

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

Alma Máter del Magisterio Nacional

FACULTAD DE EDUCACIÓN INICIAL

Escuela profesional de Educación Inicial



MONOGRAFÍA

**Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en niños del II
Ciclo de Educación Inicial**

Examen de Suficiencia Profesional Res. 0106-2018-D-FEI

Presentada por:

Teresa Noemí López Huamán

Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación

Especialidad: Educación Inicial

Lima, Perú

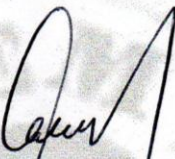
2018

MONOGRAFÍA

Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en niños del II Ciclo de Educación Inicial

Designación de Jurado

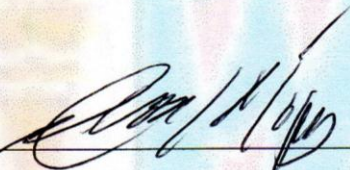
Resolución N° 0106-2018-D-FEI



Dr. Artemio Manuel Ríos Ríos
PRESIDENTE DEL JURADO



Dra. Rosa Guillermina Dolorier Zapata
SECRETARIA DEL JURADO



Lic. Roxana Marlene Villa López
VOCAL DEL JURADO

Línea de investigación: Estrategias innovadoras en el aula

Dedicatoria

A mi familia, por preocuparse siempre de mi bienestar, salud y educación.

Índice

Dedicatoria.....	iii
Índice	iv
Introducción.....	vii

Capítulo I Generalidade

1.1. Estrategias.....	9
1.2. Desarrollo lógico matemático.....	9
1.2.1. Definición de pensamiento lógico matemático.....	9
1.2.2. Desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	10
1.2.3. Etapas del aprendizaje lógico matemático.....	12
1.3. Estrategias en el aprendizaje de la matemática.....	13
1.4. Las estrategias en Educación Inicial.....	14
1.5. Características de las estrategias en Educación Inicial.....	15
1.6. Objetivos de las estrategias en Educación Inicial.....	16
1.7. Fases de las estrategias en Educación Inicial	17
1.7.1. Fase 1: Experiencias directas	17
1.7.2. Fase 2: Situaciones de juego	17
1.7.3. Fase 3: Manipulación del material concreto	18
1.7.4. Fase 4: Uso del material gráfico	18
1.8. Importancia de las estrategias en Educación Inicial	18
1.9. Fundamentos de las estrategias en Educación Inicial.....	19

Capítulo II Desarrolló lógico matemático en el II Ciclo

2.1. El II ciclo de Educación Inicial.....	22
2.1.1. Concepción:	22
2.1.2. El desarrollo lógico matemático en el II ciclo de Educación Inicial	22
2.1.3. Nociones en el desarrollo lógico matemático	23
2.2. Nociones de objeto:	24
2.3. Nociones de espacio	24
2.3.1. Conceptualización.....	24
2.3.2. Niveles en la adquisición de nociones espaciales	25
2.3.3. Importancia	27

2.3.4.	Organización espacial	28
2.3.4.1.	Situación en el espacio.....	29
2.3.4.2.	La orientación	30
2.3.4.3.	Direccionalidad.....	30
2.4.	Nociones del tiempo	31
2.4.1.	Definición de tiempo.....	31
2.4.2.	Noción de tiempo.....	32
2.4.3.	Temporalidad	33
2.4.4.	Organización temporal.....	34
2.4.5.	Estructuración temporal.....	34
2.4.6.	Desarrollo de la estructuración espacio tiempo	35
2.5.	Nociones prenuméricas.....	35
2.5.1.	Concepto	35
2.5.2.	Noción de Número.....	36
2.5.3.	Componentes Básicos de Números.....	38
2.5.3.1.	Correspondencia:	38
2.5.3.2.	Clasificación:	43
2.5.3.3.	Seriación:	47

Capítulo III Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en el II Ciclo

3.1.	Estrategias para favorecer las nociones básicas.....	52
3.1.1.	Esquema corporal.....	52
3.1.2.	Comparación	55
3.1.3.	Espacio tiempo.....	59
3.1.4.	Conjuntos	66
3.1.5.	Cantidad	67
3.2.	Estrategias para favorecer las nociones de orden	70
3.2.1.	Correspondencia	70
3.2.2.	Clasificación	72
3.2.3.	Seriación	75
3.2.4.	Cantidad	77
3.3.	Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático	79
3.3.1.	Estrategías lúdicas.....	79

3.3.2. Estrategias creativas.....	82
3.3.3. Estrategias vivenciales	85
APLICACIÓN DIDÁCTICA	89
SÍNTESIS	97
APRECIACIÓN CRÍTICA	98
SUGERENCIAS.....	100
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
APÉNDICE	104

Introducción

El presente trabajo monográfico titulado: *Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en niños de II ciclo de educación inicial*, ha sido desarrollado con el objetivo de realizar una fundamentación teórica y científica con respecto a los aspectos fundamentales del aprestamiento para el aprendizaje lógico matemático.

Como preámbulo podemos decir que el desarrollo lógico matemático permite al niño desarrollar el raciocinio y para motivar a los estudiantes para el estudio de las matemáticas. Se puede percibir en los libros didácticos de Matemáticas, listas interminables de problemas, casi siempre del mismo tipo y que pueden ser resueltos según el modelo. Por supuesto, esto no propicia el desarrollo del raciocinio de los estudiantes y, en lugar de motivarlos, crea, en ellos, las actitudes negativas en relación con las matemáticas.

El razonamiento lógico-matemático y su aprendizaje son vitales para el normal desarrollo del individuo. Es a través de las matemáticas y del razonamiento lógico-matemático que el ser humano resuelve situaciones-problema, así como las previene. Este proceso se vuelve innato y se aplica diariamente, incluso cuando no lo nombramos de forma explícita.

La iniciativa en desarrollar un estudio, que enfatiza la importancia de las estrategias para desarrollar el área de lógico matemática, fue vislumbrada debido al recorrido profesional de la estudiante egresada. A lo largo de mi trayectoria, he utilizado estrategias que se fueron manifestando de diversas maneras, pero todas que llevasen a considerar su importancia e influye en el aprendizaje de los niños. Vale, sin embargo, destacar algunos acontecimientos históricos que la llevaron a seleccionar esta temática para la realización de una investigación teórica, en profundidad, sobre las estrategias.

Asimismo, es necesario aclarar que este pretende brindar algunos elementos básicos para aquellos estudiantes de educación superior que buscan recrear los procesos de aprendizaje de los niños que empiezan la escuela, a partir de la integración armónica de las diferentes dimensiones consideradas en el aprestamiento. Además, busca aplicar de una manera coherente dos de los teoremas claves del enfoque de sistemas evidentes en el

trabajo en matemática y que implican la estrecha relación entre la teoría y la práctica, lo cual se hace evidente en los procesos lógicos de pensamiento: no hay verdadera teoría sin práctica y viceversa, no hay verdadera práctica sin teoría.

Palabras Clave: estrategias, lógico matemático y Educación inicial.

Capítulo I

Generalidades

1.1 Estrategias

Según Díaz y Hernández (2003), las estrategias son: “Los materiales que el maestro pueda crear y utilizar para dar un apoyo para tener una labor constructiva de los alumnos en el desarrollo de aprendizaje-enseñanza; pudiendo así ayudar a lograr los saberes significativos”.

Por otro lado, Solé (2006) afirma: “son procedimientos de carácter elevado, que implican la presencia de objetivos que cumplir, la planificación de las acciones que se desencadenan para lograrlos, así como su evaluación y posible cambio” (p. 59).

Las estrategias permiten a los estudiantes la discusión con sus pares, la elaboración colectiva de estrategias para resolver el problema y la evaluación de los resultados obtenidos. Por otro lado, permite al profesor cuestionamientos y observaciones que ayudan a analizar y comprender el desarrollo del razonamiento del estudiante, interfiriendo pedagógicamente solo cuando lo considere necesario.

González (2004) nos dice que las estrategias son la ejecución y el proceso en el que un individuo puede emplear para obtener, reservar y recordar distintos tipos de saberes y actos; una serie de procesos que inician cuando se halla un acto de aprendizaje; o diferentes labores direccionadas a ayudar y que sea un aprendizaje significativo.

De acuerdo con lo anterior se puede afirmar que son aquellos procedimientos que se utilizan para realizar con mayor efectividad el procesamiento de información para mejorar el aprendizaje.

1.2 Desarrollo lógico matemático

1.2.1 Definición de pensamiento lógico matemático

De acuerdo con la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional/Alianzas, (2012), citado por Alessio (2014): “el

pensamiento lógico matemático es un proceso que conlleva el desarrollo de destrezas que permite una mejor interrelación con el ambiente físico, social, emotivo e intelectual de cada persona” (p.29).

Por otro lado, Yarasca (2015) afirma que se entiende por pensamiento lógico matemático al grupo de competencias que ayuda a que los individuos puedan ejecutar procedimientos básicos ya sean sumas, sustracciones, multiplicación, entre otros. Luego, junto a esas competencias también están los que ayudan a comprender los datos en un conflicto común y saber sobre el exterior que nos rodea empleando un pensamiento para reflexionar.

Por lo tanto, la ejecución del pensamiento lógico matemático se da a partir de la infancia y es porque a los menores se les debe dar a conocer ciertos métodos a una edad inicial, que ayuden como principal elemento para comprender y aplicar procedimientos difíciles de lógico matemática más adelante.

1.2.2 Desarrollo del pensamiento lógico matemático

Para Cofré y Tapia (2003), la matemática obtiene una buena consideración en el desarrollo de la persona porque como estudio deductivo acelera el razonamiento y moldea el centro de todo en lo que se crean los demás estudios, de la misma manera, facilita materiales puros, esencial para realizar inferencias y para relacionarse con la seguridad socialmente.

El pensamiento matemático contiene el acto por el cual la mente humana se aleja del mundo externo, un acto que ocurre en sí mismo o por sí mismo, de modo que no son los objetos presentes en el mundo físico que permean el razonamiento, pero la manera de organizarlos, categorizarlos o incluso de entender su estructura en relación a sí y al ambiente, formando, con tales características, la ingeniería del pensamiento humano. Al estudiar los procesos del pensamiento lógico matemático se espera alcanzar lo que hay de más esencial en la mente humana, principalmente por la suya naturaleza particular de revelar las construcciones del pensamiento. Por eso, los autores apunta que estudiar las construcciones del raciocinio lógico-matemático, en su génesis, debería despertar el interés de todos los psicólogos.

Para Cofré y Tapia (2003):

La educación matemática debe proveer a los educandos los conceptos matemáticos básicos, estructuras y habilidades necesarias, así como métodos y principios de trabajo matemático que estimulen el pensamiento, la creatividad e integren los conocimientos adquiridos con espíritu reflexivo, crítico y creativo. Por tal razón, indican que las organizaciones educativas consideran como meta de la enseñanza aunada al aprendizaje matemático el hecho de contribuir al desarrollo integral del educando, mientras forman la estructura de su pensamiento lógico y el hábito de discernimiento y principalmente a despertar la curiosidad y motivación por el mundo de los números y de las formas geométricas. (p. 41)

Consiste en la coordinación de relaciones abstraídas por los individuos, a través de su acción sobre los objetos, que implica una construcción mental, una abstracción de (abstracción simple y abstracción reflexiva), que actúan de modo inseparables. En la perspectiva piagetiana, la lógica es un proceso resultante de la formación continua de esquemas producidos a través de la adaptación (asimilación y alojamiento) y organización. La lógica, en la etapa del pensamiento lógico-formal, se recae sobre las hipótesis y no solo sobre los objetos. El razonamiento hipotético-deductivo se hace posible y, con él, la constitución de una lógica formal aplicable a cualquier contenido.

Según Cofré y Tapia (2003), de esta manera el maestro debe considerar las distintas dimensiones para ejecutar de buena manera a los estudiantes y fortalecer su desarrollo lógico matemático:

a) La naturaleza de la matemática b) Tipos de aprendizaje matemático c) Los objetivos fundamentales de la matemática d) El ambiente escolar e) El profesor f) El alumno g) Las variables cognitivas del alumno h) Las variables del currículo escolar i) Las variables instruccionales j) Criterios de evaluación k) Utilización de materiales concretos. (p. 102)

Sobre los datos de las distinciones mencionadas, es esencial mencionar que para lograr el desarrollo del pensamiento lógico se requiere crear una sucesión que tenga en cuenta lo siguiente:

- a) Propiedades de los objetos: cuando los menores encuentran los factores de las cosas, pueden realizar una comparación y crear similitudes y diferencias.
- b) Organización de la información: cuando el alumno llega a ordenar los datos aprende a leer y a encontrar como se correlacionan estos.
- c) Relaciones: la idea de relación de manera básica, ya que engloba las labores más comunes en los infantes y más complejas a la vez. Son competentes de juntarlos sin ningún problema con la denominación de genérico de relaciones.
- d) Diagramas, gráficos y esquemas: Ayudan a ordenar los datos, realizar comparación y textos con relación a los acontecimientos que se dan. Los gráficos que se pueden emplear con los menores son los cuadros de doble entrada y el mapa sagital.

1.2.3 Etapas del aprendizaje lógico matemático

Según Piaget, las etapas son:

- a) Etapa sensoriomotora: Esta etapa se da desde el nacimiento hasta aproximadamente los dos años. En ese lapso, los menores crecen desde los reflejos, empezando por la creación de las costumbres, la conjunción de ojos y manos, el hallar las cosas, hasta lo difícil y diferenciar los conceptos y resolver conflictos.

En las ideas matemáticas que los menores son competentes de ejecutar en esta etapa están: diferentes de los conceptos de mayor y menor, la idea de espacio y la diferenciación de formas.

- b) Etapa pre-operatoria: Empieza luego de los dos años de edad, y se da hasta 7 años. Ahí el menor procesa el rol simbólico, la comunicación y la pulcritud del porqué de ello, esta, es la etapa en la que los infantes empiezan a ejecutar las pretensiones por ver lo que hay a su alrededor, ejecutan

competencias y con ellas la habilidad de seguir una función de los adultos desarrollando un contexto real. Dentro de las ideas matemáticas que los infantes ejecutan en esta etapa están: empleando bocetos, diferenciación de gráficos, correlación de dato en dato, mantenimiento del número y organizaciones simples.

- c) Etapa de operaciones concretas: se da a partir de los 7 años hasta los doce en la que los menores asumen ya el mundo real y se va rompiendo con la imaginación interna. Esta etapa tiene la habilidad de interactuar labores que necesitan más atención y proponen una mejor idea de conservar. En esta etapa los niños emplean la reversibilidad, clasifican, mantienen el tamaño, espacio, lugar y mantenimiento de la masa, etc.
- d) Etapa de operaciones formales: Esta etapa se da en la última parte de la infancia, englobando los niños de edades entre 11 y 15 y es en la que los adolescentes ejecutan totalmente la crítica y razón. Considerando la edad y las competencias matemáticas que han ejecutado antes, los adolescente en esta etapa son competentes de desarrollar correspondencias, mezclas y desarrollar el álgebra.

1.3 Estrategias en el aprendizaje de la matemática

Según Piaget (1992), citado por Erráez (2011), las estrategias para el desarrollo lógico matemático se definen como: “Estrategias para la enseñanza, esta tiene forma participativa y dialógica, que permite a los estudiantes participar con creatividad utilizando los juegos para generar aprendizajes significativos, así como habilidades sociales y desarrollo de valores” (p. 42).

Entonces, podemos afirmar que las técnicas matemáticas es un método para enseñar que posee cualidades de participación donde se incentiva a la imaginación por medio de actividades lúdicas, ejercicios que emplean la didáctica y crean aprendizaje significativo, así como competencias sociales con ética y respeto, independencia y solidaridad.

Iztúriz, Barrientos, Ruiz y Pinzón (2000) manifiestan que las estrategias para el desarrollo lógico matemático, una de las ventajas de las técnicas de lógico matemática es desarrollar las competencias por medio de incentivos de ejercicios en una actividad lúdica que ayude a mejorar los saberes y la eficiencia del aprendizaje, a través de juegos los alumnos están incentivando más su interés y su labor cooperativo para llegar a su meta.

De la misma manera que en la cita anterior, se dice que las técnicas lógico matemáticas son intermediarias que motivan, que engloban, de manera directa a los alumnos contribuyendo a la ejecución de sus capacidades de la misma manera que sus saberes ayudándole hasta aumentar su vínculo con sus compañeros relacionándose de forma armoniosa y con solidaridad.

1.4 Las estrategias en educación inicial

Al momento de recabar información para realizar este trabajo monográfico se pudo hallar diversas definiciones del término estrategias en educación inicial, sin embargo, a continuación, se consideraron a los más importantes:

En primer lugar, tenemos los autores Ajuria y Auzias (1990), quienes afirman que las estrategias en educación inicial son un grupo de prácticas que ayudan al menor a ejecutar sus habilidades intelectuales volitivas y psicomotoras. Dichas prácticas hacen posible la resolución de conflictos y conductas motoras de la coordinación motora y del orden del contexto contemporáneo, en función con el procedimiento de autonomía y socialización.

Por otro lado tenemos la definición de Alban (1987), quien nos dice que es el procedimiento por el que los acontecimientos pasados de manera sistémica, equilibrada con el menor, este llegó a lograrlas también a vivirlas y manifestar sus potenciales y veteranía que influye en el cambio de los procedimientos y cualidades bio-sico-social con lo que podrá ser autorizado para cualquier aprendizaje más adelante y este le ayudará a insertarse en el contexto y a desarrollarse como individuo.

Por lo tanto, se puede decir que las estrategias en Inicial es el grupo de labores ordenadas de manera serial de lo fácil a lo difícil para contribuir en el menor a desarrollar su pensamiento y su lenguaje, lo sensorio-perceptivo, los ejercicios lógicos, la combinación motriz, el orden espaciotemporal, la solución de conflictos, la auto-determinación y el manejo del comportamiento y el equilibrio emocional.

En cuanto a las estrategias en educación inicial para el aprendizaje lógico matemático, debe dar materiales esenciales para los estudiantes que quieren ejemplificar el procedimiento de aprendizaje de los niños, a partir de la integración armónica de las diferentes dimensiones consideradas en los lineamientos curriculares.

1.5 Características de las estrategias en educación inicial

Para conocer las características de las estrategias en educación inicial, seguimos a Artica (2012), quien enumera las siguientes:

- a) Es integral, porque cada acción lo prepara para su adaptación a mayores niveles de aprendizajes en la escuela.
- b) Es eminentemente lúdico, ya que respeta la actividad principal del niño y lo encauza hacia el juego-trabajo.
- c) Es constructivo, porque parte de los aprendizajes previos y estructura nuevos, de acuerdo al desarrollo y madurez del niño.
- d) Es democrático, permite la participación en la elección de las actividades y materiales.
- e) Es secuencial, porque el pase de una noción, habilidad o destreza se realiza en forma progresiva, de acuerdo al ritmo del aprendizaje.
- f) Es cooperativo y corporativo, facilita el trabajo en equipo y el desarrollo de conductas sociales positivas: solidaridad, respeto, ayuda mutua, esperar turno, compartir, dialogar, etc.; favorece el interés por el aprendizaje y adaptación social.
- g) Hace uso del ensayo-error como un medio para la construcción del conocimiento y desarrollo de habilidades y destrezas. (p. 82)

Por lo tanto, se puede decir que las estrategias en educación inicial incentiva la transformación de las habilidades congénitas del menor. Por ello, debe ser

constante, ya que coopera de una manera adecuada y práctica para incrementar dichas competencias y capacidades para un aprendizaje más adelante.

1.6 Objetivos de las estrategias en educación inicial

Según Bravo (2015), el fin intrínseco del período de estrategias en educación inicial es preparar un ambiente accesible para que el infante pueda aprender, es por ello que las estrategias en educación inicial tienen los siguientes objetivos:

1. Engloba los acontecimientos vividos por el niño para direccionar su ajuste al contexto escolar.
2. Guiar el desarrollo personal del niño.
3. Generar intereses y pulcritud en los menores.
4. Ayudar en el transcurso del proceso de creación de las habilidades al menor.
5. Brindar pertinencia para obtener y desarrollar las competencias y capacidades.
6. Incentivar a la habilidad creativa.
7. Mejorar el poder de la observación.
8. Guiar el proceso de ejecución de capacidades lingüísticas para reforzar la enunciación y pronunciación.
9. Ejecutar la aptitud para implantar relaciones entre el concepto de lo que se oye y dicen los gráficos que se ve.
10. Evolucionar el manejo de los músculos y la coordinación motora.
11. Encontrar las repercusiones visuales, de audio, movimiento que afectan de manera cualitativa en el aprendizaje y encontrar respuestas adecuadas.
12. Orientar al alumnos hacia la madurez física, mental y emocional.
13. Guiar al menor para que acepte compromisos, conocer sus derechos y deberes y los de los demás.
14. Insentivar en el alumno conductas beneficiosas a través de las prácticas de la escuela y en especial en la lectura.
15. Cooperar en adquirir el grado de madurez esencial para obtener las habilidades y saberes.

16. Incentivar en los niños la costumbre de leer sobre distintos fenómenos que pasan con el ambiente.
17. Crear bocetos de aprendizaje desde los acontecimientos y espacio sociocultural y lingüístico de los menores.

Por lo tanto, el objetivo de las estrategias en educación inicial es llegar a que el menor se ajuste sin complejos y de manera rápida al contexto escolar; así como brindar el desarrollo psicobiológico del menor, que le generará madurez suficiente para un buen desenvolvimiento en los trabajos y ejemplos que ejecutará en el colegio.

1.7 Fases de las estrategias en educación inicial

1.7.1 Fase 1: Experiencias directas

Según Artica (2012) lo componen los saberes de toda la educación, ya que tienen la ventaja de incentivar y entrenar a todos uno por uno a cada sentido y lo que siente el infante puede ver y presenciar el medio ambiente, oír música, cantar, tocar objetos, entre otros.

Los acontecimientos directos se refieren a paseos, viajes, labores productivas, como sembrar, criar animales pequeños, entre otros, actos que nacen de la realidad, de lo preciso, que están relacionadas con el exterior material del medio social donde vive el niño.

1.7.2 Fase 2: Situaciones de juego

Para Artica (2012), el juego es la manera innata de cómo los menores captan saberes, capacidades, competencias y comportamientos. Por lo cual las estrategias en educación inicial, se emplea como proceso metodológico. Los juegos son actos esenciales, automáticas que son parte de un medio eficiente en el aprendizaje y el proceso de evolución del individuo. Debe empezar de reunión como medio de ayuda para las prácticas, y no ser incluida como neta creación sin fundamento. De lo contrario, debería de ser llamado como una herramienta

pedagógica completa con el que se puede obtener la intervención innata de los menores y sus mentes creativas para así incentivar al trabajo colaborativo. La imaginación y el valor solidario son los factores más relevantes del juego, como manera educativa.

Dicha labor tiene el nivel más alto de la representación de interés del menor; es un procedimiento en el que se obtiene más saberes, capacidades y competencias.

1.7.3 Fase 3: Manipulación del material concreto

Artica (2012) afirma que:

El juego manipulativo con material concreto es una actividad que puede describirse como la exploración del objeto, llevado por la curiosidad. A través de ésta actividad el niño descubre las propiedades y las relaciones de los materiales con que juega. (p. 44)

1.7.4 Fase 4: Uso del material gráfico

Según Artica (2012), la herramienta gráfica está creada con el propósito educativo directo y se distingue de la herramienta concreta, manifestando que esta tiene dibujos, gráficos, bocetos, que en algunos momentos necesitan otras herramientas paralelas como franelógrafo, cartulinas, telas, plumones, gomas, entre otros.

1.8 Importancia de las estrategias en Educación Inicial

Las estrategias en Educación Inicial son básicas para el individuo porque se basa en el procedimiento de estructuración que constantemente se da ante una actividad que se quiera desarrollar. Para Noguera (2013), las estrategias en educación inicial se ejecuta de manera escalonada y organizada para que este incentive y cree procedimientos, competencias y capacidades de pensamiento. Para llegar a ella se debe tomar en cuenta cuatro aspectos esenciales, el área emocional y social, el área motriz, el área intelectual y el área de lengua. Para ejercitar al menor en la cuestión de relaciones humanas, el

incentivo debe estar direccionado a relacionarse con los demás de manera adecuada, ya sea en la familia o con otros adultos.

Noguera (2013) agrega que esto se da por medio de juegos, en los que se incentive labores en diferentes espacios ya sean centros recreacionales, parques, entre otros y se les permita relacionarse con el resto de los menores y las reglas de dichos lugares. Esta idea de socialización lo ayudarán cuando inicie la escuela, ya que se sentirá a gusto con el resto de los menores y de distintas personas que no son sus padres.

El autor hace énfasis en que el niño tiene la capacidad de realizar un aprendizaje en un momento específico, tomando en cuenta sus habilidades y destrezas adquiridas en el proceso de aprendizaje surgiendo nuevos conocimientos. Y así estará listo para el desarrollo físico y mental, permitiéndole disponer de una actitud inteligente ante una situación que se le presente.

1.9 Fundamentos de las estrategias en educación inicial

Para Giles (1995):

Las estrategias reducen la consecuencia de los errores y de los fracasos del niño, permitiendo que él desarrolle iniciativa, autoconfianza y autonomía. Para ellas, el juego es, en el fondo, una actividad que no tiene consecuencias frustrantes para quien participa, pues con las estrategias los errores se revisan de forma natural en la acción, propiciando nuevos intentos, estimulando previsiones y chequeo, posibilitando descubrir dónde y por qué falló o tuvo éxito, comprendiendo así el propio proceso de aprendizaje. (p. 117)

El proceso de desarrollo y madurez se manifiesta desde el seno materno y asumen un procedimiento que se da en el transcurso de toda la vida. Se basa en la transformación de las capacidades que crea el cimiento base del individuo. Ya sea en el proceso como al lograr la madurez que tienen cambios en la persona que van logrando una armonía constante.

Con respecto al crecimiento físico, este está enfocado en el cuerpo y a su capacidad motora adquirida, sus emociones, de la misma manera en sus competencias y falencias físicas; por lo que se recomienda tener vigilado al menor en ese proceso. Podemos decir que:

- a) El desarrollo intelectual está relacionado con la idea del menor; la inteligencia es compleja al momento de definirla, entonces podemos decir que es la habilidad del individuo de sentir los objetos significativos en cualquier momento y al momento de emplearlos, con el apoyo de los acontecimientos pasados y actuales, para desarrollar nuevos acontecimientos.
- b) Desde la perspectiva del desarrollo socio-emocional. El individuo es una persona social innata; la socialización es un procedimiento en el que se obtiene las habilidades sociales. En la socialización tiene un rol esencial la identificación, el aprendizaje sociable por medio de la moderación y el empeño, el obtener el lenguaje es un proceso importante, en especial en el juego, de manera simbólica como cooperativa y ordenada. El menor desde que nace requiere de mostrar sus necesidades y emociones llorando, del rostro sensible y una risa. La primera interacción con la sociedad es el aferrarse a su mamá. El menor requiere de una mamá para poder sobrevivir, y su comportamiento está vinculado con esta.
- e) Características del pensamiento pre-operacional (2 a 7 años) Piaget, investiga la transformación del pensamiento basado en el desarrollo del lenguaje; que la organiza de manera cognoscitiva y el tipo de lógica que tiene la idea del menor se manifiesta en el lenguaje.

El crecimiento más esencial de este periodo es la habilidad del menor de crear bocetos de representación para los acontecimientos que van viviendo; desarrolla así las maneras de representación simbólica como las actividades lúdicas, la comunicación, la imitación y la pintura. El juego simbólico es un recurso para ajustarse de manera intelectual como sentimental y emplea el lenguaje para manifestar acontecimientos internos y desenlaces para así los demás puedan captarlos. Gracias al lenguaje, el menor refuerza sus saberes y mejora su conducta.

El progreso hacia la objetividad sigue una transformación lenta y compleja; la idea es parcial y egoísta. La interrelación con el conjunto de iguales les ayudará a salir de ese egoísmo y ver a futuro su reacción hacia el resto el pensamiento se centra en un solo rumbo, el menor atiende a los que mira y lo que escucha, en la forma que se dan los actos o pasan las observaciones sin mirar atrás.

Capítulo II

Desarrolló lógico matemático en el II Ciclo

2.1 El II ciclo de Educación Inicial

2.1.1 Concepción:

Según el Minedu (2009), el II ciclo de educación inicial se “considera el período desde los tres hasta los cinco años” (p.12). Asimismo, siguiendo al Minedu (2009), se considera que el índole educativo en este ciclo ayuda a reforzar la base del proceso de crecimiento cognitivo y social posterior para precaver la decepción escolar: por lo cual es esencial aumentar la entrada a Educación Inicial y recompensar las falencias que tienen los menores en contextos que lo desfavorecen.

Por lo tanto, en el II ciclo de Educación Inicial se quiere que puedan ejecutar habilidades comunicativas, que les ayuden a relacionarse con el procedimiento de obtener su propia lengua y de su relación con otras. De la misma manera, que creen saberes a través de acontecimientos emocionales, con el medio social, cultural y de vivencia que ayuden a su proceso integral, y a la mejora constante de una mayor independencia personal con la idea de insertar lo aprendido a momentos de la vida diaria.

2.1.2 El desarrollo lógico matemático en el II ciclo de Educación Inicial

En cuanto al desarrollo lógico matemático en el II ciclo de nivel Inicial, Piaget (1985), citado por Sandia (2000), afirma que: “El niño desde muy temprana edad realiza clasificaciones, compara conjuntos de elementos y desarrolla otras actividades lógicas. Esto es ejecutar una noción, mas no tiene conciencia de la misma, este acto es espontáneo” (p. 6).

Al respecto, Sandia (2000) agrega que:

El pensamiento es resultado de la constitución de esquemas, que se forman a través del proceso de adaptación (aplicación de esquemas ya constituidos o ya solicitados). La organización del pensamiento, expresada a través de las estructuras cognitivas, producidas mediante el proceso de adaptación, es que permite que el individuo organice la realidad. Por esta razón es que, en cada etapa del desarrollo cognitivo, el individuo aborda y se apropia de la realidad de modo diferente. (p. 5)

En este sentido, debemos hacer énfasis en que si se empieza mal la enseñanza del área de lógico matemática, se terminará mal, es decir, no se avanzará.

Para un adecuado desarrollo lógico matemático en el II ciclo de nivel Inicial, Sandia (2000) sugiere realizar actividades de dos tipos:

- Actividades prácticas Concretas: En relación con el contexto, al momento, a la medida, al número, por medio de la estructuración de actividades lúdicas, creación de objetos, labores que tengan que ver con la tecnología, entre otros.
- Actividades de tipo lógico concreto: coordinar, organizar, mezclar, sin emplear las denominaciones teóricas o enseñanzas que no se entiendan ya sea: rayas y redondas.

2.1.3 Nociones en el desarrollo lógico matemático

Sandia (2000) afirma que ciertamente otros objetivos de la Matemática deben ser buscados, incluso para alcanzar el objetivo de la competencia en resolución de problemas. Desarrollar conceptos matemáticos, principios y algoritmos a través de un conocimiento significativo y hábil son importantes. Pero el significado principal de aprender tales contenidos matemáticos es ser capaz de usarlos en la construcción de las soluciones de las situaciones problemáticas.

De acuerdo con Bustamante (2015) las nociones en el desarrollo lógico matemático son: “estructuración de esquema corporal, nociones de objeto, nociones de espacio , nociones de tiempo, nociones de orden y las nociones prenuméricas” (p.58).

2.2 Nociones de objeto:

Según Bustamante (2015), los menores obtienen la idea de objeto, por medio del saber y reconociendo las funciones de las cosas y lo que hay en su contexto; por lo cual es necesaria la relación con el ambiente y con las herramientas concretas que ayuden a descubrir las cualidades de las cosas, similitudes, distinciones, parecidos.

Asímimo, Bustamante (2015) concibe que “Los procesos perceptivos, de análisis, comparación, clasificación y síntesis, organizan la información recibida del entorno a través de los sentidos e integrada con el conocimiento del esquema corporal” (p. 61).

Por lo tanto, las nociones de objeto se basan en el reconocimiento de las cualidades externas de los objetos. Al respecto, Bustamante (2015) nos da los siguientes ejemplos en la noción de objetos:

Colores: Primarios: amarillo azul, rojo; Secundarios: verde, morado, anaranjado; Terciarios: café y ocre; Neutros: blanco y negro. Forma: Círculo, Triángulo, Cuadrado, Rectángulo. Tamaño: Grande, Pequeño. Textura: Suave, Duro; Áspero, Liso. Longitud: Largo, Corto; Alto, Bajo. Volumen: Grueso, Delgado; Gordo, Flaco. Temperatura: Frío, Caliente. Edad: Niño, joven; Joven, adulto mayor Peso: Liviano, pesado. (p. 61)

2.3 Nociones de espacio

2.3.1 Conceptualización

Para Berruezo (1990), el niño se inserta en un contexto social que se encarga de emitirle variadas informaciones que son generadas y percibidas por la

exploración del espacio a su alrededor. Cuando aborda la relación espacio-forma en la escuela ya cumplió, sin exageración, importante etapa del desarrollo cognitivo que siempre tiene, inicialmente, para el niño, carácter esencialmente espacial.

Es un proceso que tiene que ver con la diferenciación de las partes del cuerpo, o sea que pueden realizar y que no, para que después este pueda observar el contexto con ello y pueda llegar a interiorizarlo.

Por su parte, García y Fernández (2002) afirman que se parte en la escuela, de las partes para el todo, del específico para el general, de la geometría plana para la espacial; sin embargo, en la vida cotidiana el niño primero convive con lo que es general, relaciones espaciales, para después interesarse por las particularidades, las nociones de geometría plana.

Finalmente, se puede concluir que para la adquisición de las nociones del contexto, es significativo mencionar el procedimiento que tiene el reconocer el cuerpo, ya que es este la base de referencia en función de la realidad. Para llegar a ejecutar esto, es esencial saber sobre cuánto repercute el movimiento. Podemos decir que la ejecución de estas son reforzamientos cognitivos que ayudan al individuo a saber quién es y saber a dónde pertenece a momento real.

2.3.2 Niveles en la adquisición de nociones espaciales

Fernández (2015) realiza un breve resumen manifestando que primero el niño se encuentra con el mundo y de él hace exploraciones para progresivamente construir las formas de representación de ese mundo: imágenes, dibujos, lenguaje verbal. Esta supuesta capacidad espacial se refiere a la capacidad del individuo de transformar objetos en su medio y orientarse en medio de un mundo de objetos en el espacio. Relacionadas a esa competencia de ser, leer y estar en el espacio, tenemos las capacidades de percibir el mundo visual con precisión, efectuar transformaciones y modificaciones sobre las percepciones iniciales, y somos capaces de recrear aspectos de la experiencia visual incluso en la ausencia de estímulos físicos relevantes.

Van Hiele, citado por Fernández (2015), manifiesta que los niveles en la adquisición de nociones espaciales son las siguientes:

Nivel 0: Visualización

El estudiante piensa sobre ideas básicas matemáticas, ya sean estructuras fáciles, exactamente a través de ideas visuales del concepto como algo general sin apreciación de manera directa de las cualidades de sus elementos.

Nivel 1: Análisis

Los niños utilizan su razonamiento para incrementar sus conceptos de geometría, por los cuales pueden analizar de forma informal las distintas partes de elementos y virtudes de un objeto.

Nivel 2: Abstracción

El estudiante organiza de manera lógica los aspectos de cada idea, crea definiciones complejas y puede apreciar entre la carencia e idoneidad de un grupo de propiedades al estructurar una idea.

Nivel 3: Deducción

El estudiante reflexiona seriamente en el ambiente de un método matemático, exacto, con expresiones impredecibles, axiomas, un método lógico tácito, conceptos y teoremas.

Nivel 4: Rigor

El estudiante puede diferenciar métodos enfocados en distintos axiomas y puede investigar distintas geometrías a falta de bocetos exactos.

De esta manera, los niveles de Van Hiele no van relacionados con una edad exacta, sino que están basados en fases que el menor debe vivir. Por eso,

considerando las restricciones de la forma de pensar del menor, podemos decir que en el 2do ciclo de educación infantil lo más fácil es que el menor esté en el nivel 0: Visualización, y que los manifiesten mediante un ritmo maduro elevado para llegar al nivel 1: Análisis.

2.3.3 Importancia

La ejecución de las ideas de espacio en los infantes es un procedimiento extenso que engloba diferentes aspectos de su formación general. Desarrollar estas nociones debe ser de forma vivida e investigativa que ayude a los menores a examinar distintos lugares y llegar a obtener un saber de las ventajas y restricciones de su cuerpo.

Al respecto, Lapierre (1977) afirma que así, conociendo su propio espacio y desarrollando la capacidad de leer este espacio, el sujeto se apodera de herramienta útil al pensamiento para captar informaciones, para formular y resolver problemas. Esto puesto, el estudio de la Geometría en la escuela, en cuanto estudio de figuras, formas y relaciones, debe propiciar a los estudiantes la posibilidad de relacionar las matemáticas al desarrollo de la competencia espacial que cumple tres etapas esenciales: espacio vivido (espacio físico vivido por el desplazamiento y explotación física), espacio percibido (para recordarlo, el niño ya no necesita explotarlo físicamente) y el espacio concebido (establecimiento de relaciones espaciales por sus representaciones: figuras, plantas, mapas, diagramas, etc.).

Lapierre (1977) agrega que:

Lo que se trata es de hacerle vivir, analizar, generalizar y expresar bajo todas sus formas las profundas significaciones que recubren. El descubrimiento y la elaboración de esas nociones primitivas se hace siempre a partir de la vivencia motriz. Toda acción coordinada con vistas a un objetivo se organiza necesariamente de forma espontánea a partir de una sucesión temporal de gestos y de actitudes de una serie de orientaciones y direcciones de un reglaje constante de la intensidad, la amplitud y la velocidad de ejecución. (p.19)

Para Lapierre y Aucouturier (1977), una sola noción puede ser abordada de diferentes formas, desde caminar o saltar, hasta jugar y pueden ser un aspecto esencial para la formación de nuevos aspectos, como el lenguaje, matemáticas, la relación con los demás y el manejo motriz.

Es esencial denominar que estas ideas pueden ser ejecutadas por medio de un experimento y algo vivido. Como mencionan Lapierre y Aucouturier (1977), los menores tienen bastante curiosidad de saber, sin embargo que esa sea la mejor forma de satisfacer las carencias de conocimiento, es ayudándolo a descubrir en el contexto de los menores será suficiente para relacionarse y fijarlas.

2.3.4 Organización espacial

La organización espacial es un elemento esencial en la vida de los menores, ya que está en nuestro contexto diario y en todos los actos que se dan. Como menciona Rael (2009), “la noción de espacio no es simple de desarrollar, sino que su interiorización depende del desarrollo del niño. Es necesario tener en cuenta este aspecto para evitar sobreestimar o subestimar el nivel y los logros de los niños” (p.24).

El Ministerio de Educación (2011) nos dice que en este ámbito es muy relevante para ejecutar diferentes ideas como el descubrimiento de espacios en función de las cosas, la capacidad de ordenar, los acontecimientos en el contexto y disponer de todas las cosas en relación con la conveniencia del menor:

Comprende, la capacidad que tiene el niño para mantener la constante localización del propio cuerpo, tanto en función de la posición de los objetos en el espacio como para colocar esos objetos en función de su propia posición, comprende también la habilidad para organizar y disponer los elementos en el espacio, en el tiempo o en ambos a la vez (p. 5).

Por último, se puede afirmar que la organización espacial cumple un rol demasiado esencial en el desarrollo de los menores, ya que engloba varias áreas y

ámbitos que contribuyen a la formación de distintos aspectos centrales para el aumento de estas. Por lo tanto, se favorece no solo en el ámbito físico y motor, sino también en el intelectual.

2.3.4.1 Situación en el espacio

En la organización espacial se pueden hallar tres aspectos relevantes, en los que se ejecutan diferentes tipos de nociones espaciales. Con respecto a la situación en el espacio, esto contribuye a que el menor se ubique en el mundo, teniéndose a él mismo como referencia.

La situación en el espacio está conformada por nociones como dentro-fuera, encima-debajo, interior-exterior, etc., pero la más resaltante es la primera mencionada. Lapierre (1977) afirman que “el niño percibe en principio el volumen bastante antes que la superficie. Dentro y fuera son, por tanto, en principio, nociones con tres dimensiones y habrá que abordarlas, con el niño pequeño (...), partiendo de los volúmenes” (p. 135).

Los menores comprenden y entienden las ideas basándose en los volúmenes, por lo cual se considera muy esencial practicar estos ámbitos desde lo psicomotor y con prácticas en las que el menor viva las ideas de forma exacta.

Los mismos autores dan ideas de prácticas en los que el menor se llegue a ubicar en un ambiente determinado. Por ejemplo: “Yo estoy dentro de la clase”, “Yo salgo fuera de mi clase”, “Yo estoy dentro de la caja”, “Yo salgo fuera de la caja”, para que después pase a ubicarse en una cosa dentro o fuera. Es esencial que los menores tengan la ventaja y libertad de experimentar el ambiente para que llegue a ser asimilado por ellos.

Tal como mencionan García y Fernández (2002), “Este espacio va a ser interiorizado por el niño o niña a través de su exploración, manipulación y modificación” (p. 48).

De la misma manera se menciona lo importante que es reconocer el gráfico corporal, el que se ejecuta como punto de referencia, para obtener las ideas de cada situación. García y Fernández, 2002 afirman que “De la posición de los objetos en relación al cuerpo delante, detrás; encima, debajo; izquierda, derecha-, surge la necesidad de conceptualizar espacialmente el cuerpo y, con ello, fijar la relación de estos en el espacio” (p. 49).

2.3.4.2 La orientación

Otro aspecto esencial en la organización espacial es la orientación. Esta ayuda a que el menor se ubique en el espacio y pueda idealizar sus movimiento en función a sus carencias.

La orientación espacial, según Lapierre (1977), está medida por sentidos como arriba-abajo, adelante-atrás e izquierda-derecha, las que nacen de una dirección corporal. Además, menciona que nacen del sentido de hacia abajo, ya que es el sentido constante de la gravedad, manifestada de manera motora y visual por el amontonamiento y la armonía, corporal por el “peso” y de manera visual por la “caída”.

Es decir, se asimila desde infante, con el suelo en un espacio firme, la gravedad en las caídas y el sentido hacia arriba al pararse.

Se puede afirmar que las orientaciones espaciales se ejecutan por medio de una acción del cuerpo en un ambiente. Luego, se direcciona de la gravedad y el ir enfrente de ella, para a su llegada a combinar en el espacio horizontal y vertical.

2.3.4.3 Direccionalidad

Un último punto esencial en el sistema espacial, es la direccionalidad, la que ayuda a direccionar al cuerpo y las interacciones que tiene en el ambiente exterior.

La direccionalidad, según Williams (1893), citado en Guevara (2011), “la capacidad de identificar varias dimensiones en el espacio o para proyectar las

dimensiones espaciales fuera del cuerpo” (p. 63). O sea, es la habilidad del menor para identificar distintas direcciones e idealizar sus próximos movimientos y acciones fuera de su cuerpo.

Podemos decir que la direccionalidad, como se dijo, también engloba un acercamiento al identificar y diferenciar la izquierda de la derecha, es decir los lados motrices, por lo tanto está vinculada con la lateralidad.

Por último, las nociones de dirección, según Lapierre (1977), “tienen una dirección dinámica, entonces es indisociable ambiente-tiempo. Ir “hacia”, venir “de” infieren un movimiento en el lugar que no puede ser ejecutado más que en el tiempo.

En otras palabras, las palabras “hacia” y “de” le dan sentido a los movimientos que se realizan en el tiempo, lo que favorece que el niño interiorice las nociones y conceptos de espacio y tiempo.

Entonces, se dice que la direccionalidad está muy vinculada con el aviso del desplazamiento en función al cuerpo y al lugar. También, está vinculada con la lateralidad con la que en el desarrollo el menor llega a identificar la derecha y la izquierda.

2.4 Nociones del tiempo

2.4.1 Definición de tiempo

Para Bartolomé (2012) “Es la duración o existencia continua de algo, es el intervalo entre dos acontecimientos; lapso durante el cual una acción, condición o estado se realizan”.(p.78)

La idea que pueda tener el estudiante sobre el tiempo es otro de los factores o elementos que el maestro de primer grado básico debe formar en los menores para reforzar la identificación de su gráfico corporal el que le ayuda a obtener un procedimiento de asimilación escolar, a un desempeño familiar y social.

Para que el menor forme la idea del tiempo y llegue a asimilarla es esencial que:

- Obtener una observación de la incitación constante, ya sean: cuando con un lapicero haces sonidos distintos en la mesa con diferente ritmo.
- Obtengan una idea de la continuidad como cuando mira un acto constante hasta que este para.
- Adquieran algún concepto de espacio temporal por medio de distintas ideas que radican del mismo, ya sea una ejecución de notas de música extensas o breves.
- Aprendan a manejar la manifestación de indicios reales, ya sea: ganas de comer relacionada con el estómago vacío.
- Obtengan la habilidad de sentir indicaciones difíciles de incentivos seriales.

No se puede hablar del tiempo como algo material; sin embargo se lo puede transformar en materia, por medio del ritmo en los movimientos, grafismos, sonidos, etc. El ritmo de un niño está directamente ligado con su actividad motriz. El ritmo le ayudará a crear regularidad y orden en su vida cotidiana, lo que le permitirá desarrollar nociones temporales como: antes – ahora – después, primero– luego, ayer – hoy – mañana, día – noche.

2.4.2 Noción de tiempo

Según Méndez (2015):

El sentido de temporalidad, es decir, la noción de tiempo es una de las más difícilmente accesibles a los escolares. Si se hace un análisis detenido de las descripciones de Piaget respecto de las diferentes capacidades de aprendizaje de los niños a través de sus etapas de desarrollo cognitivo, podemos ver que las nociones de espacio y tiempo surgen y se desarrollan lentamente, casi confusamente. (p.39)

Por ejemplo, a menudo podemos ver, desde la experiencia práctica, que al iniciar los primeros 10 años de los menores tienen un trabajo complejo para “hacerse

la idea” de cómo es la formación del tiempo con el que se mide la historia, o de lo que son los ambientes que son distintos a lo que el menor conoce.

Méndez (2015) afirma también que:

Hasta los siete años la expresión "la semana pasada" no adquiere sentido para ellos. Piaget señala la dificultad con que los niños adquieren la noción de edad, sucesión, duración, anterioridad y posterioridad. Muy lentamente llegan a formar el concepto de un largo tiempo histórico anterior a ellos porque no los pueden hacer objeto de una observación directa. De ahí también la dificultad para comprender las sociedades, instituciones y móviles de la conducta de los adultos. (p.40)

El niño apenas conoce más que a su familia y solo lentamente y de manera esencial va obteniendo ideas de vida. Casi siempre las ideas de Historia sobrepasan el aprendizaje de los estudiantes por eso sería ventajoso considerar el gráfico de Piaget, porque el procedimiento de intelecto repercute en la adaptación, o sea, que si algo no se entiende no lo puede adaptar. Por otro lado, no hay un limitante en empezar a direccionar el aprendizaje histórico enfocado en el relato de un acontecimiento desde el inicio de la escolaridad, que beneficia al menor en la idealización de un motivo de conciencia histórica.

2.4.3 Temporalidad

Para Méndez (2015), “la palabra temporalidad es un término que presenta dos usos en nuestro idioma. Por un lado, cuando queremos expresar la transitoriedad que observan las cosas en la vida es habitual que empleemos esta palabra” (p.40).

Entonces, la cualidad de la temporalidad es una característica pasajera. Ya que resalta exactamente por lo efímero y temporal. Por lo tanto, cuando un vínculo amoroso se acaba tempranamente será denominada como transitoria.

Asimismo, Méndez (2015) manifiesta que:

La percepción del tiempo necesita de la discriminación de unos estímulos o características que este no posee. Así describimos espacios situados entre varios estímulos como periodos de tiempo, de tal manera que dichos estímulos nos permiten tener conciencia de aquel. El tiempo en el que se inscribe el movimiento humano no siempre coincide con el tiempo físico u objetivo, sino que por el contrario, una determinada duración puede ser percibida con diferente extensión. (p.40)

El tiempo en sí mismo no es perceptible, se caracteriza por ser un fenómeno arbitrario, lleno de afecto y vinculado esencialmente con las carencias biológicas.

Así se puede hablar de un lapso: psicológico: conciencia de la duración interior de nuestras acciones motrices:

- **Físico:** es lo manifestado por las herramientas desarrolladas por el ser humano: minutos, semanas, entre otros.
- **Fisiológico:** es el que controla las necesidades básicas, como descansar, comer.

2.4.4 Organización temporal.

Para Méndez (2015), el menor ordena el tiempo, de la misma manera que el espacio por medio de dos niveles:

- a) Percepción inmediata: orden instantáneo de los acontecimientos o hechos que van pasando.
- b) Representación mental: ayuda a colocarse en el preciso instante, señalar el pasado y el futuro.

2.4.5 Estructuración temporal.

Según Méndez (2015), “Toda acción motriz supone la interacción entre el sujeto y su entorno. Toda acción se realiza en el espacio y el tiempo, por lo tanto ambos conceptos se realizan conjuntamente” (p.41).

La estructuración espacio-temporal está vinculada a la creación del gráfico motriz y al procedimiento de lateralización. Esto se explica con la idea de tenerlo más claro, ya que su formación y ordenamiento se da al mismo tiempo. La estructuración espacio-temporal tiene un rol importante en todos los ámbitos del aprendizaje.

2.4.6 Desarrollo de la estructuración espacio tiempo

Según Rael (2009), “Esta estructuración es la integración de las nociones de orientación espacio-temporal, que da como resultado la formación de un conjunto armónico y global” (p.).

Rael (2009) también nos dice que la estructuración abarca:

- El espacio y el tiempo propio, está compuesto por toda la información del cuerpo.
- El espacio y el tiempo inmediato: son datos del momento que puede lograr el menor.
- El espacio y el tiempo mediato: compuesto por las cosas que tienen el entorno de visión del menor colocados luego del espacio inmediato.
- La empleo adecuado del vocabulario, de manera relevante de preposiciones y adverbios, ya que insertan palabras desde, sobre, cerca, lejos, antes, luego, encima de, abajo, después, ahí, entre otros.

2.5 Nociones prenuméricas

2.5.1 Concepto

De acuerdo con Valencia y Galeano (2005), “Son los conocimientos previos, que el niño adquiere en su vida cotidiana al relacionar los objetos que lo rodean y establecer experiencias prenuméricas, como: comparar, clasificar, identificar, reunir, establecer relaciones uno a uno, seriar, etc” (p.181).

La expresión sentido de número, que surgió hace cerca de 25 años en la literatura del campo de la educación matemática, se encuentra generalmente

asociada a los conocimientos matemáticos observados en contextos educativos o ligados a la vida de cualquier ciudadano

El sentido de número como la comprensión global y flexible de los números y de las operaciones, con el fin de comprender los números y sus relaciones y desarrollar estrategias útiles y eficaces para que cada uno utilice en su día a día, vida profesional o cuánto ciudadano activo Incluye la capacidad de comprender el hecho de que los números pueden tener diferentes significados y pueden ser usados en contextos muy diversificados.

El sentido de número implica una comprensión de cómo los números se relacionan unos con otros, perciben que existen variadísimas formas de representar el mismo número y, aún, los diferentes significados asociados varían a las operaciones.

2.5.2 Noción de Número.

Piaget (1992) define al número como:

Una colección de unidades iguales entre sí y, como por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden (p.71).

Se considera fundamental hablar del sentido de número en los primeros aprendizajes, refiriéndose que

"durante los primeros años, el desarrollo de los niños en relación con los números y la numeración, la representación y comparación de cantidades e incluso a las operaciones es notable. Además, que desde muy temprano (2 o 3 años de edad), los niños muestran reconocer algunos números. Por ejemplo, cuando se les da tres galletas dicen "no, quiero muchas!".

Este tipo de conocimiento por conocimiento pre-cuantitativo. Es un conocimiento que se basa en las experiencias de la vida cotidiana y permite que las/los niños piensen sobre situaciones cuantitativas. En esta fase los niños son capaces de hacer comparaciones del tipo "el mismo", "más", no implicando medición ni numeración.

Hay hitos importantes del proceso de aprendizaje de los números y operaciones, en una perspectiva del desarrollo del sentido de número, por los niños más jóvenes.

Uno de los marcos es la cuenta sincronizada de objetos, o sea la capacidad de seleccionar los objetos uno a uno a medida que se van verbalizando los términos de la secuencia numérica. Al hacer cuenta sincronizada, el niño logra establecer una correspondencia biunívoca entre los elementos de la secuencia numérica y los objetos a contar. Otro marco es la noción de cardinal. Cuando el niño percibe que el último número que se refiere a la cantidad de objetos tiene esta noción. Un tercer marco es la noción de inclusión jerárquica que implica que el niño perciba que "los números aumentan exactamente uno a uno cada vez que 'encajan' unos en otros".

Por ejemplo, si un niño tiene seis collares, si se da a la educadora, si esta le pregunta con cuántos se quedó y el niño, sin recurrir a la cuenta, responde cinco, tiene la noción de inclusión pues revela saber que la cantidad seis incluye la cantidad cinco.

Además, relaciona las partes con el todo ($5 + 1 = 6$; $6 - 1 = 5$). En el jardín de infancia existen innumerables situaciones en las que los niños se enfrentan con oportunidades de recuento (por ejemplo, contar el número de niños que están en sala) y de observar los numerales (por ejemplo, en los calendarios, en las representaciones de cómo los niños pueden estar en las áreas).

Las primeras experiencias de recuento están asociadas a objetos concretos a medida que van desarrollando el sentido del número, los niños van a conseguir pensar en los números sin tener que recurrir a objetos. Comienzan a establecer

relaciones y comparaciones entre los números y comienzan a razonar sobre esas relaciones, representando las mismas.

2.5.3 Componentes básicos de números

Según Piaget (1992), el número tiene tres componentes básicos: la correspondencia, la clasificación y la seriación.

2.5.3.1 Correspondencia:

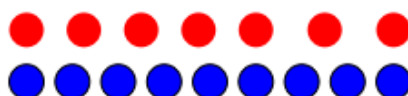
Definición

En la habilidad del menor de determinar las relaciones iguales entre una cosa y otra; o sea cuando se le enseña al menor un conjunto de cosas, el infante selecciona uno y luego lo ve por medio de cotejos hallar algunas semejanzas con respecto a sus eventualidades características entre una cosa y otra.

Desarrollo de la correspondencia en el niño

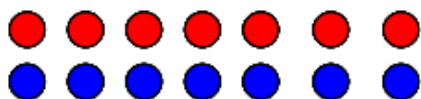
La primera aproximación a las conexiones, por medio de estudios realizados se dan en la primera etapa del menor a la edad de 4 años, siendo dichas conexiones de enfoque automático. Se presentará ahora algunos acontecimiento desarrollados sobre el tema por Piaget (1972):

Presentamos al sujeto unas seis u ocho fichas azules, alineadas con pequeños intervalos entre sí y pidámosle que encuentre otras tantas fichas rojas que puede colocar en infinitas posiciones. En la edad promedio de cuatro a cinco años, los pequeños construirán una fila de fichas rojas exactamente de la misma longitud que las fichas azules, pero sin ocuparse del número de elementos, ni de hacer corresponder término a término cada ficha roja con otra azul. (p. 72)

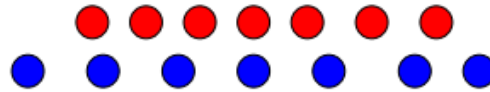


Como observamos en esta primera tarea, el niño logra formar una fila de fichas semejantes las que se le enseñó a la maestra, el menor tiene un elevado progreso ya que llega a formar una fila de igual tamaño que la otra pero no se da cuenta de los vínculos que hay dentro del grupo como lo son la cantidad de componentes, la separación en un componente y otro sino que al revés tiene un punto de vista general y lo que hace es llegar a estructurar otra fila semejante a la inicial, sin darse cuenta de la separación que hay entre una cosa y cosa como el vínculo de ambos.

Después de muchos actos, con el fin de comparar un conjunto con el otro, entre infantes de edades de 5 y 6 se puede ver una interacción más relevante, encontramos un crecimiento esencial que cuando lo percibe el menor "... pone una pieza roja en frente de las azules y llega a la conclusión de que el vínculo de elemento a elemento es igual en las dos colecciones. Pero separamos un poco las piezas de los extremos de las filas rojas, de tal manera que ya no sean iguales con las azules si no que se encuentren a su costado. Por lo tanto, el menor, que ha observado que no se le ponía o disminuía nada, puede asumir que las dos colecciones son parecidas y determina que la fila más extensa tiene "más piezas". Si juntamos una de las 2 filas sin incumplir en la otra, tendremos que la similitud de ambas piezas se alejan más. Abreviando, hay una similitud mientras visualmente se encuentre una reciprocidad pero lo igual no se mantiene por reciprocidad lógica: no existe en ella, ya que es un ejercicio razonable, sino una común intuición; pero direccionada a la primacía de la percepción. (Piaget, 1972).



El menor llega a determinar una relación cuando las fichas están puestas una frente a la otra de manera cercana, pero si llegan a separarlos de algunas que están en las esquinas:



Luego hacemos la pregunta:

¿Habr  la misma cantidad de objetos de ambos grupos?

El niño menor de 6 años afirma que hay más objetos en la hilera de bolitas azules, esto nos da prueba de que todavía hay una relación lógica sino que est  manifestado en su idea sigue siendo invariable, a este acto Piaget (1975) lo denomina instinto creado, a la edad de 7, resultado de un conjunto de actos donde el menor tuvo que poner en práctica su habilidad para diferenciar los diferentes objetos, recién puede determinar una reciprocidad lógica, por ejemplo si al infante se le presenta una cantidad de cosas y se le pide que cree un grupo parecido al que realizamos nosotros:

El menor llega a poner el objeto precisamente frente a los otros objetos de la misma fila que realizó la mestra, llegando a determinar una reciprocidad a la cantidad de objetos, separando a un lado los que sobran.

Luego se le pregunta al niño si  ambos conjuntos son similares? o,  tienen el mismo número en los dos conjuntos? Los infantes con confianza afirman que existe el mismo número y a la pregunta  por qué hay el mismo número? Los niños responden:

“Si yo regreso los objetos que usted ha separado al lugar que estaba antes las 2 filas van a ser iguales”

Como podemos comprobar en esta respuesta los niños est n haciendo uso razonable de su pensamiento con esa cualidad nombrada REVERSIBILIDAD, (el menor no toca las piezas, solo lo realiza de manera mental para poder confirmar dicho hecho, los menores no regresan de manera física sino de manera mental)

La segunda solución a dicha pregunta es “si son semejantes, porque el otro conjunto tienen una apariencia más grande ya que hay más espacio entre una pieza de la otra, sin embargo el primer conjunto tiene un reducido espacio que los separa por lo tanto que parece ser más pequeña pero si lo vinculas una pieza con otra se puede observar que existe el mismo número, en la idea llamada por Piaget, de COMPENSACIÓN, se corrobora que otra cualidad del pensamiento razonable nombrada descentración, la que ayuda al menor a percibir una característica de algo como puede ser extenso y sino que se fija del espacio entre una cosa y otra y de la misma manera ese espacio entre los conjuntos, ya no se guía de la perspectiva general.

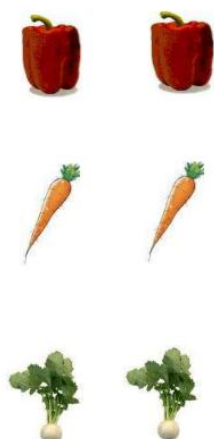
Ambas cualidades (reversibilidad y compensación) buscan que el pensamiento del menor en la edad de 6 a 7 se transforme en algo razonable y lógico.

Tipos de Correspondencia

Los menores al actuar con cosas llegan a fijar distintas reciprocidades las que se pueden separar, según Pardo (1992), de la siguiente manera:

A. Correspondencia objeto – objeto.

Esta forma de reciprocidad se da apartir de que los menores llegan a vincular una cosa con otra hallando cierto vínculo (característica que el menor llega a encontrar según su punto de vista). Por ejemplo:



B. Correspondencia objeto – objeto con encaje.

Este tipo se manifiesta cuando el menor, llega a diferenciar cosas y halla un vínculo que se complementa directamente entre ellos, o sea que dicha cosa se busca vincular con otra que tiene que ver con la función que desempeña, tales como:



C. Correspondencia objeto - signo.

Este tipo de correspondencia se manifiesta cuando el menor puede diferenciar una cosa que está ubicada en la realidad con su muestra a un grado de codificado. Tal como:



D. Correspondencia signo – signo:

El menor llega a entablar un vínculo entre la frase y un ejemplo muestrario sobre el concepto del mismo. Por ejemplo:



2.5.3.2 Definición:

Concepto:

La clasificación es la habilidad que posee el niño para seleccionar cosas en relación con un aspecto específico ya sea su textura, su silueta, cuán grande o pequeño es, entre otras cualidades que poseen las cosas, con los que crea clases y subclases, para lo cual debe guardar ciertos puntos y juntar aspectos parecidos.

Por ejemplo, cuando ellos practican con bloques lógicos y llegan a crear aspectos en función de su forma ya sea circular, triangular, rectangular, pero instantáneamente dentro de ella lo pueden clasificar por cuán grandes son, regulares o pequeños.

Para Labinowicz (1987), “Clasificar es agrupar objetos según sus semejanzas. Actividad en la que los niños pequeños se ven involucrados de manera natural”

Por otro lado para el Ministerio de Educación (1995), la clasificación es un acto innato en los niños. Ya que ellos lo hacen de manera automática al ver las cualidades de dichas cosas que están a su alrededor, en su contexto de familia y en el ambiente exterior.

Al llegar a los 5 y 6 años, ellos ya tuvieron distintos acontecimientos donde clasificaron determinadas cosas, por ejemplo ya han realizado actividades lúdicas y practicado con cosas pesadas y livianas, gruesas o delgadas, entre otros. Si vemos a

uno de ellos jugando con un conjunto de cosas podremos ver automáticamente cómo los separa en diferentes secciones; esto se da porque es una distribución de esa manera innata del individuo, para ordenar cosas en relación con su similitud o diferencias.

Desarrollo de la clasificación en el niño

Según Piaget (1975), la clasificación se inicia en la etapa preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones exactas (7 – 11 años) y se establece en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), luego es empleada en los distintos actos que se le presentan en la vida donde usa métodos clasificatorios.

Labinowicz (1987), basándose en los conceptos de Piaget, resume la ejecución de la clasificación en los periodos ya escritos, para lo cual en la investigación se detallará ambos periodos:

A. Clasificación en el periodo preoperacional (2 – 7 años)

Los infantes al juntar son direccionados por su concepto artificialista y animal cuando se les requiere “clasifiquen los objetos que tengan similitud y van reunidas”

En vez de juntar las cosas según lo que se dijo, los infantes los reúnen de forma que los objetos tengan cualidades gráficas similares.



Los infantes reúnen las cosas que son semejantes.



Distribución por semejanza

Cuando se manifiestan dos colores en la junta realizada por el infante se puede ver una carencia de coherencia. El infante empieza juntándolos por su forma, pero luego se desvia y cambia al color para juntarlos. El número de cosas reunidas de manera razonable puede ser empleada como un determinante de avance.

Aunque reunir los objetos de correcta manera se da en edades de 5 a 7, el menor aún tiene falencias para comprender dichas conexiones entre los conjuntos a distintos grados en el método de clasificación. Inclusión de clase:

El menor preoperacional no mantiene de manera mental dos elementos del conflicto. Es decir, no puede identificar el subgrupo de piezas verdes con el grupo mayor, el menor entonces se centra en los subgrupos de piezas verdes y amarillas.

B. Clasificación el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años)

Los niños de 7-8 años pueden responder al trabajo dejado en el aula frente a distintas cosas. Las chapas de colas las distribuyen según su color, pero la clase más grande es de chapas de colas. Este trabajo es muy esencial cuando el menor tapa ciertos colores y marcas.

Los niños de 8 a 9 años manifiestan una excelente manera de distribuir. Al enseñarles un grupo de flores, pueden responder de manera correcta estas preguntas:

«¿Cuáles harán un ramo más grande: todas las margaritas o todas las margaritas amarillas? ¿Todas las flores o todas las margaritas?»

«Si cortaras todas las flores del jardín, ¿te quedarían algunas margaritas?»
 «Si sacas todas las margaritas de la caja, ¿te quedarían algunas flores?»

Frente a los objetos, estos niños pueden crear rangos y comprender la inserción de la clase en los distintos grados de un rango. Para diferenciar pueden controlar eso mentalmente y el todo simultáneamente. Estos tienen la falencia para responder distintas preguntas semejantes cuando se ejecutan una manifestación de cosas.

Cuando a los niños se les enseña un conjunto de gráficos de manera aleatoria para que los separen, reflexionar a los comportamientos pasados. Tienen una complejidad y comprender los vínculos entre distintos grupos y familia. Esta falencia se da en la introducción así se realice de manera igual a la «tarea de las flores».

«¿Si se murieran todos los animales, quedarían algunos pájaros?»

«¿Si se murieran todos los animales, quedarían algunos animales?»

Los niños no pueden reaccionar a este conflicto cuando se les enseña con los gráficos de cosas que hay en la realidad, sino hasta los 10 a 12 años.

Tipos de clasificación

A. Clasificación figural:

El menor reúne las cosas buscando satisfacerse a sí mismo en ciertas cosas o cosas que le llamen la atención con cosas y gráficos que emplea para sus trabajos simbólicos.

Según Boule (1995), una colección figural es la reunión de los componentes mediante cambios espaciales que un menor señala en los estadios preoperacional ejecuta considerando lo amplio que puede ser, es decir cuantos elementos se puedan presentar por la comprensión de manera indistinta.

Si le presentamos diferentes figuras geométricas hará un gráfico en el espacio puede ser representándolo en un cuadrado u otra figura y mencionando que

es un hogar o juntando los objetos para tener la representación de que es un automovil o un tren, entre otros.

B. Clasificación no figural o intuitiva:

El menor junta las cosas considerando un solo factor, ya sea cuan grande es, que tan colorido es, entre otros, creando asi conjuntos separados unos de los otros.

Para Boule (1995), estas separaciones se dan por medio de conexiones parecidas, yuxtapuestos sin parecerse a otras que son más generales como por ejemplo, si se le propone al menor distintas figuras geométricas creará grupos agarrando cada componente e ira juntandolos por varios factores, como el tamaño o el color.

C. Clasificación no figural lógica:

El niño agrupa cosas llegando a crear conjuntos y de manera simultánea realiza subconjuntos. Ya sean: junta latas de leche, a esas latas de leche las distribuye según la marca Gloria, Ideal y Pura Vida, de la misma manera estas las distribuye según su presentación ya sea en deslactosada, lighth y para niños.

2.5.3.3 Seriación:

Definición.

Es la habilidad que tiene el menor para organizar mediante un factor parecido entre los objetos. Este procedimiento lo realiza diferenciando una cosa con otra y buscando de manera simultánea su comparación. Para realizar esto el menor busca cualidades distintas. Ya sea por un pensamiento común los que se organizan diferenciandolos por el tamaño.

Marie (1993), afirma que la seriación en los niños se representa en formas de inclusión o de encajamiento de objetos.

Ruth Beard (1971) menciona que dicha manera de clasificar es una habilidad que se vincula con la seriación, habilidades inseparables en cada uno de los actos de los menores, ya sean los tipos de cosas que podemos distribuir a las personas que un concepto corresponda a muchos en vez de juntarlos uno por uno, como: una familia se puede manifestar mediante un árbol genealógico. Entonces podemos ver que la correlación entre ellos es simétrica pero la que hay entre padres e hijos es asimétrica. En este procedimiento el menor forma la habilidad de separar cuando observa como algo general a la familia y limita su habilidad de seriar cuando tiene que organizar a los hermanos por las edades.

Por su parte, el Ministerio de Educación (1995) afirma que la seriación es la capacidad para organizar las cosas en función de una variable dada, determinando vínculos entre ellos. Esta habilidad es esencial en la creación de la idea de número.

Las cosas se puede organizar o ponderar en base a una dimensión determinada, ya sea lo largo, lo grande, los años, la forma, entre otros.

La idea de priorizar conlleva a la conjunción de vínculos, la que se va logrando de manera lenta en la primaria. En primer instante, el menor solo tiene la capacidad de diferenciar las cosas por ser grandes o pequeños. Solo se fija en lo exterior. Luego se fija en la seriación de la percepción, en la que por medio de inferencias y equivocación del menor es capaz de crear una cadena. El menor argumenta, revisa, cambia y siempre diferencia un objeto de otro.

Por ejemplo, si tiene dos bolas puede elegir de manera inmediata la que es más grande; pero si tienen mas opciones empieza a compararlas.

Lo difícil es admitir lo que en realidad es “más grande que el primero”, pero de la misma manera “más pequeño” que el otro. Esto se posibilita a través del tiempo, cuando la idea ya se puede revertir y cuando ya se puede correlacionar dichos vínculos transitivos entre las cosas, lo que manifiesta un grado alto en esta operación.

Esta capacidad ayuda a que el menor pueda organizar los números en manera de aumento o lo contrario para así poder diferenciarlos y mezclarlos entre sí.

Desarrollo de la seriación

Según Piaget (1975), la seriación inicia en el periodo preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años) y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), posteriormente es utilizada en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas de orden.

Labinowicz (1987), siguiendo el estudio de Piaget, resume el proceso de seriación en dos periodos ya escritos. Para nuestra investigación, mencionaremos el periodo preoperacional y el periodo de operaciones concretas.

A. Seriación en el periodo preoperacional (2 - 7 años)

Se muestra al niño un conjunto de 10 palillos graduados por tamaños, en desorden, y se le pide:

«Coloca en la mesa el palillo más corto. Ahora coloca otro un poco más largo y luego otro más largo... Ve si puedes hacer que parezca una escalera.»

Los primeros intentos de un niño (edad 4 años) producen otro arreglo desordenado. Los resultados de los niños de más edad en este lapso enseñan una cercanía de mejora hacia el orden

Organizar los palillos puede centrar en qué manera estos estén ubicados en la cadena. Esta forma de arreglo hace que se bloquee la diferenciación entre cuán grande son el resto de palillos.

El niño puede diferenciar los palillos en conjuntos separados. Pero, dos conjuntos no se comparan de manera simultánea.

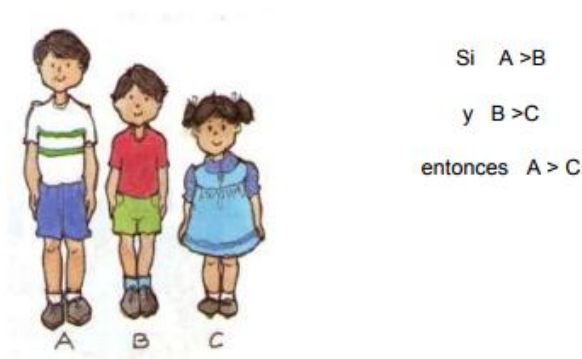
A través de la práctica y la equivocación, el niño de manera casual creará conjuntos organizados aunque pueden estar incompletos de palillos empleando una cantidad mínima de distinto tamaño. Partiendo con la diferenciación de los conjuntos que están seguidos, el menor pierde la hilación de manera rápida en su mente.

En un tiempo determinado, los menores del periodo preoperacional suelen concentrarse en un ámbito del problema y desentender otros datos del gráfico mostrado.

Al diferenciar palillos seguidos el que está en la parte central debe ser más pequeño que los que están a su alrededor; de la misma manera más largo que el que sigue. Esta organización por el tamaño en aumento se le denomina como seriación.

El ejemplo que se menciona es un ejercicio principal de seriación. Al menor se le presenta dos palillos ya sean A y B. A se oculta y el otro palillo, el C, se pone cerca a la B. Se le menciona al menor que diferencie el tamaño del palillo A (escondido) con C (que se puede ver).

Para solucionar dicho ejercicio se necesita que el menor mantenga de manera mental el vínculo entre A y B, luego la coordine con el vínculo que se ve de B y C. Si $A > B$ y $B > C$ entonces $A > C$



El menor del período preoperacional no es capaz de manejar los dos ámbitos del conflicto para poder tener una respuesta. Piaget decía que los menores de dicho periodo aún no tienen el criterio de la resolución lógica transitiva.

B. Seriación en el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años)

El mayor porcentaje de los menores de edades entre 7 y 8 años tienen la capacidad de coordinar las diferencias de un conjunto de palillos y crear una cadena organizada. Pueden centrarse en dos ámbitos del conflicto de manera simultánea. Esto solo los ayuda a encontrar un método para estructurar, sino de la misma manera para insertar palillos externos de tamaño medio después de haber realizado la secuencia inicial.

La capacidad de un niño para organizar se amplía de manera automática con respecto a dos ámbitos cuando organiza un grupo de cosas en función a la forma o al color.

El niño de 7 a 8 años, aplicando para el efecto la transitividad, es competente para relacionar de manera mental ambos objetos aun así este no se pueda ver.

La capacidad del infante para conectar vínculos de peso se da de manera ordenada.

Los niños de 9 a 10 años tienen acontecimientos que lo limitan en poder solucionar problemas organizados expresados de manera verbal, así estos puedan ser escritos.

«Si Alicia tiene el pelo más oscuro que Lupe y el pelo de Alicia es más claro que el de Susana, ¿cuál de las tres niñas tiene el pelo más oscuro?»

Cuando se muestran conflictos de forma verbal de orden a menores de 9 y 10 años, que son competentes para solucionar conflictos parecidos con herramientas precisas, estos vuelven al pensamiento inconsciente de un menor del periodo preoperacional. Sus diferencias crean un grupo que no están coordinados.

Estos niños suelen solucionar dicho ejercicios de organización si y solo si se les dan cosas específicas.

Capítulo III

Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático en el II Ciclo

3.1. Estrategias para favorecer las nociones básicas

3.1.1. Esquema corporal

Para describir las estrategias que favorecen al esquema corporal, en primer lugar, Rencoret (1994), reconoce que “el niño conoce el mundo a través de su cuerpo, y el movimiento es su medio de comunicación con el mundo exterior” (p.70).

En este sentido, la autora sugiere que la educación psicomotora, como componente esencial de la educación preescolar, sugiere un grupo de actos, que por medio de movimientos simples ejecutan y constituyen hasta lo más difícil, en función del proceso psicológico y motriz del menor.

Asimismo, las estrategias para favorecer el esquema corporal, según Rencoret (1994), deben de partir de lo siguiente:

El menor clasifica el mundo teniendo como base su cuerpo. Por lo tanto, debe de saber y conocerlo, a verificar y nombrar sus elementos, entendiendo y verbalizando el rol que desempeñan, de manera simultánea con los movimientos que puede ejecutar con cada una de estas, las distintas perspectivas, y los puntos y capacidad que tiene cada ambiente.

Entonces, el mapa corporal se cambia por medio de estrategias que contengan hechos pasados de cada individuo con su respectivo cuerpo, que se mueven o están quietos, en un determinado contexto y tiempo, y en sus vínculos con el mundo exterior que está a su alrededor. El cuerpo es representado como un todo. La inserción en el ámbito de la conciencia de la persona, de los componentes de su cuerpo, compone la raíz para llegar a distinguirse del resto, y luego reflexionar de ser “uno mismo” y desarrollar una función en la ejecución de una idea del mundo real.

Secuencia de objetivos específicos para desarrollar la noción de esquema corporal

A continuación se detalla la secuencia que se debe seguir para plantear estrategias en el desarrollo de la noción de esquema corporal:

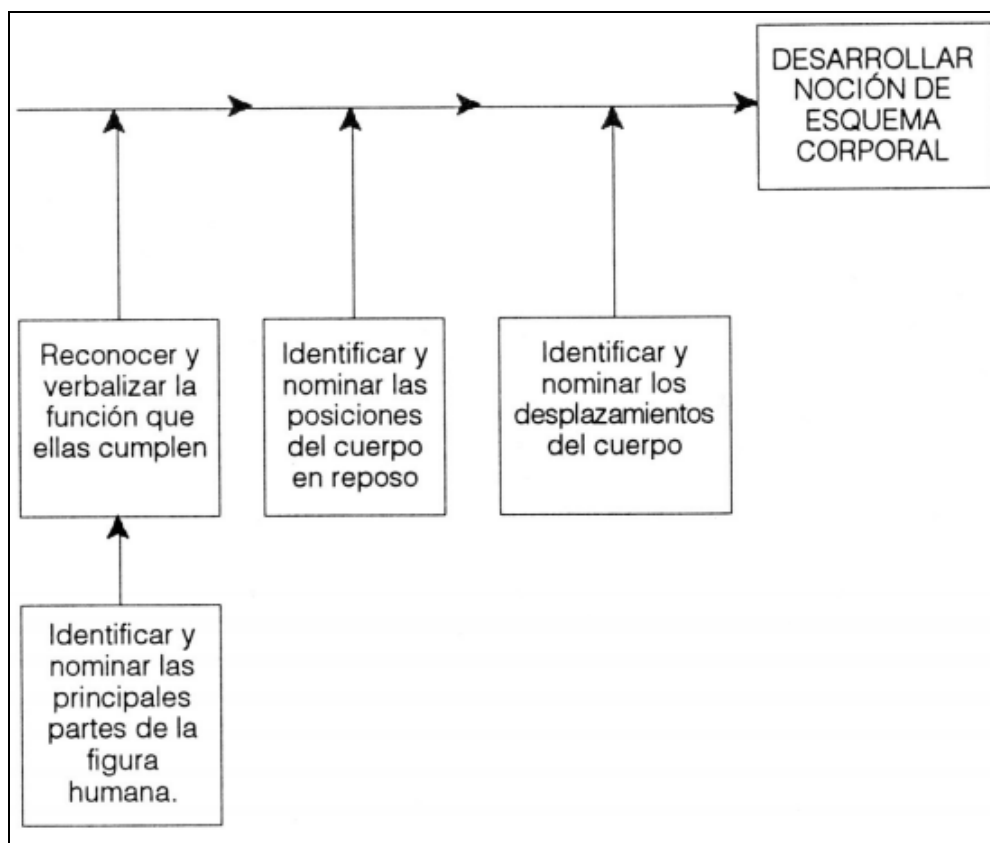


Figura 1. Serie de propósitos específicos para ejecutar la idea del modelo corporal.

Fuente: Rencoret, M. (1994). *Iniciación matemática: Un modelo de Jerarquía de enseñanza*. España: Andrés Bello.

Como se puede apreciar en la figura, las estrategias para desarrollar la noción de esquema corporal, deben partir por señalar y nombrar las distintas partes del cuerpo humano, proseguido por identificar y describir el rol que cumple cada una, para que después el niño pueda reconocer y especificar las posturas del cuerpo que no está en movimiento y, por último, llegue a reconocer y denominar los movimientos del cuerpo.

A continuación se muestran algunos ejemplos gráficos para ejecutar la idea de un boceto corporal:

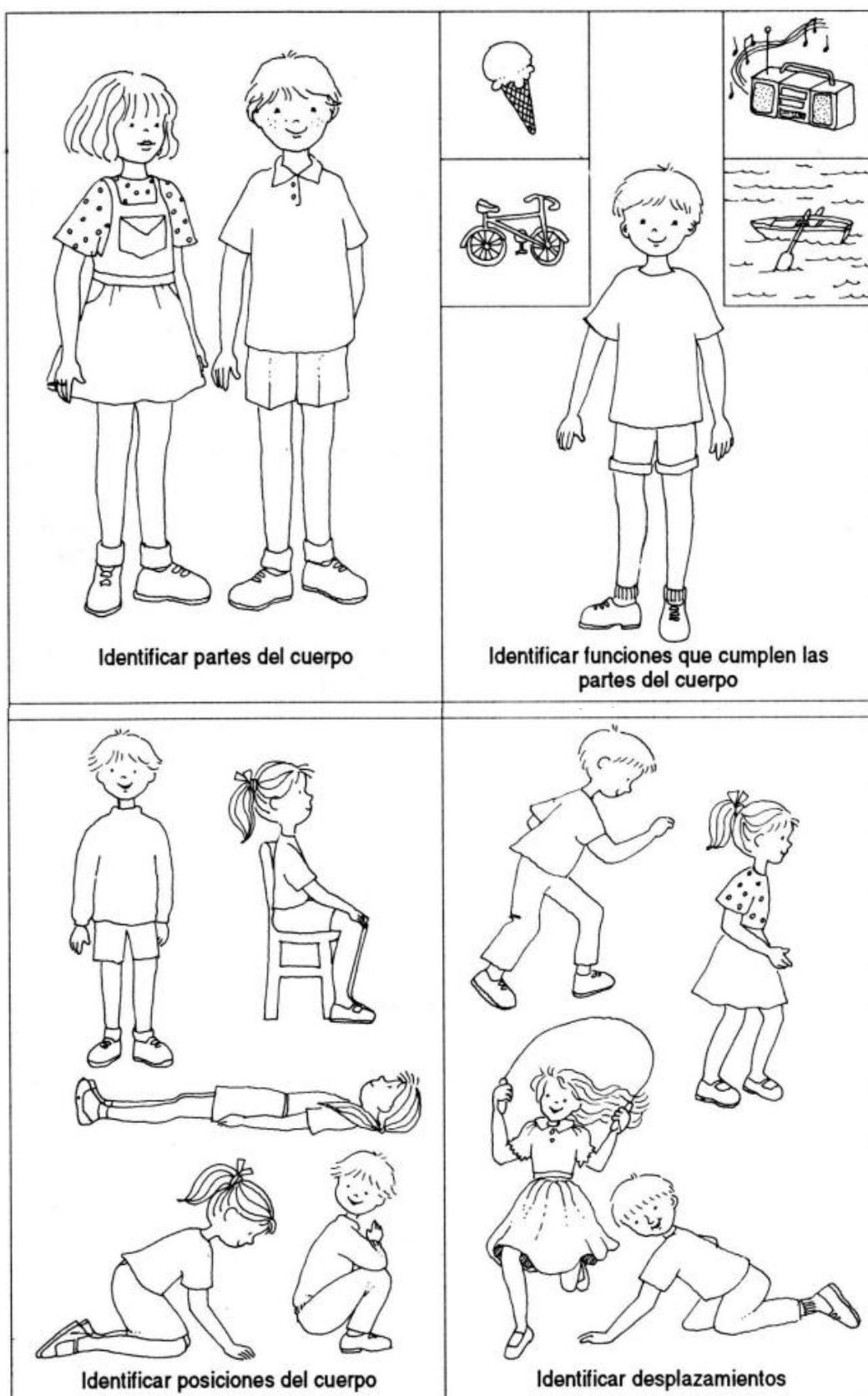


Figura 2. Ejemplos gráficos para crear la idea de esquema corporal

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.1.2. Comparación

Según Rencoret (1994), al igual que la noción lógico matemática del esquema corporal, al momento de plantear estrategias que favorezcan la noción de comparación, es necesario partir de:

El contacto con los objetos a través de experiencias directas debe llevar al niño a la necesidad de nominar los elementos. Esto le significará enriquecer su lenguaje y le mostrará también las propiedades de esos objetos. Además, para obtener una comunicación entre él y su medio surgirá la necesidad de verbalizar esas situaciones. Este conocimiento se obtiene fácilmente de los objetos, ya que ellos han adquirido permanencia en el pensamiento del pequeño. A través de la manipulación, él los examina y observa sus propiedades: color, tamaño, peso, textura, etc. Al verbalizar estas características deberá ser estimulado a establecer comparaciones entre ellos. (p.74)

Por lo tanto, las estrategias que se planteen para lograr desarrollar la noción de comparación deben mantener al niño en contacto con experiencias directas, se debe también mostrar al niño las propiedades de los objetos, lo cual se debe dar a través de la manipulación de la observación para que así reconozca el color, tamaño, peso, textura, entre otros.

A continuación y de acuerdo con Rencoret (1994), se muestra la secuencia para plantear estrategias que favorezcan la noción de comparar:

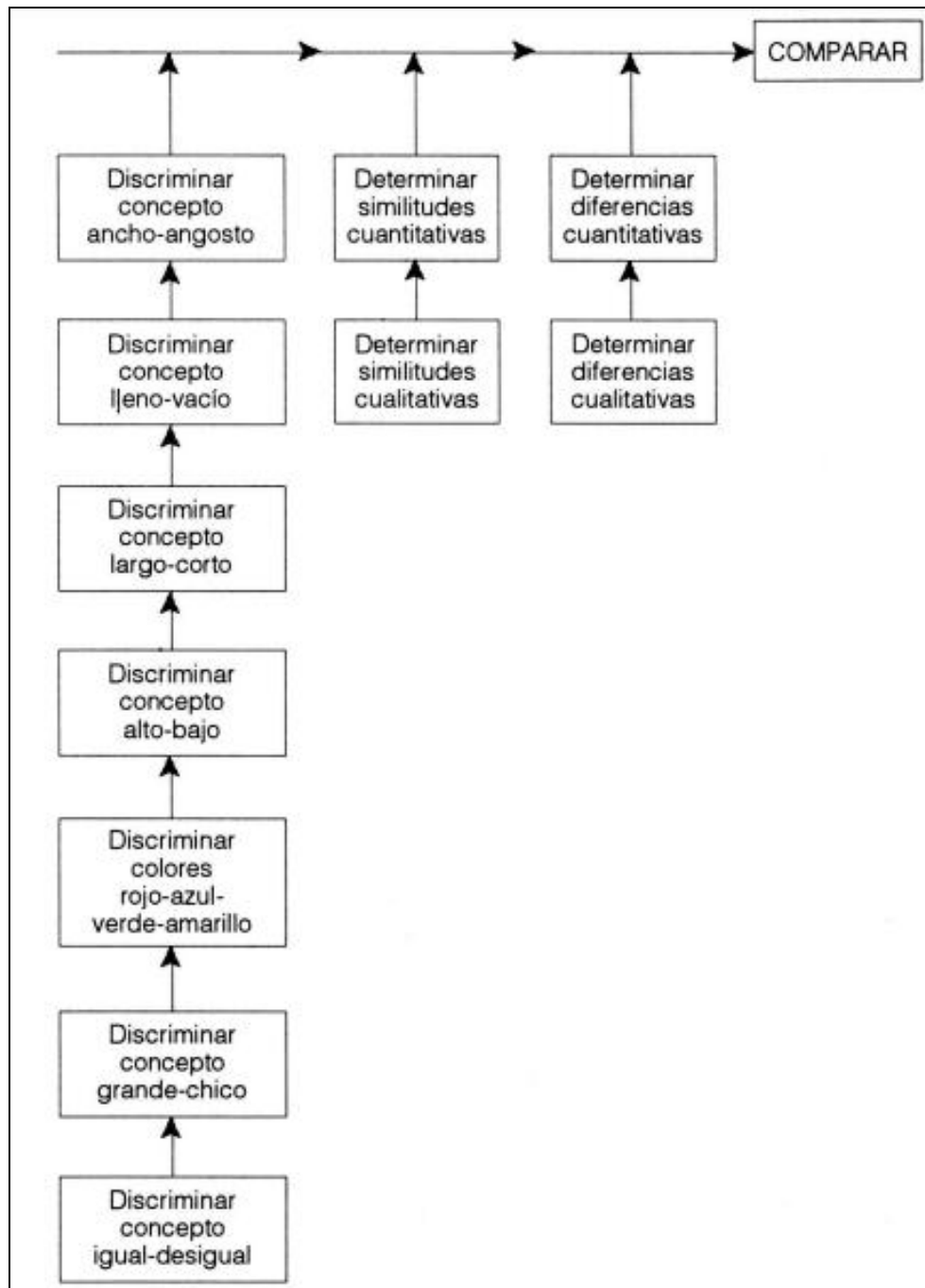


Figura 3. Serie de propósitos para ejecutar la idea de comparar

Fuente: Rencoret, M. (1994).

Al plantear una estrategia para desarrollar la noción de comparar, se da en tres partes, en primera instancia se debe discriminar el concepto tanto de: igualdad-desigualdad, grande-chico, rojo-azul-verde-amarillo, alto-bajo, lleno-vacío, ancho-angosto, asimismo se debe determinar similitudes cualitativas y cuantitativas, y, por último, determinar las diferencias cuantitativas y cualitativas.

A continuación se muestran algunos ejemplos gráficos para realizar la idea de comparar:

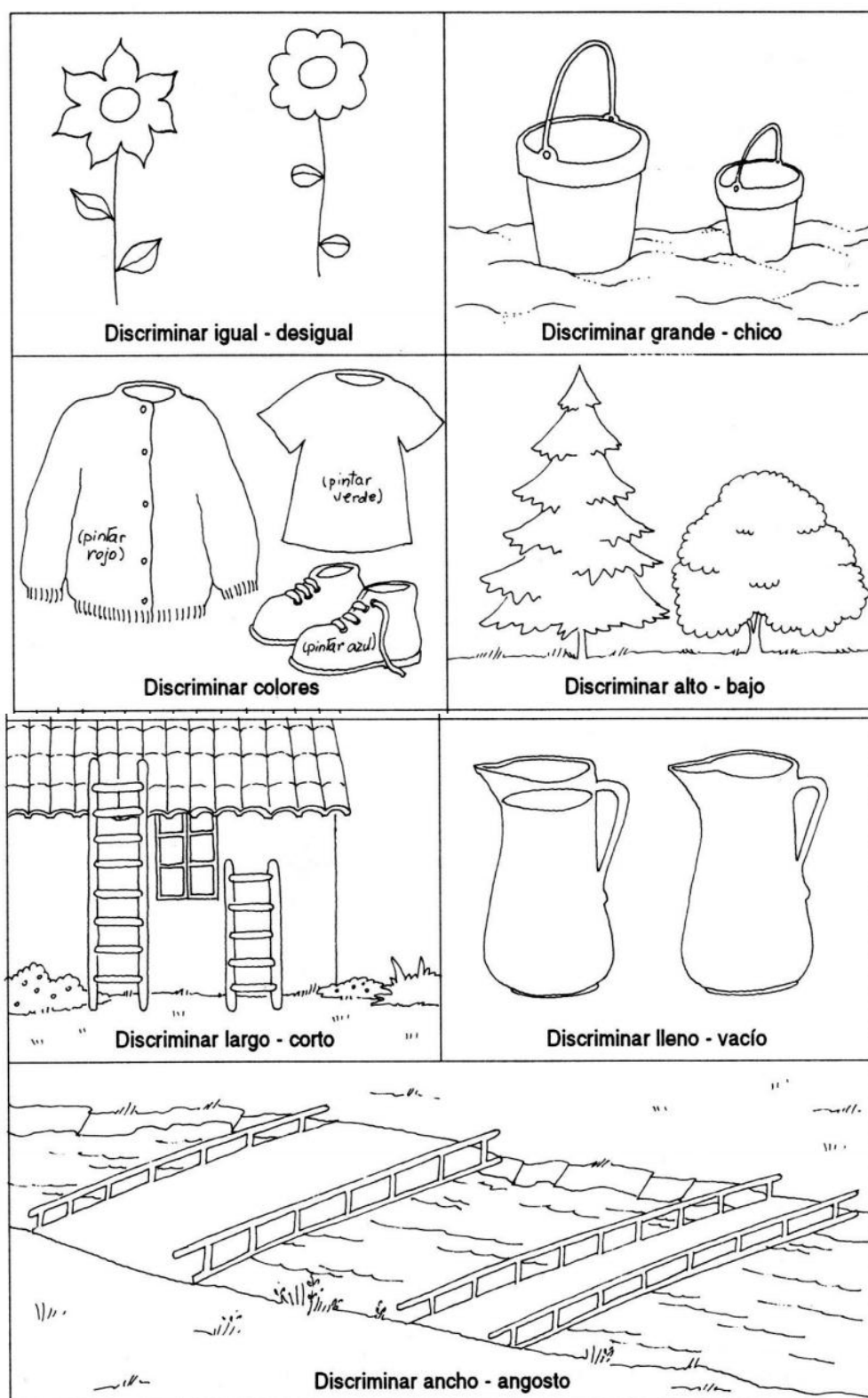


Figura 4. Ejemplos con figuras para realizar un lenguaje que ayuda a diferenciar y comparar.

Fuente: Rencoret, M. (1994).

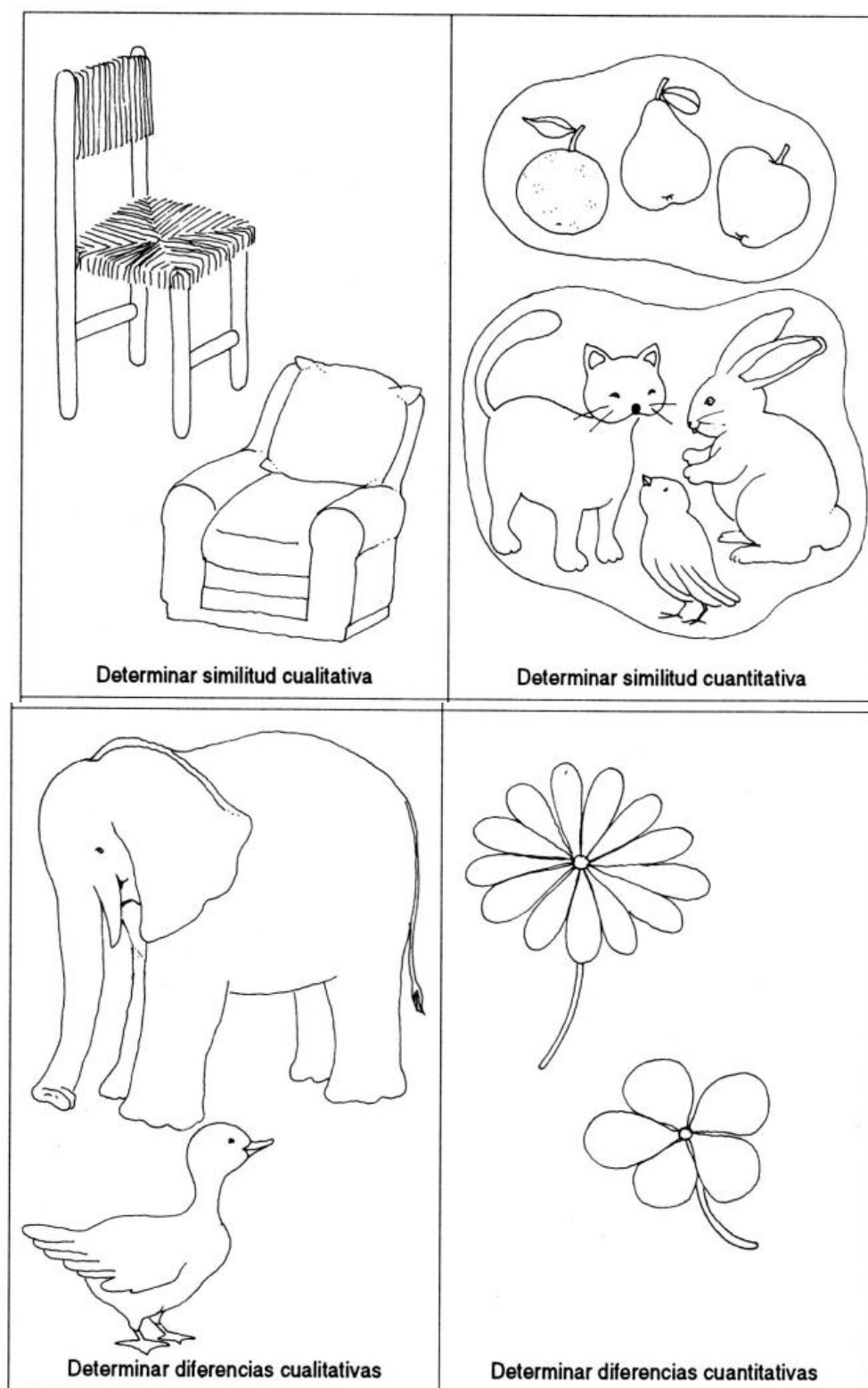


Figura 5. Ejemplos de figuras para realizar un lenguaje que ayuda a diferenciar una cosa de otra.

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.1.3. Espacio tiempo

Para Rencoret (1994):

Vivimos insertos en un continuo espacio-temporal. En él entendemos por espacio aquel medio continuo, tridimensional (largo, ancho, alto), de límites indefinidos, que contiene todos los objetos y donde se desarrollan los movimientos y las actividades de los seres humanos y el espacio total con sus tres variantes: eudidiana, proyectiva, topológica. (p.79)

Rencoret (1994) concibe también que para comprender la organización espaciotemporal que elabora cada niño:

Influyen directamente el conocimiento del propio cuerpo sobre la base de su representación, autopercepción y denominación de sus partes; de allí surge la necesidad de transmitir y enseñar a usar correctamente un conjunto de términos que permitan al niño nominar su propio cuerpo, verbalizar sus posiciones y desplazamientos y orientarse en el espacio y en el tiempo. (p.83)

En el Ministerio de Educación se subraya que "la construcción de las nociones matemáticas se fundamenta en la vivencia del espacio y del tiempo, teniendo como punto de partida las actividades espontáneas y lúdicas de los niños "(p 73). Además, destaca que "los materiales de construcción usados en la educación preescolar permiten una manipulación de objetos en el espacio y la exploración de sus propiedades y relaciones en que asientan aprendizajes matemáticos "(ídem, p. 75). Estas indicaciones remiten a la importancia del desarrollo, por los niños, del sentido espacial.

El sentido espacial se refiere a la "capacidad de ver, examinar y reflexionar sobre los objetos espaciales, las imágenes, las relaciones y transformaciones. Del Grande (1990) se refiere al sentido espacial como el conjunto de capacidad que permiten a los niños y jóvenes percibir el mundo que los rodea y su capacidad para interpretar, modificar y anticipar las transformaciones de los objetos.

Según el Ministerio de Educación, es a partir de la conciencia de su posición y desplazamiento en el espacio, así como de la relación y manipulación de objetos que ocupan un espacio, que el niño puede aprender lo que está lejos y cerca, dentro, fuera, abierto, cerrado, arriba y abajo. Esta exploración del espacio le permite todavía reconocer y representar diferentes formas que progresivamente aprenderá a diferenciar y nombrar.

Nociones como fuera-dentro, alto-bajo, interior-exterior, lejos-cerca, abierto, separado-unido y continuo-discontinuo, se refieren, no a cantidades, pero las cualidades y se estudian en el ámbito de la topología, una rama de la matemática que tiene las fuertes relaciones con la Geometría (Borges, 2005). Son, por lo tanto, nociones topológicas, uno de los tres tipos de relaciones espaciales mencionadas por Justo y Castellar (2013). Los otros dos tipos, que designa por relaciones proyectivas y euclidianas, son más complejas que las topológicas y son las últimas que los niños adquieren primero. Para el desarrollo de las relaciones proyectivas y euclidianas son necesarias las topológicas.

A continuación se presenta la secuencia de objetivos específicos para desarrollar la noción de espacio:

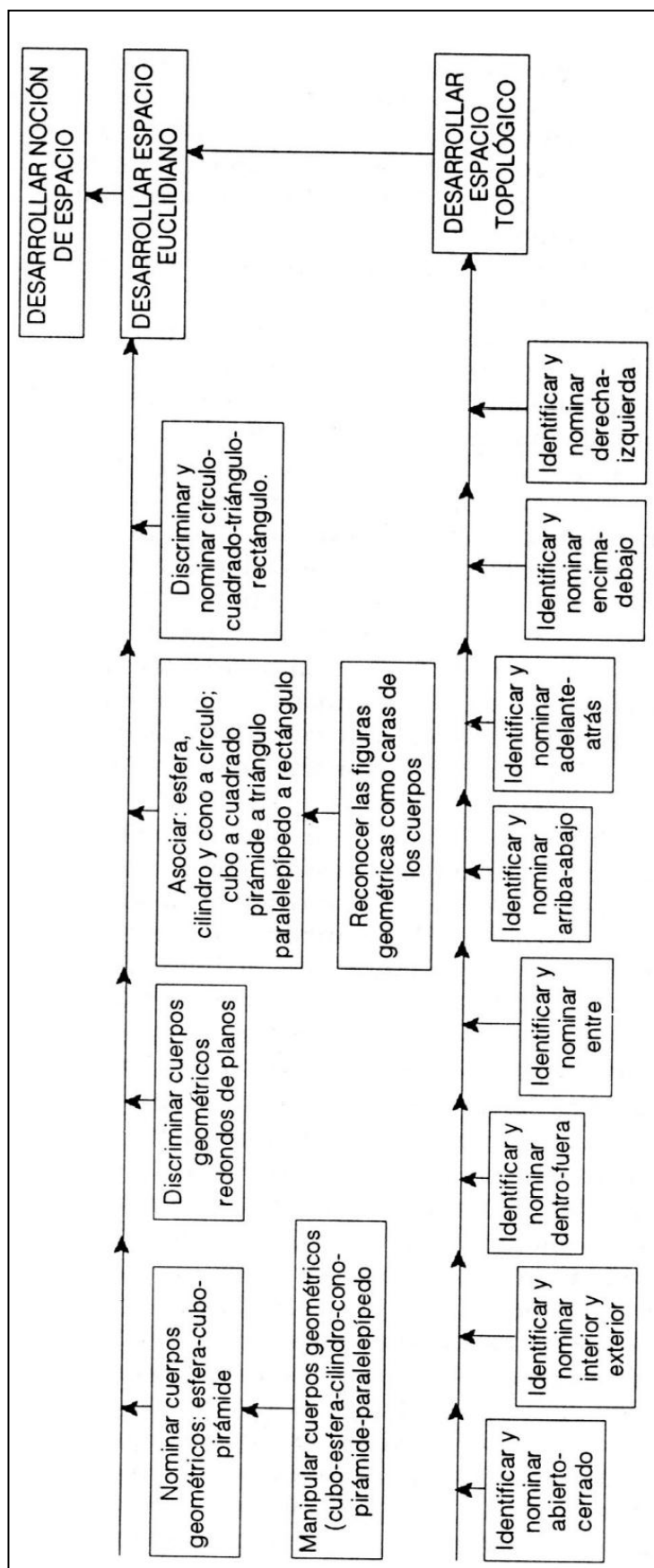


Figura 6. Secuencia de objetivos específicos para ejecutar la idea de espacio.

Fuente: Rencoret, M. (1994).

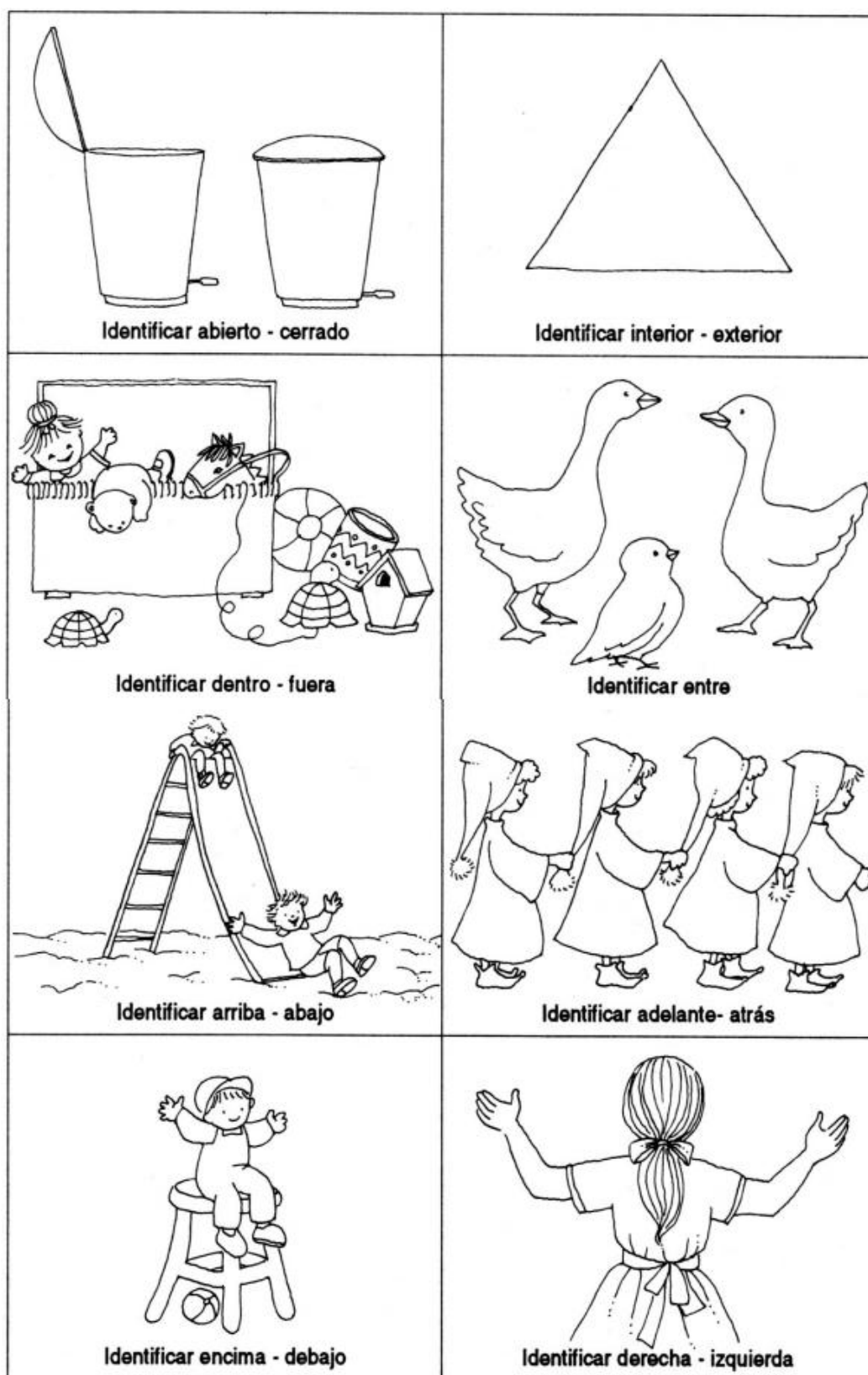


Figura 7. Ejemplos gráficos para desarrollar noción de espacio (Topològico)

Fuente: Rencoret, M. (1994).

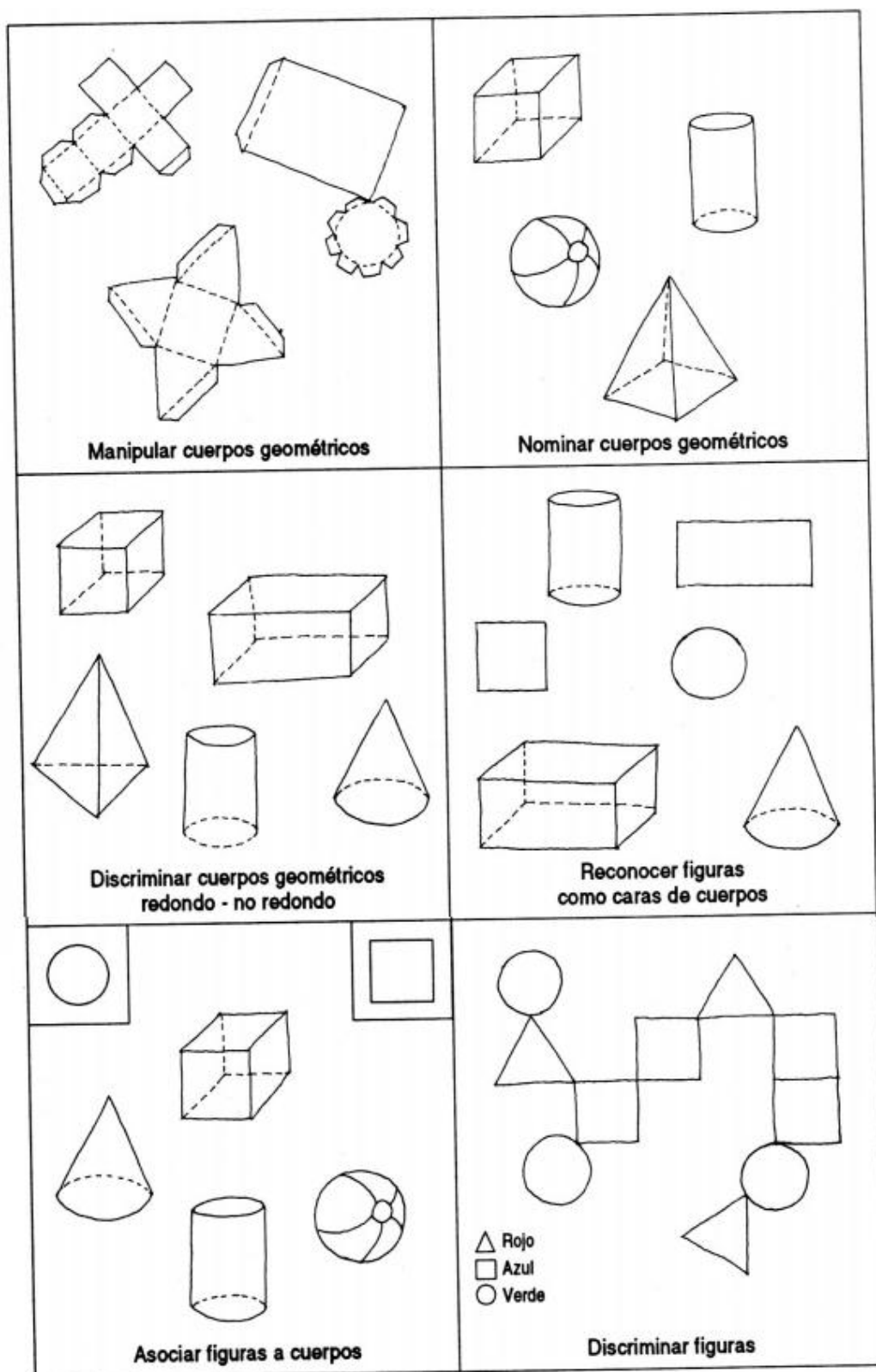


Figura 8. Ejemplos de figuras para ejecutar la idea de espacio (Euclidiano)

Fuente: Rencoret, M. (1994).

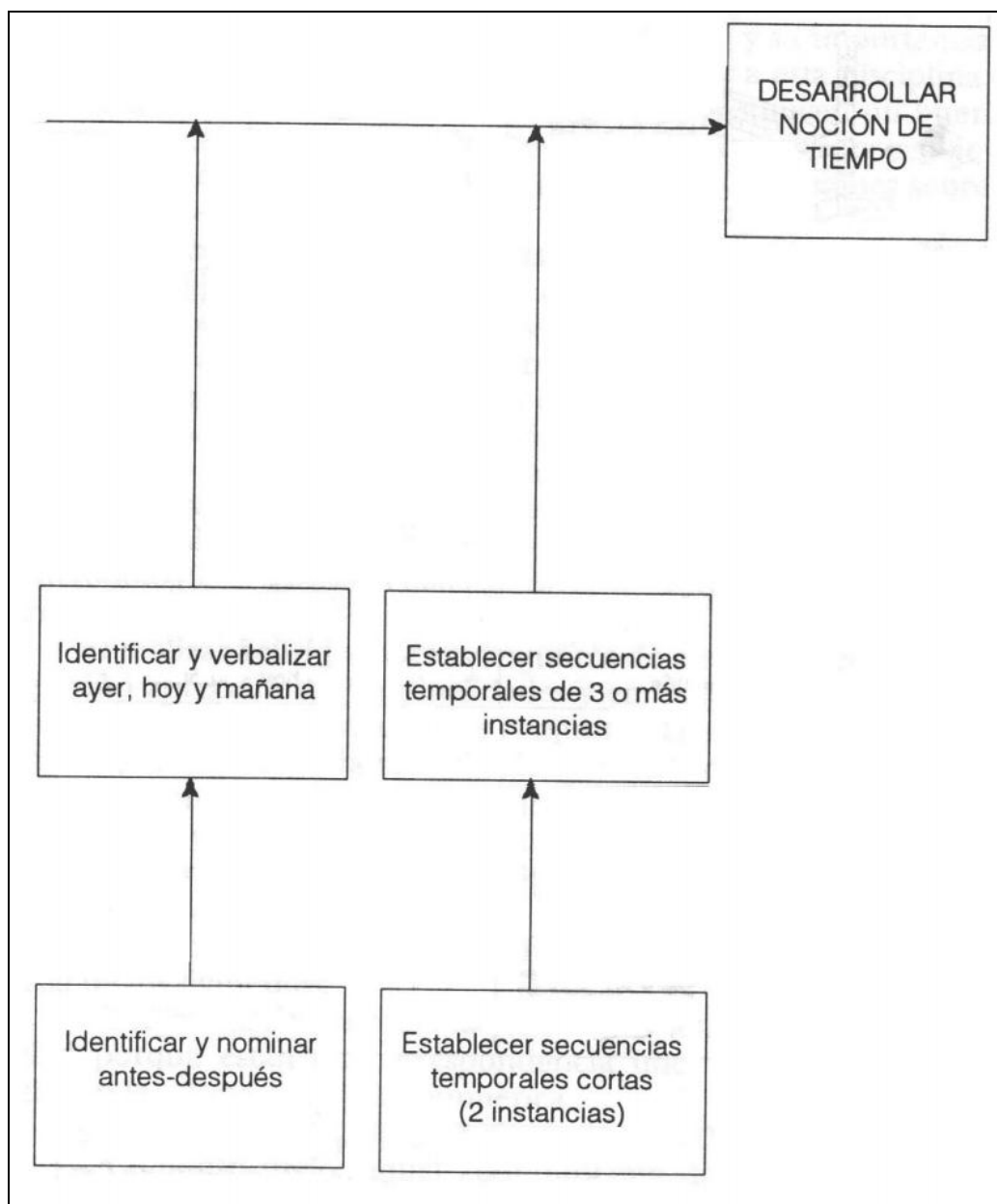


Figura 9. Serie de propósitos específicos para realizar la idealización de un período
Fuente: Rencoret, M. (1994).

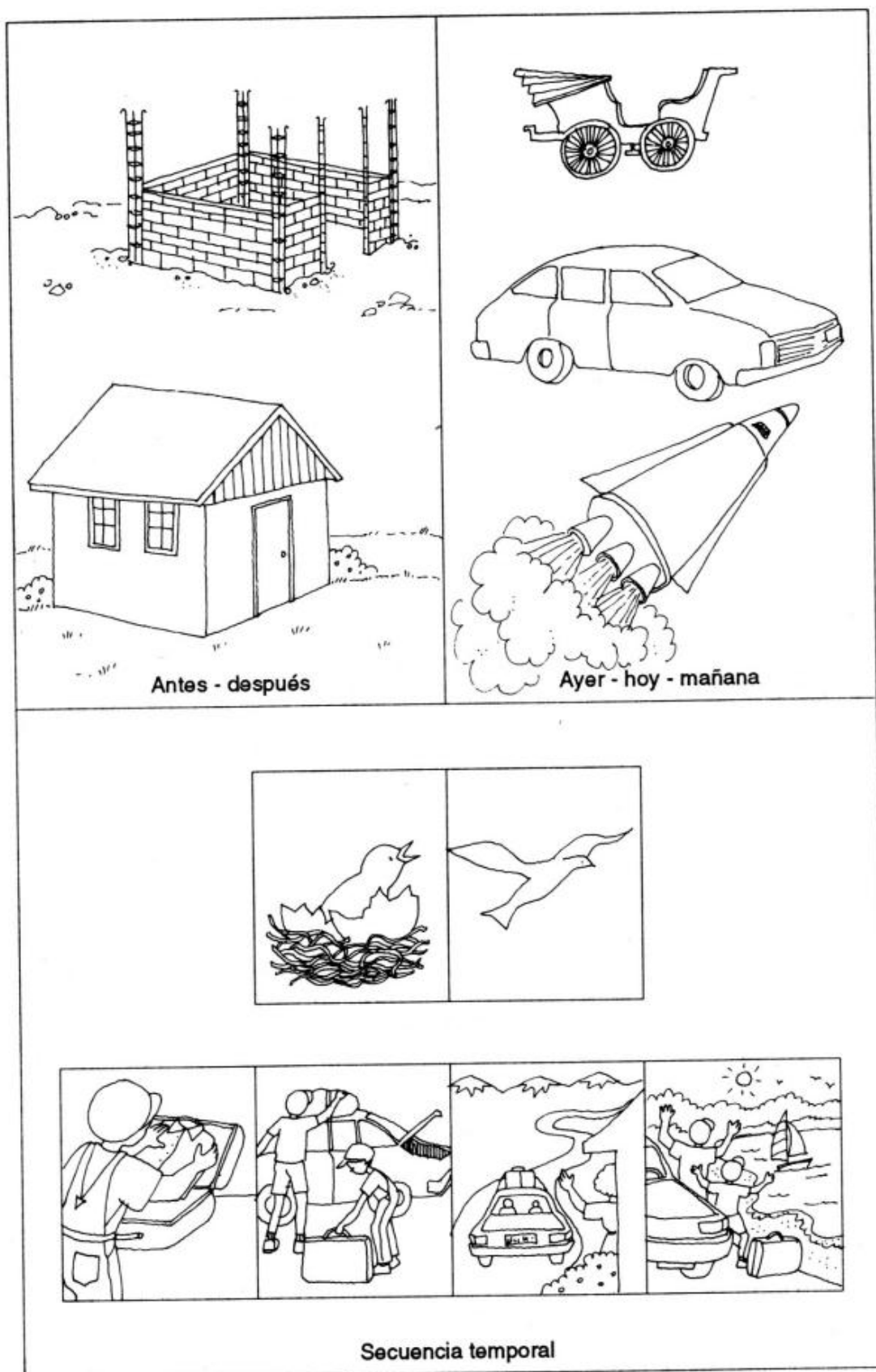


Figura 10. Ejemplos gráficos para desarrollar la noción de tiempo

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.1.4. Conjuntos

Para Rencoret (1994), “en la iniciación matemática, los conjuntos constituyen un buen apoyo perceptivo para el niño, que puede así trabajar con objetos concretos, que manipula y ve, estableciendo relaciones sobre ellos” (p.89).

Al ejecutar los ejercicios con grupos de herramientas exactas, el menor valorará sus cardinalidades y creará la idea de número como pertenencia de los grupos. Las denominaciones de “conjunto”, “elemento” y el vínculo de “pertenencia” que se crea entre ellas son ideas que nacen como manera de instinto y, por lo tanto, no es importante denominarlos. Solo se necesita ejecutar dichas denominaciones de manera correcta en la comunicación diaria.

Después de que el menor se adecuó con las denominaciones, se puede aumentar el lenguaje insertando el uso de los siguientes:

- Conjuntos equivalentes: son los que tienen semejante cardinalidad ya que tienen un grado de congruencia de uno a uno; por lo tanto, tienen igual pertenencia numérica.
- Cardinalidad: misma cantidad de componentes del grupo.
- Conjunto vacío: el que no tiene ningún componente (por lo tanto, su cardinalidad no tiene valor).

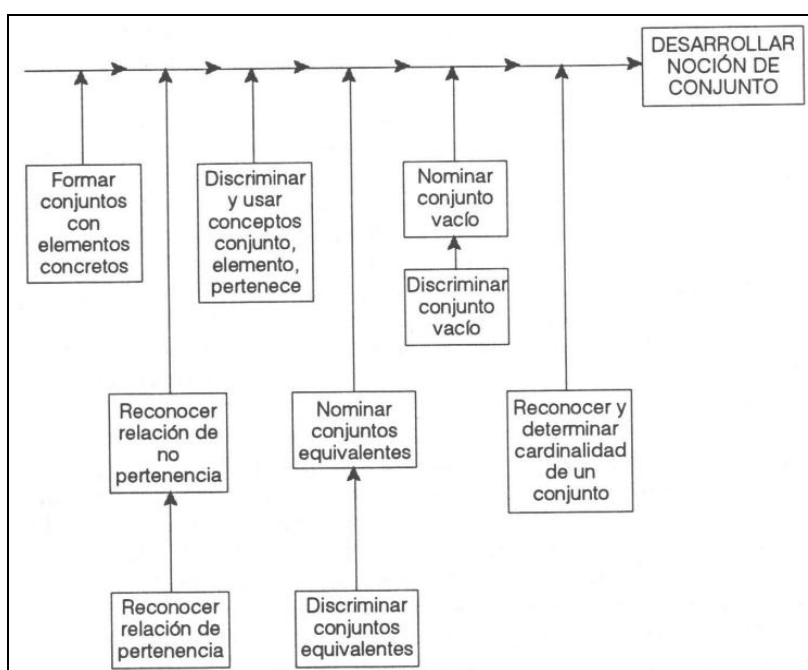


Figura 11. Serie de propósitos para desarrollar la idea de conjunto
Fuente: Rencoret, M. (1994).

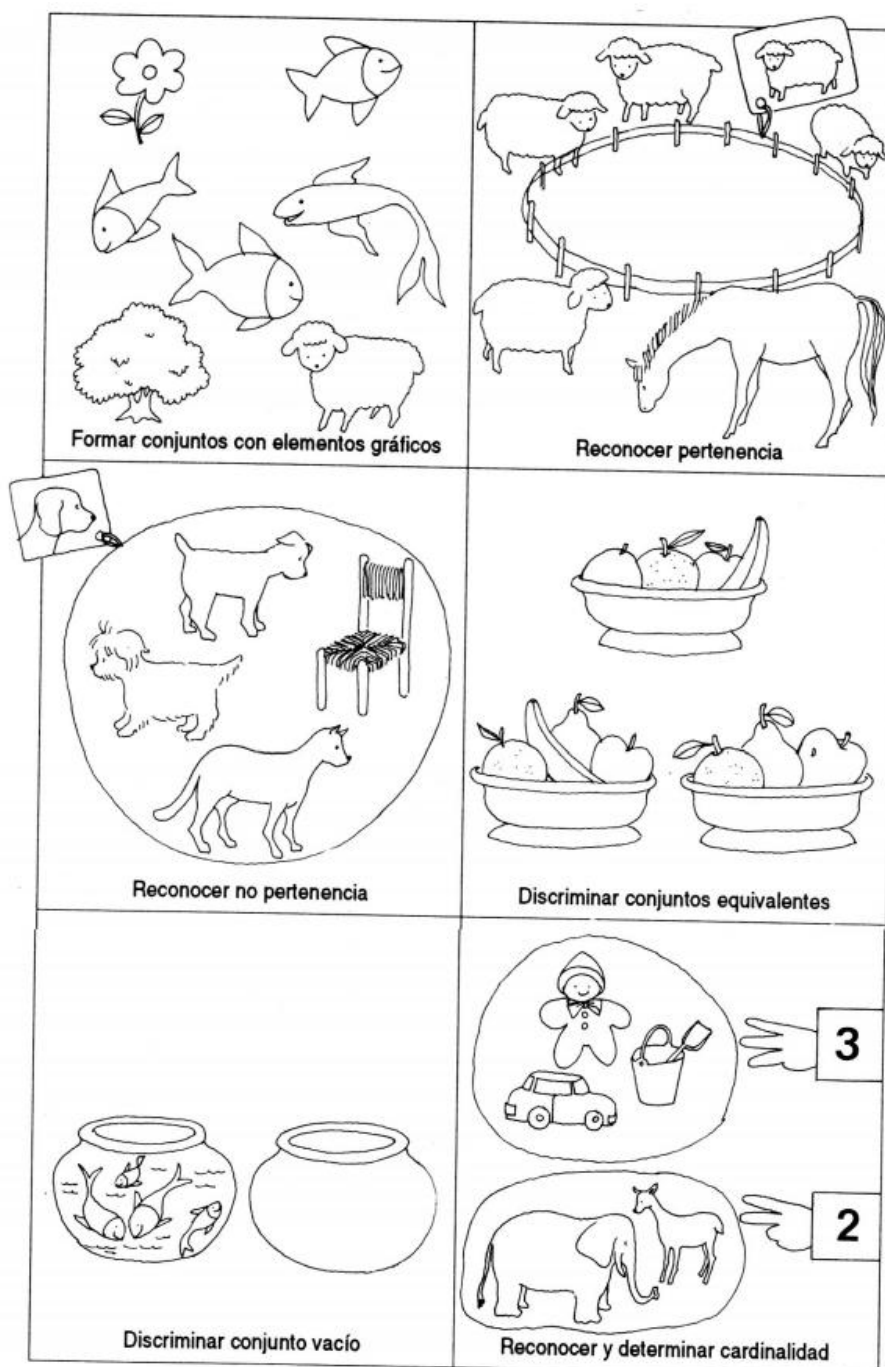


Figura 11. Ejemplos gráficos para desarrollar noción de conjunto

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.1.5. Cantidad

Según Rencoret (1994), “Los niños pequeños no tienen la noción de cantidad; ella debe irse desarrollando a través de acciones que conduzcan a comparaciones cuantitativas y conlleven el uso de los cuantificadores en su verbalización” (p.92).

Asimismo, Rencoret (1994) agrega que aún cuando el menor no llega a formar su idea de número, puede crear grupos y subgrupos y, así, hallar de manera secuencial al que posee más componentes, menor componentes y muchos componentes como el ejemplo. En los conceptos “más que”, “menos que” se encuentra el germen de la cantidad. De esta manera se debe de realizar bajo el instinto en la comunicación diaria los cuantificadores es la cantidad que “envuelve” una cantidad sin que sea necesario ser precisa: pocos, muchos, todo.

Piaget, citado por Rencoret (1994), sostiene: “Desde el punto de vista aditivo hay, necesariamente, más elementos en el todo que en una de las partes, de tal manera que los cuatro determinantes esenciales de toda combinación de clase, uno, ninguno, algunos, todos, revisten una significación cuantitativa evidente”.

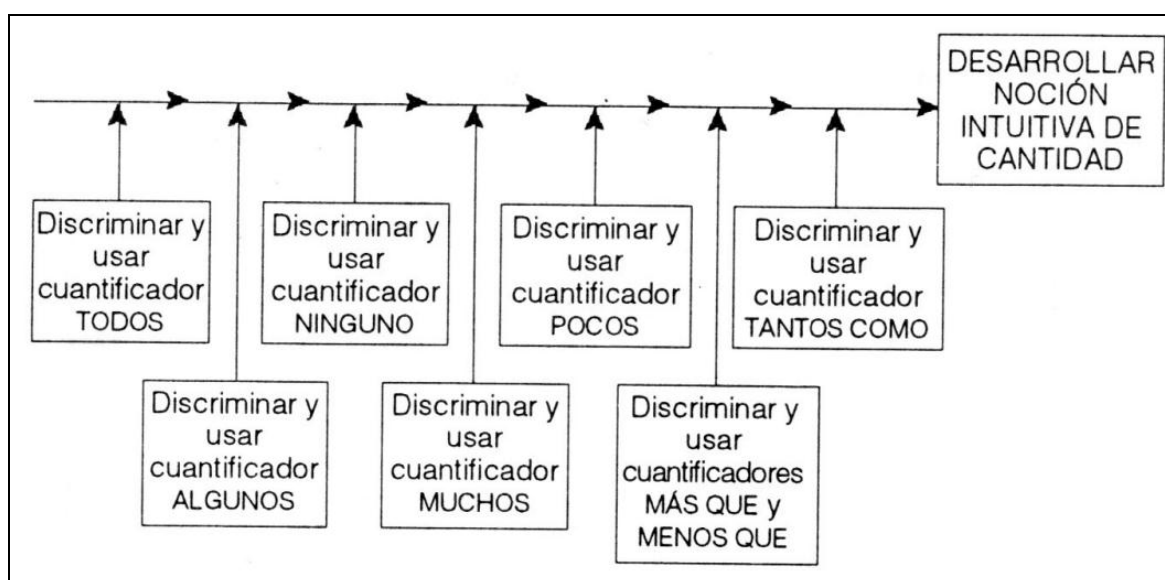


Figura 11. Secuencia de objetivos específicos para “desarrollar la noción intuitiva de cantidad

Fuente: Rencoret, M. (1994).

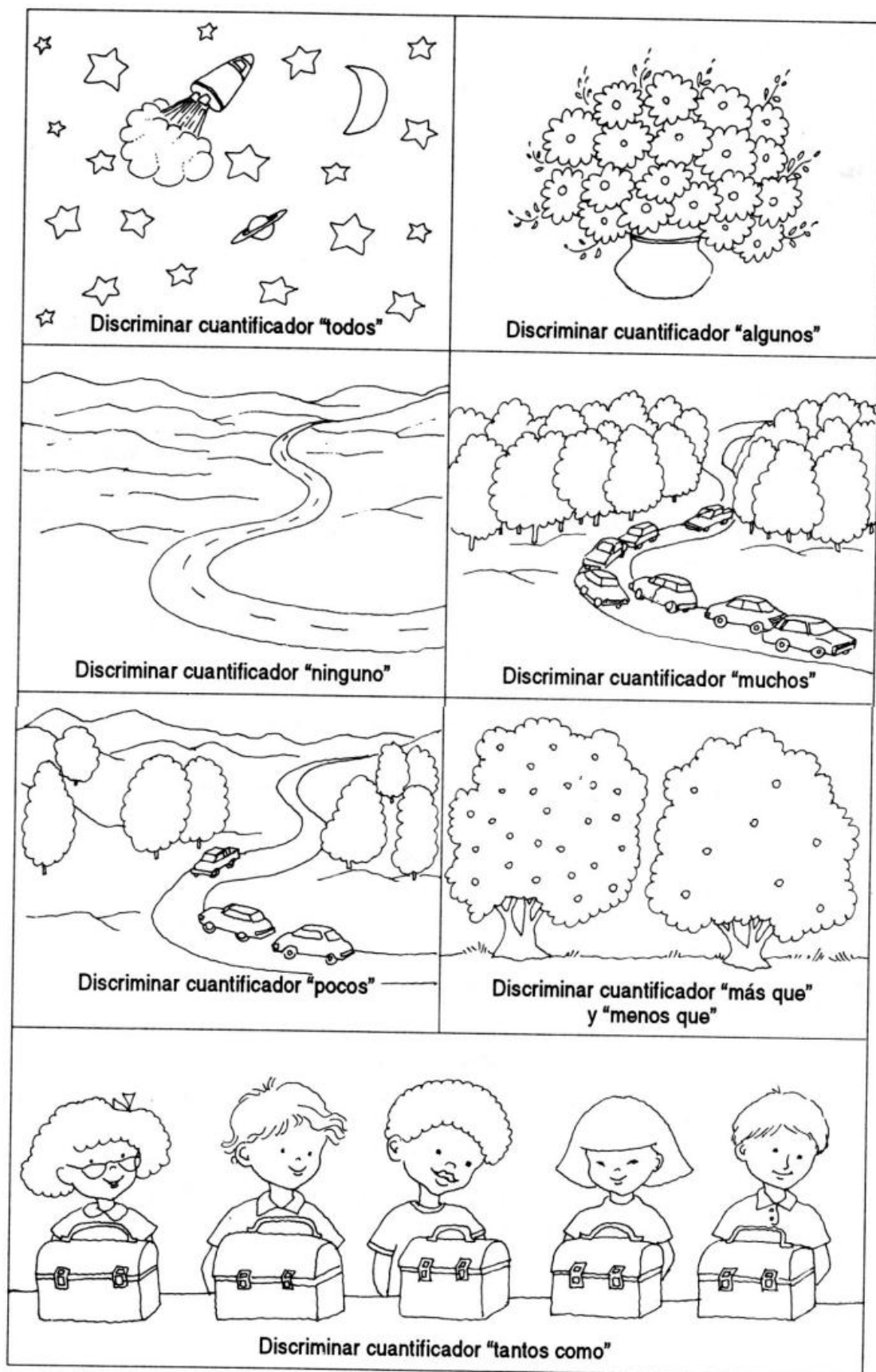


Figura 11. Ejemplos gráficos para desarrollar noción intuitiva de cantidad

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.2. Estrategias para favorecer las nociones de orden

3.2.1. Correspondencia

Rencoret (1994) afirma que el acto de corresponder engloba determinar una conexión que puede ser utilizado como canal o acceso entre dos componentes. Es decir, que a un miembro de un grupo se le relaciona con otro miembro de otro grupo, según los vínculos que si hay o lo que es usualmente determinada. La manera más fácil de corroborar que dos equipos tienen el mismo número de componentes es por la relación técnica que por lo simple que se debe entender por el acto de definir.

Entonces, cuando se determina la relación entre los dos grupos que tienen igual número de componentes, se menciona que los equipos tienen el mismo cardinal. De esta forma nace la cantidad como factor de igualdad de estos dos equipos equivalentes en número de componentes. La relación ayuda a generar la idea de equivalencia y, por lo tanto, resumir los parecidos y tener una idea de clase y número.

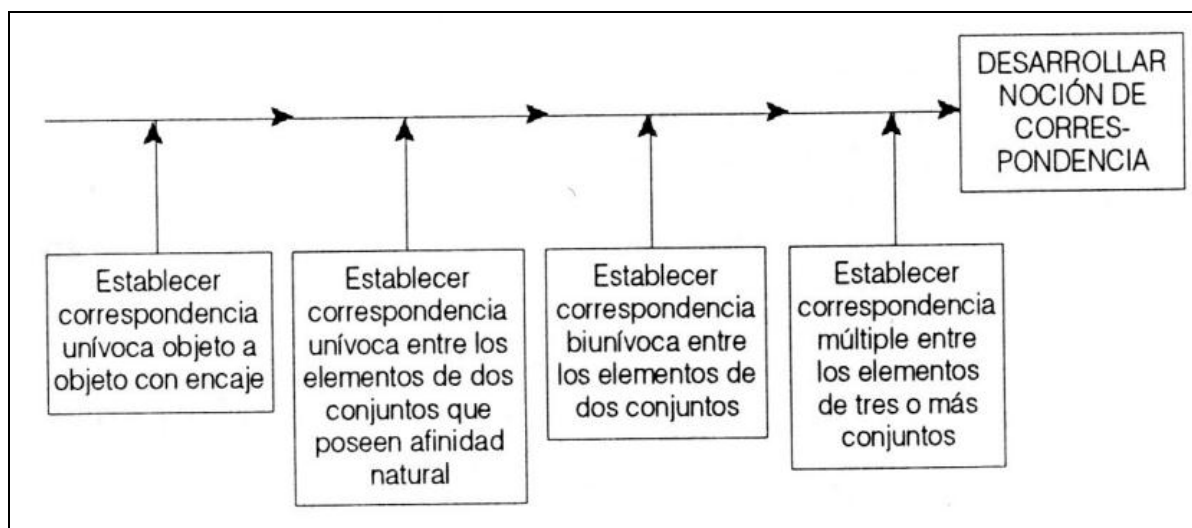


Figura 11. Secuencia de objetivos específicos para desarrollar la noción de correspondencia.
Fuente: Rencoret, M. (1994).

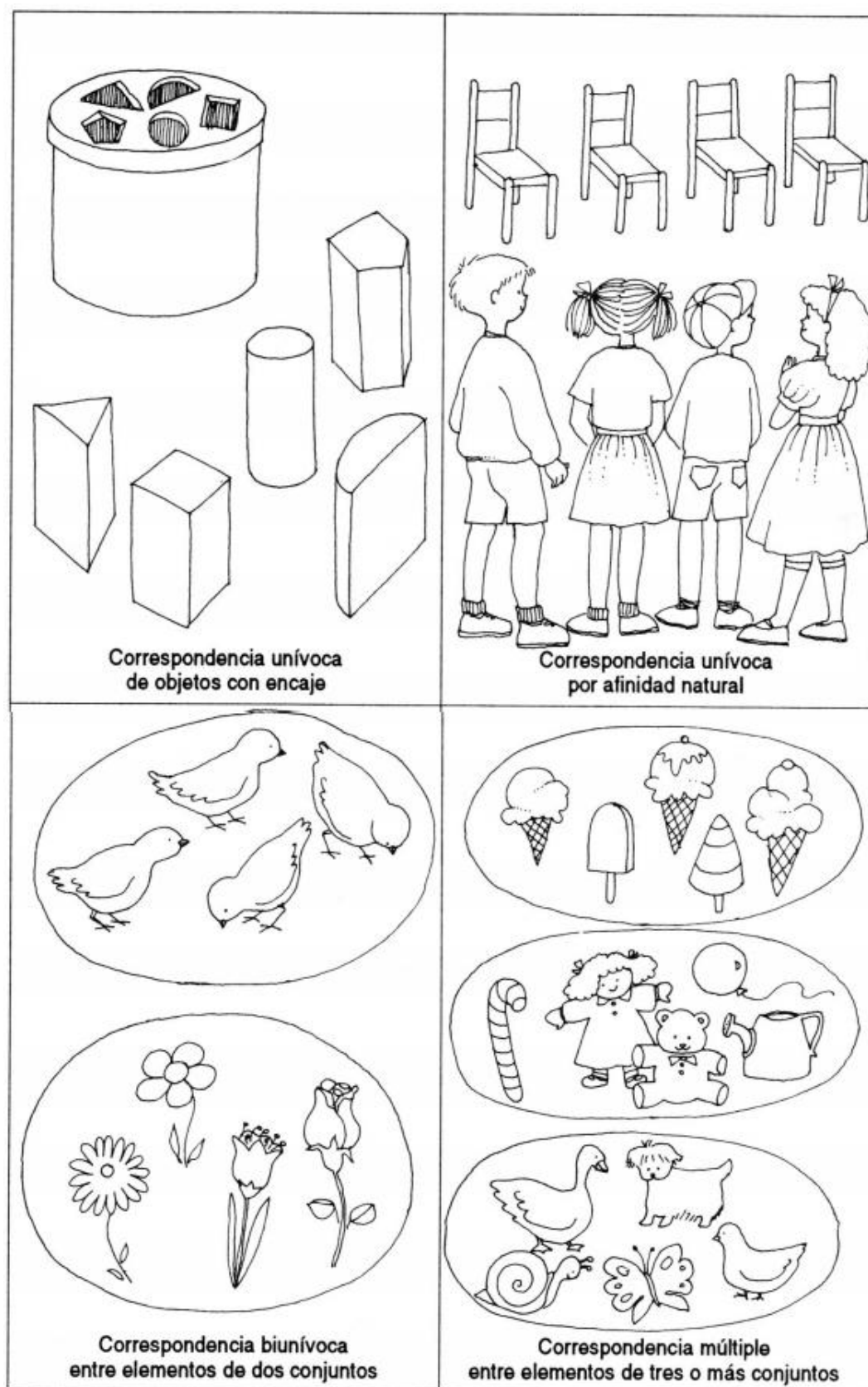


Figura 11. Ejemplos gráficos para desarrollar noción de correspondencia

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.2.2. Clasificación

Según Rencoret (1994), “Se ha observado que es más fácil para el niño clasificar objetos usando la percepción táctil y cinestésica (objetos “sentidos” pero no vistos) que la visual” (p. 100).

Los procesos de clasificación y de seriedad son fundamentales para el conocimiento matemático de los niños. Por ejemplo, los niños que no adquieren las competencias básicas de clasificación y de seriedad desde la educación de la infancia, pueden tener dificultades en el aprendizaje matemático a partir el primer año de escolaridad.

De acuerdo con Ponte y Serrazina (2000), clasificar "es incluir o no un objeto en un determinado conjunto "(p. 47). Esta actividad implica que los niños consigan clasificar los objetos reconociendo y comparando sus propiedades. El proceso de la clasificación puede orientarse por varios criterios, como el color, la forma.

Desde muy temprano, los niños clasifican, de forma informal, los objetos que tienen similitudes. Alrededor de los dieciocho meses, son capaces de formar un conjunto con los objetos que son idénticos y otro conjunto con los objetos diferentes. A partir de los dos años, consiguen formar conjuntos con objetos que poseen algunas propiedades iguales. En edad preescolar, los niños aprenden a clasificar objetos teniendo en cuenta un determinado criterio, logrando establecer categorías.

Piaget e Inhelder (1959), citados por Rencoret (1994), afirman que:

Esta habilidad para distribuir depende de la habilidad de comparar dos críticas de manera instantánea, y nace del aumento de la intención que tenga el menor al inicio de su vida, para manejar dichas tareas de ámbito retroactivo y procedimientos de adelanto. Pueden lograrse de manera simple de clasificación con autonomía del lenguaje, sin embargo luego éste se hace

esencial para el tipo de clasificación más estructurada, ya que despeja la idea y contribuye en centrar sobre esta la atención.

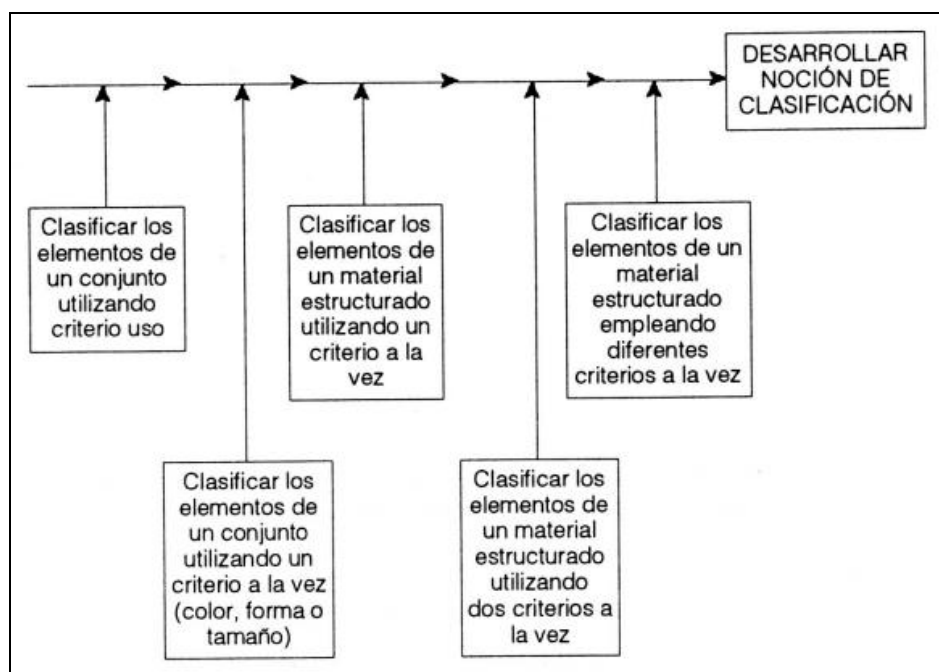


Figura 11. Secuencia de objetivos específicos para desarrollar la noción de clasificación

Fuente: Rencoret, M. (1994).

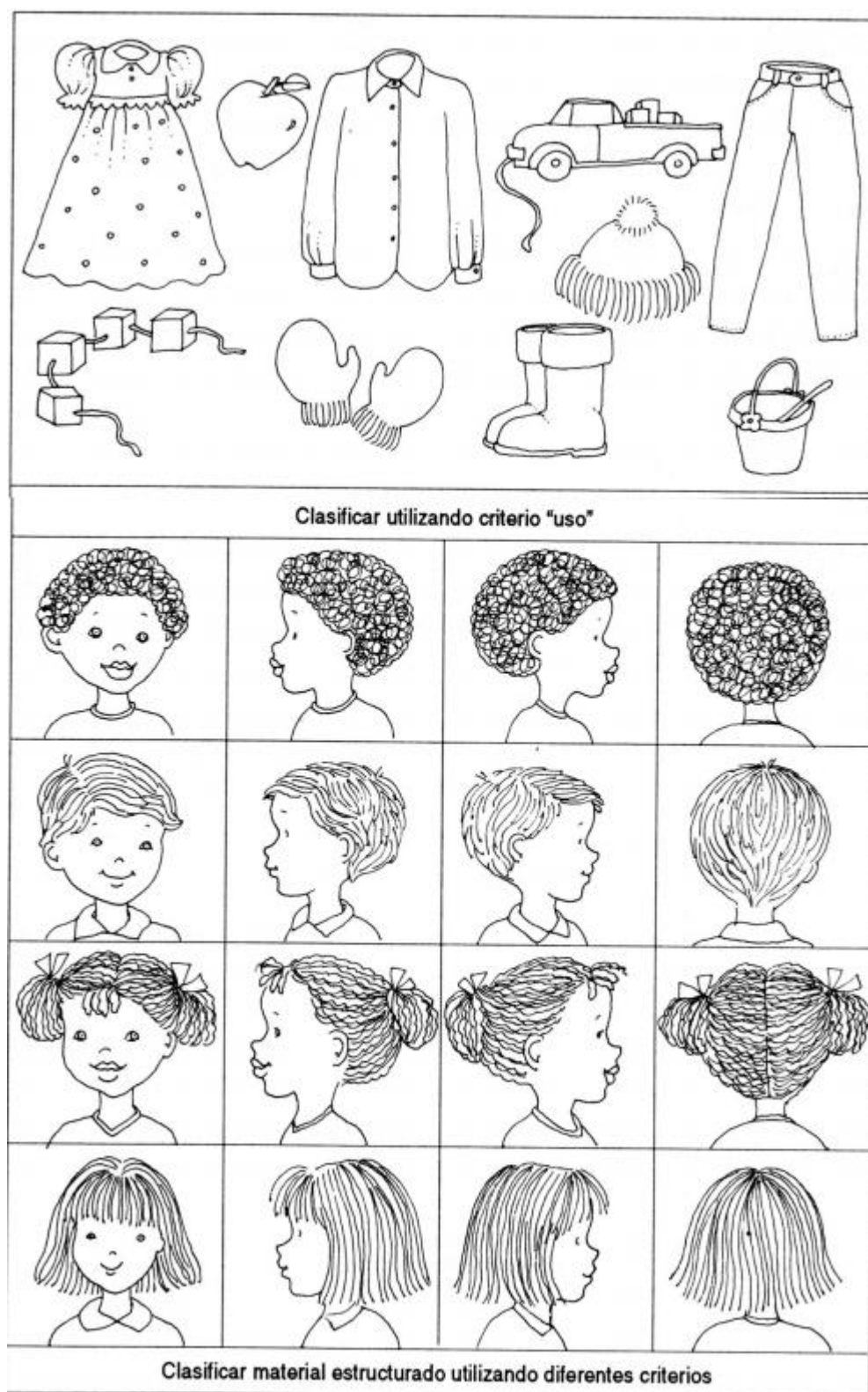


Figura 11. Ejemplos gráficos para desarrollar noción de clasificación

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.2.3. Seriación

Según Rencoret (1994): La seriación, como idea de la organización, se centra en la comparación. Los menores son competentes de realizar una diferenciación de tamaños de dos cosas de manera simultánea, ya que al tener más componentes se les hace más difícil para manejar ambos vínculos. Para que se mantenga esta idea de secuencia se necesita, por lo menos, tres componentes parecidos en cualidades y distintas en numeración o cálculo. Eso lo denominamos preserie.

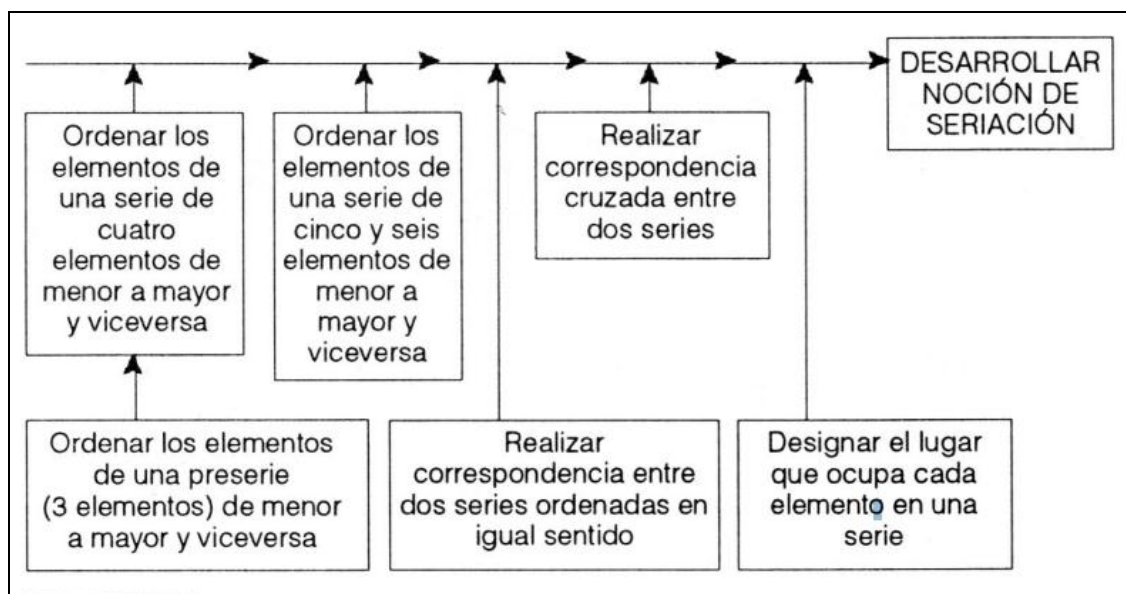


Figura 11. Secuencia de objetivos específicos para desarrollar la noción de seriación

Fuente: Rencoret, M. (1994).

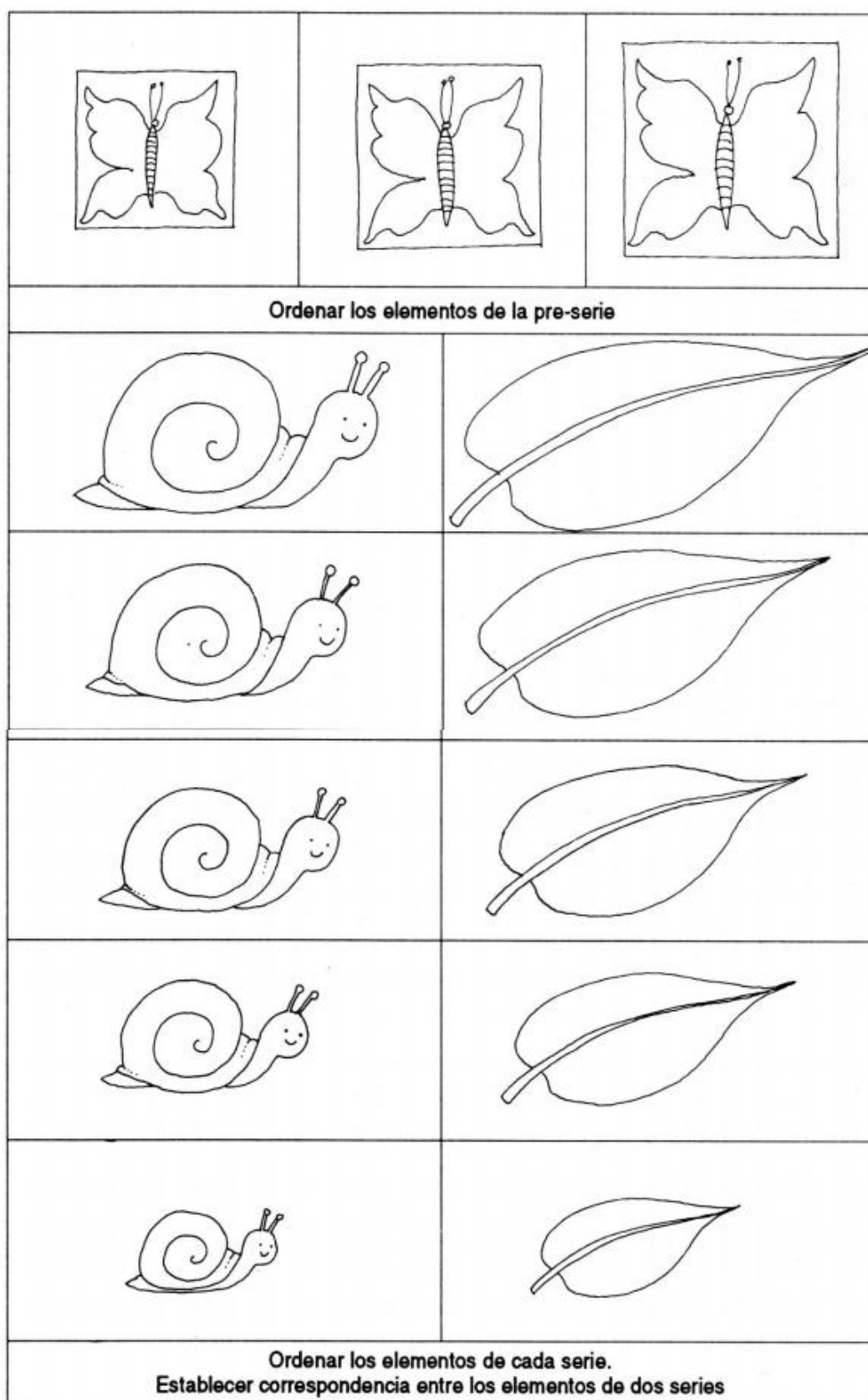


Figura 11. Ejemplos graficos para desarrollar noción de seriación

Fuente: Rencoret, M. (1994).

3.2.4. Cantidad

Según Rencoret (1994), la idea de cantidad se desarrolla mediante las interacciones en las que se incentiva al menor a emplear expresiones para distinguir cualidades y cantidades, utilizando más los cuantificadores.

Luego de adquirir la idea de cantidad, se debe de obtener la idea de mantener dicha cantidad, o sea distinguir que el número de componentes que lo forman los grupos guía, se mantiene sin cambios aun así tenga cambios de disposición, forma o cualquier modificación que se les dé, que la idea de numeración de ambos grupos no varía según las distintas distribuciones de sus componentes, ya que “un grupo solo es posible si su denominación final se mantiene sin cambios que afecten el vínculo de sus componentes.

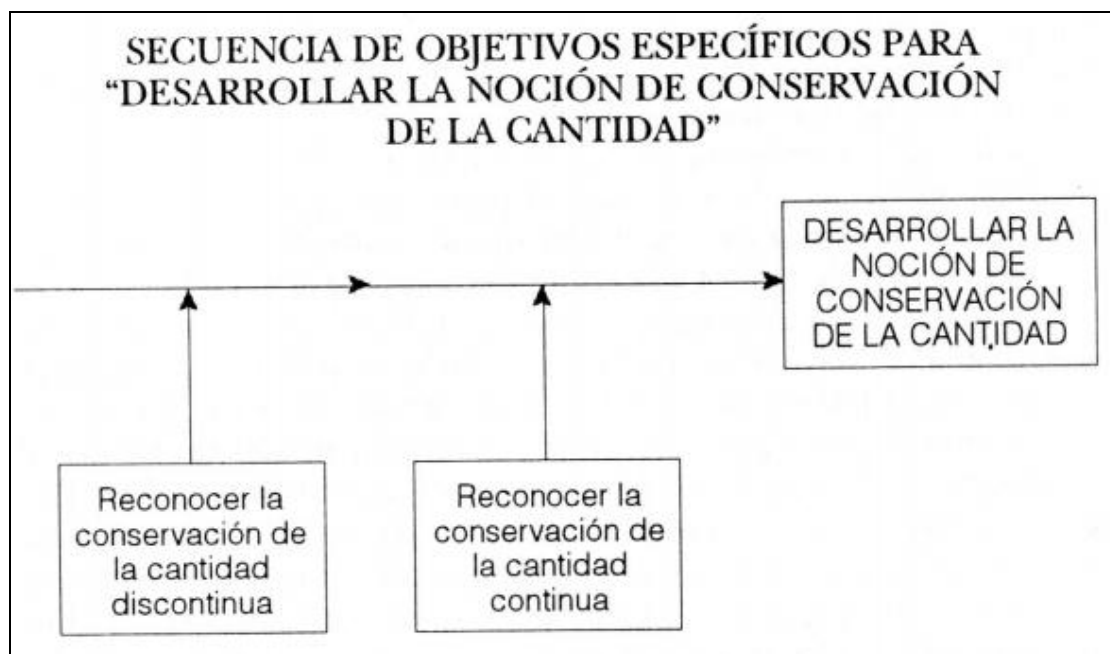


Figura 11. Secuencia de objetivos específicos para “desarrollar la noción de conservación de la cantidad

Fuente: Rencoret, M. (1994).

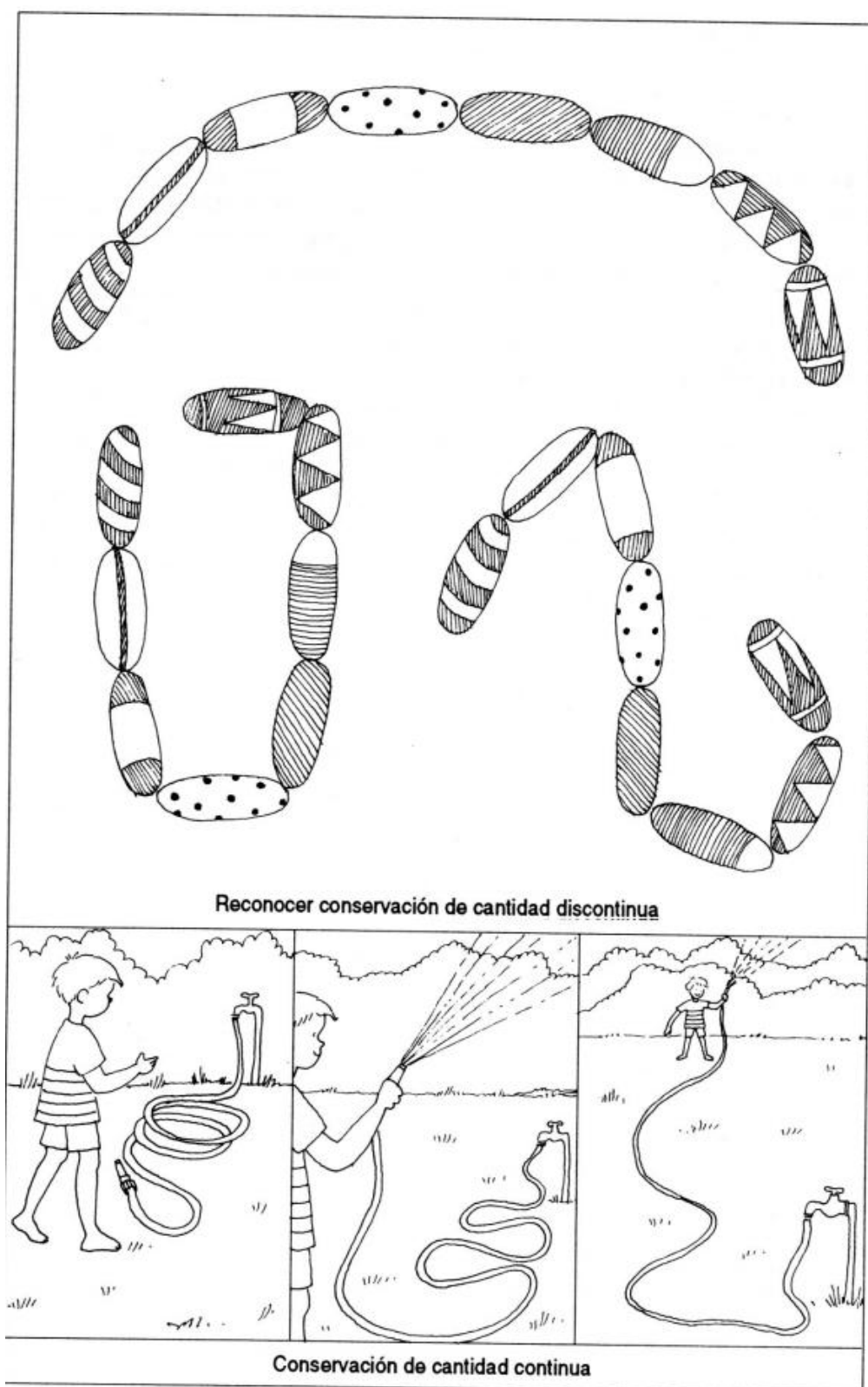


Figura 11. Ejemplos gráficos para desarrollar noción de conservación de la cantidad
Fuente: Rencoret, M. (1994)..

3.3. Estrategias para favorecer el desarrollo lógico matemático

3.3.1. Estrategias lúdicas

- Niños de 3 años

Canción: “GUSANITO”

Temática: dibujo rítmico (SECUENCIA)

Objetivo:

Realizar trazos en hojas, al ritmo de la canción, propuesta para la actividad

Logros indicadores:

- Dibuja trazos considerando los pasos para crear el bosquejo
- Hace caso a guías en el proceso.
- Soluciona los problemas que se dan en el proceso del trabajo

Materiales:

- Un CD que tiene temas para trabajar
- Vinilos de colores
- Pinceles
- Pliegos de papel bond
- Cinta de enmascarar

Secuencia

Actividad de inicio: la maestra muestra una figura de un gusano y pregunta ¿Quién ha visto un gusano y cómo es?, para lo cual estimula a que los niños participa en, luego les menciona que va a poner una canción en una radio, para lo que les dice que guarden silencio, y así pueden entender la canción, se dan repeticiones y luego lo apaga.

Actividad de desarrollo: se repite la canción ayudando a vocalizar a los menores, intentando de que se la graven e imaginando un dibujo del sol, en función de sus características.

Momento de aplicación: se les dice cómo crear el gusano al ritmo de la canción, enseñándole un ejemplo en la pizarra, luego ellos lo realizarán de manera constante, hasta tener el resultado del gráfico. Se reunirán los dibujos, para después pegarlos en el muro, donde se ven cada una de las creaciones.

Actividad final: ¿Quién quiere cantar la canción? ¿Qué fue lo que más les gustó de ella? Y la maestra escribirá lo que observó sobre los resultados. ¿Qué fue lo que permitió trabajar la canción? Y si su resultado fue satisfactorio.

- **Niños de 4 años**

Canción: LA ESCALERITA

Temática: dibujo rítmico

Objetivo:

Dibujar trazos en hojas, de manera simultánea con la música, plan para la práctica

Logros indicadores:

- Dibuja trazos considerando los pasos para crear el bosquejo.
- Hace caso a guías en el proceso.
- Soluciona los problemas que se dan en el proceso del trabajo.

Materiales:

- Un CD musical que contiene las canciones a trabajar
- Crayolas de colores
- Papel bond
- Cinta de enmascarar
- Escarapelas

Secuencia didáctica:

Actividad de inicio: la maestra pone uno a uno escarapelas, para saber sus datos, luego plasma un dibujo de una escalera y pregunta ¿Quién puede crear una escalera?, para lo cual se estimula a que participen, luego les menciona que va a poner una canción en la radio, entonces les dice que guarden silencio a los menores, de esta manera pueden oír la música, se realiza lo mismo repetidas veces y luego procede a apagarlo.

Actividad de desarrollo: se repite la canción haciendo que los menores la vocalicen, buscando que se la graven, e imaginando una figura, según su orden. Después se manifiesta con dibujos de sus manos en el aire, guiándose del sonido.

Actividad final: ¿Quién puede repetir la canción? ¿Qué fue lo que más les gustó? Por último, la maestra escribirá lo que observa y lo que llegó a ser el resultado final.

- **Niños de 5 años**

Tierra, mar y aire***Objetivo:***

Formar la habilidad de señalar algunos animales considerando su hábitat.

Temática: La clasificación***Logros indicadores:***

- Se guían de las indicaciones
- Diferencian los gráficos considerando sus cualidades
- Nombran las cualidades de cada cosa.

Materiales:

- Animales de fommi (pájaros, peces, caballos, entre otros)

Secuencia didáctica:

Actividad de inicio: se explica sobre el hogar de los distintos animales con los que se realizará la práctica, enseñando figuras las que ayudan a que la actividad esté completa.

Actividad de desarrollo: enseñándole a los menores, todos los animales de plástico que se tienen como herramienta para el trabajo, se manifiesta cómo cuidar a estos y mantenerlos en el proceso del trabajo.

Momento de aplicación: se les indica que tienen que elegir a tres animales por hábitat, considerando los que habitan en la tierra, aire y océano, de la misma manera se debe de considerar otras cualidades que la maestra irá describiendo según sus indicaciones.

Actividad final: se les dirá a los menores que mencionen cuáles son los animales que eligieron, nombrándolos y cuáles son sus hábitat. La maestra calificará cuántos menores del equipo fueron competentes para seleccionar los animales, guiándose de las indicaciones, se escribirán los apuntes de las prácticas.

3.3.2. Estrategias creativas

- **Niños de 3 años**

Portaretratos

Objetivo:

Formar la habilidad en los menores de señalar algunas cosas considerando una cualidad manifestada.

Temática: (LA CLASIFICACIÓN)

Logros indicadores:

- Se guía de las indicaciones para desarrollar y acabar la práctica.
- Clasifica los gráficos considerando algunas cualidades.

- Mencionan cualidades de las cosas con los que se realiza el trabajo.

Materiales:

- Un rectángulo de cartón (de un tamaño acorde al de una foto)
- Colbón
- Botones de diferentes tamaños
- Una fotografía

Actividad de inicio: dar las indicaciones de lo que se va a realizar. Cómo se debe de pegar los botones y cuál es el tamaño que se necesita, también seleccionar cuál es el color que menciona la maestra.

Actividad de desarrollo: se comienza pegando los botones más grandes con el color que la maestra menciona, buscando completar los vacíos necesarios, luego se elegirán los más pequeños del color indicado para pegar en los vacíos.

Actividad final: se les muestra la foto con cinta y uno a uno expone su trabajo frente al resto.

- **Niños de 4 años**

“Soy un arco iris”

Objetivo:

Formar en los menores las capacidades de selección considerando el color que se indica para dibujar un arco iris.

Temática: LA CLASIFICACIÓN

Logros indicadores:

- Colocan los papeles de color en el lugar que se requiere.
- Siguen las indicaciones en el proceso de trabajo.
- Colocan el papel por color, haciendo pequeños montones de colores iguales.

Materiales:

- Papel globo
- Papel crack
- Marcadores
- Colbón
- Tijeras
- Cinta de enmascarar

Actividad de inicio: se pone la canción en la radio, para que los menores se relacionen con esta, buscando que memoricen su compás de la misma manera que la letra.

Actividad de desarrollo: la maestra pega el arcoíris en la pared calculando en el mismo alto de los niños, donde uno a uno va a pegar papeles de color de la manera asignada, haciendo caso a las guías de la maestra, de la misma forma al compás de la canción.

Actividad final: todos ven el arco iris y mencionan lo que vieron; ya sea el color, donde se posicionan, y si están en el sitio que se indica o no. La maestra plasma los sucesos en un cuaderno.

- **Niños de 5 años**

Fichas de noción de conjunto**Objetivo:**

Diferenciar el color que corresponde a cada fruta, para pintarlo y luego lo encerrará, creando un grupo.

Temática: (NOCIÓN DE CONJUNTO)

Logros indicadores:

- Vincula una cosa con otra, considerando la diferencia.
- Relaciona en función a la forma o el color.
- Se guía de las indicaciones en el proceso de la actividad.

Materiales:

- Colores
- Fichas con las figuras

Actividad de inicio: inicia conversando sobre las frutas, mencionando sus nombres, colores y otras cualidades que los menores lleguen a identificar.

Momento de aplicación: los menores pintan cada cosa, guiándose de las indicaciones de la maestra.

Actividad final: se mirará quiénes pintaron todas las frutas de la actividad, si se llega a tener el resultado de encerrar cada conjunto de frutas, La maestra escribe en el observador cómo fue el desarrollo de la tarea y si se llegó a lo que se quería.

3.3.3. Estrategias vivenciales

- **Niños de 3 años**

Secuencia de las horas del reloj

Objetivo: organizar las figuras de la vida diaria poniendo un parámetro

Temática: (SECUENCIA NUMÉRICA)

Logros indicadores:

- Mencionan acontecimientos de la vida diaria.
- Controlan el conteo oral, cantando el tema.
- Difunde los vínculos que plasman las figuras, diferenciándolas con su vida diaria.

Materiales:

- Escenas de dibujos de acciones de la vida cotidiana
- Un reloj de cartulina con colores que indiquen cuál acción realizar
- CD, la canción

Actividad de inicio: se inicia conversando de cómo proseguir con la serie en función a un tiempo establecido, para después preguntar a los menores; ¿a qué hora

despiertan?, ¿cuándo ven la programación televisiva?, ¿cuándo se van a dormir?, entre otros.

Actividad de desarrollo: se juega al gato y al ratón, cantando para conocer a qué hora se verán, se sigue cantando en función de la hora del reloj de manera ordenada, y deteniéndose en el momento en que se da el encuentro. Después se pondrá a mover el reloj hecho de cartulina y los menores deben de mirar en el color que pare, identificando el color donde cae, se busca el gráfico que menciona el acto a desarrollar y que se asemeja al color ejecutando asociaciones y manifestando el acto.

Actividad final: se les preguntará a los menores haciendo girar el reloj, qué hora es, y ellos tienen que cantar dicho tema hasta que se dé la hora que se les indique. La maestra escribirá lo que ve en la práctica.

- **Niños de 4 años**

Título: Cada uno a su casa

Temática: Noción de tamaño: grande – chico

Materiales

- Canasta
- Zanahorias
- Vinchas con orejas de conejo
- Pandereta
- Cinta maskingtape
- Papelógrafo
- Plumón grueso

Objetivo: Que los niños ordenen objetos de grande a pequeño.

Actividad de inicio: La docente invita a los niños a reunirse en asamblea y les da la bienvenida. Proponen acuerdos para la actividad psicomotriz. Conversamos sobre

el cuento “Los tres ositos” grande, mediano y pequeño. Luego se les presenta una canasta en las que descubrirán zanahorias grandes y chicos, y también platos (grande, mediano y pequeño). Preguntamos a los niños: ¿Qué materiales son? ¿Son del mismo tamaño? ¿A qué podemos jugar con estos materiales?

Actividad de desarrollo: Los niños proponen la actividad a realizar: Se ponen las vinchas y saltan libremente por el espacio imitando a los conejos. Luego les pedimos que cada equipo tiene que recortar al oso padre, a la osa madre y al pequeño osito; de esta manera recortan los platos de sopa entre grande, mediano y pequeño; y las camas. Después de haberlas recortado los menores tienen que pegar en una cartulina de manera descendente, ya sea en los osos, los platos de sopa y las camas. De esta manera, los menores pueden percatarse de los distintos tamaños de cada uno de los osos están relacionados uno a uno de las cosas.

Los niños según el tamaño de la zanahoria y platos se ubicarán en las casas (grande o chico) y ordenaremos los platos por tamaño y que previamente se dibujó en el piso con cinta maskingtape las casas. Finalizado el juego, preguntamos a los niños: ¿Cuántas zanahorias grandes hay? ¿Cuántas zanahorias chicas hay? ¿Dónde hay más? ¿Dónde hay menos? ¿De qué tamaños eran las casas? ¿Cuántos tamaños conocemos?, etc.

Actividad final: Terminamos el juego, guardamos los materiales en su lugar. Nos sentamos en el piso, cerramos los ojos por unos minutos y descansamos escuchando los sonidos externos. Luego nos levantamos y en papelógrafos dibujan lo que fue más significativo de la actividad realizada con las zanahorias(grande-chico). Exponen sus producciones y el niño que desea cuenta lo que dibujó.

- **Niños de 5 años**

Título: “Nos divertimos construyendo”

Noción de dimensión: Alto-bajo

Objetivo: Que los niños ordenen objetos de alto a bajo.

Secuencia didáctica

Actividades de inicio.- La docente invita a los niños a reunirse en asamblea y les da la bienvenida. Proponen acuerdos para la actividad psicomotriz. Conversamos acerca de las cosas altas y bajas que vieron al venir al colegio, cuando viajaron, etc. Luego se les presenta cajas de zapato o galleta forrado de colores azul y rojo, también se les presenta tarros de leche y ladrillos. La docente les pregunta: ¿Qué podemos hacer con estos materiales? ¿Son iguales?

¿De qué manera les gustaría jugar? ¿Qué pueden construir?

Actividades de desarrollo. - Proponen realizar diferentes actividades como: Empujar, colocarlos en hilera, hacer torres, construir edificios, etc. Se les da tiempo para que jueguen libremente explorando e intercambiando los materiales. Luego se les propone a los niños a formar dos grupos que ellos mismos les pondrán los nombres: Ejemplo “las cobras” y “los leones”. De esta manera se realiza la actividad propuesta por ellos en que deben construir torres altas y bajas utilizando los materiales suficientes para la cantidad de participantes. Inician el juego creativamente apilando solo cajas o tarros de leche altos y bajos. La docente va observando a cada equipo. Finalizado el juego observamos lo que realizaron, preguntamos:

¿Qué hicieron? ¿Cómo lo hicieron? ¿Cuáles son altas? ¿Cuáles son bajas? Contamos cuántos altos y bajos hay. Se les estimula con aplausos a cada equipo. Guardan los materiales en su lugar.

Actividades finales.-Se echan en el piso descansan por breves minutos, se levantan, se les entrega papelotes en la que dibujarán lo que más les gustó de la actividad (altos y bajos).

APLICACIÓN DIDÁCTICA

SESIÓN DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA SESIÓN : “JUGAMOS A AGRUPAR ANIMALES”

PROPÓSITO DE LA SESIÓN : QUE CLASIFIQUEN EXPRESANDO CONOCIMIENTOS E IDEAS MATEMÁTICAS.

FECHA : JUEVES 08 DE MARZO DEL 2018

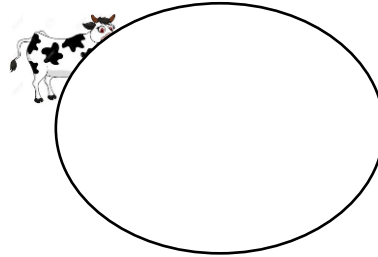
AULA:

EDAD: 3 años

DOCENTE: Teresa Noemí LÓPEZ HUAMÁN

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	INDICADOR	INSTR.
MATEMÁTICA	ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE CANTIDAD	COMUNICA Y REPRESENTA IDEAS MATEMATICAS	Agrupar objetos con un solo criterio (forma) y expresa la acción realizada.	Ficha de observación
PERSONAL SOCIAL	CONVIVE RESPETÁNDOSE A SÍ MISMO Y A LOS DEMÁS	Maneja conflictos de manera constructiva a través de pautas, estrategias y canales apropiados.	Recuerda las normas y los acuerdos para resolver conflictos.	Ficha de observación

	Y les diré niños tengo un problema hoy se me escaparon todos mis animales de sus casas y todos se han mezclado. ¿Cómo puedo hacer para que todos vuelvan a sus casas?  Los niños darán posibles respuestas. Luego les mencionamos que el día de hoy vamos a AGRUPAR.		
DESARROLLO	Leemos el problema: ¿Cómo puedo hacer para llevarlos a sus casas? Bueno niños; como quiero que mis animales vuelvan a sus casas vamos a jugar a los animales que se han escapado. <u>Vivencial:</u> Se les comunica a los niños que saldremos al patio a jugar pero antes de salir daremos las normas para jugar en el patio que ellos propondrán para la actividad: ¿Qué vale hacer, qué no vale hacer? (previo a esto se ha colocado en el patio imágenes de animales al lado de una soguilla de manera que favorezca la agrupación de los animales)	SOGUILA GORRAS DE ANIMALES CAJA DE SORPRESA	



En el patio se les comunica las reglas del juego y les muestra una caja de sorpresa que tendrá gorras de animales y preguntamos **¿Qué habrá en esta cajita? ¿Dónde me los puedo colocar? ¿Todos son iguales?** Se les recuerda que es material de trabajo, Luego la docente dirá a los niños y niñas que caminen libremente por el patio reconociendo la casa de cada animal, luego cuando toque el pito cada animal se va a su casa y nos quedaremos dentro.

La docente pregunta **¿Este grupo de qué animales es?** Y así preguntaremos en cada grupo y se les recuerda que hemos agrupado a los animales.

Luego les recordaré a los niños que yo tenía un problema que todos mis animales se habían escapado y que la solución fue agruparlos.

Volvemos a realizar la actividad, luego los niños y niñas guardan las gorras de animales.

Luego preguntamos ¿les gustó el juego?, ¿Qué hicimos para que todos los animales estén juntos?

		<u>Concreto:</u> Después regresamos al aula y se le entregará a cada niño y niña un táper que contendrá animales y 2 aros que le servirán para agrupar también se les recuerda que es material de trabajo y las normas de trabajo. Luego cada niño observa el material, manipula y explora. La docente preguntará a cada uno ¿Cómo podemos agrupar estos animales? Y cada niño y niña juega con el material concreto a agrupar animales.  Se acompañará a cada niño a ver cómo realiza la agrupación con material concreto. Y les mencionamos que AGRUPAR NOS SIRVE PARA TENER LAS COSAS ORDENADAS. Les recordamos ¿Cuál era el problema? ¿Cómo lo solucionamos? y si las estrategias mencionadas ayudaron a resolver el problema.	TÁPER AROS ANIMALES	
--	--	---	--	--

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DIDÁCTICA	CIERRE	Evaluanos el cumplimiento de los acuerdos establecidos para jugar, ¿cumplimos los acuerdos? Luego la docente pregunta a los niños ¿Les gustó la actividad? ¿Qué hemos aprendido hoy? ¿Para qué nos sirve agrupar? ¿Qué otras cosas podemos agrupar?		
---	---------------	--	--	--

FICHA DE OBSERVACION**NOMBRE DE LA SESIÓN** : JUGAMOS A AGRUPAR ANIMALES**PROPÓSITO DE LA SESIÓN** : CLASIFIQUEN EXPRESANDO CONOCIMIENTOS E IDEAS MATEMÁTICAS.**FECHA** : JUEVES 08 DE MARZO DEL 2018**AULA:****EDAD:** 3 años

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	INDICADOR	
		MATEMÁTICA: Agrupa objetos con un solo criterio (forma) y expresa la acción realizada.	PERSONAL SOCIAL Recuerda las normas y los acuerdos para resolver conflictos.
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19.			
20.			
21.			
22.			
23.			
24.			

SÍNTESIS

Este trabajo monográfico fue desarrollado en tres capítulos, de tal manera que se hace necesario un recorrido secuencial a través del texto para respetar las maneras cómo se realiza el desarrollo lógico matemático. Esta monografía, además, recoge un juego de experiencias desarrolladas a lo largo de múltiples intervenciones formativas con maestros y estudiantes; igualmente, se tiene en cuenta autores y actividades propuestas por los mismos que permiten en conjunto brindar una gama de posibilidades de trabajo con los niños y una mirada crítica y proactiva.

La metodología con la cual se desarrolla esta monografía es la articulación de la teoría con la práctica; por tal motivo, es importante tener en cuenta muchos de los elementos teóricos, ya que se les invitará a recurrir a ellos y no se profundizará en su temática, pero si se trabajará con la aplicación de estos contenidos en las diferentes actividades resueltas o propuestas.

Además, se integra el trabajo conceptual y práctico desde la discusión y análisis de situaciones problema en la que se verán implicados los niños con los cuales se realizan ejemplos de algunas de las actividades, desde los procesos a los que se verán abocados para alcanzar las estrategias para el desarrollo lógico matemático.

APRECIACIÓN CRÍTICA

El trabajo se ha diseñado de tal forma, que los estudiantes universitarios que lean este texto puedan ir reconociendo las estrategias para el desarrollo lógico de la matemática en niños de II ciclo de Educación Inicial, lo que se encuentra acorde con la teoría de Piaget y otros autores que consideran que la responsabilidad del educador es enorme. El gusto por las matemáticas puede empezar en este nivel preescolar y la responsabilidad del mismo en la contribución a la adquisición de competencias es primordial. Es importante que el educador pase a la escuela niño la alegría al trabajar y para trabajarla, para que el niño tenga una actitud positiva frente a esta área.

Reconozco que este es un dominio que me fascina y que me gusta explorar y desarrollar. Como educadora no podía dejar de crear un clima de armonía tanto a nivel del espacio tanto al nivel de la relación. La afectividad niño / educadora reveló ser la base fundamental para el éxito del aprendizaje. Los estudiantes, especialmente los más jóvenes, aprenden por observación e imitación. Hay que despertar la motivación y el interés de los niños por la actividad. Uno de los objetivos pretendidos es que el niño descubra, explore y construya su propio conocimiento matemático, desarrollando la capacidad de analizar, comparar y clasificar.

Asimismo, con la realización de esta monografía se pretende proporcionar al estudiante universitario de Educación Inicial el conocimiento que tantas oportunidades de jugar como sean posibles, con ciertos sistemas importantes desde distintos puntos de vista, que se vuelvan concretos y familiares para él, y le sirvan como punto de partida para el reconocimiento de la construcción de sistemas concretos, conceptuales y simbólicos en el niño.

A partir de la rejilla de observación de desarrollo que fue construida para acompañar la evolución de los niños y datos los resultados presentados y confirmados en tres momentos de evaluación, puedo inferir que el papel del educador fue decisivo y muy importante. Constata que las actividades que desarrollé y proporcioné a los niños fueron enriquecedoras y les ayudaron a desarrollar aptitudes en el ámbito de las matemáticas.

No me gustaría terminar sin dejar de mencionar que, aunque durante toda la investigación ha dado más importancia a las competencias logico-matemáticas, no es posible desarrollar en los niños estas competencias, sin desarrollar paralelamente las competencias en el ámbito del Lenguaje Oral y el Enfoque a la Escritura y de las demás áreas tan importantes para el desarrollo integral del niño (Área de Formación Personal y Social, el Área de Conocimiento del Mundo y el Área de las Expresiones (Plástica, Musical, ...)).

SUGERENCIAS

A lo largo de esta investigación he encontrado algunas limitaciones. La mayor se sostiene por el tiempo que junto con la vida familiar y profesional acabó por influenciar de, en cierto modo, mi trabajo, no permitiendo una dedicación exclusiva a este proyecto, como se pretendía.

Mi actividad profesional como educadora titular siempre fue prioritaria para mi actividad como investigadora. Así, para hacer la observación y recoger los datos para la investigación fue necesario desarrollar simultáneamente las dos funciones. Fue difícil gestionar esa falta de "tiempo", que me obligó a prescindir de mis horas de descanso para que sea posible hacer los registros de observación.

La falta de práctica en relación con las nuevas tecnologías, al principio me ofreció una cierta resistencia. Ahora, mirando hacia atrás solo tengo que agradecer, ya que el contacto diario con el ordenador y con los programas que me permitieron aprender y a superar esta dificultad.

Fue notorio el cansancio y la fatiga adyacentes a su realización, a sumar a las limitaciones, la escasez de libros en la biblioteca en número suficiente se reveló también como una dificultad porque los mismos no estaban disponibles.

Me gustaría realizar un estudio longitudinal en asociación con mis colegas educadoras de los 4 y 5 años de edad, para poder acompañar y percibir si el trabajo ya realizado ayudó a promover un mejor aprendizaje en el dominio de las matemáticas con estos mismos niños.

Además, me gustaría asistir a formaciones dentro de esta área y en el área del lenguaje, así como formación en el área de la Tecnología de la Investigación para poder seguir el progreso estar actualizado y ayudar a mis estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, A. (2012). *Aprestamiento funciones básicas destrezas o habilidades preacadémicas*. Bogota: Umbral Científico.
- Aguirre, B. (2014). *Las sensopercepciones en el proceso inicial de la lecto-escritura aplicada a niños y niñas de primer año de educación básica de las escuelas “María Angélica Idrobo” y “28 de abril” de la ciudad de Ibarra provincia de Imbabura en el año lectivo 2013 – 2014*. Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- Ajuria, J. y Auzias, M. (1990). *La evolución de la motricidad gráfica*. Barcelona: Badia.
- Alban, S. (1987). *Manual de estimulación temprana*. Colombia: Gamma.
- Alessio, S. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático a través de rincones de aprendizaje (Tesis de Licenciatura)*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/Alessio-Sandra.pdf>
- Anglin, B. (2009). *Estimulación sensorial y movimientos del niño*. México: McGrawHill.
- Artica, R. (2012). *Influencia del programa ramz para el aprestamiento en el aprendizaje de la lectura y escritura en los estudiantes del primer grado de educación primaria del centro experimental de aplicación de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Bartolomé, A. (2012). *Nuevas tecnologías y enseñanza*. Barcelona: ICE-GRAO.
- Berruezo, P. (1990). *La pelota en el desarrollo motriz*. Madrid: Núñez.
- Bower, H. (2009). *Teorías del aprendizaje*. México: Trillas.
- Bravo, C. (2015). *Incidencia del periodo de aprestamiento preescolar en el desarrollo de habilidades lingüísticas (pre escritura) en los niños de 4 a 6 años de la escuela de Educación Básica Leoncio Cordero Jaramillo Del Cantón Cuenca, durante el año lectivo 2014-2015*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo Lógico matemático. Aprendizajes Matemáticos Infantiles*. Quito: Runayupay. Obtenido de <http://www.runayupay.org/publicaciones/desarrollologicomatematico.pdf>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Espinoza, I. (2006). *La estimulación de las Funciones Básicas*. Ecuador: Lexus.
- Fernández, J. (2015). *El concepto espacio en educación infantil*. España: Universidad Jaume.
- García, J. y Fernández, F. (2002). *Juego y psicomotricidad*. Madrid: CEPE.
- Giles, M. (1995). *Aprestamiento*. Lima: Ediciones A.O.M.
- Guevara, P. (2011). *La ejercitación de lateralidad y direccionalidad como un medio para tratar la confusión de letras de igual orientación simétrica, presente en el proceso de escritura, en niños de entre 3ro y 5to de educación general básica. (Tesis de Maestría)*. Ecuador: Universidad Central de Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1358/1/T-UCE-0007-11.pdf>
- Lapierre, A. (1977). *Educación psicomotriz en la escuela maternal*. Barcelona: Científico Médica.
- Méndez, A. (2015). *El esquema corporal y su incidencia en el desarrollo de la ubicación témporo-espacial en los niños y niñas del primer año de educación básica de la escuela de educacion "Otavalo Valle el Amanecer", de la ciudad de Otavalo, provincia de Imbabura, 2014*. Ecuador: Universidad Técnica del Norte.
- MINEDU. (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Lima: Biblioteca Nacional.
- MINEDU. (2011). *La psicomotricidad en el II ciclo de Educación Básica Regular – Nivel Inicial*. Perú. Obtenido de

http://s761bddcc595ad5e0.jimcontent.com/download/version/1364648570/module/7469037670/name/separata_psicomotricidad_la_libertad_II_ciclo.pdf

MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de la educación básica*. Lima: Ministerio de Educación.

Noguera, C. (2013). *La educación para la primera infancia en Iberoamérica*. Madrid: OEI.

Piaget, J. (1976). *Psicología y pedagogía*. Rio de Janeiro: Forense-Universitária.

Póntico, H. (2010). *La intervención en el desarrollo sensorial. Alteraciones en el desarrollo sensorial*. España: Universidad Complutense de Madrid.

Rael, I. (2009). *Espacio y tiempo en educación infantil*. Central Sindical Independiente y. México. Obtenido de <http://www.csicsif>.

Rencoret, M. (1994). *niciacion matematica: Un modelo de Jerarquia de enseñanza*. España: Andrés Bello.

Rencoret, M. (2000). *Modelo de Jerarquía de enseñanza*. México: Andrés Bello.

Sandia, L. (2000). *La mediación de las nociones lógico-matemáticas en la edad preescolar*. Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Obtenido de <http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d185.pdf>

Shaffer, D. (2000). *Psicología del desarrollo, infancia y adolescencia*. Chile: Universidad de Chile. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/264/26410116.pdf>

Universidad Tecnológica Equinoccial. (2006). *Guía para la estimulación de las funciones básicas. Nivel preescolar*. Ecuador: Lexus.

Valencia, G. y Galeano, B. (2005). *Aprestamiento de la lógica matemática*. Colombia: Fundación Universitaria Luis Amigó.

APÉNDICE

Noción espacial



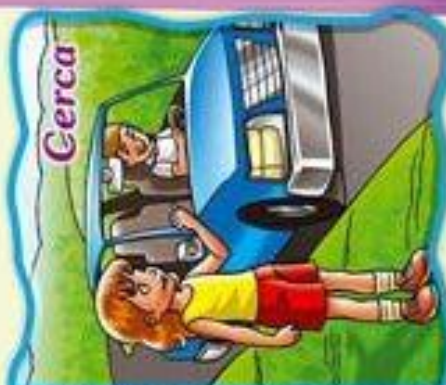
Encima



Debajo



Lejos



Cerca



Delante



Detrás



Grande



Pequeño

OTOÑO



INVIERNO

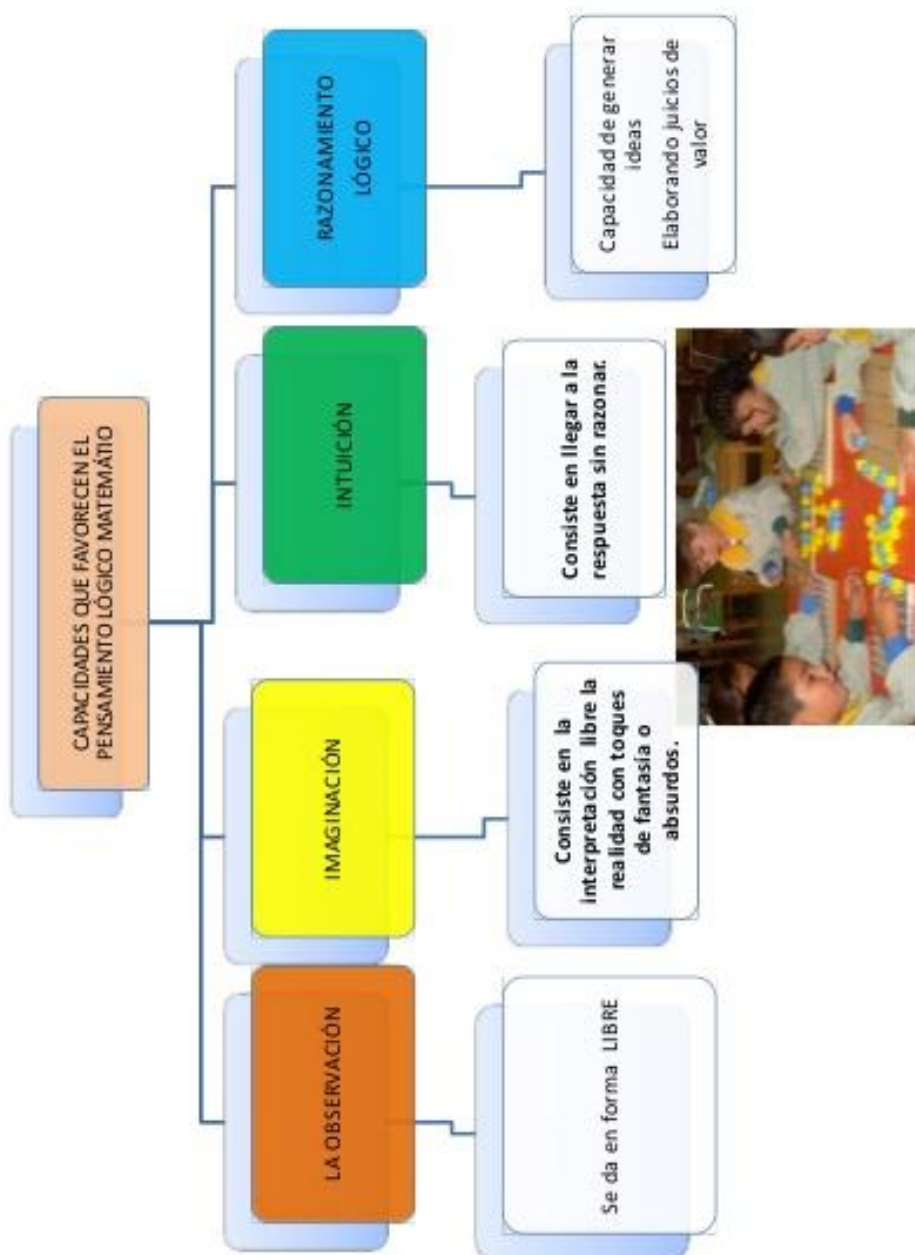


PRIMAVERA



VERANO





KATHERINE CARBAJAL CORNEJO