

Desarrollo de la Actividad:

Se muestra a los niños y niñas la hoja de la actividad que al comienzo tiene un cuadro con los días de la semana. Al comienzo tiene los días de la semana completos y luego tiene algunos espacios en blanco para que los niños/niñas completen el cuadro con los días correspondientes. Se plantean 2 problemas sencillos donde deben utilizar el cuadro con los días de la semana como por ejemplo: “Si Pedro sale un lunes de Caracas y llega a Mérida el jueves, ¿Cuántos días estuvo viajando Pedro?

Se recomienda que la docente coloque en el pizarrón la fecha de cada día para que los niños/niñas se familiaricen con el tiempo, y la copien en la actividad que van a realizar. Así como hacer alusión en los períodos de grupo acerca de las actividades que se realizan determinados días, como por ejemplo los miércoles día de la clase de matemática, los viernes de juegos, etc.

Se pueden cantar canciones que hablen sobre los días de la semana. Por ejemplo: “Sol, solecito caliéntame un poquito por hoy, por mañana, por toda la semana…”

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Los días de la semana

Completa el cuadro de lo días de la semana.

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
lunes		miércoles		viernes		domingo
	martes		jueves		sábado	

¿Cuántos días tiene una semana?_____

Si Pedro sale un lunes de Caracas en carro y llega a Mérida el jueves, ¿Cuántos días estuvo viajando Pedro?

_____

María sale de Coro en bus el martes y viaja durante 5 días con destino a Trujillo. ¿Qué día de la semana llegará María a Trujillo?

_____

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	**Actividad 1: (Calendario)** los niños/niñas demuestran interés cuando la Docente muestra la actividad y realiza las preguntas para todos; observándose motivación de parte de ellos/ellas. Ejemplo José de 10 años en la primera pregunta o frase de la actividad: ¡Si mañana es viernes 5 de Junio, entonces ayer fue…? Raúl de 8 años, quien así como todos los niños-niñas está atento responde automáticamente 4. **Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm,metro)** Aunque la actividad resulto un poco larga (aproximadamente 30 minutos) se logró mantener la atención y el interés de los niños-niñas; ya que deben recortar, pegar y trabajar con sus compañeros realizando un metro; lo que resulto motivador e interesante para los mismos.	**Actividad 1: (Calendario)** los niños/niñas responden a las preguntas que hace la Docente: ¿Saben que es esto? (mostrando el Calendario). Reinaldo de 7 años dice: ¡eso son números!, a lo que agrega José de 10 años: ¡Es un cuadro de números!. **Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm, metro)**luego de la Docente haber explicado algunas medidas de longitud como el Decímetro y el metro; con las cintas que cada uno debe recortar de 1 decímetro cada una..La docente pregunta: ¡Si 3 niños-niñas miden el pupitre con el mismo patrón de medida, les dará el mismo resultado? A lo que Reinaldo 10 años responde (las tres veces que la Docente preguntó): "No porque al pegarlas todas van a haber más.." (parece que la pregunta resulta un poco difícil; los demás niños-niñas no responden) **Actividad 4: (el reloj, la hora)** Dairis de 9 años al ver que Aaren de 8 años no entiende que hay que pintar de azul y de rojo (hora y minutero) respectivamente, confundiéndose para saber cual es la manecilla del minutero y la de la hora; le dice a Aaren: ¡ Si quieres cópiate de mi! A lo que la docente indica que copiada No..y responde: ¡así puede aprender de mi, yo le explico!	**Actividad 1: (Calendario)** Fue importante y necesario que la docente explicará desde el principio que es un Calendario; su utilidad y dialogar acerca de los días. Donde cada uno de los niños-niñas aportaba algo a las preguntas que la Docente realizaba. Ejemplo: ¡Si hoy es Sábado entonces mañana será…? Reyes responde: "Lunes". Así la Docente como sugerencia de uno de los representantes, canta con los niños-niñas una canción con los días de la semana..Luego vuelve a preguntar: ¡Si hoy es Sábado, entonces mañana Será..? Todos responden: "Domingo" menos Rey de 9 años quien se queda callado. Asimismo requieren un poco de ayuda para completar las siguientes frases de la actividad. A partir de esto la docente plantea realizar horarios de actividades y proyectos cortos y largos. **Actividad 2: Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm, metro)**los niños-niñas necesitaron ayuda para el momento en que se les pide medir algunos objetos como el pupitre. A lo que la Docente participa y mide con ellos/ellas el pupitre (con la cinta de 1 metro que hicieron entre todos). Ella coloca la cinta mientras, uno de los niños-niñas la va sosteniendo; llegando a medir 7 dm (ancho) del pupitre **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la niña Aaren de 8 años no lográ entender que se va a pintar cada manecilla (minutero y la hora) con un color cada una. Lo que sirvió para que Carlos de de 9 años le explicará de que se trataba (la Docente le pide que le explique a Aaren). Así José toma la hoja de la actividad y le explica: "Con rojo remarca el palito de la hora y con azul el del minutero"

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	**<u>Actividad 4: (el reloj, la hora)</u>** los niños-niñas prestan atención y más aún cuando uno de sus compañeros (Carlos de 9 años explica lo que deben hacer en la primera parte de la actividad), tomando la hoja señala: "con rojo remarca el palito de la hora y con azul el de el minutero" observándose el interés de los otros niños-niñas. **<u>Actividad 5</u>**: **(los días de la semana)** algunos niños-niñas no se encontraban tan interesados. Pero al momento de la Docente mencionar la importancia de saber los días, los niños-niñas cambian la actitud prestando atención a lo que dice. Por ejemplo la docente les dice: "Ustedes se imaginan que me vaya a ver con María y no tenga como decirle que día nos vamos a ver…" Los niños-niñas se encuentran atentos sobre todo cuando la Docente dibuja en el pizarrón la tabla con los días de la semana que está en la hoja de la actividad para explicarla mejor.	**<u>Actividad 5</u>**: **(los días de la semana)** se escucharon comentarios de los niños/niñas como: Gustavo de 6 años comenta:"Faltan nueve días para mi cumpleaños…" Daniela de 5 años mostrándole su muñeca a la amiga le dice: "la compré hace muchas, muchas semanas" Javier de 6 años dice: "los viernes nos regalan caramelos o galletas" Daniela de 5 años comenta: "me gusta ese día cuando traen los caramelos" Juan de 7 años de pronto dice: "o sea que si no preparo mi calendario, no podré recordar que el lunes tenemos clases de pintura y vienen los payasos…" Marvin de 6 años le contesta: "si preparamos nuestra agenda así como cuando te dan cita los doctores, también seremos importantes y recordaremos lo divertido y aburrido que tenemos que hacer… Aura de 6 años dice: "el viernes es el día de estar con mi papá, este no es el último día de la semana todavía", dice Aura: "el viernes si es"	**<u>Actividad 5</u>**: **(los días de la semana)** los niños-niñas lograron comprender la actividad después que la Docente colocará en el pizarrón el cuadro con los días de la semana; para que lo mencionaran entre todos, y relacionarán con la programación del Aula junto con la propuesta de que cada uno hiciera un calendario personal y anotara el cumpleaños de sus seres queridos. Asimismo se canto la Canción: "Sol, solecito…" que mencionaba los días de la semana. Necesitaron mucho apoyo pues inicialmente no les parece importante la noción de tiempo y asociarla a sus vidas.

	Estrategias utilizadas	Niveles de ayuda Brindado
Participación de los Docentes	**Actividad 1: (Calendario)** la docente comienza mostrando el Calendario y haciendo preguntas para indagar acerca de lo que los niños/niñas saben sobre el Calendario. Con preguntas como: ¿alguien sabe para que sirve el Calendario? (mostrándoles el calendario) ¿Saben que es esto? Comentando que podemos hacer calendarios para recordar cosas importantes y ayudarnos a organizar nuestras actividades. **Actividad 2: (Medidas de longitud:dm,cm,metro)** La docente le recuerda a los niños/niñas la importancia de las medidas en la vida cotidiana, trabajando con material manipulable; motivándolos para elaborar metros de papel realizados con trozos de 1 decímetro, para construir un metro entre todos. Haciendo hincapié en (dm, cm, metro). Ejemplo: la docente pregunta: ¿si cada cinta mide 1 decímetro; cuantos decímetros tenemos en total? Luego aprenden sobre las medidas cuando observan y participan midiéndose entre ellos/ellas, elaborando una tabla y colocando las medidas en el pizarrón la docente se involucra con los niños/niñas para pegar los decímetros y llegar al metro, también propone medirse entre ellos/ellas y elaborar tablas de estatura.	**Actividad 1: (Calendario)** la docente permanece cerca de los niños-niñas al observar que se confunden en algunas frases. Como por ejemplo con Dairis de 9 años quien no sabe que responder en la cuarta frase de completar (ayer, hoy, mañana); colocando en los espacios 7 de mayo, cuando debe colocar (ayer, hoy, mañana). La docente le da pistas: ¡Aquí que frase podríamos colocar para que suene bien, podemos colocar hoy, mañana o ayer? A lo que Dairis piensa y realiza la frase correctamente… La docente expone a los niños y niñas de manera sencilla cual es la utilidad del calendario, que nos ayuda a ubicarnos en el tiempo. Haciendo preguntas desde el comienzo para indagar acerca de lo que los niños/niñas saben y llevarlos a relacionar la falta de logros con el olvido o descuido de nuestras responsabilidades. **Actividad 2: (Medidas de longitud:dm,cm,metro)** Como parte de la actividad que pide medir algunos objetos, la docente ayuda a medir uno de los pupitres ya que los niños-niñas no lo comprenden. Les ayuda también recordando el significado del Decímetro y el metro mientras recortan las tiras de 1 decímetro para que quede claro. Así como también cuando los niños-niñas tienen que medirse unos con otros la Docente les ayuda con el metro que ellos mismos hicieron.

	Estrategias utilizadas	Niveles de ayuda Brindado
Participación de los Docentes	**Actividad 4: (el reloj, la hora)** la docente le pide a cada niño-niña que lea una frase del enunciado de la actividad para motivarlos a que participen y entiendan lo que nos pide dicha actividad, lo que sirvió para que Carlos de 9 años quien leyó la primera parte de la actividad le explicará a su compañera que no comprendía **Actividad 5: (los días de la semana)** la docente les hace ver a los niños-niñas la importancia de saber los días de la semana: *"para estar ubicados, para una mejor comunicación, responsabilidad y disfrute del tiempo y de nuestras actividades".* Cantando una canción que recuerda los días de la semana. Escribiendo estos en el pizarrón para lograr una mejor comprensión de los problemas que nos pide la actividad. También canta con ellos/ellas una canción que habla de los días de la semana, y finalmente utiliza el pizarrón ya que algunos niños-niñas se confundían para resolver los problemas que plantea la actividad.	**Actividad 4: (el reloj, la hora)** la docente le pide a Carlos de 9 años que le explique a la niña Aaren de 8 años la actividad del reloj; en donde debe marcar con un color diferente cada manecilla del reloj. Ejm: Carlos le muestra a la niña que la manecilla de los minutos va de color rojo y la que indica la hora va de color azul. La docente toma un dibujo de reloj con las manecillas por separado para explicar cómo transcurren los minutos. Ejemplo: del 12 al 1 pasan 5 minutos; del 1 al 2—5 minutos más y así sucesivamente. Prepara un reloj grande con las manecillas móviles para poder así trabajar distintas horas. **Actividad 5**: **(los días de la semana)** la docente leyó el enunciado de los problemas varias veces para que los niños-niñas entendieran. Ejm: "Si Pedro sale un lunes de Caracas y llega a Mérida el jueves ¿Cuántos días estuvo viajando Pedro?. Además de escribir los días de la semana en el pizarrón para contar con los niños-niñas (lunes, martes, miércoles) y resolver con ellos/ellas este tipo de problemas. La docente brindo mucha ayuda, pues a algunos niños/niñas les parecía poco útil saber los días y para que sirven.

	Nivel de Ayuda de los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Padres y Familiares	**Actividad 1: (Calendario)** en dicha actividad hubo ausencia de padres **Actividad 2**: **(Medidas de longitud:dm,cm,metro)** la mamá de Daniela de 5 años ayuda a pegar las tiras de 1 decímetro para realizar el metro; también participa ayudando a los niños-niñas a medirse entre ellos/ellas. **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la mamá de Luis de 6 años ayuda a su hijo a recortar el reloj y trata de enseñarle a colocar las manecillas para la hora. Ejemplo: las 6:00 p.m. **Actividad 5: (los días de la semana)** la mamá de Aaren de 9 años recuerda la canción que habla sobre los días de la semana: "Sol, solecito caliéntame un poquito..." y la canta con los niños-niñas con ayuda de la Docente.	**Actividad 1: (Calendario)** solo permaneció por un momento la mamá de José de 10 años; quien observó por unos minutos lo que su hijo hacia y luego se marcho. **Actividad 2**: **(Medidas de longitud:dm,cm,metro)** la mamá de Juan de 7 años quien es el único representante que se encuentra en el Salón; les dice a los niños-niñas que recuerden el decímetro que comienza por la letra d y además si lo hacen pueden saber como van creciendo, marcando cada tanto tiempo en la pared cuanto median. Agrega: "si comen bien van a crecer" . La mamá de Marvin de 6 años comenta que la actividad es entretenida y que permite que aprendan mientras participan todos. **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la mamá de Carlos de 9 años luego de la Docente mostrar el reloj con sus minutos, le dice a Carlos: "decimos parecido que cuando partimos una torta (aquí decimos cuarto—señalando el 3) y aquí decimos media—señalando el 6. La mamá de Aaren de 8 años sugiere que la actividad se repita otros días ya que a los niños-niñas les cuesta un poco aprender a utilizar el reloj y saber la hora. Le pareció muy útil. **Actividad 5: (los días de la semana)** la mamá de Dairis de 9 años trata de ayudar a Manuel de 7 años, quien no cuenta bien en el problema que nos dice: "María sale de Coro el martes y viaja durante 5 días con destino a Trujillo ¿Qué día de la semana llega María a Trujillo? Ella le señala con el dedo día por día, para que logre verlo. Las dos madres que se encuentran en ese momento en el salón (mamá de Dairis y de Aaren de 8 años) comentan que ese tipo de actividades deben seguirse realizando; ya que motiva a los niños-niñas a organizarse para cumplir sus tareas, también descansar y jugar.

	Ajuste al Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico-Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Actividad 1**: **(Calendario)** la actividad puede ser adaptada para niños-niñas de diferentes edades ya que los mayores pueden servir de apoyo para los más pequeños/pequeñas. Como en el caso de Dailis de 9 años quien no puede completar la 4ta frase de la actividad mientras José de 10 años, trata de ayudarla repitiéndole la frase completa para ver si lo logra y comprende. **Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm,metro)** dicha actividad permitió que adolescentes como Luis; quien tiene 13 años y Raúl de 14 años recordarán medidas de longitud que no recordaban de sus clases. De esta forma la actividad fue válida para niños-niñas de 7,9,10,13,14 años; ya que ninguno de estos niños-niñas tenía conocimiento o recordaban las medidas de Longitud. **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la actividad puede utilizarse para niños-niñas de toda primaria ya que niñas como Luis de 6 años no tienen idea de cómo utilizar el reloj. Y a los niños/niñas que se les facilita pueden ayudar a los que no saben. Por ejemplo Carlos de 9 años quien trata de enseñarle a utilizar el reloj a Teresa de 5 años.	**Actividad 1**: **(Calendario)** la actividad le permitió a los niños-niñas conversar acerca de lo que sabían sobre el Calendario. Con palabras de los niños/niñas como Luis, quien al ver el Calendario dice: "Eso es un cuadro de números" a lo que agrega Alex:"son números y letras". **Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm,metro)** la actividad lleva una secuencia que permite ir de lo más simple a lo más complejo. Ejemplo: se comienza con tiras de 1 decímetro para luego realizar un metro uniendo estas tiras. Por ello se recomienda seguir con la secuencia que va presentando la hoja de la actividad. **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la actividad necesita seguir cierta secuencia ya que en principio comienza con un repaso de las manecillas del reloj, para luego continuar con la ubicación de las horas en el reloj.	**Actividad 1**: **(Calendario)** la hoja de la actividad comienza con un Calendario relacionado con el mes y las frases que deben completar los niños-niñas en la hoja, que sirven de guía para ubicarse en la actividad. Ejemplo: el Calendario es del mes de Junio y las frases de completar son del mismo mes. **Actividad 2: Medidas de longitud:dm,cm,metro)** la hoja tiene una primera parte para recortar, otra parte para anotar resultados de medidas hechas en el salón y otra parte de dibujos que deben medir y comparar entre ellos; lo que hace que la actividad sea variada. **Actividad 4: (el reloj, la hora)** la hoja de la actividad tiene relojes para que los niños-niñas señalen las manecillas de la hora y los minutos. Así como también puedan identificar la hora que muestran los relojes y logren reconocer dichas horas en número. Por ejemplo 1:30; 3:30; 2:45; 9:30.

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico-Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Actividad 5: (los días de la semana)** se puede decir que la actividad sirve para motivar a niños-niñas de diferentes edades a participar y a colaborar con los más pequeños/pequeñas. Como el caso de Patricia de 12 años quien ayuda a Magaly de 7 años, explicándole que nos pide la actividad y a elaborar un proyecto, por ejemplo le dice: "si quieres que el domingo te lleven al parque, debes cumplir lo que haz anotado los otros días"	**Actividad 5: (los días de la semana)** la hoja de la actividad no requiere llevar una secuencia obligatoria pero se recomienda completar el cuadro que se encuentra al principio de la hoja ya que servirá como guía para realizar las otras dos partes de la actividad.	**Actividad 5: (los días de la semana)** la hoja de la actividad tiene al principio una tabla con los días de la semana que deben completar y luego utilizarla como guía para realizar los ejercicios siguientes. En principio la tabla parece un poco complicada para los niños-niñas pero con la explicación del docente se observa una mayor comprensión de parte de los niños/niñas.

Análisis y Discusión de los Resultados Bloque IV:

La docente cuando iniciaba las actividades, trataba de conversar y hacerles ver a los niños/niñas la relación que cada actividad tenía con nuestras vivencias diarias. En la **Actividad N° 1** sobre el Calendario; la docente le dice a los niños-niñas que dicho Calendario nos ayuda a ubicarnos; a saber del tiempo, a ser responsables y más eficientes. De igual forma, en otras actividades de este bloque como en la actividad 2, 4 y 5 la docente resalta la importancia sobre las medidas de Longitud (dm, cm, m) y las medidas de tiempo (días de la semana, hora---el uso del reloj). En la **Actividad N° 5** de los días de la semana la docente le comenta a los niños-niñas: *"Ustedes se imaginan que me vaya a ver con la Profe María y no tenga como decirle que día nos vamos a ver…Necesitamos utilizar muy bien nuestro tiempo para que nos alcance para muchas cosas*".

Actividades como estas tienen relación con la vida diaria de los pequeños/pequeñas; tal como lo mencionan algunas teorías que destacan la importancia de partir de las cosas que el niño-niña ya ha visto o conoce. (Hendrick 2000; Lovell, K. 2000; Shaffer, D. 2005)

Asimismo, es importante el material que pueda utilizarse como en el caso de la **Actividad Nº 4**, denominada **"Dando la Hora"** para trabajar la hora y el manejo del reloj; la docente utilizó un reloj grande de papel, con los minutos y sus respectivas manecillas para que los niños/niñas lo manipularan.

En la **Actividad Nº 5** llamada **"Los días de la semana"**, se observo como los niños de edad preescolar tienen una vívida percepción subjetiva del tiempo (Hohmann y Weikart, 1999). Por ejemplo: Daniela de 5 años mostrándole su muñeca a la amiga le dice: "la compré hace muchas,

muchas semanas". Algo que sucedió el mes pasado ocurrió "hace muchas, muchas semanas" o "hace mucho, mucho tiempo"

También, en esta actividad se observó como los niños/niñas anticipaban y recordaban sucesos que les son personalmente significativos. Gustavo de 6 años comenta:

- "Faltan nueve días para mi cumpleaños…"

Juan de 7 años dice:

- "O sea que si no preparo mi calendario, no podré recordar que el lunes tenemos clases de pintura y vienen los payasos…"

Recordaron y hablaron de sucesos pasados importantes. Javier de 6 años dice:

- "Los viernes nos regalan caramelos o galletas"

Daniela de 5 años comenta:

- "Me gusta ese día cuando traen los caramelos"

En todas las propuestas didácticas se parte de la idea de que los niños/niñas puedan usar sus conocimientos aún cuando estos sean erróneos o no convencionales. No se espera que "ya dominen" el conocimiento al que se apunta; tienen algunas ideas, estrategias, conocimientos que funcionarán como punto de partida. Usarlos les permitirá tanto ponerlos a prueba y modificarlos, como sistematizarlos y ampliarlos (Broitman, Kuperman, Ponce; 2005).

En la **Actividad 2** denominada **"Mido lo que tengo"** sobre las medidas de longitud (dm, cm, metro), los niños/niñas debían construir el metro uniendo tiras de papel de 1 decímetro y medirse ellos mismos; la docente participó activamente, promoviendo un dialogo permanente, interacción entre docente- niño/niña. Ejemplo: la docente tomando el metro que se formó a partir de las tiras de un decímetro, dice a uno de los niños:

- ¡Ven tu y me ayudas a medir a Luis!

Y pregunta:

- ¿Cuánto mide él?

Responde Carlos de 9 años:

- ¡1 metro con 3 más!

La docente le pregunta:

- ¡tres más que?

Carlos se queda callado y responde:

- "No se como decírtelo", (y manipulando el metro hace gestualmente una suma),
- "Profe es así" (señala el metro) y luego indica hasta el 30 cm con su dedo y remarca 3 decímetros (cada segmento). Nótese que lo que el niño ha realizado es una combinación entre razonamiento mental y actividad concreta (manipulación-acción-pensamiento).

El niño pregunta:

- "Profe como lo escribo y como lo digo"

- "¡Profe hay que sumar para medir completo a Luis!"

Para finalizar, la docente le indica que se escribe 1,30 y se dice 1 metro 30 cm.

La docente continúa diciendo:

- ¡Vamos a escribir en el pizarrón a ver las medidas de ustedes!

Es de destacar que las operaciones de suma y resta se vieron reforzadas durante el desarrollo de esta actividad. Así, después de que los niños y niñas terminaron de medirse, la docente coloca en la pizarra las medidas:

Carlos 1,40 Reinaldo 1,20 Reyes 1,30 Nacho 1,60

Y les hace una pregunta central:

- "¿De que otra forma podemos medirnos?

A lo que surgieron muchas ideas; para ser utilizadas, como la propuesta de medirse a través de una marca del suelo a la pizarra. Los

niños/niñas crearon sus hipótesis y predicciones. Ejemplo, la docente preguntaba:

- ¡Si 3 niños-niñas miden el pupitre con el mismo patrón de medida, les dará el mismo resultado?

A lo que Reinaldo de 10 años responde (las tres veces que la Docente preguntó):

- “No porque al pegarlas todas van a haber más...”

Se pudo destacar que no hay que dejarse llevar por las apariencias como en la edad de los niños/niñas; ya que hay algunos que según su edad están grandes, y no recuerdan o no saben cosas que parecen muy evidentes. Nacho de 13 años no sabe que es 1 Decímetro; así la docente tuvo que explicar y hacer hincapié al igual que con los demás niños/niñas.

El interés que la docente demuestre será fundamental ya que las propuestas por si solas no funcionan. El rol del docente es, sin duda central para la evolución de los conocimientos; es quien selecciona el objeto de discusión, es quien determina qué procedimientos serán enfatizados, quien muestra la dirección hacia donde conducir los esfuerzos colectivos e individuales. (Broitman, Kuperman, Ponce; 2005).

Bloque IV

Actividad 3:

Nombre de la Actividad: *"**Preparo la comida que me gusta**"*

Tema:

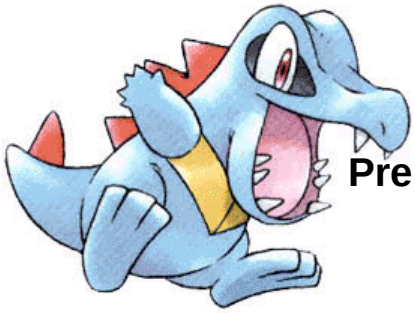
- Contar, ordenar, medir, relacionar, anticipar y comunicar acciones.

Desarrollo de la Actividad:

La docente comienza dirigiendo una conversación con los niños y niñas que se encuentran en el aula acerca de las comidas que prefieren. Se les entrega la hoja de la actividad que contiene una serie de preguntas como: ¿Alguna vez han preparado alimentos como arepas, jugos o dulces? Luego tiene tres preguntas acerca de la preparación de alimentos, los niños/niñas tienen disponible un espacio en su hoja para que escriban el título de la receta que les gusta; los ingredientes y la preparación de los mismos.

De esta forma se puede motivar el realizar alguna receta sencilla que los niños/niñas propongan como jugos, arepas, panquecas.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)



Preparo la comida que me gusta

¡Vamos a conversar!

La preparación de alimentos

Forma un círculo con tus compañeros (as) y conversen sobre lo siguiente:

¿Alguna vez han preparado alimentos como arepas, jugos o dulces?

¿Qué prepararon? ¿Cómo lo hicieron? ¿Cómo les quedó?

¿Los ayudo su mamá?

¿Les gustó hacerlo? ¿Por qué?

Ahora escribe una receta para preparar un alimento.

El que más te guste.



Titulo de la receta:

Ingredientes:_____

_____

_____

_____

Preparación:_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Los niños/niñas quieren participar en la conversación mencionando algunas recetas que realizan con las mamás. Los niños/niñas prestan atención a la explicación de la docente que les permite medir con azúcar y leche 3 tazas y media para recordarles la fracción	Daniela de 6 años comenta que ella hace arepas con su mamá mientras José de 7 años le dice: "¡Mi mamá le echa mayonesa a las arepas¡". Luis de 13 años les comenta a sus compañeros: "Yo se hacer arroz con pollo". María de 5 años comenta que su mamá le hace arepas pequeñas…y para los grandes arepas grandes. Luis de 6 años le pregunta a la docente: ¿Por qué salen tantas arepas con poca harina?..será que crece… María de 7 años pregunta: ¿Cómo hacemos para preparar muchas arepas si la receta solo dice 5 arepas? Germán de 5 años mientras juega a hacer una sopa dice: "primero le echas huevo y lo bates. Después hierves un huevo y lo pones en una taza. Después agarra unas reglas viejas y las rompes. Pinta un color en las reglas y se ponen en una taza con agua y después se le echa más color…y listo tienes una sopa de colores..	Luis de 13 años le pide a la docente que le ayude a escribir 3 tazas y media para escribir su receta de arroz con pollo…así la docente aprovecha para recordar a los niños/niñas en el pizarrón el tema de las fracciones y los números enteros.

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias utilizadas
Participación de los docentes	La docente aprovecha la duda de Luis de 13 años para mostrar medidas como ½; con alimentos que tiene en el aula como la leche y el azúcar para recordar un poco las fracciones. Asimismo La docente hace preguntas a los niños/niñas como: ¿Qué sigue? ¿Como lo sabes? ¿Qué pesa más el azúcar o el café? ¿Cómo podemos saberlo? ¿Cual es más largo el arroz o el espaguetti? Para motivar a los niños-niñas la docente propone realizar una de las recetas preferidas de ellos/ellas como las arepas; escribiendo en el pizarrón los ingredientes que necesitan para que los niños/niñas lo copien y luego se lleven los ingredientes al aula para realizar la preparación de la masa.	Algunos niños-niñas que no quieren escribir la receta se motivan al momento de la docente proponer a los niños/niñas sortear alguna de las recetas para realizarla con ellos en el aula…La docente hace preguntas a los niños-niñas acerca de cómo podrían preparar algunas bebidas y comidas…y la manera en que preparan los alimentos en sus casas. A través de la conversación y las preguntas que hace la docente a los niños-niñas surgen hipótesis y comentarios. La docente al preguntar: ¿Que pasaría si Luis a su receta le coloca 7 ½ tazas y no 3 ½? A lo que Daniela de 6 años responde: "el arroz se va a poner muy grande" Mientras Luis de 13 años agrega: "ya la receta no quedará igual, va ser mucho arroz para un poquito de pollo…" María de 7 años responde: "entonces le echas más pollo" Luis comenta: "pero no sabría cuanto pollo tendría que ponerle…"

	Nivel de Ayuda de los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Padres y Familiares	La mamá de Daniela de 5 años le pregunta a su hija: ¿Cuál galleta será más grande, la oreo que te regalo la profe o la galleta marilu? Mientras la niña observa y dice inmediatamente: ¡Pues esta Mami; ves que es más gorda... señalando la galleta marilu que era la más grande… La mamá de Marvin de 6 años, (quien corta un sándwich en cuatro partes) comenta: "mira como este sándwich se convierte en triángulos"	La mamá de Daniela le comenta a Luis de 13 años que les puede enseñar a todos su receta de arroz con pollo; ya que ella no sabe prepararlo. Luego la prima de María dice: ¡O podemos hacer una torta como la que hace mi mamá! El papá de Carlos de 8 años, comenta que se podría realizar alguna receta que les guste a los niños/niñas para que sigan midiendo: "yo puedo colocarles unos ejemplos de mezclas de pintura y de materiales de construcción"

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	La actividad puede ajustarse para niños-niñas de diferentes edades; ya que a todos/todas les resulta divertido plantear una receta donde puedan participar y manipular materiales. Así como también sirvió para motivarlos/las a cocinar y proponer sus ideas. Los niños/niñas pudieron poner en práctica la idea de orden o secuencia, la importancia de los números enteros y las fracciones; calcular porciones mayores a la que dice la receta: multiplicar crear proporciones. Se planteo a los niños: "si 5 arepas se hacen con 2 tazas de harina, cuanta harina necesitamos para hacer 10 arepas?"	La actividad permite a los niños-niñas expresar sus opiniones y comentarios acerca de las comidas, los hábitos de alimentación y calidad de la misma interactuando con los demás a través de una conversación previa a la actividad. Luego si copian en sus hojas su receta preferida, de la manera apropiada siguiendo un orden y llevando una secuencia y las cantidades. Brazil de 8 años comenta como hacer las arepas: "tienes que echarle el agua caliente primero, luego la harina y esperas un rato…porque si le echas agua fría no quedan blanditas..."	Al comienzo la hoja de la actividad tiene unas preguntas sencillas, que les permite interactuar con los demás compañeros-compañeras; ya que se les pide conversar sobre alimentos que saben preparar. Luego tienen un espacio disponible para que copien su receta preferida; donde deben seguir un orden según la preparación de la comida.

Análisis y Discusión de los Resultados:

Se reunió a los (las) niños-niñas para presentarles la actividad, que consistía en conversar y escribir acerca de sus alimentos preferidos y la preparación de los mismos. Los niños/niñas demostraron interés por conversar acerca de sus comidas favoritas y lo que saben preparar con sus mamás; evocando situaciones vividas en sus hogares como: Daniela de 6 años, comenta que ella hace arepas con su mamá mientras José de 7 años le dice:

"¡Mi mamá le echa mayonesa a las arepas¡".

Luis de 13 años les comenta a sus compañeros: "Yo se hacer arroz con pollo".

Se pudo observar que siguiendo los pasos de una receta, era la manera ideal para que los niños aprendieran **cómo seguir instrucciones; cómo contar y medir. También les enseñaba cómo cambian las cosas**:

Brazil de 8 años comenta como hacer las arepas:

"tienes que echarle el agua caliente primero, luego la harina y esperas un rato… si le echas agua fría no quedan blanditas..."

Germán de 5 años mientras juega a hacer una sopa dice:

"primero le echas huevo y lo bates. Después hierves un huevo y lo pones en una taza. Después agarra unas reglas viejas y las rompes. Pinta un color en las reglas y se ponen en una taza con agua y después se le echa más color…y listo tienes una sopa de colores…"

Luis de 13 años pide a la docente que le ayude a escribir en la hoja las 3 ½ tazas que necesita para preparar el arroz con pollo que le enseño a hacer su mamá. Así, la docente aprovecha la duda de Luis para utilizar el material que tiene en el Aula como azúcar, agua y café y mostrarle algunas medidas enteras y de **fracción.** Permitiendo a los niños/niñas que manipulen los materiales directamente y que ellos/ellas mismos midan con una taza; las 3 ½ tazas que necesita Luis para su receta. Asimismo, la docente hace preguntas a los niños/niñas como: ¿Que

pasaría si Luis a su receta le coloca 7 ½ tazas y no 3 ½? A lo que Daniela de 6 años responde:

“el arroz se va a poner muy grande”

Mientras Luis de 13 años agrega: “ya la receta no quedará igual, va ser mucho arroz para un poquito de pollo…

” María de 7 años responde: “entonces le echas más pollo”

Luis comenta: “pero no sabría cuanto pollo tendría que ponerle…”

De esta manera, la docente realiza preguntas a los niños/niñas acerca de alguna receta que podrían preparar en el Aula, eligiendo entre una serie de sugerencias que dan los niños-niñas…como, galletas, arepas, quesillo, jugo de fresa entre otros. Como la prima de María de 9 años, quien dice: ¡O podemos hacer una torta como la que hace mi mamá! Mientras Luis le recuerda que no hay horno para poder hacer una torta. Eliana de 10 años sugirió hacer las panquecas que le enseño a hacer abuela.

Se planteo a los niños: “si 5 arepas se hacen con 2 tazas de harina, cuanta harina necesitamos para hacer 10 arepas?”

Luisa de 6 años responde: “Vamos a echarle 1 taza más de harina a ver si salen…”

Daniela de 5 años agrega: “echale con una taza más grande…”

Raúl de 8 años: “si echamos 2 tazas más van a salir las 10 arepa”

Fue importante contar y medir al querer ampliar la receta para que alcanzara para más niños-niñas. Así, tenían la necesidad de **plantearse nuevas ideas e hipótesis**. Se pudo notar, que la actividad fue significativa a los niños-niñas por ser una actividad diferente, estimulando en ellos/ellas el interés y el agrado al poder manipular algunos alimentos…

En este sentido; desde pequeños/pequeñas los niños/niñas pueden hacer sencillas tareas en la cocina que le despertarán sus sentidos, como **el sentido de responsabilidad.** Cocinar ayuda a los niños a aprender conceptos y habilidades; ayuda a desarrollar una actitud positiva y hábitos saludables. **La sensación de logro** que se obtiene cuando se completa un producto (una receta, por ejemplo). También les ofrece la oportunidad de pasar tiempo con sus padres y hermanos. Otros beneficios importantes incluyen el desarrollo de las **destrezas motoras finas y gruesas**, destrezas matemáticas como **contar y medir mientras siguen instrucciones de recetas y el desarrollo de la alfabetización**, ya que los niños leen recetas con sus padres. (http://www.losninosensucasa.org/question_detail.php?id=582).

Se pudo apreciar que cuando se les enseña a los niños/niñas la matemática a partir de lo cotidiano es más fácil que comprendan las actividades. Estos procesos de enseñanza – aprendizaje que se activaron en la resolución de las actividades, buscaban que los niños/niñas participaran en la reflexión y resolución de problemas; partiendo de hechos concretos, para que encontraran mayor significado a lo que realizaban tanto en el Aula, como en el medio donde se desenvuelven.


BLOQUE V
ESTADÍSTICA

Bloque V

Estadística

Actividad 1:

Tema: Recolección y organización de datos.

Nombre de la actividad 1: “¿Quiénes están en el salón?”

Actividad 2:

Tema: Diagrama de barras.

Nombre de la actividad 2: “organizo lo que veo”

Actividad 3:

Tema: Pictogramas.

Nombre de la actividad 3: “Lenguaje con dibujos”

Actividad 4:

Tema: Estadística.

Nombre de la actividad 4: “Jugando con los datos”

Bloque V

Actividad 1:

Nombre: ¿Quiénes están en el Salón?

Tema:

- Recolección y Organización de Datos.

Desarrollo de la Actividad:

La hoja de la actividad tiene un cuadro con edades comprendidas entre 5 y 10 años dividido para niños y niñas respectivamente; donde se pide que los niños/niñas se reúnan en grupos de tres para preguntar la edad a cada uno de sus compañeros/compañeras y utilicen el cuadro para registrar la información. Luego se hacen una serie de preguntas como: ¿Cuántos niños hay en el curso? ¿Cuál es el sexo que tiene mayor frecuencia en el curso? Entre otras.

Se puede repetir la actividad incorporando nuevas categorías de análisis, bien sea con el peso, la estatura; sugiriendo que hagan nuevas listas para cada característica. Se les puede pedir que den sugerencias acerca de que listas se pueden hacer y con cuales datos.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

¿Quiénes están es en el salón?

Agrupado (a) con dos compañeros (as) realice la siguiente actividad.

- Pregunten la edad a cada uno de sus compañeros y compañeras.
- Registren la información en el siguiente cuadro usando palitos, cruces o puntos para señalar cada dato.

Edades	Hembras	Varones
5 años		
6 años		
7 años		
8 años		
9 años		
10 años		

¿Cuántas niñas hay en el curso?_____

¿Cuántos niños hay en el curso?_____

¿Cuál es el sexo que tiene mayor frecuencia en el curso?

_____

¿Cuál es la edad más frecuente de los (as) alumnos (as) de tu curso?

_____

Bloque V

Actividad 3:

Nombre: “Lenguaje con dibujos”

Tema:

- Pictogramas.

Desarrollo de la Actividad:

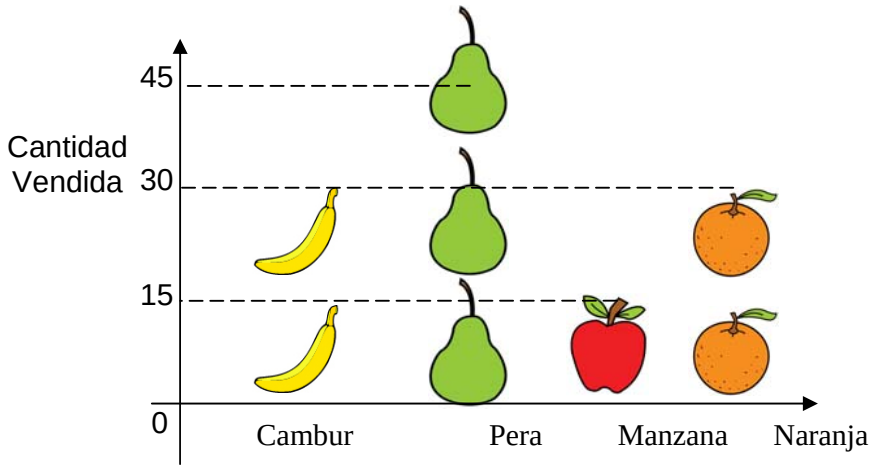
La hoja de la actividad al comienzo tiene un pictograma con su respectiva explicación de lo que este significa (uno de los gráficos donde se representan los datos de una misma clase mediante figuras o dibujos). Indicando que se usan cuando se desea mostrar la información en forma de dibujos. Se presentan dos tablas de datos donde los niños/niñas deben elaborar un pictograma por cada ejercicio y finalmente responder una serie de preguntas en base a la información que se encuentra en dichas tablas.

Fuente: Revisada del Cuaderno de Actividades: Nueva Superguía Matemática 1, para primer grado. (1998). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Lenguaje con dibujos

Pictogramas.
Un pictograma es uno de los gráficos donde se representan los datos de una misma clase mediante figuras o dibujos.

PICTOGRA



La matemática en lo cotidiano.

Los pictogramas se usan cuando se desea mostrar la información en forma de dibujos para que esta se explique por sí misma; por ejemplo, si se quiere representar los animales de una hacienda, entonces se dibujan: vacas, toros, caballos, gallinas y pollitos, de forma que estos indiquen qué cantidad hay de cada uno de ellos en la hacienda.

- Elabora un pictograma por cada ejercicio y luego responde cada una de las preguntas realizadas.

a) Tabla de datos.

Color del globo	Frecuencia
Rojo	10
Azul	15
Verde	5
Total	30

¿Cuántos globos no son verdes?

¿Cuántos globos no son rojos?

¿Cuántos globos hay rojos y verdes?

b) Tabla de datos.

Golosina	Frecuencia
Chupeta	4
Caramelo	8
Helado	12
Total	24

¿Cuál es la golosina más frecuente?

¿Cuál es la golosina menos frecuente?

¿Cuántas golosinas son chupetas y helados?

Bloque V

Actividad 4

Nombre: "Jugando con los datos"

Tema: Estadística

Desarrollo de la Actividad:

Se invita a los niños y niñas a escribir sus nombres en una hoja blanca, para esto la docente entrega previamente marcadores y colores. Ella procede a escribir su nombre en una hoja, contando las letras de su nombre y escribe el número total de letras en la hoja. Posteriormente la docente pide a los niños y niñas hacer lo mismo. Luego la docente traza una línea horizontal en la pizarra, enumerándola del 3 al 10.

Se invita a los niños y niñas a pasar a la pizarra y a colocar las hojas con sus respectivos nombres de acuerdo con la cantidad de letras, encima de cada número, en forma ascendente. Posteriormente se inicia una serie de preguntas tales como: ¿Cuántos nombres tienen cuatro letras? ¿Cuántos nombres se encuentran en el número 5?

Se entrega a los niños y niñas la hoja de la actividad que tiene al comienzo una tabla de datos sobre edades de los niños y la frecuencia, junto a otra tabla de datos sobre temperaturas y la frecuencia; deben utilizar dichas tablas para elaborar 2 diagramas de barras respectivamente y responder a preguntas como: ¿Cuál es la edad más frecuente? ¿Cuál es la temperatura más frecuente? entre otras.

Fuente: Revisada de Enciclopedia 3 Serie Santillana Flor de Araguaney, 3er grado. (2004). Adaptada por Dugarte y Romero (2010)

Jugando con los datos

La matemática en lo cotidiano

El diagrama de barras es usado frecuentemente, en la prensa nacional, en el cuerpo correspondiente a la parte económica; por ejemplo: para graficar la cantidad de petróleo vendido en un año, donde la línea horizontal corresponde a los meses del año y la línea vertical a la cantidad de petróleo vendido.

Actividades propuestas_____

1) Elabora en tu cuaderno un diagrama de barras para cada ejercicio, y juego responde cada una de las preguntas realizadas.

a)

Edad	Frecuencia
8	15
9	10
10	5
Total	30

*****¿Cuál es la edad más frecuente?

*****¿Cuál es la edad menos frecuente?

*****¿Cuántos niños (as) tienen más de 8 años?

b)

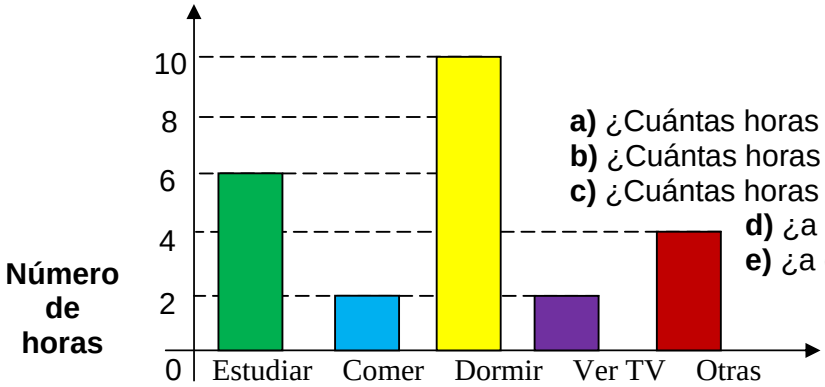
Temperatura	Frecuencia
23°C	4
24°C	1
25°C	2
Total	7

*****¿Cuál es la temperatura más frecuente?

*****¿Cuál es la temperatura menos frecuente?

*****¿Cuántos días tuvieron una temperatura mayor de 23°C?

2) Observa en el diagrama de barras el número de horas que le dedicó Rosa el día lunes a sus actividades, y luego contesta las preguntas



a) ¿Cuántas horas durmió?
b) ¿Cuántas horas estuvo despierta?
c) ¿Cuántas horas dedicó a estudiar?
d) ¿a qué actividad dedicó menos tiempo?
e) ¿a qué actividad dedicó más tiempo?

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	**Actividad 1: (recolección y organización de datos)** los niños-niñas demostraron interés cuando se anoto la tabla con los diferentes edades en el pizarrón. Ejemplo la Docente pregunta: ¿Cuántos años tiene Luis? ¿Dónde lo anotaríamos? A lo que Luis responde correctamente señalando donde debe ir (6años;Varón) La docente le pide que la ayude a escribir en el pizarrón, ya que era uno de los más distraídos. La docente le pide que la siga ayudando. La docente pregunta la edad a Luz M. y ella responde 6. Luego le pregunta a Luis donde la anotarían (tomando en cuenta que hay en la tabla "hembras y varones" y Luis en el pizarrón escribe correctamente. **Actividad 3: (pictogramas)** los niños-niñas en principio al ver en la hoja un pictograma (gráfico mediante figuras o dibujos) comentan que es difícil sobre todo cuando escuchan el nombre "pictograma". A lo que Alex de 13 años dice: eso es picto…que? Pero al momento de la Docente recordarles que es fácil y que el Pictograma sirve para organizar la información con dibujos; los niños-niñas comienzan a tener mayor interés (observando el Pictograma que la Docente coloca en el pizarrón)	**Actividad 1: (recolección y organización de datos)** la docente pregunta: ¿Cuál sexo es más frecuente? A lo que Darwin de 7 años responde: Varón..la docente agrega: ¿Por qué? Darwin responde: "porque es masculino" (era correcto que eran los varones el sexo más frecuente en el salón) la docente pregunta cuantas niñas hay en la tabla? A lo que Luis de 6 años responde: "1" la docente pregunta: ¿seguro? Y luego le hacen la misma pregunta a Luz M. de 6 años, y ella responde "2"; siendo esta la respuesta correcta. **Actividad 3: (pictogramas)** en la pregunta: ¿Cuántos globos no son verdes? de la actividad 3, Alex quien se distrae mucho responde: "5" (que sería incorrecto; ya que el número 5 sería la cantidad de globos que son verdes y Luis de 6 años agrega: "10". Luego Darwin responde correctamente; después de la docente preguntar: ¿Cómo haríamos para saberlo?	**Actividad 1: (recolección y organización de datos)** algunos niños-niñas requieren ayuda en la tabla para organizar la cantidad de hembras y varones que hay en el salón; ya que niños como Luis de 6 años se confunde en donde va a colocar el sexo de cada niño/niña (hembras-varones) haciendo falta la intervención de la docente para ayudarlos a interpretar esta forma de escritura. Con preguntas como: ¿de que lado del cuadro la colocamos? donde dice hembra o Varón? Para que Luis coloque correctamente el sexo. **Actividad 3: (pictogramas)** los niños-niñas necesitan que la Docente haga el gráfico (pictograma) en el pizarrón para que se entienda lo que les pide la actividad y que la docente vaya guiando dicha actividad para que progresen en la actividad.

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	**Actividad 4: (estadística)** Se observa muy buena disposición de los niños y niñas por aprender. Los niños y niñas se mostraron inquietos, curiosos y participativos. Sobre todo cuando se iba formando la figura en el pizarrón con sus nombres.	**Actividad 4: (estadística)** Observando el pizarrón lleno de nombres, Darwin de 7 años expresa: ¡Parecen edificios! A lo que Alex de 13 años responde: "Verdad que si, y el más grande es el de Katiuska" Resolviendo la hoja de la actividad Luz M. de 6 años pregunta: "Profe donde es que va lo de la frecuencia? José de 8 años responde: "yo me acuerdo que la más frecuente era la más alta" Alex de 13 años agrega: ¡Ah sí, como me lo estaban enseñando el otro día, ya me acuerdo! Para responder la segunda parte de la hoja Luis de 6 años pregunta: ¡profe nose como hacer para saber cuantas horas estuvo dormida Rosa? José pregunta: ¿y que hacía Rosa en las otras actividades	**Actividad 4: (estadística)** Algunos niños solicitan ayuda con la hoja de la actividad para saber cuántas horas estuvo despierta Rosa, donde debían hacer una sumatoria de las actividades que realizaba, excepto dormir, como Luis de 6 años. La niña Luz M. de 6 años solicitó ayuda al momento de realizar el diagrama de barras, colocando invertida la posición de los datos y el número de frecuencia.

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias utilizadas
Participación de los Docente	**<u>Actividad 1: (recolección y organización de datos)</u>** la docente trata de participar con todos los niños/niñas que se encuentran en el salón; pregunta a Luz M., Junior, Darwin, Alex; y escribe en el pizarrón alentando a los niños-niñas; para que resuelvan la actividad con sus compañeros. **<u>Actividad 3: (pictogramas)</u>** la docente copia en el pizarrón el modelo de pictograma que se debe realizar en la primera parte de la actividad, al ver que algunos niños como Alex dicen no entender y al oír expresiones como Junior que expresó ¿Cómo es eso? La docente permanece atenta para orientarlos. Ejemplo Docente: "vamos con otra pregunta: ¿Cuántos globos no son rojos? A lo que Alex apresuradamente responde: "10" (lo cual es incorrecto) la docente pregunta: ¿Seguro? Agrega: "lo que haríamos es sumar los globos azules y los verdes y se borran los rojos (quitando del pizarrón los rojos). Así, Alex comprende y realiza el siguiente ejercicio recordándole lo que la Docente hizo anteriormente. **Actividad 4:** La docente corrige a Darwin de 7 años, quien se equivoca realizando el gráfico de barras. El niño coloco en lugares invertidos donde van los datos y la frecuencia. La docente aclara a todos: "se puede colocar una F en la línea vertical para acordarnos de que allí va la frecuencia…"	**<u>Actividad 1: (recolección y organización de datos)</u>** la docente hace uso del pizarrón al darse cuenta que es una herramienta útil para captar la atención de los niños-niñas; donde cada uno/una puede expresar sus ideas. A niños/niñas que se distraen, como Alex y Junior, la docente les pide que le ayude en el pizarrón para tratar de involucrarlos en la actividad. Ejemplo: la docente le pide a Junior que escriba en el pizarrón mientras que Alex va leyendo que es lo que pide la actividad. La docente a medida que iva explicando la actividad fue mencionando la utilidad de organizar información a través de estos cuadros. **<u>Actividad 3: (pictogramas)</u>** al comienzo de la actividad la docente explica de manera sencilla que el pictograma sirve para organizar la información con dibujos. Al ver expresiones en los rostros de los niños-niñas, la docente agrega: "puede sonar raro pero básicamente son dibujos. Por ejemplo: si queremos organizar animales colocamos las vacas con las vacas, las gallinas con las gallinas, etc; haciendo en el pizarrón el ejemplo del pictograma que está en la hoja de la actividad. La docente les dice: "esta parte la vamos a resolver entre todos". A lo que la docente iba haciendo preguntas para ver que deducciones hacia cada uno/una. Por ejemplo: ¿Cuántos globos no son verdes? ¿Cómo haríamos para saberlo? **Actividad 4**: **(estadística)** La docente realizó preguntas luego de que los niños/niñas pegarán los nombres en la pizarra como: ¿Cuántos nombres tiene cuatro letras? ¿Cuántos nombre se encuentran en el número seis? Luego de que los niños y niñas pegarán sus nombres en el pizarrón, la docente unió los puntos formados en el gráfico de barras con marcadores de colores y pregunto: ¿Qué observan si unimos los puntos?

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Familiares o Representantes	**<u>Actividad 1:</u> (recolección y organización de datos** en dicha actividad hubo ausencia de Representantes o Familiares **<u>Actividad 3:</u> (pictogramas)** en el momento de la actividad solo se encontraba la hermana de Luz M. de 9 años, quien permanecía atenta; y en un momento trata de explicar a Alex cuando la Docente pregunta en la 2da parte de la actividad ¿Cuántas golosinas son chupetas y helados? Alex no comprendía y la hermana de Luz M. le dice: "lo que tienes que hacer es sumar las chupetas aparte y los helados aparte, luego según la pregunta sumas…" **Actividad 4**: **(estadística)** El papá de Darwin de 7 años explica a su hijo con la hoja de la actividad que debe sumar todas las actividades que hizo Rosa menos la de dormir para responder a la pregunta ¿Cuántas horas estuvo despierta?	**<u>Actividad 1</u>: (recolección y organización de datos** en el momento de realizar la actividad no se encontraba ningún familiar en el Aula **<u>Actividad 3:</u> (pictogramas)** la hermana de Luz M. quien estaba presente en el salón comenta que esas actividades con dibujos son bonitas para los niños, mientras observa que su hermana responde correctamente cuando la docente pregunta: ¿Cuál es la golosina más frecuente? la niña responde: "helado" **Actividad 4**: **(estadística)** La mamá de Alex de 13 años le comenta a la docente que ella no recuerda que al niño le dieran ese tema de estadística en la escuela. La mamá de Luz M. de 6 años sugiere a la docente que se puede hacer el gráfico de barras con las estaturas de los niños, pegando en la pared un gráfico de altura, donde los niños y niñas mes a mes observen su crecimiento, comparando cuánto han crecido los niños/niñas.

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste Gráfico-Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	**Actividad 1:** actividades como estas pueden ser trabajadas en el Aula Hospitalaria con niños-niñas hasta 6to grado; ya que niños-niñas como Alex de 13 años estudiando 6to grado, necesitó ayuda para una actividad que podría ser para niños-niñas de 3er grado. Fue más sencilla la actividad para Junior de 9 años que estudia 2do grado, que para Alex de 13 años que estudia 6to grado **Actividad 3:** la actividad fue propicia para niños-niñas desde 7 hasta 13 años; Darwin de 7 años, Luz M. de 6 años, pudieron participar aunque con muchas interrogantes. Muchos niños comentaron que nunca habían trabajado con pictogramas pues eso está al final del libro y nunca lo terminan…Darwin de 13 años responde correctamente cuando la docente pregunta ¿Cuántos globos no son verdes? Siendo Darwin de 13 años el que ayudará a su compañero a entender la actividad. **Actividad 4**: **(estadística)** La actividad permite adaptarse a niños y niñas de diversas edades desde 5 años hasta los más grandes como Alex de 13 años, quien sobre el tema de estadística solo recuerda la explicación que le dieron en el Aula del hospital	**Actividad 1:** esta actividad es sencilla y corta permitiendo a los niños-niñas interactuar indagando o preguntando sobre sus edades para luego organizar los datos en un cuadro según el sexo y la edad de cada uno/una. **Actividad 3:** los niños-niñas deben realizar el pictograma con los datos que nos da la hoja de la actividad para luego responder algunas preguntas acerca de los datos que usaron del pictograma y la tabla. **Actividad 4**: **(estadística)** La actividad comienza de forma sencilla; los niños debían pegar en la pizarra sus respectivos nombres, para después darse cuenta de que a partir de sus nombres se formaba un gráfico de barras y luego de haberlo visualizado se continua con la realización de los gráficos de barra. Así, la actividad fue de lo mas simple a lo mas complejo	**Actividad 1:** la hoja de la actividad contiene una tabla con edades entre 5 y 10 años y el sexo de los niños-niñas (hembras y varones) respectivamente y luego algunas preguntas que deben responder sobre los compañeros que se encuentran en el salón. **Actividad 3:** al comienzo la hoja tiene un (pictograma) y una breve explicación de su utilidad, que permite al niño-niña tener una idea de lo que va a hacer en los ejercicios siguientes. La 2da parte contiene 2 cuadros que los niños-niñas deben utilizar para construir un pictograma (en cada cuadro) con dicha información para luego responder algunas preguntas en relación con los datos del cuadro y del pictograma. **Actividad 4**: **(estadística)** El realizar en la pizarra un grafico a partir de los nombres de los niños y niñas permitió que se familiarizaran con los gráficos de barra de forma sencilla. Lo que resulto visualmente mas atractivo para los niños y niñas que no tienen conocimientos acerca de la estadística.

Evaluación y Análisis del Bloque V:

En la **actividad Nº 1** sobre "**Recolección y Organización de Datos**" se le pide a los niños-niñas que pregunten a sus compañeros y compañeros la edad que cada uno/una tiene, para luego registrar la información en un cuadro que nos presenta la hoja de la actividad con edades comprendidas entre 5 y 10 años; divididos según el sexo. Así, la docente copia en el pizarrón dicho cuadro para ir anotando con ayuda de los niños-niñas las diferentes edades. Por ejemplo la Docente pregunta :

- ¿la edad que tiene Junior donde la anotaríamos?

Luego continua haciendo preguntas como:

- "Luz M. cuántos años tiene?" Lo que permitió que los niños-niñas se expresaran y participarán activamente. La docente sugiere a Luis de 6 años, que la ayude anotando en el pizarrón para tratar de integrarlo. Docente: ¿Cuántos años tiene Andrea?

Ella responde: "5" .

Docente:

¿Dónde colocaríamos esta información?

Los niños-niñas además de expresar sus opiniones pudieron escuchar a sus compañeros y compañeras; participando en grupo para la realización de la actividad.

La docente pregunta: ¿Cuántas niñas hay en la tabla, o sea en el salón?

A lo que Luis responde "1" (lo que es incorrecto)

Luego la docente pregunta a Luz M. y responde: "3" (es correcto).

Así, Luis de 6 años mueve la cabeza para indicar que ya entendía, agrega:

- "lo que esta en cuadro sale de los que estamos en el salón"

El trabajo en el pequeño grupo o la pareja permiten enfrentar a todos al problema y generar condiciones para que los resuelvan según sus propias estrategias…son momentos privilegiados para evocar acuerdos, para el debate, para la comparación de procedimientos, para la confrontación de ideas, para la discusión y, posteriormente para la elaboración y reorganización de conclusiones (Broitman, Kuperman, Ponce; 2005)

Para la **actividad Nº 3** sobre **Pictogramas**, la docente comienza con una breve explicación de lo que es un pictograma. Docente: “nos sirve para organizar información con dibujos” Los niños/niñas repiten o preguntan: ¿picto que? Agregando Luis de 6 años: “¿como es eso?”.La docente comenta: “por ejemplo si queremos organizar animales colocamos las vacas con las vacas, las gallinas con las gallinas, etc. Posteriormente, la docente coloca en el pizarrón una de las tablas que aparece en la hoja de la actividad, para luego realizar el pictograma con los datos de dicho cuadro. Docente: “colocamos de un lado el color de los globos y por otro lado los números” (para hacer la gráfica).

La docente pregunta a Luz M.:

- ¿Cuántos globos no son verdes? Agrega: ¿Cómo haríamos para saberlo?

Ella se queda callada y Darwin responde correctamente: “10 y 15”

Luego la docente pregunta:

- ¿Cuántos globos no son rojos?

Y Alex apresuradamente responde: “10”

Darwin que es de la misma edad se dirige al pizarrón y explica mostrando a través de los cuadros y dibujos; usa sus manos para tapar datos y destacar otros: “lo que haríamos es sumar los azules con los verdes y borrar los rojos” luego Alex observando logra entender. Esto es lo que señala Vygotsky como Zona de Desarrollo Próximo: “*la diferencia entre lo que un aprendiz puede lograr en forma independiente y lo que*

puede lograr con la guía y estímulo de un compañero más experimentado" (Shaffer, 2005).

Todo esto basado en la información gráfica que aporta el pictograma, demostró el interés de los niños/niñas por participar y dar su opinión; sobre todo al momento de la docente expresar que resolverían entre todos la actividad. Además, la actividad sirvió para trabajar en el niño/niña conceptos como: **inclusión de clases** (requiere de un pensamiento que relacione el todo con las partes); así los niños/niñas debían relacionar y comparar el conjunto de los globos según el color (rojo, verde, azul); para saber cuántos globos no son verdes, cuántos globos no son rojos, etc.

Al observar los gráficos (pictogramas), los niños y niñas pudieron practicar conceptos de **transitividad**, (capacidad para reconocer relaciones entre elementos en un orden serial) (Shaffer, 2005); donde debían observar y comparar el tamaño de las barras para responder a preguntas como: ¿Cuál es la golosina más frecuente? ¿Cuál es la golosina menos frecuente?

Asimismo la actividad nos recuerda que las edades de los niños/niñas no marcan una pauta o una receta para determinadas actividades; ya que cada uno/una tiene un ritmo particular de aprendizaje. *"No todos los niños saben lo mismo, no todos se han interesado en idénticos aspectos o han tenido oportunidades de recibir la misma información"* (Broitman, Kuperman, Ponce;2005), pero el trabajo en colaboración permite que distintos niveles de desarrollo y aprendizaje se combinen.

Bloque V

Actividad 2: ” *Organizo lo que veo*”.

Tema:

- Diagrama de barras

Desarrollo de la Actividad:

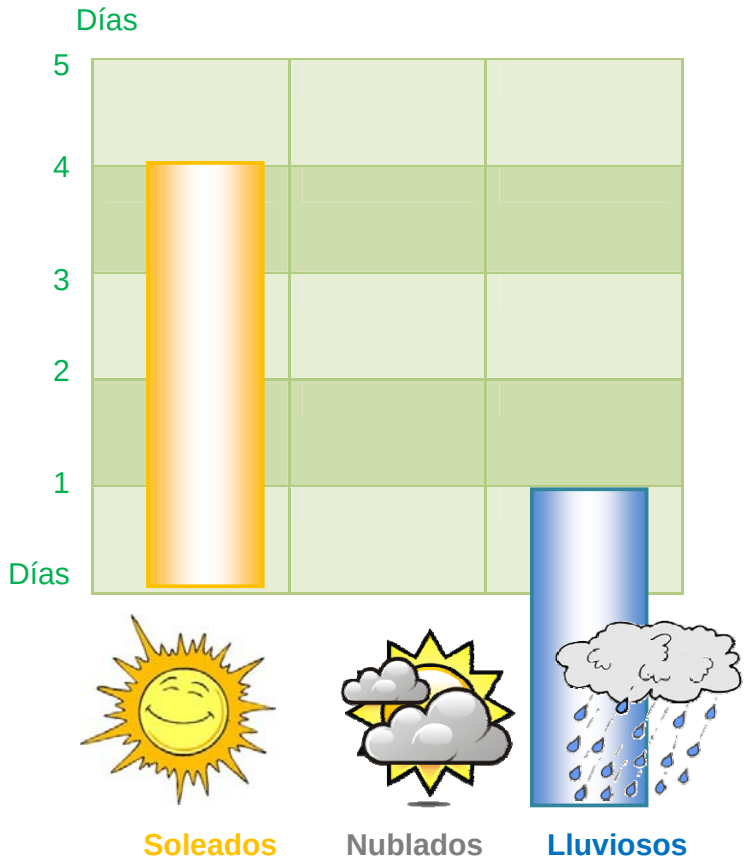
La docente comienza mencionándole a los niños/niñas que se va a trabajar Estadística o Probabilidad; explicando que es una actividad para aprender a organizar datos y observar las características más importantes de los mismos.

Se sugiere dar ejemplos de la vida diaria como en la primera gráfica de la hoja de la actividad, que hace referencia acerca de los días nublados, soleados, lluviosos. En este sentido, se propone realizar preguntas como: ¿hay más días nublados o soleados? ¿Qué días de esta semana estuvieron soleados? ¿Qué nos indica la barra más pequeña de la gráfica?

Según la hoja de la actividad los niños/niñas también, deben representar en un gráfico un grupo de animales (patos, conejos, pollos) y responder según el dibujo: ¿Cuántos pollos hay? ¿Cuántos patos hay? Etc. La hoja de la actividad también tiene un gráfico sobre los deportes favoritos de los niños/niñas donde se puede motivar la participación y los comentarios de los mismos.

Organizo lo que veo

Si observamos detenidamente la gráfica podemos responder las preguntas que siguen.



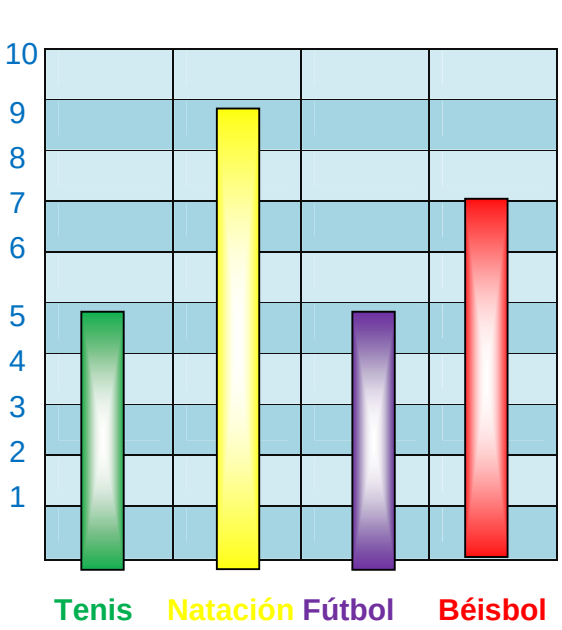
Días soleados: _____

Días nublados: _____

Días lluviosos: _____

Total de días: _____

Usa la gráfica de barras para responder las preguntas.



¿Cuáles deportes fueron escogidos por el mismo número de estudiantes?

_____

_____

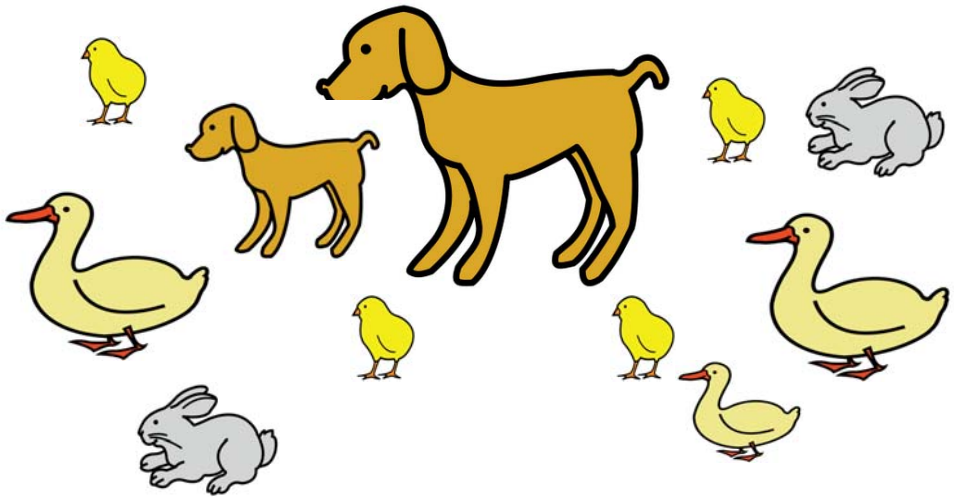
¿Cuántos estudiantes escogieron natación como su deporte favorito?

_____

_____

Organizo lo que veo

Observa la ilustración.



Cuenta cuantos animales hay de cada clase.

Responde las siguientes preguntas:

¿Cuántos pollos hay?_____

¿Cuántos patos hay?_____

¿Cuántas aves hay?_____

Representa los datos en la gráfica. Colorea un cuadro por cada animal en su respectiva columna.

4				
3				
2				
1				
	Conejos	**Patos**	**Perros**	**Pollos**

	Nivel de Atención	Preguntas y Relatos	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Alex de 13 años no quiere realizar la actividad porque dice que es muy difícil y que no puede escribir porque tiene el brazo enyesado. Junior de la misma edad a petición de la docente, ayuda a Alex a realizar la actividad. Luz M. de 6 años demuestra interés por los dibujos y los cuadros. la docente le pregunta: ¿Cuántos patos hay? Luz M. de 6 años responde: "3 y se pinta hasta el 3" agrega (señalando la gráfica que debe pintar). Darwin de 7 años se interesa mucho en el gráfico de barras, pues los deportes le atraen. Reflexiona sobre cuáles son los deportes que más le gusta a los niños, buscando las respuestas en los cuadros.	Darwin de 7 años en la 1era parte de la actividad pregunta a la docente: "Profe uno responde la pregunta en número? En la pregunta: ¿Cuántas aves hay? Luis de 6 años analiza: ¿Cómo es eso? Ahh sumo los patos y los pollos! En la última parte de la actividad donde se usa el gráfico de barras para responder la pregunta ¿Cuáles deportes fueron escogidos por el mismo número de estudiantes?; la docente explica y Alex de 13 años no entiende entonces Darwin de 7 años le dice: ¡ mira el dibujo como edificios, el más alto es el que más niños tiene! Los que son igual de altos tienen el mismo número de niños! Alex mira y responde a la pregunta: "Tenis y Fútbol"	En la 2da parte de la actividad donde deben representar datos en la gráfica. Luis de 6 años dice: "yo no entiendo" la docente repite: "si por ejemplo hay dos conejos se pinta la barra hasta el número 2". Luis lo hace con la docente al lado y le va preguntado: "¿así profe?" Alex no entendía en la última parte de la actividad aunque la docente le dio la sugerencia de colocar una regla para que observará las barras que estaban iguales en el gráfico y no entendió hasta que su compañero le hizo ver diciéndole:¡Mira los que están igualitos! En la 2da parte de la actividad, en la pregunta: ¿Cuántas aves hay? Daniel de 5 años dice:"¿Cómo es eso? La docente le explica a Daniel y a los niños-niñas que se les llama aves a todos los animales que tienen alas…así Daniel pudo responder por conteo la pregunta, a través del dibujo.

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	La docente ayuda a Alex, quien dice que la actividad es difícil y no puede escribir porque tiene la mano enyesada. La docente le dice: "si quieres me puedes decir la respuesta y yo te la copio (intentando que el niño se integre). La docente repite un par de veces la explicación de la 3era parte diciendo: "según lo que contamos de patos, pollos, conejos, perros, lo vamos a colocar en la gráfica" Luis de 6 años dice: "yo no entiendo"; la docente repite: "si por ejemplo hay dos conejos se pinta la barra hasta el número 2. Luis lo hace con la docente al lado, el va preguntando: "¿Así Profe?" (con la motivación de la docente se observa una mayor atención de Luis, quien estaba distraído). La docente también ayuda a Alex en la última parte de la actividad cuando el niño debe ver las barras de la gráfica que están de igual tamaño para responder la pregunta; es así como la docente coloca una regla para ver si el logra verlo.	La docente le pide a los niños-niñas que lean el enunciado de lo que pide la actividad. Por ejemplo la docente dice: "Darwin de 7 años, lee por favor la primera parte" luego le pide a Alex que lea el siguiente enunciado. Después le pide a Luz M. de 6 años, que lea la 3era parte. La docente pregunta a cada uno/una para saber si han entendido (lo que parece una buena idea). Por ejemplo: la docente pregunta a Luz M de 6 años: ¿Cuántos patos hay? Y Luz responde: "3 y se pinta hasta el 3" (señalando la barra de la gráfica que debe pintarse hasta el Nº 3). Alex de 13 años intenta escribir con la mano que no tiene enyesada, y Luis de 6 años a su vez se interesa por terminar la actividad luego de escuchar a la docente que le explicaba: "tu sabes que le decimos aves a todos los animales que tienen alas" La docente hace énfasis en el uso del pizarrón de acrílico, donde los niños pueden realizar nuevos cuadros, gráficos y dibujos para ampliar el tema.

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación De Padres y Familiares	Al momento de realizar la actividad se encuentra en el Aula la hermana de Luz M. de 6 años; que casi siempre se encuentra con la niña. La hermana le ayuda en la 1era parte de la actividad, donde debe responder a las preguntas utilizando la gráfica. Ejemplo: indicar el número de Días soleados que se encuentra representado en la gráfica. Así, la hermana le señala en la gráfica el número de días soleados (4). Luego la niña le pregunta a su hermana: "¿tengo que poner el 4?".(Se observa en la niña confianza y seguridad para realizar las actividades además de buena disposición.	Los padres comentan que en las otras escuelas deberían utilizar más el pizarrón y los dibujos para explicar las matemáticas. La mamá de Darwin comenta que sería bueno que se usara siempre ese tipo de pizarrones. Se escucho la idea de algunas madres que las docentes no deberían regañar a los niños por contar con las manos.

	Nivel de Desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del Diseño de la Actividad	Lo que parecía más sencillo para Alex de 13 años, lo fue para Luz M. de 6 años quien realizó la actividad completa con mucho interés. En la 2da parte de la actividad donde los niños deben representar en la gráfica los animales que contaron; Luz M. de 6 años responde correctamente a la pregunta que hace la docente: ¿Cuántos patos hay? La niña responde:"hay 3 y se pinta hasta el 3 (señalando la gráfica). Mientras Alex de 13 años necesita que la docente le explique 2 veces.	La hoja de la actividad requiere seguir cierta secuencia; ya que para resolver la 3ra parte se necesitan datos de la 2da parte de la actividad. Ejemplo: se necesita saber cuantos animales hay (2da parte) para representarlos en la gráfica que se encuentra en la 3era parte de la actividad. La primera y la 4ta parte de la actividad se pueden resolver de forma aleatoria.	La mayor parte de la hoja tiene gráficas sencillas que permiten a los niños/niñas tener una muestra de lo que es Estadística y Probabilidad. Se deben responder preguntas utilizando dichos gráficos. Igualmente la hoja de la actividad tiene algunos dibujos de animales que los niños/niñas utilizarán para representar en una de la gráfica. También pueden colorear, contar y narrar historias cortas por los dibujos que aparecen.

Evaluación y Análisis de la Actividad 2 (Bloque V):

En la **actividad Nº 1** sobre "**Recolección y Organización de Datos**" se le pide a los niños-niñas que pregunten a sus compañeros y compañeros la edad que cada uno/una tiene, para luego registrar la información en un cuadro que nos presenta la hoja de la actividad con edades comprendidas entre 5 y 10 años; divididos según el sexo. Así, la docente copia en el pizarrón dicho cuadro para ir anotando con ayuda de los niños-niñas las diferentes edades. Por ejemplo la Docente pregunta :

- ¿la edad que tiene Junior donde la anotaríamos?

Luego continua haciendo preguntas como:

- "Luz M. cuántos años tiene?" Lo que permitió que los niños-niñas se expresaran y participarán activamente. La docente sugiere a Luis de 6 años, que la ayude anotando en el pizarrón para tratar de integrarlo. Docente: ¿Cuántos años tiene Andrea?

Ella responde: "5" .

Docente:

¿Dónde colocaríamos esta información?

Los niños-niñas además de expresar sus opiniones pudieron escuchar a sus compañeros y compañeras; participando en grupo para la realización de la actividad.

La docente pregunta: ¿Cuántas niñas hay en la tabla, o sea en el salón?

A lo que Luis responde "1" (lo que es incorrecto)

Luego la docente pregunta a Luz M. y responde: "3" (es correcto).

Así, Luis de 6 años mueve la cabeza para indicar que ya entendía, agrega:

- "lo que esta en cuadro sale de los que estamos en el salón"

El trabajo en el pequeño grupo o la pareja permiten enfrentar a todos al problema y generar condiciones para que los resuelvan según sus propias estrategias…son momentos privilegiados para evocar acuerdos, para el debate, para la comparación de procedimientos, para la confrontación de ideas, para la discusión y, posteriormente para la elaboración y reorganización de conclusiones (Broitman, Kuperman, Ponce; 2005)

Para la **actividad Nº 3** sobre **Pictogramas**, la docente comienza con una breve explicación de lo que es un pictograma. Docente: "nos sirve para organizar información con dibujos" Los niños/niñas repiten o preguntan: ¿picto que? Agregando Luis de 6 años: "¿como es eso?".La docente comenta: "por ejemplo si queremos organizar animales colocamos las vacas con las vacas, las gallinas con las gallinas, etc. Posteriormente, la docente coloca en el pizarrón una de las tablas que aparece en la hoja de la actividad, para luego realizar el pictograma con los datos de dicho cuadro. Docente: "colocamos de un lado el color de los globos y por otro lado los números" (para hacer la gráfica).

La docente pregunta a Luz M.:

- ¿Cuántos globos no son verdes? Agrega: ¿Cómo haríamos para saberlo?

Ella se queda callada y Darwin responde correctamente: "10 y 15"

Luego la docente pregunta:

- ¿Cuántos globos no son rojos?

Y Alex apresuradamente responde: "10"

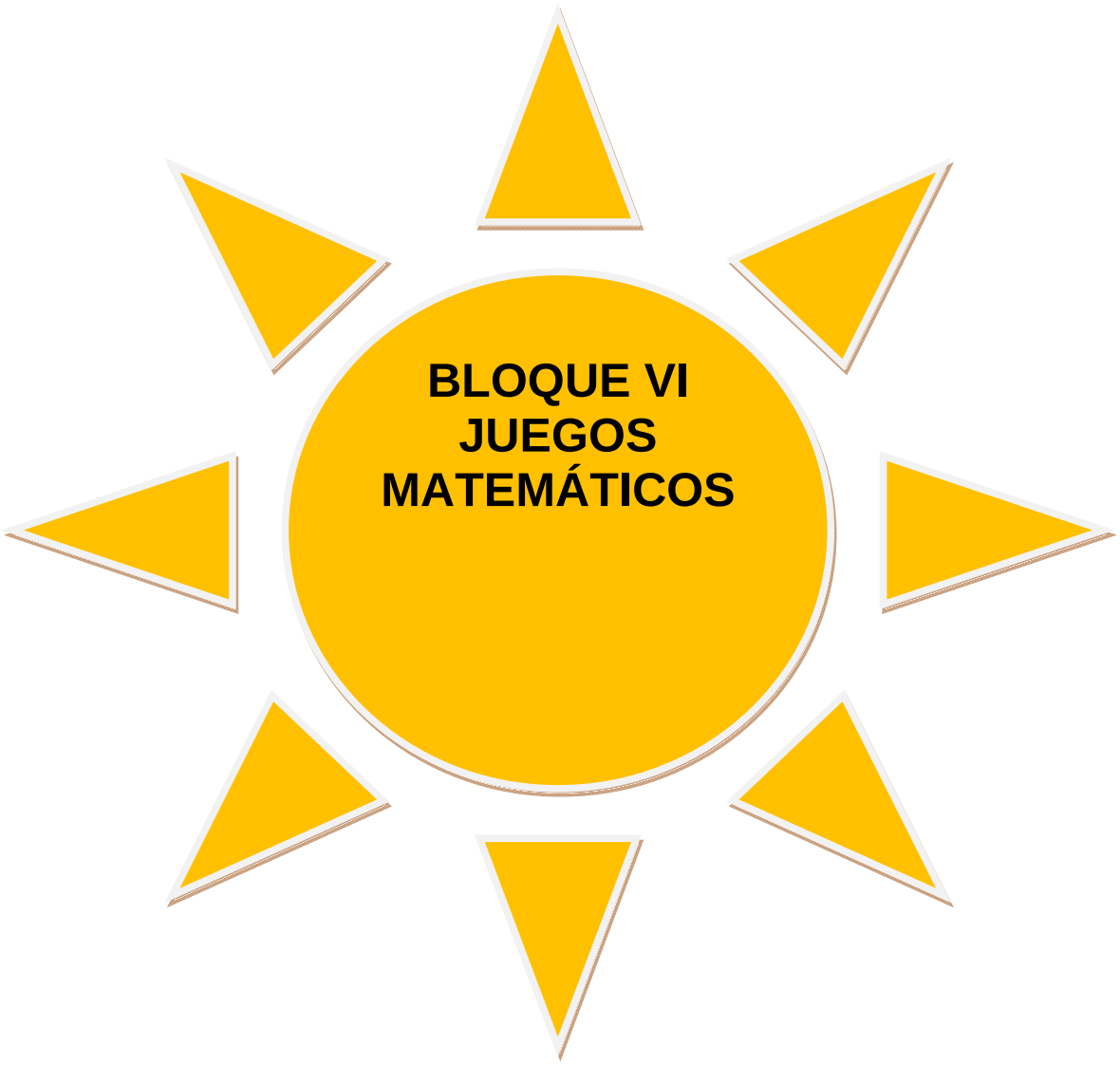
Darwin que es de la misma edad se dirige al pizarrón y explica mostrando a través de los cuadros y dibujos; usa sus manos para tapar datos y destacar otros: "lo que haríamos es sumar los azules con los verdes y borrar los rojos" luego Alex observando logra entender. Esto es lo que señala Vygotsky como Zona de Desarrollo Próximo: "*la diferencia entre lo que un aprendiz puede lograr en forma independiente y lo que*

puede lograr con la guía y estímulo de un compañero más experimentado" (Shaffer, 2005).

Todo esto basado en la información gráfica que aporta el pictograma, demostró el interés de los niños/niñas por participar y dar su opinión; sobre todo al momento de la docente expresar que resolverían entre todos la actividad. Además, la actividad sirvió para trabajar en el niño/niña conceptos como: **inclusión de clases** (requiere de un pensamiento que relacione el todo con las partes); así los niños/niñas debían relacionar y comparar el conjunto de los globos según el color (rojo, verde, azul); para saber cuántos globos no son verdes, cuántos globos no son rojos, etc.

Al observar los gráficos (pictogramas), los niños y niñas pudieron practicar conceptos de **transitividad**, (capacidad para reconocer relaciones entre elementos en un orden serial) (Shaffer, 2005); donde debían observar y comparar el tamaño de las barras para responder a preguntas como: ¿Cuál es la golosina más frecuente? ¿Cuál es la golosina menos frecuente?

Asimismo la actividad nos recuerda que las edades de los niños/niñas no marcan una pauta o una receta para determinadas actividades; ya que cada uno/una tiene un ritmo particular de aprendizaje. *"No todos los niños saben lo mismo, no todos se han interesado en idénticos aspectos o han tenido oportunidades de recibir la misma información"* (Broitman, Kuperman, Ponce;2005), pero el trabajo en colaboración permite que distintos niveles de desarrollo y aprendizaje se combinen.


BLOQUE VI
JUEGOS
MATEMÁTICOS

Bloque VI

Juegos matemáticos

Actividad 1: “Sudoku”

Tema: Noción del número natural (números de 1 al 9), entrenar la capacidad de concentración, cálculo mental, memoria y razonamiento, habilidades de razonamiento lógico, relación espacial.

Nombre de la actividad 1: “Sudoku”

Actividad 2: “Ajedrez”

Tema: Concentración, capacidad de cálculo, planificación, memoria, creatividad, nociones espaciales.

Nombre de la actividad 2: “Ajedrez”

Actividad 3: “Bingo”

Tema: Concentración, capacidad de cálculo, planificación, memoria, creatividad, nociones espaciales.

Nombre de la actividad 3: “Bingo”

Actividad 4: “la bodega”

Tema: Noción del número, designación oral en situaciones de conteo, reconocimiento de números escritos, representación escrita de cantidades, unidades de medida (Kg, litro) sistema numérico decimal, suma y resta de números naturales.

Nombre de la actividad 4: “La bodega”

Bloque VI

Actividad 1: “Sudoku”

Tema:

Noción del Número Natural (Números del 1 al 9), Entrenar la capacidad de concentración, Cálculo Mental, Memoria y razonamiento, Habilidades de razonamiento lógico, Relación Espacial

Desarrollo de la Actividad:

Para comenzar la actividad, se explica a los niños/niñas el significado del sudoku; el cual consiste en un rompecabezas cuadriculado que tiene 9 columnas (líneas verticales) y 9 filas (líneas horizontales). El objetivo del juego es rellenar las casillas con números del 1 al 9 sin repetir ningún número en cada fila, columna o caja (así se denomina a las subtablas de 3x3 en el caso de los sudokus de 9x9).

Se recomienda comenzar enseñando a los niños/niñas con sudokus de 4 por 4 que son los más sencillos; para ello la docente puede dibujar en el pizarrón un sudoku de 4x4 al principio y luego otro de 9x9. Explicando de manera sencilla que necesitan números del 1 al 4 para el sudoku de 4 por 4 y números del 1 al 9 para el sudoku de 9x9, indicándoles que deben revisar cada fila, columna y caja con atención para no repetir los números.

La docente puede realizar preguntas estimuladoras, tales como: ¿Qué número se necesitará aquí arriba en esta casilla, si abajo tenemos el número 3? ¿Qué número crees tu que se podría colocar en esta casilla? ¿Será que puedo colocar el número 4 aquí? (señalando una de las casillas vacías) ¿Se podrá colocar el número 9 en esta caja? (señalando una caja que ya tiene el número 9)

Sudoku

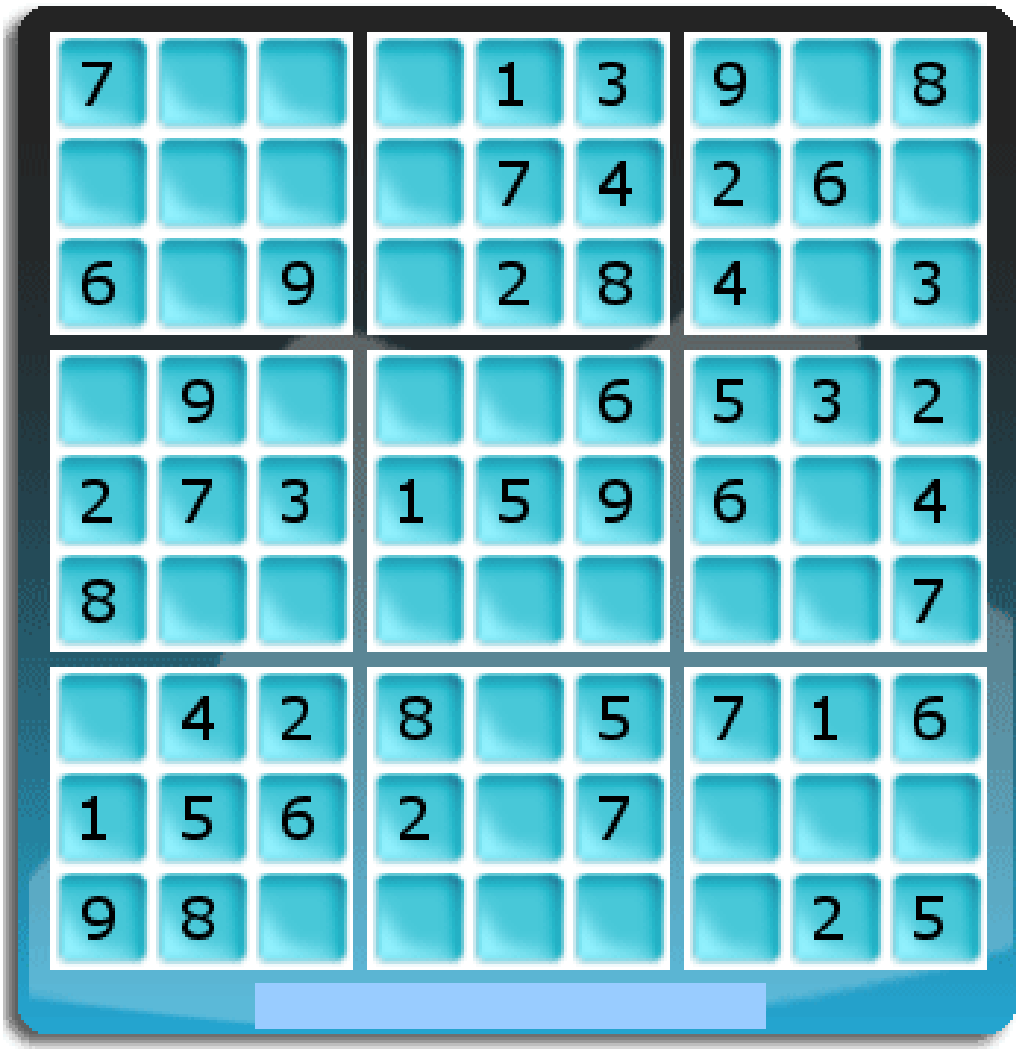
			4
4	3	2	1
	4		3
	1		

3	2		
1			3
		1	
4		3	2

		4	
1			
			3
	1		

2	1	4	3
4			1
1			4
3	4	1	2

Sudoku



	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Algunos niños/niñas al ver que se trataba de números se mostraron un poco distraídos; pero al momento de la Profesora explicar en el pizarrón de que se trataba; cuando se resolvió de forma colectiva, realizando uno de los sudokus los niños/niñas se mostraron muy interesados haciendo comentarios para ayudar a la docente e iniciando una conversación entre ellos/ellas donde cada uno quería aportar su opinión. Por ejemplo Marvin de 6 años dice: “la caja que tiene más números, hay más pistas” Demostrando interés también al momento de resolver en sus hojas los sudokus; y algunos piden realizar otro sudoku más avanzado como Pedro de 8 años, quien resuelve en 3 minutos la primera hoja de sudokus para luego decirle a la docente que le diera un sudoku más difícil..	Kelvis de 6 años mientras revisa el sudoku que estaba realizando...observa la hoja y con expresión de asombro dice. ¡Ya se, puedo poner el 3 aquí porque está en la caja de arriba! Celgris de 8 años le pregunta a la docente: ¿no puedo colocar el 9 en esta fila? La docente le pide que revise bien si el 9 no esta en esa fila… Juan Carlos de 12 años quien resuelve sudoku de 9 cajas le dice a su amigo Leonel de 10 años que se encuentra al lado realizando sudoku más sencillo: -¡revise bien, porque creo que tiene números repetidos¡ ese comentario hace que Leonel se de cuenta de que está repitiendo 2 veces el mismo número… Josue de 8 años pregunta: ¿puedo poner un número pequeño dentro de la caja? agrega: “pero falta espacio para escribir en la casilla”	Luisiani de 6 años al principio se mostraba un poco confundida de cómo resolver el sudoku más sencillo que le había explicado la docente y antes de escribir algún número le pregunta a la docente. Luego la docente le sugiere que lo haga ella sola. Lo intenta en el 2do sudoku y se da cuenta de que no puede colocar el 4 porque ya esta en esa misma caja…y así continúa cada vez más atenta y revisando cada fila, columna y caja antes de colocar un número; para finalmente realizar bien el sudoku por su propia cuenta. Estuvo casi 20 minutos concentrada

	Niveles de ayuda Brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	Josue de 8 años después de haber realizado de forma rápida uno de los sudokus; le entrega la hoja a la docente, quien nota algunos número repetidos, le dice: “debes observar con atención en esta caja, y en todo este sudoku porque creo que hay algo que no está bien” El niño dice que el lo hizo bien y la docente tiene que recordarle las normas que se deben seguir para la realización del sudoku…Así, aprovecha la oportunidad de decirle a todos/todas que deben revisar con calma cada caja, cada fila y columna. Les sugiere elaborar una estrategia de revisión en cada caja, atentos y concentrados observando número y espacio.	La docente al momento de explicar de que se trata el sudoku, los motiva contándoles que en muchos lugares hacen concursos de este juego para mejorar destrezas como la memoria y atención, y les plantea la posibilidad de que se pueda hacer un concurso de sudoku donde participen los niños y niñas del hospital. Y donde además puedan incluir o integrar a los padres y familiares de los niños/niñas hospitalizados. Lo que despierta el interés y el entusiasmo de muchos niños/niñas que sugieren que se den algunos premios. Así, la docente plantea la posibilidad de organizar un concurso donde todos y todas puedan ganar premios como colores, marcadores, creyones, revistas de sudoku, sopa de letras… lo que permitió una mejor disposición de los niños y niñas ante el juego. De esta forma, la docente los motiva a que practiquen el sudoku para organizar más adelante el concurso..mencionando: “primero debemos practicar y analizar muchos sudokus” . Les sugiere que en las noches además de leer y ver televisión pueden resolver sudokus con sus padres

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de los familiares o representantes	Los familiares que se encuentran en el Aula en ese momento; al observar que la mamá de Dayana de 7 años comienza a resolver sudokus; también se animan a realizar la actividad. Como la hermana de Josue de 8 años que se sienta al lado de él a resolver sudoku mientras Josue realiza el suyo. Al final se asombra y complace de ver a su hermano. Lo que le demostró que el niño se sentía más cómodo y concentrado en lo que estaba haciendo. Luego, el niño le pide ayuda para resolver otro sudoku más difícil y largo. La hermana le ayuda mostrándole donde había repetido números.	La mamá de Dayana de 6 años le dice a la docente que le regale un sudoku para ella resolverlo en la noche, de modo que su hija logre motivarse a resolver los sudokus observando que su mamá lo está haciendo. De esta manera Dayana se sienta y observa a su madre haciendo preguntas a la docente sobre como se resuelve el sudoku y luego quiere colaborar con la mamá para resolver el sudoku. El papá de Josue (8 años) plantea que es bueno tener hojas de sudokus disponibles para practicar en las noches y así descansar y relajarse.

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del diseño de la Actividad	La actividad al tener diferentes grados de dificultad pudo ser realizada y adaptada para niños y niñas de todas las edades; desde los 4 o 5 años hasta adultos o representantes que se encontraban en el Aula. Integrando así de manera agradable a niños y niñas con los adultos. Se utilizo sudoku de 4 x 4 para niños de 5 y 6 años. Los niños y niñas mas pequeños de 4 años no se interesaron en la actividad pero se les sugirió jugar domino y contar los puntos	El juego del sudoku no requiere llevar una secuencia especifica para que el niño/niña o la persona pueda resolverlo, ya que se puede empezar a colocar números a conveniencia. Solo se deberá estar atento para revisar que dichos números no se repitan en fila, columna o caja.	En una misma hoja van a tener 2 sudokus. Uno de los más usados es el de 9x9 que tiene una cuadricula de 9 celdas de ancho por 9 de largo, que contiene subtablas de 3x3 denominadas cajas. Con un total de 81 espacios, de los cuales algunos números vendrán impresos en la hoja para dar una orientación a quien realice la actividad. Para algunos niños como Miguel de 7 años los espacios de las casillas eran estrechos. Le comenta a su amigo Gabriel luego de terminar sudoku: “faltaba espacio para escribir en la casilla y probar 2 números pequeñitos”

Evaluación y Análisis de Sudoku:

Se presentó la actividad a los niños/niñas, la cual consistía en utilizar números del 1 al 9 para llenar una cuadricula de 9x9 (en algunos casos de 4x4 para los más pequeños y los que se iniciaban en el mundo del sudoku); teniendo como regla principal no repetir los números en fila, columna o caja (en las subtablas de 3x3 para el caso de los sudokus de 9x9).

Para la presentación de dicho tema se explico en la pizarra como se resolvían los sudokus, y así se pudo demostrar la dinámica del juego. Para la gran mayoría el juego resulto novedoso ya que muchos niños/niñas no conocían esta actividad. La docente realizó sudoku en el pizarrón promoviendo preguntas indagadoras como:

- ¿Será que puedo colocar el número 4 aquí? observen bien… (señalando una de las casillas vacías). ¿Por qué crees que es mejor colocarlo en esa casilla?

A lo que Pedro de 8 años responde:

- ¡Si Profe porque no está en esa caja! (señalando la caja)
- Juan Carlos de 12 años agrega: “no se repite en la caja pero en la fila si”

Docente: ¿Se podrá colocar el número 9 en esta caja? (señalando una caja que ya tiene el número 9)

Marvin de 6 años responde apresuradamente: ¡Si! y su mamá le recuerda: “Mira bien, observa…”

Marvin observa y dice: “Ah… ya se, no se puede poner el 9 hay”

Docente: ¿Qué número se necesitará aquí arriba en esta casilla, si abajo tenemos el número 3?

Leonel de 10 años dice: ¡Profe se puede revisar primero los números que ya están en las cajas!

Luego Luisiani habla de las cajas del sudoku, donde comienza a comprender diciendo: “puedo poner este tres aquí porque está en la caja de arriba”

Esta situación permite apreciar una característica de la colaboración social como lo es **la participación guiada** donde los niños/niñas son participantes de una actividad socialmente significativa. Manejan sus propios roles y los de otros y estructuran situaciones en las que observan y participan a la vez.

La mamá de la niña Dayana, estimulo a los niños/niñas y a los familiares a participar en la actividad cuando por iniciativa propia decide pedirle a la docente una hoja con sudoku para ocupar el tiempo libre y a la vez motivar a su hija en la realización de la actividad. De esta manera Dayana observó a su madre haciendo preguntas a la docente sobre como se resuelve el sudoku y luego quiso participar y colaborar con la mamá para resolver dicha actividad. El resto de los familiares que se encontraban en el Aula en ese momento; al observar que la mamá de Dayana comienza a resolver sudokus; también se animan a realizar la actividad y a participar. De esta forma se pudo apreciar en esta situación **el andamiaje** señalado por Brunner, cuando participantes más expertos adaptan meticulosamente el apoyo para guiar a un niño/niña o aprendiz.

Además, se observaron estrategias de resolución por parte de los niños/niñas. Por ejemplo los niños y niñas de 8 años en adelante usaban principalmente la eliminación; los niños/niñas de 5 y 6 años aplicaban el conteo; mientras se observo que el marcado de los números fue una de las técnicas más accesible para los niños/niñas. El sudoku resulto una actividad exitosa para niños y adolescentes en aislamiento.

Durante la actividad se logro estimular a los niños/niñas en la realización de una actividad educativa muy beneficiosa gracias a que

mejora de forma lúdica habilidades que de otra manera serían difíciles y aburridas de aprender. Además, supone una gran ayuda en el aprendizaje de las matemáticas ya que uno de los problemas que los niños tienen en esta área es la falta de confianza en sus habilidades para solucionar los problemas. Al aprender a jugar con los sudokus les estamos ayudando a adquirir la confianza necesaria para sentirse más cómodos con los números.

El Sudoku estimula y potencia las habilidades matemáticas, de lógica y pensamiento crítico. Según (http://www.educakids.com/educa/articulo_expandido.php?id=221) el sudoku mejora y potencia habilidades como:

Relación espacial: ideal para aprender sobre las relaciones espaciales ya que para resolver un Sudoku es necesario mirar las filas, columnas y las cajas e identificar la interrelación entre todos los elementos al mismo tiempo. Josue de 8 años pregunta: ¿puedo poner un número pequeño dentro de la caja? agrega: “pero falta espacio para escribir en la casilla”

Sentido numérico, al tener que pensar rápidamente en los 9 números que rellenan los cuadros, nos ayuda a construir la parte del cerebro encargada del sentido numérico. Ejemplo: Kelvis de 6 años mientras revisa el sudoku que estaba realizando...observa la hoja y con expresión de asombro dice. ¡Ya se, puedo poner el 3 aquí porque está en la caja de arriba!

Razonamiento lógico Los Sudokus son perfectos para enseñar al niño/niña las habilidades de razonamiento lógico. La razón es que al rellenar las filas y columnas con los números del 1 al 9 sin poderlos repetir, los niños tienen que usar la lógica para resolverlos. De esta forma aprenden a trabajar siguiendo lógica y orden. Por ejemplo Marvin de 6 años dice: “la caja que tiene más números, hay más pistas”

Patrones y secuencias En muchas ocasiones los sudokus se resuelven identificando sus patrones, secuencias y el orden de los números y esto ayuda a descubrir la relación existente entre los números. Ejemplo: Juan Carlos de 12 años quien resuelve sudoku de 9 cajas le dice a su amigo Leonel de 10 años que se encuentra al lado realizando sudoku más sencillo: -¡revise bien, porque creo que tiene números repetidos¡ ese comentario hace que Leonel se de cuenta de que está repitiendo 2 veces el mismo número…

La docente sugirió realizar un concurso de sudoku recordándoles a los niños/niñas que es un juego divertido; donde se pudo despertar mayor interés de todos y todas; ya que se planteo la posibilidad de que participaran los padres y familiares de los niños/niñas en esta maravillosa actividad.

Bloque VI

Actividad 2: Ajedrez

Tema: Concentración, capacidad de cálculo, planificación, memoria, creatividad, nociones espaciales

Desarrollo de la Actividad:

Se comienza presentando el tema mostrando un ajedrez, con un tablero y piezas grandes que los niños/niñas puedan manipular. Plantear a los más pequeños/pequeñas y a los que no saben jugar ajedrez que escojan una pieza del ajedrez; la que más les guste para hacer una dramatización de una historia que va a relatar la docente para explicar de forma sencilla y divertida la historia del ajedrez: en tierras lejanas; debido a que puede resultar complejo y tedioso para los niños/niñas hablar directamente de una serie de reglas que se deben seguir para aprender a jugar Ajedrez.

Es así como a través de un cuento donde hay lucha entre dos reinos con castillos, reyes, caballos y damas; se puede explicar las reglas que tiene esta maravillosa herramienta pedagógica. Luego de haber escogido cada niño/niña una pieza (los peones, el alfil, los caballos, el rey, las damas, las torres) la docente hace una breve descripción de dichas piezas: “La dama es muy coqueta y elegante”, “El rey es muy astuto y por eso piensa mucho”, “El caballo es alegre y saltarín”...mientras los niños/niñas representan la pieza que cada uno/una escogió.

A los niños/niñas se les explica el juego primeramente, en forma de cuento según lo que representa:

“Cuenta una historia que existen dos pueblos que tienen pobladores que son muy unidos entre sí y defienden a sus reyes ante cualquier

amenaza. Un día estos dos pueblos tienen un problema y comienzan a pelear, cada uno de los pueblos quiere capturar al rey del otro, por lo que sus pobladores luchan por defender a su rey y también luchan por capturar al otro rey, en el camino muchos pobladores son atrapados por pobladores contrarios, pero finalmente uno de ellos conseguirá encerrar al rey contrario”

La posición inicial de las piezas se explica haciendo una analogía a un castillo:

"Las torres en las esquinas, los caballitos amarrados a las torres, el alfil después de cada uno (yendo de los extremos al centro) y la dama en su color y al final el rey que va junto a su novia; los peones que son los soldaditos van al frente para cuidar a todos en el castillo".

Para el movimiento de las piezas se les cuenta a los niños/niñas:

"Si un peón nuestro llega hasta el final de su camino entonces podrá rescatar a una de las piezas atrapadas". "El caballo salta", "el peón como es chiquito camina solo un pasito, siempre derechito por que es un soldado, cuando empieza de su casita puede moverse dos pasos por que está descansado", "el peón come con la boca doblada, para un lado o para otro, pero no la puede poner derecha". "El rey astuto solo da un paso". "La torre, el alfil y la dama son deportistas y por eso corren mucho, hasta donde quieran para ayudar a sus amigos o atrapar al rey".

Para que los niños/niñas puedan entender el movimiento de las piezas la docente utiliza recursos como: señalar con bolitas de plastilina las filas, las columnas y diagonales.

Ajedrez



	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Los niños/niñas que no sabían jugar ajedrez sentían curiosidad por aprender; al observar en muchas oportunidades a niños/niñas más grandes jugando. Cuando la docente arma toda la escena, sacando las piezas y el tablero; comienza el cuento mágico. Los niños/niñas que ya sabían y los que no sabían jugar ajedrez demuestran mucho interés al escuchar atentamente el relato de la docente. Emocionados escogen su pieza favorita y comienzan a imitar dicha pieza.	Vicky de 8 años quien esta aprendiendo sobre el ajedrez comenta:"¡como yo soy la dama deportista puedo correr más que el rey! Luis de 7 años quien tiene el caballo agrega: -¡el caballo es saltarín y se puede mover para un lado y para el otro! Carlos de 8 años quien tiene el peón dice: ¡pero el peón que es el más pequeño puede llegar escondido a rescatar alguno que este atrapado!	Daniela de 6 años se confunde en el movimiento que debe hacer el peón, y Juan Carlos de 10 años le dice: "el peón solo al salir del castillo puede dar 2 pasos porque ha descansado" Daniel quien tiene la pieza del Rey dice que el es el más poderoso y puede hacer lo que quiera..la docente le contesta: ¿y tu te acuerdas lo que hablamos de la reina? Josué de 8 años, quien tiene la pieza del caballo requiere ayuda cuando intenta mover esta como un peón hacia delante…Luz M. de 6 años le aclara que el movimiento del caballo es en L.

	Niveles de ayuda Brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	Explicando a los niños/niñas con el tablero de ajedrez, la docente recuerda las normas dadas para el movimiento de las piezas señalando con pimpones las filas, las columnas y diagonales, para que ellos/ellas los recojan en la misma dirección y puedan diferenciar un concepto del otro. La docente le propone a los niños/niñas que dibujen la pieza que más les gusto para luego colgársela del pecho y puedan representarla posteriormente en una partida de tablero gigante que se organizara en el Aula. La docente indicando en el tablero le recuerda a Miguel de 6 años, quien tiene el caballo y no sabe lo que es columna: "el caballo salta así: un paso como torre y un pasito como alfil"	La docente relata un cuento mágico para presentar el objetivo del ajedrez, con pueblos que se pelean entre si; donde cada pueblo busca defender a su rey y a la vez atrapar al rey del pueblo enemigo. Toda esta historia causa gran interés en los niños/niñas que posteriormente tomaron una pieza del ajedrez para hacer la representación del cuento (el alfil, el peón, la reina, el rey, el caballo). Luego del cuento mágico del ajedrez donde se hablo del movimiento que tenia cada pieza, la docente hizo preguntas para saber si tenían claro como debía moverse cada pieza como: ¿quién tendrá más poder el rey o la reina? ¿El alfil será saltarín como el caballo? Vamos a dramatizarlo

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de los familiares o representantes	La mamá de Miguel quien no sabe jugar ajedrez se mantiene atenta cuando la docente da las instrucciones y quiere participar en el dibujo que cada quien hará de su pieza favorita, esto permite la distracción y participación junto a su hijo. La hermana de Luis de 7 años pensando en el ajedrez viviente que quiere organizar la docente le comenta que se puede organizar a los niños y niñas más pequeños como peones; y los niños/niñas más altos representando los reyes, las damas y las torres, mientras que los de altura intermedia podrían ser los alfiles. La docente queda fascinada con esta idea y se da cuenta de que puede contar con la preciosa colaboración de los familiares. La docente toma en cuenta la idea diciendo: "Aunque hay niños/niñas que quieren ser rey, en una oportunidad pueden ser peón y otra rey"	La mamá de Daniela de 5 años comenta que su hija puede representar uno de los peones; ya que es una de las más pequeñas que se encuentran en el Aula… Luego la tía de José; le sugiere a la docente que los niños y las niñas se pinten la cara con pintadedo (pintura no tóxica). Ella amablemente se ofrece para pintarle la cara a los niños/niñas con la pieza que más les guste.

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del diseño de la Actividad	El ajedrez es una actividad pedagógica que se adapta a niños/niñas desde los 3 años hasta la edad adulta; integrando a familiares y a niños/niñas en una misma actividad. Como en el caso de la Mamá de Verónica quien le pide a Marco de 5 años que le explique el juego porque ella no sabe; donde el niño explica de manera sencilla el movimiento de las piezas. Así, comienzan una partida entre la mamá de Verónica y Marco de 5 años, donde el niño le gana a la Señora en dos oportunidades.	Los niños/niñas o los adultos que deseen aprender a jugar ajedrez deben hacerlo gradualmente. Aprendiendo paso por paso el movimiento de cada pieza; por ejemplo comenzando por la torre que tiene uno de los movimientos más sencillos; luego se puede seguir con el alfil que también tiene un movimiento recto al igual que la torre.	Durante el juego del ajedrez la docente utiliza la pizarra para explicar algunos movimientos de las piezas como fila, columna. Además se realizó con ayuda de los niños/niñas un tablero gigante en papel bond para dramatizar el juego del ajedrez, donde pudieron cuadricular los espacios junto con la docente. Conjuntamente los niños y niñas dibujaron y colorearon su pieza favorita para pegárselas mientras dramatizaban las piezas.

Evaluación y Análisis del Ajedrez:

Inicialmente se presentó a los niños/niñas el juego del ajedrez con la narración de una historia que hablaba sobre la lucha de dos reinos, con reyes, castillos, caballos y damas. Previamente se mostró el tablero con las piezas a los niños/niñas donde pudieron escoger su pieza favorita. Luego de haber escogido cada niño/niña una pieza (los peones, el alfil, los caballos, el rey, las damas, las torres) la docente comienza a hacer una breve descripción de dichas piezas: “La dama es muy coqueta y elegante”, “El rey es muy viejito y por eso camina despacio, despacio avanzado un solo pasito”, “El caballo es alegre y saltarín”...mientras los niños/niñas jugaban con la pieza que cada uno/una escogió.

Posteriormente la docente relato el cuento mágico del ajedrez, donde se escucharon comentarios como el de Luis de 7 años quien tiene el caballo:

-“el caballo salta y se puede mover para un lado y para el otro”

Mientras que Carlos de 8 años quien tiene el peón dice:

- “pero el peón que es pequeño puede llegar escondido a rescatar alguno que este atrapado”.

Vicky de 8 años quien esta aprendiendo sobre el ajedrez comenta:

- ”¡Como soy la reina puedo correr más que el rey, que esta viejo!

Los niños/niñas que ya sabían y los que no sabían jugar ajedrez demostraron mucho interés al escuchar atentamente el relato de la docente, haciendo comentarios alusivos al cuento.

Daniela de 6 años se confunde en el movimiento que debe hacer el peón cuando va a comer una pieza, y Juan Carlos de 10 años le explica:

- “El peón solo puede comer a los lados, para avanzar si es hacia delante”

Daniel quien tiene la pieza del Rey dice que el es el más poderoso y puede hacer lo que quiera…mientras la docente le contesta:

- ¿y te acuerdas lo que hablamos de la reina?

A lo que Vicky interviene diciendo:

- ¡La reina es la que puede hacer lo que sea porque va a todos lados, y llega más lejos que el rey¡

Comenzar el ajedrez con una historia de reinos y castillos permitió a los niños/niñas entender de forma sencilla todo un conjunto de reglas que deben aprenderse y que solo de forma verbal resultarían mas fastidiosas y difíciles para el que se inicia en el mundo del ajedrez. A través de este cuento mágico también se pudo observar el interés de acompañantes de los niños/niñas que se encontraban en el Aula al momento de la explicación como el caso de la mamá de Miguel quien presta atención al relato de la docente y luego quiere participar junto a su hija y a los demás niños/niñas.

La situación descrita deja entrever la teoría que Vigotski denomino Zona de Desarrollo Próximo la cual señala que el aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. El individuo se constituye de una interacción, donde influyen mediadores que guían al individuo a desarrollar sus capacidades cognitivas. A esto se refiere la ZDP. Lo que el individuo pueda realizar por sí mismo, y lo que pueda hacer con el apoyo de un facilitador, (http://www.yturralde.com/zdp.htm)

Asimismo, los niños/niñas dibujaron su pieza favorita del ajedrez para usarla en la representación de un “ajedrez viviente” que se organizó en el Aula; donde los niños/niñas pudieron participar junto a la docente en la realización de un tablero gigante, cuadriculando los espacios en laminas de papel bond que fueron colocadas en el piso; para luego representar la pieza que escogieron. Los niños/niñas se pegaron en el cuerpo el dibujo de su pieza favorita y se ubicaron en el lugar que le

correspondía a cada pieza. La docente realizó preguntas indagadoras como por ejemplo: ¿Qué es el ajedrez?

Vicky: ¡ Es una pelea!

Carlos: ¡Es una guerra, donde debemos atrapar al Rey!

Daniel: ¡El ajedrez tiene un rey y una reina como en los castillos!

Docente: ¿Cuántas veces se moverá el Rey? ¿Se mueve igual que la torre?

Juan Carlos:

- ¡El Rey se mueve una vez como un viejito, y la torre se mueve hasta donde quiera!

La docente fue integrando en este tablero gigante pieza por pieza separadamente para que los niños/niñas lograran visualizar mejor el movimiento de cada una. Se comenzó con el Rey, participando el solo en el tablero para que los niños/niñas aprendieran el movimiento de dicha pieza.

La docente llamo a los niños/niñas que representaban las torres para recordar cual era su movimiento, se pudo explicar el significado de columnas y filas que anteriormente había sido mostrado en un tablero, utilizando bolitas de plastilina para que los niños/niñas diferenciaran un concepto del otro. De esta forma se estimulo en los niños/niñas habilidades como las nociones **viso espaciales,** con el espacio real vivenciado y la noción de espacio implicada en el jueg Durante la actividad implementada en el Aula Hospitalaria, se observó como la creatividad de la docente pudo hacer muy significativa la experiencia de aprender el ajedrez a través de diferentes actividades como: la lectura de un cuento mágico, el contacto de los niños/niñas con las piezas del ajedrez, la realización de un ajedrez viviente, y los dibujos que realizaron los niños/niñas de las diferentes piezas. Demostrándose la importancia

que tiene la interacción de los niños/niñas con adultos significativos, que guíen la actividad. Así como también, el valor de la participación guiada donde el niño/niña interviene en forma activa al lado de compañeros/compañeras más hábiles que le proporcionan la ayuda y el estimulo necesario. (Rogoff, 1997)

Del mismo modo, se comprobó que el ajedrez es uno de los juegos más completos para el desarrollo intelectual de las niñas y los niños, porque, además de estructurar sus mentes, es una forma divertida de aprender un juego no habitual entre los niños/niñas de su edad. Los niños aprenden a ganar y a perder, a respetar turnos, a seguir reglas, a memorizar, a hacer cálculo mental, a solucionar pequeños problemas y a proyectar.

Comprobándose que el ajedrez genera en los niños y niñas hábitos de pensamiento matemático como la clasificación, seriación, relaciones temporales-espaciales, razonamiento lógico, pensamiento abstracto, atención. También resulta una valiosa estrategia para el acercamiento de los padres y familiares al Aula Hospitalaria ya que, de estas actividades, se desprenden eventos en los que se incentiva el encuentro y la participación de la comunidad.

Bloque VI

Actividad 3**: Bingo**

Tema:

- Concentración, capacidad de cálculo, planificación, memoria, creatividad, nociones espaciales

Desarrollo de la Actividad:

Se comienza mostrando un Bingo grande, con sus respectivos cartones, fichas para marcar los números y bolitas vistosas que se encuentren dentro de un bombo que se puede girar. La docente al mostrar el Bingo puede sugerir que se invite a los padres y familiares a participar en el juego y ofrecer premios educativos a los ganadores como cuadernos, colores, lápices.

La docente recuerda la dinámica del juego, indicándoles a los participantes que se sacara una bolita del bombo y el primer jugador que logre completar un patrón específico con su combinación de números (diagonal, horizontal, cuatro esquinas) se convierte en el ganador y grita "¡Bingo!" para hacer saber a la persona encargada de cantar las bolitas y al resto de los participantes que ha ganado. De esta forma, se sugiere que en principio sea la docente quien dirija el juego para que la observen y luego pueda hacerlo algún niño o niña que quiera ser el que menciona las bolitas seleccionadas.

El saber que pueden dirigir el juego puede despertar el interés en los niños y niñas que participan. Cada jugador selecciona un cartón para comenzar el juego. La docente puede indagar sobre el conocimiento que los niños y niñas tienen sobre los números, sugiriendo que haya un niño o niño dirigiendo el juego y otro compañero/compañera que lleve el control copiando en la pizarra el número que sale en la bolita. Previamente se puede copiar la palabra BINGO para colocar los números en la pizarra

según el cartón ganador. Luego cuando haya un ganador que canta: **Bingo¡** pasa al pizarrón mencionado y encerrando en un círculo los números que ganaron en su cartón. Sus compañeros/compañeras podrán ayudarlo en caso de equivocarse.

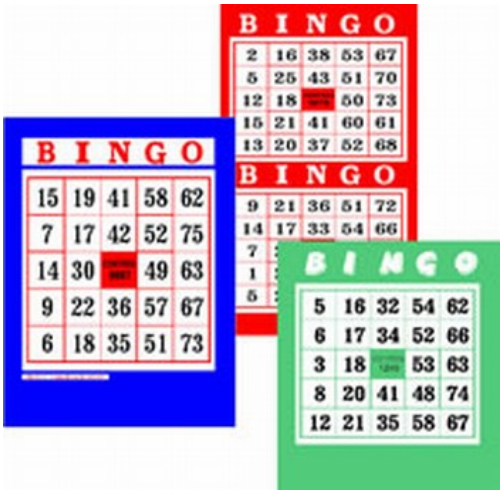
Después de que los niños han escrito en el pizarrón los números que salieron en el Bingo, se sugiere repasar los números dando un trozo de papel higiénico a dos niños que se encuentren sentados, mientras la docente menciona en voz alta un número, el primero que borre el número correcto y vuelva a su puesto será ganador. Luego se invita a otra pareja para que continúe haciendo lo que hizo la pareja anterior y así sucesivamente hasta borrar el resto de los números que quedan.

Bingo


BINGO


BINGO!


B I N G O
N
40
G
58
I
36
B
12
O
67


B I N G O
15 19 41 58 62
7 17 42 52 75
14 30 49 63
9 22 36 57 67
6 18 35 51 73
B I N G O
2 16 38 53 67
5 25 43 51 70
12 18 50 73
15 21 41 60 61
13 20 37 52 68
B I N G O
9 21 36 51 72
14 17 33 54 66
B I N G O
5 16 32 54 62
6 17 34 52 66
3 18 53 63
8 20 41 48 74
12 21 35 58 67

	Nivel de Atención	Preguntas o Comentarios	Nivel de ayuda requerido
Participación de los Niños	Se observa la atención de los participantes que permanecen atentos para escuchar el número de la bola mencionada. Los niños se entusiasman al ver a los demás que quieren participar, como por ejemplo Raúl de 6 años quien se motiva a jugar con su mamá. Mariana de 5 años después de la explicación de la docente le dice a su prima: "hay que sacar la bolita con el mismo número que hay aquí". Los niños/niñas se muestran motivados a cooperar con sus compañeros cuando se levantan al pizarrón a borrar el número que la docente menciona, diciendo frases como: "ese no es el número que tiene que borrar…es el 5 y el 7"	Santiago de 8 años le pide a la docente ser el primero que pueda cantar los números. Daniela de 5 años dice que quiere jugar pero ella no sabe. Así su amiga Estefany de 8 años le dice: "siéntate aquí al lado mío, agarras un cartón y yo te voy diciendo como es" Mientras Estefany durante el juego estaba pendiente de su propio cartón y el de Daniela. Daniel de 10 años le recuerda a su amigo Raúl cuando se levanta a borrar el número 14: "el 14 es el que esta al lado de los patos, en la letra B" Luis de 7 años pregunta: ¿Cómo es 4 esquinas? Santiago de 8 años se lo indica en su cartón. Darwin de 6 años comenta que le falta una bolita para completar 4 esquinas…Alejandra de 4 años toma algunas fichas y un cartón, realizando conteo mientras los demás juegan.	Carlos de 6 años se equivoca cuando escribe en el pizarrón el número 22. Mientras sus compañeros le recuerdan que el número está al revés. La docente interviene: "recuerden que el 22 es como los patitos" Santiago de 8 años quien se encarga del juego en una ronda no se siente seguro de donde va a escribir el número 50 y se lo pregunta a la docente, quien aprovecha para hacerle la pregunta a los demás niños. Estefany responde: el 50 va de este lado (señalando el lado izquierdo)

	Niveles de ayuda Brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	La docente interviene cuando Santiago no sabe donde va a escribir el número 50, preguntando a los demás para que los niños/niñas traten de responder, así Estefany rápidamente interviene diciendo: "el 50 va del lado izquierdo.." La docente interviene cuando Carlos de 6 años realiza el número 22 al revés: -"recuerden que el 22 es como los patitos" La docente realizó preguntas a los niños y niñas sobre los números que se encontraban en el pizarrón como: ¿El número 28 estaba en la letra B? ¿Cuál número será mayor el 39 o el 75?	La docente permite que los niños y niñas de uno en uno sean los guías del juego, para que desarrollen autonomía y se familiaricen con los números y al mismo tiempo pasen al pizarrón a escribir los números seleccionados. Carlos dice: yo voy después de Santiago… Además la docente repaso los números vistos en el Bingo, haciendo un juego donde los niños y niñas en parejas debían pasar al pizarrón y borrar el número que la docente mencionaba.

	Nivel de ayuda brindado por los Padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de los familiares o representantes	Los padres o familiares permanecen atentos para ayudar a sus hijos como la prima de Mariana que le indica a la niña los números que se van mencionando...La mamá de Daniela de 5 años debe escribirle en un papel a la niña el número que la docente le indica que debe borrar en el pizarrón ya que la niña solo realiza conteo sin reconocer el símbolo gráfico del número. La mamá de Carlos quien ayuda a su hijo cuando debe pasar al pizarrón a borrar el número que le indica la docente también lo hace con los demás niños/niñas mencionándoles en voz alta la cifra que debe copiar cada uno/una. Mencionando: ¡Borra el 19, que está en la letra i ¡El 8 es el que está de primero arriba!	La mamá de Raúl de 6 años le sugiere a la docente que el juego del bingo se realice de forma continua, ya que se distraen y pasan un rato agradable con sus hijos. La mamá de Santiago opina que a través de juegos como el bingo los niños y niñas se motivan a asistir al Aula y a aprender, comenta: "además escriben varias veces, como una caligrafía de números que los niños/niñas realizan interesados"

	Nivel de desarrollo	Flexible	Ajuste gráfico Plástico
Pertinencia del diseño de la Actividad	El bingo es un juego que bien puede adaptarse a niños y personas de cualquier edad. Se necesita que los jugadores reconozcan el símbolo gráfico del número para que puedan saber lo que menciona el guía; así como también necesitan conocer las letras para identificar la ubicación de cada número (B 8, I 19, N 36, G 46, O 73)	El bingo es un juego que debe seguir unas indicaciones en principio, estar atento al número y letra que menciona el guía del juego para ver si se corresponde con el número y la letra que cada quien tiene en su cartón y así el que logre completar un patrón específico con su combinación de números (diagonal, horizontal, cuatro esquinas) se convierte en ganador. Luego para reforzar el conocimiento que los niños/niñas tienen sobre los números deben escribir en el pizarrón los números que tenían en sus cartones y luego se hace un concurso en pareja para ver quien borra primero los números que indica la docente.	En este caso el niño/niña no tendrá una hoja como en otras actividades sino que podrá disfrutar de un juego popular que aporta grandes beneficios educativos. Los niños y niñas tienen cartones con números de menor a mayor ubicados de forma arbitraria en una cuadrícula que tiene un encabezado con letras en la parte superior del cartón (BINGO) (Ver anexo). Los niños y niñas marcan los números cantados y el que complete la serie (diagonal, horizontal, cuatro esquinas) será el ganador. Luego se hace un juego adicional; donde los niños/niñas repasan en el pizarrón los números cantados. Primero el guía escribe los números seleccionados y luego se hace una competencia en pareja para borrar los números que indique la docente.

Evaluación y Análisis de la Actividad:

Al comienzo de la actividad se les mostró a los niños y niñas un Bingo grande que tiene el Aula Hospitalaria; con sus respectivos cartones, fichas para marcar los números y bolitas vistosas dentro de un bombo que se giraba. Se observó curiosidad y el entusiasmo de los niños/niñas y de los familiares por participar en el juego del Bingo. Logrando captar la atención de todas las personas que se encontraban en el Aula.

La docente ofreció premios para los ganadores como lápices, colores, cuadernos; y en una de las rondas del juego se tenía como premio ropa que fue donada al Aula Hospitalaria. Lo que motivo el interés de todas las personas presentes como Santiago de 8 años quien cursaba 2º grado (de escasos recursos económicos) junto con su madre (quien no sabe leer ni escribir, pero si reconoce los números). Se recordó a los participantes las instrucciones del juego a lo que algunos niños como Carlos de 6 años expresaron:

- ¡ese juego ya lo sabemos todos profe! Mientras Santiago respondió:
- ¡yo se jugar pero mi mamá no sabe, yo la ayudo!. Así, se observo durante el juego como la mamá de Santiago reconoce los números pero no las letras sin embargo pronto asocio las letras del Bingo con los números.

La docente escribió en el pizarrón la palabra BINGO en letras grandes y pidió un niño o niña voluntario (a) para que escribiera en el pizarrón los números cantados. Siendo Carlos de 6 años el primer voluntario que copiaba los números que la docente iba sacando del bombo. Carlos se equivocó escribiendo el número 22 invertido; mientras Raúl de 6 años se da cuenta y le dice:

- ¡el número está volteado!

Se permitió que los niños y niñas asumieran el papel de la docente como guía del juego para sacar las bolitas del bombo y cantar los números; estimulando la autonomía y la participación de cada uno/una. Daniela de 5 años, quien participaba junto a su madre (ya que no reconoce el símbolo gráfico del número), le dijo a su mamá:

- “yo lo quiero hacer sola” pidiéndole apoyo a su amiga Estefany de 8 años quien le dijo:
- ¡siéntate aquí al lado mío, agarras un cartón y yo te voy diciendo como es” Mientras Estefany durante el juego estuvo pendiente de su propio cartón y el de Daniela.

Al momento de los niños y niñas marcar los números cantados en su respectivo cartón se observó el uso de **cuantificadores** como: muchos, pocos, ninguno. José Carlos de 8 años expreso:

- ¡A Raúl le faltan poquitos para ganar!

Estefany responde:

- ¡a Daniela le faltan muchos, pero a mi me faltan 2 para ganar!

Asimismo se pudo apreciar el uso de las **relaciones espaciales** como arriba-abajo, al lado de, adelante-atrás, lleno-vacío a través de expresiones como:

- ¡la mamá de Daniela tiene el cartón casi lleno y no ha ganado!
- ¡el 14 es el que está al lado de los patos! (refiriéndose al Nº 22)
- ¡ yo tengo marcado números arriba y abajo!

Los niños/niñas que querían pasaron al pizarrón, en primer momento para copiar los números de las bolitas cantadas y luego realizaron otra parte del juego para repasar dichos números; donde ubicados en parejas, la docente mencionaba un número y el primero que lo borraba del pizarrón era el ganador. Se apreció la confusión de niños como Carlos de

6 años y Daniela de 5 años, al momento de copiar en el pizarrón confundían el número (3 con el 5). Igualmente se observó como copiaban dichos números de abajo hacia arriba.

La actividad permitió poner en práctica la agilidad mental, mantener en estado de alerta constante los sentidos, la agilidad visual y la constante atención de oído a los números cantados. Del mismo modo, se noto la coordinación de manos y vista. En su dimensión social el juego pudo convocar a personas de todas las edades.

Se pudo percibir que el bingo como juego popular realizado de forma constante en el Aula Hospitalaria; permitió a los niños trabajar e interiorizar secuencias numéricas.

Bloque VI

Actividad 4:_ *"La Bodega* "

Tema: Noción de Número, designación oral en situaciones de conteo, reconocimiento de números escritos, representación escrita de cantidades, unidades de medida (Kg, Litro), sistema numérico decimal, suma y resta de números naturales.

Materiales:

Marcadores, Goma, Pintura al Frío, Hojas blancas, Envases y envoltorios de Alimentos; Caja de Zapatos, Cajas grandes, Foami, Tijeras, Cartulinas, Yesca, Goma espuma, Monedas, Billetes, Bolsas plásticas y de papel.

Desarrollo de la Actividad:

El trabajo se puede organizar por equipos, un grupo de niños-niñas puede trabajar realizando una caja registradora con caja de zapatos. Se les puede dar ideas a los niños para que pinten la caja registradora; por ejemplo pintando hojas blancas, para que luego sean pegadas a su gusto en la caja registradora.

Mientras tanto otro grupo de niños-niñas se puede encargar de rellenar los envases y envoltorios de los alimentos, como por ejemplo: envoltorios de Harina Pan, espaguetis, galletas, entre otros; utilizando para el relleno la goma espuma que los mismos niños-niñas recortan en tiras para los espaguetis y pintadas para las galletas, además de la yesca en bolitas para rellenar algunos envoltorios como los de azúcar.

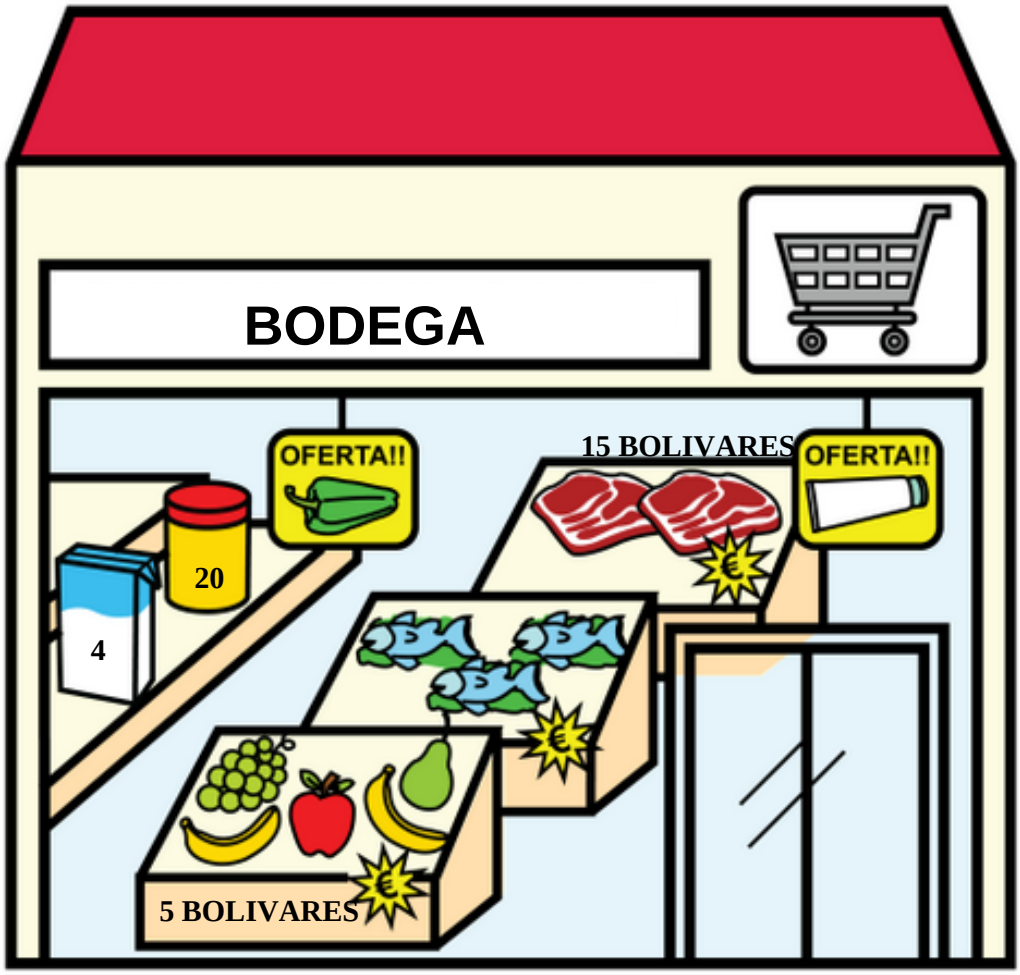
Otro grupo de niños-niñas puede realizar monedas utilizando papel que colocan arriba de la moneda para remarcar y tener finalmente la forma de la moneda. Se les puede orientar escribiendo en el pizarrón

algunos precios para los alimentos y artículos que se van a vender, esto para los niños-niñas que van a escribir los precios y no conocen bien los números. Se puede conversar con ellos/ellas sobre el valor monetario y la Moneda actual de nuestro País (El Bolívar Fuerte) para finalmente colocar los precios.

Otro grupo de niños/niñas puede dedicarse a acomodar las cajas grandes que se utilizarán para exhibir los alimentos que serán vendidos; la docente puede aprovechar la oportunidad para que la docente haga preguntas como: -¿Será que este limpiador se coloca aquí donde está la comida?

Cada niño-niña tendrá una bolsa donde podrá introducir los alimentos que va a comprar.

La bodega



	Atención	Preguntas	Nivel de ayuda requerido (si trabaja solo)
Participación de los niños	Los niños-niñas demuestran atención e interés durante toda la actividad participando y colaborando en la organización del juego; realizando las monedas, rellenando los empaques y envases, colocando los precios, etc.	Surgen algunas preguntas a la hora de sumar las cantidades: ejemplo la niña Leidy de 8 años que le pregunta al cajero: cuanto vuelto tienes que darme? Igualmente surgen preguntas para saber cuanto dinero se necesita para pagar. Por ejemplo Jesús de 7 años quien dice a la docente:-¡con estos dos billetes de 5 Bs F puedo comprar el café y la leche?	En algunos momentos trabajan solos como al momento de anotar las cantidades de los productos y en algunos momentos solicitan ayuda como al momento de recibir el sobrante de sus compras y al momento de sumar el total de productos como el cajero que pide ayuda a la docente para sumar varios productos

	Niveles de ayuda brindado	Estrategias Utilizadas para la presentación de los objetivos
Participación de los Docentes	En todo momento las docentes estuvieron participando junto con los niños-niñas en la preparación y el desarrollo de la actividad, indicándoles paso a paso que deben anotar, sumar, Se les da la explicación de la moneda nacional, donde podrán comprar con dinero similar al real como parte de la experiencia cotidiana de cada persona	Para los niños como Yair (9 años) y Jesús de 7 años que no conocen bien los números, se les pide que colaboren en colocarle los precios a los envases y envoltorios de alimentos, mostrándole los precios de algunos empaques para que los copien; y a los otros niños que conocen mejor los números como Leidy (8 años), Reychel (10años), Alexander (9años) se les dictan las cantidades para que las copien y colocarlas como precios Se les da explicación a los niños-niñas de la importancia que tiene: -reconocer nuestra moneda actual y saber utilizarla; -saber sumar para poder comprar, -organizar y clasificar los productos por grupos, tipos de mercadería; -de identificar unidades de medida como el litro, el kilo

	Nivel de ayuda brindado por los padres	Comentarios y/o Sugerencias de los Padres
Participación de Familiares y Representantes	En algunas oportunidades sirvió para que los familiares se comunicarán con los niños-niñas y participarán. Ejemplo: la madre de María celeste de 12 años quienes viven en una zona rural y ambas no saben leer prestan atención a la explicación de la docente y entre las dos suman el café, la leche y la harina que compra la niña. En algunos momentos ayudan a los niños-niñas a sumar los productos que van a comprar, como Andrés de 6 años que es ayudado a sumar por una tía; también a contar los billetes que cada uno tiene como le ayuda la mamá de Jesús separándole los billetes: los de 5, los de 10, los de20	Madre de Jesús de 7 años le dice al niño: -¡mira le vas a dar solo 1 billete de 10 BsF al cajero y la suma de lo que compraste da mas de 10¡ así el niño se da cuenta toma otro billete de 10 y le pregunta a su mamá: ¿así si me alcanza? La mamá le dice: ¡Ven vamos a ver los precios para ver si te alcanza!

	Nivel de desarrollo	flexible	Ajuste gráfico plástico
Pertinencia del diseño de la Actividad	La actividad resulta oportuna para niños-niñas de todas las edades: los que conocen y no conocen los números; ya que los (las)que no dominan los números lo pueden copiar de los empaques que estarán previamente marcados con sus precios y además pueden compartir con los que si saben sumar y conocen los números	Para comenzar los niños y niñas deben realizar una lista de los productos que van a comprar, colocando el nombre y el precio del producto, de manera que el niño pueda ir sumando para saber que cantidad de dinero necesita. Luego si pasa a hacer las compras, donde habrá un niño/niña que será el cajero encargado de sumar lo que compran los otros niños/niñas. Se turnan para hacer el papel de cajero	Los niños/niñas disponen de los productos bien identificados con sus nombres y precios bien marcados, lo que resulta interesante para los niños que no saben leer. Luego tendrán una libreta donde copiaran los productos que van a comprar; y además podrán realizar la suma de dichos productos. Los niños-niñas también manipularan dinero como lo hacen los adultos; jugando a comprar y vender, permitiéndole asumir roles e interactuar con sus compañeros, sugiriendo ideas y adoptando soluciones.

Análisis y Discusión de los Resultados:

Desde el momento en que se menciono un juego donde los niños-niñas compraban y vendían se puede observar un gran interés de parte de los mismos. El juego se torna interesante desde el mismo momento en que todos-todas pueden involucrarse en la preparación de la Bodega.

Primero se realizó la caja registradora con material de desecho (caja de zapatos). Para esto niños como Yair y Carlos ambos de 9 años y que solo han tenido experiencias escolares dentro del Aula Hospitalaria, participaban en la realización de los Números para la caja registradora, con la guía de la Docente que les recordaba que tenían que hacer algunos signos como el de la suma por ejemplo, para sumar los productos que se iban a comprar.

Así, otros niños se encargaban de pintar algunas hojas que la docente les dio, indicándoles que luego se usarían para forrar la caja registradora. Mientras tanto otros niños-niñas realizaban las monedas, otros organizaron los empaques de los productos; permitiendo que todos se involucraran en lo que más les llamaba la atención.

Ya terminada la caja registradora, el relleno de los empaques vacíos y las monedas que realizaron los niños-niñas. Se comenzó el juego entregándoles a cada uno cierta cantidad de billetes (sin valor comercial), similares a la Moneda Nacional junto a las monedas que ellos-ellas realizaron; también se les dio una libreta donde cada uno-una anotaba los alimentos y utensilios que iban a comprar. Ejemplo si iban a comprar Harina Pan, tomaban nota del precio y el nombre del producto.

Para el juego se nombro anteriormente un cajero que se encargaba de la caja registradora y de cobrar por cada producto que los niños-niñas

querían comprar. El niño-niña elegido debía prestar especial atención ya que recibía y entregaba dinero según la compra de cada cliente.

Así, mostró interés por ser cajero Carlos de 9 años, quien decía que no entendía mucho de los números (solo ha tenido experiencias escolares dentro del Aula Hospitalaria).

Se observo a los niños-niñas colocando en bolsas los productos que deseaban comprar, iban anotando en su lista el nombre de producto y el precio (el niño-niña que no conocía los números y letras copiaba de los empaques que se tenían para la actividad) como Josue de 8 años que no conoce bien los números y quería comprar unas galletas; les observo el precio y lo coloco en su lista de compras.

Cada niño-niña sumaba en la hoja el precio total que tenía que pagar para hacer sus compras; por ejemplo Leidy de 8 años les cuesta sumar, no organizaba las cantidades; la docente le indico que debía acomodar las cantidades para sumar; compro dos productos uno de 8 Bs F y otro de 2 Bs F, le dio al cajero un billete de 10 Bs F y le dijo al cajero (Carlos):

-¡Tienes que darme el vuelto¡ y Carlos responde:

-¡ “No le sobra nada porque esto cuesta 8 y esto cuesta 2, está completo¡”

Ella se dio cuenta mientras observaba la hoja con la lista de compras...La gran mayoría estuvo pendiente de sumar y saber que cantidad de dinero tenían.

Se observo como el cajero se encontraba bien atento al momento de ver el total del monto que tenía que pagar cada niño-niña, en algunas sumas largas, de varios productos la docente le ayudaba un poco a organizar las cantidades para que realizara bien las sumas que en algunos momentos se le dificultaba con los decimales. Después de todos haber hecho sus compras, se intercambiaban los roles, donde otro niño-

niña asumía el papel de cajero que resultaba muy atractivo para todos los niños-niñas. De este modo, la actividad fue propicia para asumir distintos roles respetando los intereses de los demás y cooperando con ellos-ellas, empleando normas de cortesía, sugiriendo ideas, problemas, preguntas y adoptando soluciones.

Dicha actividad alentó el **aprendizaje significativo** que no se logra escuchando pasivamente la información que se está suministrando. Este requiere de la participación activa del niño y, para ello, debe involucrarse en lo que hace, en lo que juega; tal y como se observa en el juego de "la bodega" donde al niño-niña se le presentan momentos para opinar, para indagar, explorar, resolver problemas, plantear hipótesis, opinar, sugerir ideas, preguntas, problemas y adoptar soluciones. Ejemplo: la niña Leidy de 8 años le mostraba a Yair de 9 años quien no conocía casi los números como se escribía el precio del arroz (3,5 BsF), el lo observó y lo copio. Luego organizando las cajas que se usaron como mostrador Leidy le comento a Brian de 8 años que la leche tiene que ir dentro de la nevera y no afuera porque se dañaba…

Se considera una de las actividades más provechosas y completas para el desarrollo lógico matemático, que permite la integración de niños-niñas de diferentes edades con diferentes niveles de desarrollo. Como en el caso de niños-niñas que no conocen los números; pudieron observar los precios que se realizaron para los productos y copiarlos. Por ejemplo Yair (9 años) y Jesús de 7 años que no sabían de cantidades, observaban el empaque que tenía ya los precios y lo colocaban en sus listas de compras. Otros niños que ya tenían dominio de los números como Leidy de 8 años, Reychel de 11años, Eduardo de 13 años, Alexander de 10 años, se les dictaban cantidades de los empaques para que las copiaran y lo hacían.

Se partió de situaciones concretas donde el niño-niña reconocía números escritos, clasificaba, sacaba cuentas, agrupaba; actividades estas que son significativas para la internalización de los conceptos matemáticos. Ejemplo: El niño Yair de 9 años quien no había asistido al contexto educativo formal, mostraba interés particular con el juego de la bodega y se presentaba una grata oportunidad para que la docente lograra involucrarlo con el resto de los niños-niñas. La docente lo invito a realizar los números de la caja registradora junto con Carlos que son niños que en algunos momentos cuesta para que se integren a las actividades del Aula.

El desarrollo Lógico Matemático no se limita a una simple absorción y memorización de información. Implica la comprensión que se construye activamente desde el interior, mediante el establecimiento de relaciones entre las informaciones nuevas y las que ya conocen.

Jugar a comprar y vender es algo que a los niños les encanta, y mientras lo hacen pueden conversar, elaborar hipótesis, crean conflictos, buscan soluciones, interactúan, se socializan, eligen opciones, pero fundamentalmente juegan, y el juego es el principal instrumento de aprendizaje en la infancia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se ofrece un panorama de las actividades más resaltantes, incluidas en los diferentes bloques; tomando en cuenta los criterios de análisis (Participación de los Niños, Participación de las Docentes, Participación de los Familiares, Pertinencia del Diseño de la Actividad). Esta revisión de los resultados pretende ofrecer una orientación en cuanto a las fortalezas del diseño y aplicación del Cuaderno de Actividades Matemáticas: “El Carrusel de los Números”

Participación de los Niños y Niñas:

En el transcurso de las actividades realizadas en el Aula Hospitalaria, se pudo observar que se incentivó y benefició las diferentes áreas del desarrollo infantil. Aunque el programa va dirigido al conocimiento lógico matemático, se puede apreciar como los aspectos del desarrollo infantil referido a lo cognitivo, social, emocional y motor se relacionan y se fusionan para el desarrollo pleno de la personalidad de los niños y niñas.

Con respecto al lenguaje, los niños/niñas utilizaron el lenguaje verbal y gestual que permitió muchas formas de expresión y participación. El lenguaje escrito les permitió acceder a la construcción de las **nociones lógico-matemáticas** (clasificación, seriación, número) para expresarse y participar activamente. Se comunicaron mucho a través del lenguaje oral haciendo preguntas interesantes, y estuvieron muy atentos haciendo comentarios. El uso del lenguaje interior se vio fortalecido a través de **Bloque 3 actividad Nº 5** llamada **“Jugando con diferentes líneas”: Mándalas**, donde fue evidente como los niños planificaban y regulaban su

comportamiento a través del uso de este tipo de lenguaje (antecede a la acción - lenguaje interiorizado)

Al brindarle la oportunidad al niño-niña de escuchar, compartir e intercambiar diferentes ideas y opiniones con sus compañeros/compañeras se favoreció el **aprendizaje *cooperativo*** (Brunner, 1997) permitiendo que se ayudaran entre sí. Fue interesante observar como los niños y niñas demostraban gran interés por colaborar con sus compañeros, sentían la necesidad de apoyarse mientras realizaban las actividades.

En el **Bloque 1**, **actividad 4** denominada ***"somos diez"*** sobre el valor posicional; José de 8 años utiliza lápices para explicarle a Daniel de 11 años la unidad y la decena. Daniel recuerda cuando vio en 5to grado la decena, aunque no la recuerda bien, Pregunta:

¿Cuántas unidades tiene 3 decenas?

La docente está atenta mientras José de 8 años dice:

-¡Si tengo un lápiz, eso ya es una unidad! Y si tengo ahora diez lápices, tengo la decena:..Así, Daniel logró recordar la cantidad de unidades que tienen 3 decenas. Y comenta:

"son 30 lápices Profe, ya lo entendí de nuevo…"

Durante la realización de esta actividad los niños/niñas deben completar con pelotas las "decenas"; sin embargo muchos niños luego de utilizar este símbolo (las pelotas) iniciaban de nuevo la actividad pero variando el signo con palitos, cruces, triángulos para completar las decenas

De esta forma, los espacios de cooperación entre los niños - niñas y las docentes se vieron favorecidos por el uso del lenguaje como instrumento privilegiado de comunicación y desarrollo cognitivo.

En Bloque 2 Actividad 3 llamada **"¿SOLES Juntos o Separados?"** sobre **Adición y Sustracción,** Marvin de 6 años mientras realizaba una suma recitaba los números contando con sus dedos y en el caso de cantidades mayores que 10, utilizó una hoja donde colocaba palitos (l l l l l l l).Y comenta:

- "ya pronto no necesitare escribir palitos ya los tendré en mi cabeza…"

En **Bloque 1**, **actividad Nº 5** llamada **"Busca el tesoro del Pirata"** sobre series numéricas; los niños/niñas trabajaban en parejas, buscando un tesoro; en la realización de esta actividad se destaco el trabajo de ayuda que se realiza en la **Zona de desarrollo próximo** (Vigotski, 1979). En esta actividad se observó la colaboración entre dos niñas que trabajaban en pareja: Jenny de 9 años (quien tiene vía en la mano y no puede escribir) junto a Mairely de 5 años (quien no reconoce los números):

Jenny dice:

"¡Como no puedo escribir porque tengo la vía en la mano, yo te voy diciendo, tú escribes, y te enseño!

Así se inicio un extenso espacio de diálogo entre las niñas, con explicaciones, ejemplos y preguntas que intercambiaban constantemente; Jenny le insistía, cuenta con tus dedos cada casilla; al observar que Mairely no lo hacia le toma la mano y empieza a guiarla lentamente a través de cada casilla. En un momento la anima a que empiece a contar sola pero sigue muy atenta al conteo de Mairely.

Mairely de 5 años para copiar los números, es guiada por Yenny siguiendo el mismo procedimiento anterior (colocar la mano sobre Mairely)

Al cabo de una hora: Mairely de 5 años comenta:

"Ya estoy escribiendo números, no me confundo tanto".

Es de destacar como la niña Mairely de 5 años está construyendo su concepto o esquema de número acompañada por Jenny.

En esta misma actividad de Búsqueda del Tesoro, Marvin de 6 años le comenta a su compañera María de 5 años:

- “Algunos piratas guardan los tesoros en un baúl; será que el tesoro está en el Baúl?”

María le responde:

- “No, primero debemos tratar de resolver las pistas, así es mas divertido” (contar los espacios y resolver las operaciones)

Marvin le dice: - “verdad primero contemos”

Es de destacar que el nivel de participación de los niños y niñas fue muy alto y durante bastante tiempo; cada vez más, los niños se interesaban en resolver la búsqueda del tesoro para poder obtener el premio colectivo: ver su película preferida.

Las situaciones antes descritas (diálogos e intercambios infantiles) nos permitieron visualizar un clima de cooperación, placer y diversión en torno a los temas matemáticos, permitiéndoles a los niños acercarse a otra visión de la tradicional matemática aburrida, sin sentido y en solitario.

En **Bloque 3 Actividad 2** que ha sido denominada “**De que tamaño es la barra”** se comparan y relacionan objetos, así **las habilidades de seriación** también se hicieron presentes en la comparación que hicieron los niños/niñas con bloques de diferentes tamaños:

Ramón de 5 años, quien no sabía los números, escribe diciendo y señalando:

- “todos estos chiquitos son el 1” (señalando los bloques pequeños)

María de 5 años le recuerda a su amiga Laura de 4 años:

- Mira muy bien los colores y los tamaños, el mas grande es el numero 3 y el color rojo; y el mas pequeño es el numero 1 de color amarillo, y Laura responde:
- " ya lo vi, y ya lo entendí, déjame pintarlo a mi sola"

Se interesaron mucho en los bloques, los manipularon, compararon, armaron figuras constantemente; relacionando tamaño y color para hacer una relación de orden ascendente o descendente (vital para la seriación)

En **Bloque 6 Actividad 4**, denominada **juego de la Bodega;** Los niños utilizaron distintos criterios de **clasificación** (colección de productos) lácteos, higiene, cereales; colocaban los precios a los mismos; tenían que sumar y restar, al tiempo que contaban con un dinero para realizar sus compras. **El cálculo mental y las estimaciones** eran realizados por los niños al jugar a comprar y vender.

Los niños/niñas preparaban su hoja de anotación. (Debían registrar el nombre de los artículos que iban a adquirir y su precio). Cada niño-niña sumaba en la hoja el precio total que tenía que pagar para hacer sus compras; por ejemplo Leidy de 8 años le cuesta sumar, no organizaba las cantidades; la docente le indico que debía acomodar las cantidades para sumar; compro dos productos uno de 8 Bs F y otro de 2 Bs F, le dio al cajero un billete de 10 Bs F y le dijo al cajero Carlos de 9 años (quien decía que no entendía mucho de los números, porque solo había tenido experiencias escolares dentro del Aula Hospitalaria):

-¡Tienes que darme el vuelto¡ y Carlos responde:

-¡"No le sobra nada porque esto cuesta 8 y esto cuesta 2, está completo¡"

Ella se dio cuenta mientras observaba la hoja con la lista de compras...La gran mayoría estuvo pendiente de sumar y saber que cantidad de dinero tenían y les quedaba de vuelto, luego de pasar por el cajero.

En **Bloque 1 Actividad Nº 2**, denominada ***"Laura va al Parque"*** los niños/niñas deben contar cuantos pasos hay entre cada objeto que Laura se encuentre a lo largo del camino; Gabriel de 6 años pregunta:

- ¿Cuántos animales hay en el parque?

Daniela de 5 años responde: - ¡hay más pájaros!

Gabriel le comenta:

- "pero no son solos los pájaros, cuenta todos los animales"...

Daniela procedió a contarlos uno a uno, Gabriel esta atento al movimiento de sus dedos, como chequeando que no olvide ninguno, hasta que Daniela llega a contar los 10 elementos. Se puede visualizar como Gabriel logra formar una **clasificación**. Los pájaros y los conejos podían combinarse para formar una clasificación más amplia que en este caso sería la de los todos los animales: pájaros mas conejos. Así Gabriel de 6 años realizó una **inclusión de clases** (capacidad para comparar una clase de objetos con sus subclases sin confundirlas).

Participación de los Docentes:

Durante el desarrollo de las actividades, las docentes facilitaron las oportunidades para que los niños y niñas construyeran su conocimiento, estimulando la exploración y la reflexión sobre sus acciones. Las docentes a través del cuaderno "Carrusel de los Números" desarrollaron una planificación flexible de actividades matemáticas, tomando en cuenta las necesidades del grupo, las capacidades y preparación previa, ya que cada niño/niña tiene una información bastante personal y diversa, tal como se observó en la población de niños, niñas y jóvenes que asisten al Aula Hospitalaria. Se constato que muchos niños/niñas que llegan al Aula Hospitalaria, tienen allí su primer contacto con el contexto educativo formal.

Las docentes en su papel de mediadoras, al presentar las actividades realizaban preguntas y conversaciones indagadoras y estimuladoras, con el fin de apreciar las nociones y experiencias de los niños y niñas, respecto a los diversos temas a trabajar, tomando en cuenta que los niños y niñas poseen conocimientos previos producto de las interacciones con su entorno socio-cultural.

La intervención de las docentes resultó esencial; se presentaban los temas a trabajar e investigar, se atendieron a las preguntas y dudas de los niños y niñas, buscando y preparando materiales y recursos; asimismo esta intervención favoreció la sensibilización y participación de los padres y representantes respecto al aprendizaje en el área de matemática.

En el transcurso de la implementación del Cuaderno “El Carrusel de los Números”, se pudo constatar de manera práctica que las interacciones sociales y culturales juegan un papel determinante en el aprendizaje, puesto que producto de esas interacciones, las docentes mediadoras lograron brindar ayuda, establecer acuerdos, sugerir metas posibles, con el propósito de lograr un adecuado aprendizaje y desarrollo matemático.

Las docentes a través del **juego de la bodega, Bloque 6 Actividad 4** lograron despertar un gran interés en los niños y niñas por el conocimiento y habilidades matemáticas al vincular la matemática con la vida cotidiana.

Se organizaron actividades previas como: la elaboración de una caja registradora con material de desecho (caja de zapatos). Los niños y niñas participaban en la realización de los números para la caja registradora, con la guía de las docentes quienes les recordaban, que se tenían que hacer algunos signos como el de la suma por ejemplo, para sumar los productos que se iban a comprar. Otros niños y niñas realizaban las monedas en papel, otros organizaron los empaques de los productos;

permitiendo que todos se involucraran en lo que más les llamaba la atención.

Las docentes explicaron las bases del juego para comprar y vender; todos los participantes debían contar con una libreta y lápiz para anotar los nombres y precios de los productos. Esto les permitía a los niños organizarse y planificar sus compras, además de favorecer el proceso de lectura - escritura, escritura numérica unido a las operaciones básicas (suma y resta).

Las docentes intervinieron en algunos momentos, para motivar a los niños y niñas; en EL **Bloque 5 Actividad Nº 2** denominada **"Organizo lo que veo"** luego de explicar el tema sobre **Estadística (**diagrama de barras); Alex de 13 años dice que no quiere realizar la actividad diciendo que es muy difícil. La docente le pide que lean juntos el enunciado de la 1era parte de la hoja que dice:

-"si observamos detenidamente la gráfica podemos responder las preguntas que siguen".

La docente le explica a Alex la relación entre los datos: los animales y los números, y junto con Él va introduciendo los primeros datos, luego deja que el niño intente conseguir o ubicar los siguientes datos, hasta que Alex dice:

- "yo hago solo el de los días soleados Profe" (segunda parte de la actividad)

En el **Bloque 4 actividad 2** denominada **"Mido lo que tengo"** sobre las medidas de longitud (dm, cm, metro), los niños/niñas debían construir el metro uniendo tiras de papel de 1 decímetro y medirse ellos mismos; la docente participó activamente, promoviendo un dialogo permanente, interacción entre docente- niño/niña. Ejemplo: la docente tomando el metro que se formó a partir de las tiras de un decímetro, dice a uno de los niños:

- ¡Ven tu y me ayudas a medir a Luis!

Y pregunta: - ¿Cuánto mide él?

Responde Carlos de 9 años: - ¡1 metro con 3 más!

La docente le pregunta: - ¡tres más que?

Carlos se queda callado y responde:

- "No se como decírtelo", (y manipulando el metro hace gestualmente una suma),

"Profe es asi" (señala el metro) y luego indica hasta el 30 cm con su dedo y remarca 3 decímetros (cada segmento). Nótese que lo que el niño ha realizado es una combinación entre razonamiento mental y actividad concreta (manipulación-acción-pensamiento).

Las docentes promovían el trabajo en pequeños grupos; mientras un grupo estaba en una mesa trabajando con una actividad de suma; otros niños/niñas realizaban la actividad Nº 2 del Bloque 5, sobre diagrama de barras. Esto les permitió mejorar la atención a las distintas necesidades individuales y grupales de sus alumnos/alumnas.

Las docentes promovieron el dialogo, entre los niños/niñas, todos colaboraban, opinaban o aportaban algo. Este intercambio de información entre los niños y niñas que tienen diferentes niveles de desarrollo y conocimiento, favoreció el aprendizaje a través de **conflictos cognitivos** (Shaffer, 2005) algunas respuestas o comentarios que surgían, generaban en los niños/niñas una situación de desequilibrio (dudas, desconocimientos) y sus esquemas de pensamiento entraban en contradicción, lo que ponía en marcha la reflexión y búsqueda de respuestas con ayuda de la docente y otros niños.

Los niños/niñas internalizaron sus primeras ideas de suma, con la ayuda de las docentes, para después avanzar hacia un nivel abstracto. Ejemplo: **Bloque 2 actividad 5** denominada **"Repito lo que tengo"** sobre multiplicación, las docentes invitaron a los niños y niñas a practicar la multiplicación con un cartón de huevos vacíos y caraotas. Las docentes

explicaron que estas debían ubicarse según los grupos numéricos, entonces 3x4 es 3 grupos (espacios) de 4 caraotas o cualquier material; luego contar cuanto hay en las 4 secciones; así se pudo practicar varias veces con este método.

Las docentes trataron de enseñarle a los niños/niñas como la multiplicación se forma a partir de la adición; dándole sentido lógico a ésta y no tanto a la repetición mecánica de las tablas como muchas veces aprenden los alumnos la multiplicación.

De este modo se comprobó a través de la implementación del Cuaderno de Actividades matemáticas que el rol del docente como mediador es fundamental para organizar adecuadamente los ambientes de aprendizaje, atendiendo elementos vinculados a la planificación de las actividades, el uso adecuado de recursos y materiales, la intervención oportuna para estimular la expresión y comunicación del niño/niña.

Participación de los Familiares:

El área Socio - emocional de los niños/niñas se vio favorecida a través de la integración de los Padres y familiares a las actividades, promoviendo la confianza y seguridad en los niños/niñas. La mamá de Daniela de 5 años permanece frecuentemente con la niña al momento de asistir al aula y le enseñaba a Daniela como debe restar; la mamá tapa los patos que debe restar la niña y le pregunta:

- “Y así cuantos patos quedan?

Ella observa y luego cuenta:

- “quedan 6 patos”.

Los niños/niñas que se encontraban con sus familiares demostraron expresiones de afecto y orgullo por sus padres; como María de 5 años quien dibujo globos con su mamá para contarlos y mostrárselos a todos.

Exclamaba: -¡Mira como mi Mamá me ayudo!

Estas expresiones ilustran como el apego es el vínculo emocional básico que forma el niño o niña hacia una o varias personas que lo cuidan y aman, su importancia radica en ser uno de los elementos claves para el desarrollo de la confianza básica y la seguridad en las relaciones sociales entre los seres humanos.

El planteamiento de las actividades promovía la colaboración y ayuda entre familiares y niños, por ejemplo:

La mamá de Luz M. (6 años), quien le dice a su hija:

- ¡Podemos enseñarles a tus amiguitos la canción que te enseñaron en el preescolar “el barquito chiquitito”

La mamá de José (8 años), le dice al niño:

- “Vamos a contar y armar las piezas de la memoria de Spiderman que tanto te gusta”

Y el niño le responde:

- “Que bueno que tienes tiempo para jugar conmigo”

La mamá de Laura de 7 años le pregunta a su hija:

- ¿Cuál galleta será más grande, la oreo que te regalo la profe o la galleta marilu? Mientras la niña observa, compara y dice inmediatamente:
- “¡Pues esta Mami; ves que es más gorda y mas grande... señalando la galleta Marilu que era la más grande…Deberías acompañarme a la otra escuela para que me ayudes en matemática”

La mamá de Marvin de 6 años, (quien corta un sándwich en cuatro partes) comenta:

- “Mira como este sándwich, se convierte ahora en cuatro triángulos”

Los padres estaban atentos, hacían sugerencias y comentarios; esto es esencial a la hora de diseñar e implementar programas y estrategias

psico-educativas para aulas hospitalarias. Los niños y niñas participaron de manera activa junto a sus padres y familiares en la realización de las actividades propuestas en el Aula, observándose el esfuerzo de los padres y familiares por apoyarlos a solucionar algunas dificultades para acceder al conocimiento.

En cuanto al **Bloque 3 Actividad Nº 5,** denominada: **"Diferentes líneas**" Las madres se interesaron mucho por composiciones como el mándala (dibujo que tiene un punto central y una estructura más o menos simétrica) (http://www.ninosindigochile.cl/prensa/boletines/boletin%2026.doc) esto permitió que junto con sus hijos crearan diseños, utilizando los distintos tipos de líneas.

Daniel de 6 años pregunta a su madre:

- ¿puedo hacerlo como yo quiera?

y la mama le dice:

-"si, vamos a utilizar muchas líneas"

Nathaly de 7 años pregunta a su madre:

- ¿Dentro del redondo puedo hacer otras rayas?

En **Bloque 6 Actividad 1** Juego **"Sudoku"** Algunos niños/niñas al ver que se trataba de muchos números, se mostraron un poco distraídos; pero al observar que la mamá de Dayana (6 años) comenzó a resolverlos; también se animaron a realizar la actividad. De esta manera Dayana se sienta y observa a su madre haciendo preguntas a la Docente sobre como se resuelve el Sudoku y luego quiere colaborar con la mamá para resolverlos. La mamá de Dayana de 6 años le dice a la docente que le regale un sudoku, para ella resolverlo en la noche junto a su hija.

Es de vital importancia la participación de los familiares en el desarrollo de las actividades; pues permite vincular el conocimiento y la

recreación. La ayuda ofrecida por los padres les permitió a los niños interesarse por el aprendizaje matemático y en muchos casos darle continuidad a sus estudios escolares, pudiendo así incorporarse a sus escuelas de origen sin ningún inconveniente.

Pertinencia del Diseño de la Actividad:

Los recursos y materiales en nuestro cuaderno de Matemáticas "Carrusel de los Números" representado fundamentalmente por las hojas de actividades, forman parte del proceso de aprendizaje y, es a través de la interacción directa con éstas, que se le permite al niño/ niña el conocimiento físico de los mismos.

Los materiales y recursos son elementos indispensables en el aula, la docente deberá sacarle el máximo provecho para estimular el desarrollo integral en los niños/niñas. Muchas veces se ha subestimado la importancia de éstos en el aprendizaje, cometiendo el error de abusar sólo de las explicaciones verbales (lenguaje oral) dejando a un lado el lenguaje no verbal, siendo las dos formas un conjunto valioso en el aprendizaje de los niños/ niñas.

En vista de que los niños y niñas son constructores de su propio conocimiento, dentro de un contexto social y cultural; se les proporcionó situaciones en que disfrutaron del contacto directo con los materiales y nuevas experiencias. Les parecían más atractivas e interesantes las actividades cuando se asociaban a situaciones o materiales concretos. Como en las actividades de suma y resta en el **Bloque 2 Actividad 4** que ha sido llamada **¿Qué Hago para resolverlo?** los niños y niñas resolvían

problemas de adición; Raúl de 12 años explicó a varios niños de distintas edades:

- “si un niño tiene 2 globos (mientras los dibuja en la pizarra) y otro niño tiene 3 globos ¿Cuántos globos hay en total? Volvió a explicarlo utilizando unos carritos que se encontraban en el Aula.

En Bloque 2 Actividad 1, denominada “*Agrupando los animales”* referido a operaciones de adición. Daniela de 5 años, observando la hoja que tenia un grupo de conejos y otro de caracoles menciona:

- ¡Se puede hacer una casa para meter los conejos y otra casita para los caracoles. Y luego otra para que estén juntas!

La niña al querer colocar los conejos y los caracoles en una misma casa logra hacer una **clasificación** donde incluye el grupo de caracoles y el grupo de conejos. Comenta al final de la actividad: -¡Que bonito están dibujados los caracoles y los conejos! Luego voltea la hoja para seguir dibujando caracoles más conejos y sus casas. Y agrega: ¡Ojala me queden tan bonitos como en la hoja! .Es de destacar como la estética de la hoja despierta el interés de la niña.

La planificación previa utilizando las propuestas de los distintos bloques matemáticos, fue de vital importancia para el éxito de las actividades. Para esto, se les proporcionó a los niños y niñas diferentes materiales que se encontraban en el Aula, pudieron manipular carritos, pelotas, lápices, colores, juegos de mesa, entre otros. Dichos materiales eran de fácil acceso a los niños/niñas, empleando objetos comunes de los que tenían en su contexto.

Así, por ejemplo una caja podía representar un cuadrado, con colores se practicaba el conteo, y los recipientes de jugos o refrescos se utilizaban para calcular volúmenes y equivalencias; todo esto a través de

la propuesta de las hojas de actividades; logrando hacer la clase más dinámica y atractiva, permitiendo que el niño/niña interactuara y manipulara objetos concretos para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas.

También se les presentaron situaciones en las que pudieron crear el material: un tablero gigante en papel bond para jugar ajedrez viviente y dibujos de piezas de ajedrez que se colocaban en su cuerpo.

En el **Bloque 4 actividad 2** denominada **"Mido lo que tengo"** sobre las medidas de longitud (dm, cm, metro), los niños/niñas debían construir un metro uniendo tiras de papel de 1 decímetro (10 cm) que ellos/ellas mismos recortaban y pegaban, para luego medirse ellos mismos y medir objetos que se encontraban en el Aula. Los niños y niñas permanecieron durante un largo tiempo recortando y midiendo; viéndose favorecida la atención y la concentración. Las operaciones de **suma y resta** se vieron reforzadas durante el desarrollo de esta actividad, mientras utilizaban el metro para medirse entre ellos/ellas y los objetos del Aula.

Se organizaron las clases de matemática, a partir de los distintos bloques y actividades, podían jugar la matemática: saltar, dibujar, contar historias. A partir de esta relación las docentes logran introducir otras actividades matemáticas. Es decir, la diversión da inicio a la reflexión, concentración y atención por parte de los niños y niñas. Es de destacar la actividad de Laura va al Parque y la búsqueda del Tesoro, donde los niños/niñas pudieron jugar Pice (saltar cuadros) y jugar a los piratas, estimulando el desarrollo Psicomotor.

El adecuado diseño grafico plástico (color, forma, tamaño, texto) de las actividades, permitieron a los niños/niñas expresarse de diversas maneras; verbalmente (lenguaje oral); gestualmente (gestos y

movimientos); gráficamente (dibujos, esquemas); acción y manipulación (conteos y marcas) y mentalmente (operaciones matemáticas).

El diseño de las actividades presentado a través de hojas independientes, permitió que distintos niños pudieran trabajar distintos temas, con diferentes niveles de complejidad; al mismo tiempo, un mismo tema o actividad puede ser trabajado por distintos niños de distintas edades y niveles de desarrollo. En resumen las hojas de actividades matemáticas que componen el cuaderno, se pueden adaptar a distintos niveles de desarrollo y aprendizaje.

La estética y presentación colorida, variada del diseño de las actividades estimulo la participación de niños, docentes y familiares en la conquista de los aprendizajes matemáticos.

CONCLUSIONES

La matemática constituye una de las herramientas necesarias para el desarrollo integral del niño/niña. Contribuye al desarrollo de habilidades de reflexión y razonamiento, le permite pensar de manera lógica, promoviendo su capacidad de resolver problemas, razonar, reflexionar, abstraer, analizar. Es un instrumento primordial para resolver cuestiones de la vida cotidiana; así, cuando nos encontramos ante un problema se puede resolver utilizando herramientas matemáticas que van de la simple suma, si se trata de saber las deudas que tenemos, hasta difíciles procesos del cálculo numérico.

Es por ello, que nuestra investigación estuvo basada en el diseño e implementación del Programa de Actividades Matemáticas “El Carrusel de los Números”, dirigido a niños/niñas del Aula Hospitalaria “Pincelada de Colores” del Hospital Universitario de los Andes; tomando en cuenta que esta Área constituye una parte fundamental en el desarrollo Socio-emocional y cognitivo del niño/niña.

En el comienzo de las actividades se trataba de conversar y hacerles ver a los niños/niñas la relación que cada actividad tenia con sus vivencias diarias. Se pudo ver que cuando se les enseña a los niños/niñas la matemática a partir de su vida diaria es más fácil que comprendan las actividades. Cabe destacar que la matemática es una herramienta utilizada desde que el niño comienza a relacionarse con los números a través de las canciones, de números que le enseñan las madres y los adultos, y termina con un aprendizaje a lo largo de su vida, que día a día se va fortaleciendo.

Para lograr esos aprendizajes del niño/niña, fueron las docentes a quien les correspondió cumplir con el rol de mediadoras, haciendo un uso adecuado

de los materiales y recursos con los que contaban; propiciaban el dialogo, la exploración, las preguntas y la discusión de ideas; para una comunicación eficaz (el lenguaje verbal y no verbal). La actitud de las docentes como mediadoras, tuvo un papel crucial para crear situaciones de enseñanza que facilitaban el aprendizaje de los niños y niñas.

La planificación de las actividades fue uno de los elementos más relevantes para alcanzar el éxito en la implementación de las actividades; lo que permitió a la docente tener claro los propósitos, el desarrollo de las actividades, los recursos didácticos necesarios. Las docentes mantenían una planificación en base a las necesidades e intereses de los niños pero, además, incluía a los padres y familiares, promoviendo un trabajo colectivo basado en la **zona de desarrollo próximo y el aprendizaje cooperativo,**.

Estas experiencias grupales originaban espacios de comunicación entre los niños/niñas, docentes y familiares y por lo tanto **diálogos ricos en las clases de matemática**. Para explicar sus ideas y resolver conflictos con sus compañeros los niños/niñas debían organizar y estructurar sus conocimientos y puntos de vista, lo que ameritaba un esfuerzo a nivel mental y social para trasmitir a los demás lo que deseaban, tanto sus dudas como sus conocimientos. Esta es la importancia del **conflicto cognitivo.** Se apreció por lo tanto, que el lenguaje transformaba progresivamente el pensamiento.

Al organizar el Programa implementado a través de las actividades, las docentes tomaron en cuenta las características del grupo: distintos niveles educativos y diversidad de edades; esta diversidad no impidió a los niños/niñas incorporarse al desarrollo de las actividades, pues éstas brindaban la posibilidad de ajustarse a distintas edades y distintos niveles de desarrollo y aprendizaje.

El cuaderno “El Carrusel de los Números”, acerco a los niños al mundo de la matemática, ayudando a educar la acción y la mente: la curiosidad y la indagación. Esto a través de la construcción en lo social de lo individual; es decir, los niños participaban con los otros (adultos o niños) en un proceso de apropiación e interiorización del conocimiento. Los niños/niñas no se sentían solos resolviendo problemas sin sentido; siempre estaban acompañados realizando juegos y actividades por medio de una colaboración social. Esto sin desestimar el valor del trabajo individual y la concepción del desarrollo humano en espiral, donde hay una conexión permanente entre lo individual y lo social.

El diseño de las actividades permitió tener la posibilidad de romper con el estereotipo de una clase de matemática en solitario y en absoluto silencio por otra clase basada en el trabajo colectivo y diálogos frecuentes.

Las actividades de seriación y clasificación fueron vitales para construir las bases de las operaciones básicas como la suma y la resta, multiplicación y división; esta práctica constante de agrupar, ordenar y desordenar posibilita a los niños/ niñas alcanzar progresivamente un pensamiento reversible. Esta habilidad de reflexión les permitió a los niños/niñas darse cuenta, por ejemplo que la resta es la operación inversa a la suma. Por esto se recalca la conexión tan importante entre clasificación y seriación como ejercicios esenciales para alcanzar las operaciones cognoscitivas.

Las docentes le dieron énfasis a temas como: la noción del numero, agrupar y desagrupar, ordenar y componer, reunir y quitar; promoviendo así los distintos objetivos que los programas oficiales de las escuelas regulares siguen pero adaptados al contexto educativo – hospitalario al contar por primera vez con un programa de matemática; ordenando la

información y el conocimiento a través de los distintos Bloques diseñados y presentados.

El área Socio - emocional de los niños/niñas se vio favorecida al integrar a los padres y familiares a las actividades, promoviendo la confianza y seguridad en los niños/niñas. El tener la oportunidad de contar con el apoyo de distintos adultos que propiciaban oportunidades de recreación y conocimiento, enfatiza la idea de la matemática divertida, se juega con las matemáticas, al tiempo que se estimula la concentración y reflexión del conocimiento matemático.

La propuesta del cuaderno de actividades matemáticas “El Carrusel de los Números” permitió organizar e impulsar la idea de la programación y planificación de la matemática en el Aula Hospitalaria “Pincelada de Colores”; el no contar con programas oficiales y experiencias precedentes en el área de matemática, interfería en una adecuada enseñanza-aprendizaje de la misma.

Se favoreció la ocupación constructiva del tiempo libre del niño-niña hospitalizado, con actividades relacionadas con el pensamiento lógico-matemático (Sudoku, Bingo, Ajedrez) como parte esencial del desarrollo humano.

La aplicación del Cuaderno de Actividades Matemáticas permitió que en dos oportunidades se entregaran constancias de prosecución de estudio a la escuela de origen; garantizando así el éxito y culminación del año escolar de dichos estudiantes. El contar con un **programa de matemática** (experimental) tuvo una gran influencia a la hora del Ministerio de Educación avalar este documento o certificado de estudio.

Al presentar de una manera ordenada, artística y creativa el compendio de actividades matemáticas organizado por Bloques y teniendo los objetivos claros, nos permite concluir que la propuesta del

Cuaderno movilizó el afianzamiento de muchas habilidades matemáticas esenciales como: construcción del número, relaciones espacio-temporales, construcción de cuerpos geométricos, distintas líneas, medidas de longitud (centímetro, metro).

El diseño de las actividades matemáticas, al seguir un adecuado esquema gráfico plástico, tomando en cuenta color, tema, tamaños, formas, flexibilidad, ajuste a diferentes edades y niveles de aprendizaje, permitió alcanzar el éxito en el desarrollo de las clases de matemática del aula hospitalaria.

RECOMENDACIONES:

Después de haber realizado el proceso de investigación, al reflexionar sobre lo sucedido en el Aula Hospitalaria se pueden mencionar algunas recomendaciones que se pretende sean útiles para aquellas personas involucradas en el proceso de enseñanza y aprendizaje del conocimiento lógico-matemático:

- Se debe tratar que el niño/niña llegue a sus propios aprendizajes significativos respetando sus formas de trabajo, su ritmo y sus intereses. También generar que se involucren en el trabajo colectivo e individual para que sus conocimientos adquiridos sean compartidos, analizados y se vayan reforzando.

- Para trabajar en el Área de matemática, es viable elaborar una planificación, donde se toman en cuenta las necesidades e intereses de los niños, para crear un ambiente en el Aula que permita que el niño/niña llegue a sus propios aprendizajes. En la cual se debe incluir algún material didáctico y recursos con los que se tenga un contacto directo para que el niño/niña encuentre mayor significado y se interese por adquirir los conocimientos. Deben ser de fácil acceso tanto para el niño como para el docente.

- Por otro lado, la planificación será más significativa cuando se apliquen estrategias que busquen involucrar al niño/niña en el trabajo de manera dinámica y atractiva, donde aplicarán sus habilidades y destrezas para llegar a sus propios resultados en el Área de matemática y también para practicar y desarrollar el razonamiento matemático a partir de situaciones prácticas.

- El/la docente debe reconocer la importancia de su papel para con los niños/niñas y desempeñar su labor docente buscando cumplir con los propósitos educativos y que el niño adquiera los conocimientos necesarios sobre el Área de Matemática, para poder manejarlo en el medio que lo rodea.

- Incluir al personal Médico- Asistencial en las distintas programaciones del Aula.

- Favorecer la atención educativa de un mayor número de niños/niñas con planes educativos adecuados para promover el conocimiento y el juego matemático, a través de Aula Virtual. El cual permite a los niños/niñas y familiares acceder a un nuevo lenguaje “el tecnológico”

- Promover la participación de Instituciones Oficiales – Educativas, Asistenciales y ONG; algunas vinculadas al área de Salud y Educación, que pudieran ofrecer ayuda económica para una mejor dotación de recursos y materiales dada la fluctuante y alta matricula que se atiende.

- Es importante fortalecer la relación lenguaje – matemática a través de historias, relatos y cuentos infantiles que permitan al niño/niña reconstruir su pensamiento matemático.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso L., García D. y Romero K. (2006). Una Experiencia de Pedagogía Hospitalaria con Niños en Edad Preescolar. Educere. Vol. 34

Alonso L., García D. y Romero K. *La atención psicopedagógica de niños pacientes en período de hospitalización*. Memorias de las V Jornadas de Investigación Humanística y Educativa. UCV, UCAB. Del 01 al 03 de diciembre, 2004. Caracas-Venezuela

Alonso L., y Romero K. La atención educativa y psicológica de niños pacientes y de sus familias un aula hospitalaria XXXI Congreso Interamericano de Psicología. Del 01 al 05 de Julio, 2007. Ciudad de México, México.

Beard, R. (1971). *Psicología Evolutiva de Piaget*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz.

Brunner, J. (1998). *Educación puerta de Entrada a la Cultura*. Ediciones Paidós. Barcelona-España.

Carretero, M. (1993) *Constructivismo y Educación*. Editorial Luis Vives. Argentina.

Castro R. (2004). Revista *Educere*. Artículos Arbitrados: *Un modelo constructivista para la comunicación en la enseñanza de la matemática. Año 8* (Nº 24), 119-127. Mérida, Venezuela.

*Cuaderno de ejercicios. Resta***.** Librillos de Editorial Panapo. s/a

Chávez, Y. (1992). *Programa Centros Educativos Hospitalarios. Modelo Normativo*. Caracas.

Currículo Básico de Educación Inicial. (2005). Bases Curriculares. Caracas: Ministerio de Educación y Deportes.

Currículo Básico Nacional (1997). Ministerio de Educación. UCEP. Caracas, Venezuela.

De los concreto a lo abstracto. Tomo I y II. (2002). Matemática 1er grado. Producción: Parque Tecnológico. Mérida-Venezuela

Doman G. (1979). *Cómo enseñar matemáticas a su bebé*. Aguilar. España-Madrid

Escalante G. (1988). *Aprender con Piaget*. Consejo de Publicaciones de la Universidad de los Andes. Mérida-Venezuela

Federico M. y Gutierrez S. (2007). *Propuesta e Implementación del Programa de Educación Sexual "Creciendo Juntos" dirigido a niños y niñas del Nivel Preescolar.* Memoria para optar al Título de Licenciada en Preescolar, Escuela de Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Ferrero, L. (1991). *El juego y la matemática*. Ed. La Muralla, S.A. Madrid.

García, D. (2005). *Aplicación y evaluación del "Manual del Niño Paciente". Un estudio de casos en el Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Preescolar, Escuela de Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Gutierrez, J. (2007). Enciclopedia Girasol 4to Grado. Editorial Girasol.

Gutierrez J. y Rincón; L. (2006) Enciclopedia Girasol 5º Quinto Grado. Caracas: Grupo Editorial Girasol.

Gutierrez J. y Rincón; L. (2004) Enciclopedia Girasol 3er Tercer Grado. Caracas: Grupo Editorial Girasol.

Hendrick, J. (2000). *Educación Infantil 2. Lenguaje, creatividad y Situaciones Especiales*. Barcelona, España. Ediciones CEAC.

Hohmann M., y Weikart. (1999) *"La Educación de los Niños Pequeños en Acción.* Manual para los profesionales de la educación infantil. Editorial Trillas.

Izaguirre, M., Paccione, S., y Paván, G. (2003). *Manual para Padres y Voluntarios del Niño Paciente.* Venezuela: Impreso Corpográfica.

Enciclopedia del Educador. Una Pedagogía Práctica 3. enseñar y Aprender.(2004). Colombia.

Labinowicz, Ed. (1987). *Introducción a Piaget. Pensamiento, aprendizaje, enseñanza*. Addison-Wesley. U.S.A

Lizasoáin, O. (2000). Educando al niño enfermo. Perspectivas de la Pedagogía Hospitalaria. Ed. Eunate, Pamplona.

Liublinskaia (1971). *Desarrollo Psíquico del Niño.* Editor Grualbo

Lovell K. (2000). *Desarrollo de los Conceptos Matemáticos y científicos en los niños.* Ediciones Morata.

Londoño P. (1995) El lenguaje, la matemática y la enseñanza de las Operaciones Básicas. Mérida, Venezuela. ULA. Facultad de Humanidades y Educación.

Londoño P. (1997). Revista *Educere*. Artículos Arbitrados: *¿De que se trata la Matemática? Año 1* (Nº 1), 45-48. Mérida, Venezuela.

Londoño P. (2003). *El Discurso Literario y la Formación de Conceptos Matemáticos.* Mérida, Venezuela. ULA. Facultad de Humanidades y Educación.

Martínez O. (2007). Revista Educere. Artículos Arbitrados: *"Matemágica: Un Mundo de Posibilidades"* . Año 11 (Nº 37)

Molina A. (1994) *Niños y niñas que exploran y construyen*. Currículo para el desarrollo integral en los años preescolares. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. San Juan, Puerto Rico.

Navarro, C. y Rull, M. (2004) Enciclopedia 3. Serie Santillana, Flor de Araguaney. Caracas: Santillana.

Navarro, C. y Rull, M. (2004) Enciclopedia 5. Serie Santillana, Flor de Araguaney. Caracas: Santillana.

Noguera, M. y Ruiz M. (2005). *Elaboración de una guía de actividades Psicopedagógicas para el Aula Hospitalaria del Hospital Universitario de los Andes*. Memoria para optar al Título de Licenciada en Preescolar, Escuela de Educación, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Nueva Superguía Matemática 1, (1998) primer grado. Cuaderno de actividades. Editorial Excelencia. Caracas-Venezuela.

Peña P. y Ruiz D. (2002). Revista *Educere*. Artículos Arbitrados: *"EL Cuaderno De Matemática: testigo silencioso de una práctica Pedagógica". Año 6* (Nº 18).

Pérez, G. (1998) Investigación Cualitativa, Retos e Interrogantes: II Técnicas y análisis de datos. Editorial la Muralla, S.A. Madrid.

Piaget J.(1987). *Introducción a la epistemología genética. El pensamiento matemático.* Ediciones Paidós. México

Phillips J. (1977) *Los orígenes del Intelecto según Piaget*. Editorial Fontanella. Barcelona, España.

Rivas P. (2005). Revista *Educere*. Artículos Arbitrados: *"La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social"*. Año 9 Nº 29

Qué rápido aprendo a sumar. Librillos de Editorial Panapo. s/a

Rodríguez, G; Gil J; García E. (1999) *Metodología de la Investigación Cualitativa.* Editorial Aljibe S. L. Málaga

Rogoff, (1997). *Aprendices del Pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social.* Ediciones Paidós. Barcelona-España.

Sánchez, M y Nube, S. (2003). *Metodología Cualitativa en la Educación*. Venezuela: Candidus

Serradas M. (2007). Revista *Educere*. Artículos Arbitrados: *"Integración de Actividades Lúdicas en la Atención Educativa del Niño Hospitalizado".* Año 11 (Nº 39)

Serie Autana (2009). Enciclopedia Didáctica 4to Grado. Editorial Santillana. Venezuela.

Shaffer, D. (2005). *Psicología del Desarrollo. Infancia y Adolescencia.* México: Thomson

Sierra D. y Guédez C. (2006) *Juego y Aprendo a Calcular*. Colección Materiales Educativos. Fe y Alegría. Venezuela.

Terán, M. (2003). Revista Educere. Artículos Arbitrados: “Matemática Interactiva”, Año 6, Nº 21. Mérida, Venezuela.

*Trazos Alegres 2***.** (2005) Editorial Trillas..

Vygotsky, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Grijalbo.

Yuni J. y Urbano C. (2005). *Investigación Etnográfica. Investigación – Acción*. Editorial Brujas. Córdoba – España.

REFERENCIAS EN LÍNEA

Hernández G. (2007). *Los Cuentos Infantiles.* Extraído Abril 30, 2010 de la Word Wide Web: http://rynes-elmundodelossueos-rynes.blogspot.com/2007/08/los-cuentos-infantiles.html

García P. (2004). *Adición de Números Naturales.* Extraído Mayo 05, 2010 de la Word Wide Web: (http://www.rena.edu.ve/primeraetapa/Matematica/suma.html)