



UNIVERSIDAD DE SOTAVENTO A.C.



---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

NÚMERO Y FECHA DE ACUERDO DE VALIDEZ OFICIAL 8931-23

TESIS PROFESIONAL

**ENSEÑANZA DEL NÚMERO EN NIÑOS DEL NIVEL PREESCOLAR**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
PEDAGOGÍA

PRESENTA:

**EKATERINE OLGUIN MELO**

ASESOR:

LIC. GRACIELA SAUCEDO RIVALCOBA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS:**

### **A DIOS**

*Por darme esa paz y tranquilidad, por permitirme seguir adelante, por que en mis momentos de silencio te pedí fuerzas para continuar y me las diste, gracias por escucharme y por darme tu amor.*

### **A MIS PADRES Y A MIS SOBRINOS.**

*Por brindarme su apoyo y nunca dejarme caer, por su comprensión y ayuda, por que definitivamente nada de esto sería posible sin ustedes les estaré eternamente agradecida, los amo con todo mi corazón. Romí por estudiar conmigo cuando eras más pequeña por ayudarme con mis tareas cuando en mis piernas te cargaba ☺ siempre serás mi princesita, Andrey por tu llegada inesperada y por tantos momentos chistosos que me alegraron días de presión causados por mis múltiples trabajos de escuela.*

### **A MI HERMANO OMAR**

*Gracias por ser otro papá para mí, por tus cuidados y atenciones hacia mi persona, eres pieza importante en este logro, tu apoyo y consejos me impulsan a seguir adelante y a ser una buena persona, tienes mi amor mi respeto y admiración hermano, ah! Y antes que se me olvide gracias por compartir un momento tan*

*especial de tu vida, me refiero a la llegada de un lindo bebito mi sobrino, Diego esto también va para ti con todo mi cariño.*

### **A MI FAMILIA**

*Abue: gracias por tenerme presente en sus plegarias, es la mejor abue del mundo, comparto mis alegrías y este gran paso en mi vida con usted, gracias por brindarme su amor incondicional y por sus cuidados por que dentro de mi preparación educativa estuvo presente, le estaré siempre agradecida, espero poder hacerla sentir muy orgullosa de mí la quiero con todo mi corazón. A mis tíos y primos por ser parte de mi vida y por su cariño sincero gracias.*

### **A MIS AMIGOS**

*Por sus buenos deseos y apoyo en especial a mis compañeras de seminario: Chris, Juana y Vero, esto es algo que compartiremos toda la vida por que de ahora en adelante los logros laborales que realicemos estarán ligados a esta etapa de nuestra vida que compartimos las quiero mucho colegas☺. A todos mis amigos sin excluir a ninguno gracias por preguntar cómo me iba con mi tesis y por alegrarse con mi próximo logro, por distraerme cuando la presión era mucha, son pieza fundamental en mi vida,*

*Kato ☺*

## Tabla de contenido.

Agradecimientos.	2
Introducción.	7
Antecedentes.	10
<b>Capítulo I Metodología de la investigación</b>	
1.1. Planteamiento del problema	14
1.1.1. Justificación del problema	15
1.1.2. Formulación del problema	16
1.2. Delimitación de objetivos	16
1.2.1. Objetivo general	16
1.2.2. Objetivos específicos	17
1.3. Formulación de hipótesis.	18
1.3.1. Determinación de variables	18
1.3.2. Operacionalización de las variables.	18
1.4. Marco conceptual	19
<b>Capítulo II Marco contextual de referencia.</b>	
2.1. Ubicación geográfica.	21
2.2 Antecedentes de la ubicación.	22
<b>Capítulo III El número y los aspectos lógico matemáticos respecto a éste.</b>	
3.1. El uso del número	24
3.1.1. Funciones del número.	25
3.1.1.1. El número como memoria de la cantidad.	26
3.1.1.2. El número como memoria de la posición.	27
3.1.1.3. El número para anticipar resultados o para calcular.	28
3.2. Adquisición del número.	29
3.3. La serie	32
3.3.1 Propiedades de la seriación.	33
3.4. Medición.	34
3.4.1. Dificultades en el proceso de medición.	35
3.4.2. Longitud y altura.	35
3.4.3. Volumen y capacidad.	36
3.4.4. Peso y masa	36
3.4.5. Enseñanza guiada - cantidades no físicas.	36
3.5. Objetivos para enseñar el número.	38
3.5.1. La Principios de enseñanza	39
3.6. La enseñanza de la matemática en el nivel inicial.	41
3.6.1 Diferentes concepciones que han sostenido la enseñanza	42
3.7. Papel del jardín frente a los conocimientos que ya posee el niño.	44
3.8. Aspectos lógico - matemáticos.	45

3.8.1. Principios del desarrollo de razonamiento	51
3.8.2. Estrategias para el aprendizaje lógico – matemático.	53
3.8.3. Desarrollo del pensamiento lógico – matemático.	55
3.8.4. Contar oralmente	58
3.8.5. Numeración	60
<b>Capítulo IV Propuesta de la tesis</b>	<b>65</b>
<b>Capítulo V Diseño metodológico</b>	
5.1. Enfoque de la investigación	68
5.2 .Alcance de la investigación	68
5.3 .Diseño de la investigación	68
5.4 .Tipo de investigación	69
5.5. Delimitación de la población o muestra	69
5.6. Selección de la muestra	69
5.7. Instrumento de la prueba	69
5.8. Tipo de método	73
<b>Capítulo VI Resultados de la investigación</b>	
6.1. Análisis e interpretación de la investigación	74
6.2. Tabulación	74
6.3. Gráficas	80
6.4. Interpretación de las gráficas	95
6.5. Conclusiones	98
6.6. Recomendaciones	99

<b>Referencias</b>	101
<b>Glosario</b>	103
<b>Anexos</b>	104

## Contenido de Tablas y Figuras

<i>Figura 1</i> Ubicación de la ciudad de Orizaba	22
<i>Figura 2</i> Ubicación del kínder “Antón Makarencó”	23
<i>Figura 3.</i> Bloques lógicos	
<i>Tabla 1</i> Resultados de la aplicación de la encuesta a los docentes que laboran en el jardín de niños “Antón Makarencó”	75
<i>Tabla 2</i> Resultados de la muestra media, moda y mediana de los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta	78

## **INTRODUCCION**

En las siguientes páginas se analizará el tema que lleva por título “Enseñanza del número en niños del nivel preescolar” de la misma manera se presenta una serie de estrategias en forma de una secuencia para el tratamiento de dicho tamaño.

El preescolar es la escuela de los primeros aprendizajes formales, es ahí donde se favorece el desarrollo periódicamente, logrando adquirir nuevos conocimientos a través de sus experiencias familiares, el nivel preescolar hará que todas estas experiencias les permitan aprender nuevos conocimientos y desarrollarlos conjuntamente en un plano social mucho más enriquecedor.

Por mucho tiempo, se pensaba que los niños eran una pizarra en blanco (tabula rasa) en lo que los adultos, podían poner sus conocimientos y aprendizajes, esta concepción ha quedado atrás, como hoy se ve y por lo que algunos teóricos expresan, como por ejemplo Piaget, en el cual está basada gran parte de este trabajo de investigación, los niños son capaces de construir sus propios aprendizajes a través de experiencias variadas en su contexto familiar y social, por medio de su curiosidad y exploración para conocer el mundo en el que viven. Al integrarse en el nivel preescolar se complementarán con las experiencias ya vividas por el infante.

Es una realidad que la oportunidad que tienen de desarrollarse los niños dentro de un jardín con las herramientas adecuadas, son un beneficio en la creación y evolución de habilidades, aportando creatividad y toma de decisiones de una forma autónoma por parte de él.

Dentro de las estrategias propuestas para mejorar la educación en este nivel se pretende también apoyar a los siguientes niveles educativos a través de una educación integral, dándole así una importancia a este nivel.

Dentro del campo cognitivo se encuentra el punto central de esta investigación el pensamiento matemático el cual incluye el número, aquí es donde el niño desarrolla capacidades de memoria, formulación de inferencias, de explicaciones, reflexión, resolución de problemas y clasificación.

Este campo formativo pertenece al PEP 2004, este apartado cuenta con dos aspectos los cuales son: Número y Forma, espacio y medida, el trabajo de investigación está centrado en el primer aspecto y es el que se abordara a través de estrategias implementadas dentro de una secuencia didáctica como con anterioridad fue mencionado.

Para la realización del trabajo que el lector esta apunto de conocer se recurrió a fuentes bibliográficas de las cuales al final del mismo se enlistaran los datos para que pueda aclarar ciertas dudas que durante el estudio de este proyecto se puedan presentar.

El fin de este trabajo de investigación es poder mostrar todas aquellas situaciones que como docente, dentro del aspecto matemático en referencia al número se te puedan presentar y tener las herramientas necesarias para afrontarlas y darles una solución, porque de no ser así se verá reflejado en el rendimiento y aprendizaje del niño dentro de este nivel de fundamental importancia como principio de su educación básica.

El trabajo está basado en una serie de temas que son de suma importancia dentro de la enseñanza del número, empezando por nombrar los antecedentes de la repercusión que el preescolar tendrá en la formación educativa del infante, dando una breve explicación de las diversas competencias que el niño lograra a lo largo de esta formación, centrándose más adelante dentro del capítulo I en el tema de investigación “Enseñanza del número en niños del nivel preescolar” a través del planteamiento del problema formulando la pregunta: ¿Qué estrategias aplicar dentro del trabajo docente para lograr en el niño de nivel preescolar un aprendizaje y desarrollo de habilidades lógico – matemáticas respecto al número?. Para posteriormente plantear de igual manera dentro de este capítulo la solución que se pretende dar a ésta problemática y la cual se refiere a una aplicación de estrategias de enseñanza - aprendizaje por parte del docente.

Posteriormente dentro del capítulo II se fundamenta a través de la información recabada de diversa bibliografía nuestro tema central la enseñanza del número, ya que para analizar esta problemática es necesario mencionar la información pertinente para el estudio del mismo.

La investigación de esta problemática de índole educativa se realizo con el interés de conocer aspectos fundamentales en la enseñanza del número, por otra parte se establecen los indicadores educativos a través de los cuales se pretende dar un tratamiento a la problemática planteada.

La investigación se realizó con una serie de encuestas a maestros los cuales se encuentran frente a grupos de nivel preescolar, ya que éste trabajo va dirigido a ésta población educativa y la cual se busca beneficiar a través del estudio de este proyecto.

El objetivo principal de éste trabajo es que el docente logre desarrollar habilidades y destrezas de carácter lógico – matemático tomando como punto central el uso del número dentro de estas habilidades, éste logro del desarrollo se pretende lograr a través de estrategias de enseñanza y aprendizaje referentes al uso del número, dirigido al nivel preescolar.

## **Antecedentes**

Los primeros años de vida ejercen una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños; en ese periodo desarrollan su identidad personal, adquieren capacidades fundamentales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social.

Los avances de las investigaciones sobre los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil coinciden en identificar un gran número de capacidades que los niños desarrollan desde muy temprana edad e igualmente confirman su gran potencialidad de aprendizaje.

Esos primeros años constituyen un periodo de intenso aprendizaje y desarrollo que tiene como base la propia constitución biológica o genética, pero en el cual desempeñan un papel clave las experiencias sociales en las que los niños participan a temprana edad; las pautas de la relación con los demás, y el desarrollo de sus capacidades para conocer el mundo, pensar y aprender permanentemente tales como la curiosidad, la atención, la observación la formulación de preguntas y explicaciones, la memoria, el procesamiento de información, la imaginación y la creatividad.

Al participar en diversas experiencias sociales –entre las que destaca el juego- ya sea en la familia o en otros espacios, los pequeños adquieren conocimientos fundamentales y desarrollan competencias que les permiten actuar cada vez con más autonomía y continuar su propio y acelerado aprendizaje acerca del mundo que les rodea.

El contacto con el mundo natural y las oportunidades para su exploración, así como la posibilidad de observar y manipular objetos y materiales de uso cotidiano, permiten a los niños ampliar su información específica y simultáneamente, desarrollar sus capacidades cognitivas como lo son: observar, conservar información, formularse preguntas, poner a prueba sus ideas previas, deducir o generalizar explicaciones o conclusiones a partir de una experiencia, reformular sus hipótesis previas; en suma, aprender y construir sus propios conocimientos.

El jardín de niños – por el hecho mismo de su existencia- constituye un espacio propicio para que los pequeños convivan con sus pares y con adultos y participen en eventos comunicativos más ricos y variados que los del ámbito familiar e igualmente genera una serie de aprendizajes relativos a la convivencia social. La educación preescolar puede representar una oportunidad única para desarrollar las capacidades del pensamiento que constituyen la base del aprendizaje permanente y de la acción creativa y eficaz en diversas situaciones sociales.

A diferencia de otras experiencias sociales en las que se involucran los niños -en su familia o en otros espacios – la educación preescolar tiene propósitos definidos

que apuntan a desarrollar sus capacidades y potencialidades mediante el diseño de situaciones destinadas específicamente al aprendizaje.

Piaget (Constance, 1995) estableció una distinción fundamentalmente entre tres tipos de conocimiento según sus fuentes de origen y su forma de o estructuración: conocimiento físico, conocimiento lógico – matemático y conocimiento social (convencional). El número es un ejemplo de conocimiento lógico matemático. Piaget postuló dos tipos o polos de conocimientos: en un extremo el conocimiento físico y el otro el conocimiento lógico - matemático. El primero se refiere al conocimiento de los objetos en la realidad externa.

En cambio cuando se nos presentan dos fichas, una azul y la otra roja y nos damos cuenta de que son diferentes, se establece un ejemplo de conocimiento lógico – matemático. La diferencia es una relación creada mentalmente por el sujeto. El niño va construyendo el conocimiento lógico matemático coordinando las relaciones simples que ha creado antes entre los objetos.

Piaget reconoce por tanto, fuentes de conocimientos internas y externas, la fuente del conocimiento físico (así como el conocimiento social) es en parte externa al sujeto; por el contrario el pensamiento lógico matemático es interno. En su teoría sobre la naturaleza del número Piaget considera muy distinta en naturaleza la abstracción del color de los objetos a la abstracción del número. En el primer caso Piaget utiliza el término de abstracción empírica, para la del número utiliza el término de abstracción reflexiva, en la primera todo lo que hace el niño es centrarse en una determinada propiedad del objeto ignorando las otras. En cambio la abstracción

reflexiva implica la construcción de relaciones entre los objetos. Las relaciones, no tiene existencia en la realidad externa, solo existe en las mentes de aquellos que pueden crearla entre los objetos. Este tipo de abstracción se puede entender como una verdadera construcción de la mente más que una fijación en algo que ya existe entre los objetos.

Recíprocamente el niño no puede construir el conocimiento físico si no posee un marco lógico – matemático que le permitan poner en relación nuevas observaciones en conjunto con el conocimiento que ya tiene.

## Capítulo I. Planteamiento del problema

### 1.1 Planteamiento del problema

En nuestra sociedad utilizamos el número en diversas situaciones de nuestra vida cotidiana, pero al plantearnos la interrogativa ¿Qué es el número? No sabemos qué responder, sabemos de que trata y damos ejemplos, el no poderlo definir no nos impide usarlo. (González/Weinstein, 1998)

El uso del número empieza desde una edad temprana en la vida cotidiana del niño sin entrar el plano educativo va desarrollando nociones en cuanto al número que le permitan ir construyendo un pensamiento matemático de manera inconsciente. Sin embargo, este tipo de conocimiento matemático respecto al número, no garantiza un uso adecuado de este como tal o de las nociones lógico – matemático que va desarrollando por la experiencia que va adquiriendo en el plano social.

Como consecuencia en el nivel preescolar la problemática a la que se enfrenta el docente es que el niño no asocie el número aparte de instrumento como relación entre objetos, no es suficiente con que un niño memorice una serie o conteo numérico es decir, que el niño no desarrolla habilidades de razonamiento que le permitan utilizar el conteo en diversas situaciones de su vida diaria.

### 1.1.1 *Justificación del problema*

La presente investigación tiene como interés primordial hacer un uso adecuado de estrategias de enseñanza y aprendizaje referentes al conocimiento del número en niños de nivel preescolar. Por tal motivo este proyecto se centra en mejorar las destrezas y habilidades lógico – matemáticas en el niño, retroalimentando los conocimientos previos que a través de la experiencia por pertenecer a una sociedad fue adquiriendo de igual forma ampliar éste al ingresar a una institución educativa como lo es en este caso específico el preescolar.

Dicho interés se pretende lograr a través del uso de estrategias aplicables al nivel preescolar referentes a la enseñanza del número por parte del docente a sus alumnos, proporcionándole a éste las herramientas pertinentes para lograr que exista un aprendizaje realmente significativo dentro de las habilidades que se pretenden lograr, propiciando dentro del aula una ambiente adecuado y de esta manera que exista un PEA efectivo a través de las situaciones didácticas que dentro de las estrategias se proporcionarán y provocaran en el alumno conocimientos matemáticos.

Como se puede ver esta información tiene dos finalidades es decir va dirigida tanto a docentes como alumnos, en el primero de éstos es que realice un uso adecuado

del material proporcionado dentro de este trabajo respecto a las estrategias que se plantearan dentro de este trabajo de investigación y así lograr en el segundo el desarrollo de habilidades y destrezas correspondientes al pensamiento lógico – matemático así como también que construya nociones básicas de forma espacio y medida siendo todo lo anterior conceptos y funciones básicas del numero el cual es el centro de interés en este proyecto.

### *1.1.2 Formulación del problema*

Una de las problemáticas que se presentan al momento en que el niño ingresa a la educación preescolar es como empezar a enseñar nociones matemáticas comenzando primeramente por conceptos básicos como lo es el del numero, por lo que el docente se enfrenta al conocimiento previo que el niño posee por la experiencia adquirida dentro del contexto familiar , y que al ingresar a este nivel se convierte en un tanto arbitrario, será tarea del docente guiar hacia una enseñanza significativa los conocimientos previos y los que surgirán durante este nivel educativo por lo anterior es necesaria la búsqueda de nuevas tácticas que ayuden al docente en su trabajo educativo y que de igual forma logren en el alumno el desarrollo de los aspectos que se quieren alcanzar dentro de su formación educativo pro lo cual se plantea la siguiente interrogante:

¿Qué estrategias aplicar dentro del trabajo docente para lograr en el niño de nivel preescolar un aprendizaje y desarrollo de habilidades lógico – matemáticas respecto al número?

## 1.2 *Delimitación de objetivos*

### 1.2.1 *Objetivo general*

El proyecto de investigación tiene la finalidad de que el docente logre desarrollar habilidades y destrezas de carácter lógico – matemático tomando como punto central el uso del numero dentro de estas habilidades, éste logro del desarrollo se pretende lograr a través de estrategias de enseñanza y aprendizaje referentes al uso del número, dirigido al nivel preescolar.

### 1.2.2 *Objetivos específicos*

- Proporcionar las herramientas y necesarias al docente para lograr el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en el niño.
- Que el alumno conozca y sepa utilizar las estrategias proporcionadas por el docente para poder lograr el desarrollo de las potencialidades que se pretende alcanzar en él.

### 1.3 *Formulación de hipótesis*

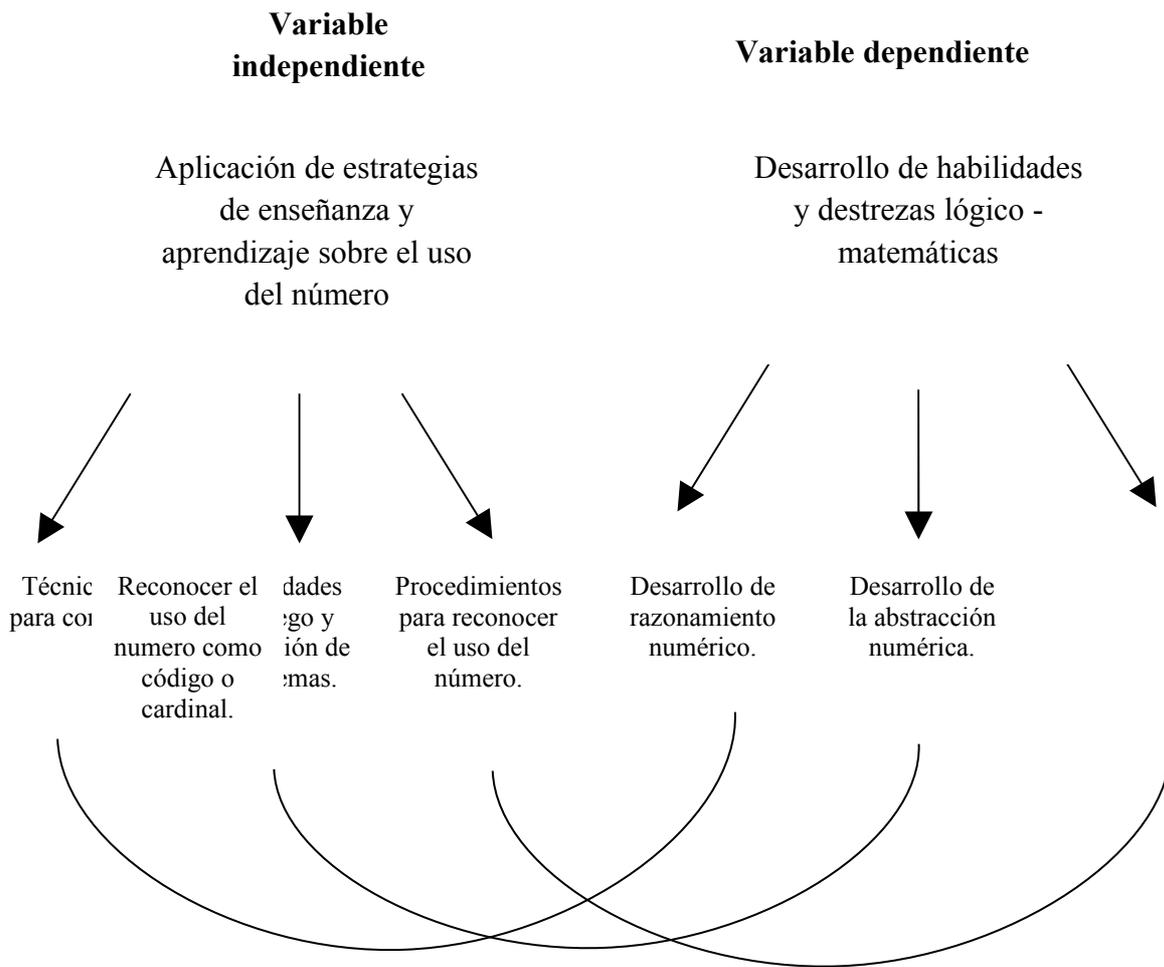
El desarrollo de habilidades y destrezas de tipo matemático en el uso del número en niños de nivel preescolar en el kínder Antón Makarencó está altamente relacionado con la aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje por parte del docente.

#### *1.3.1 Determinación de variables*

Variable dependiente: Desarrollo de habilidades y destrezas en el uso del número

Variable independiente: Aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje.

#### *1.3.2. Operacionalización de las variables.*

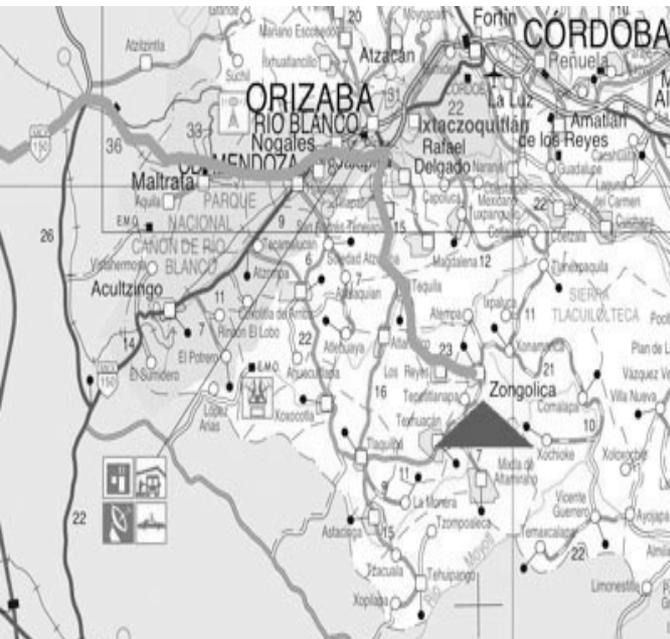


#### 1.4 Marco conceptual

Para efectos de esta investigación que lleva por título “enseñanza del número en niños del nivel preescolar” es importante definir conceptos relacionados a este tema, para mencionar el significado de tan importantes aspectos dentro de este trabajo, retomamos sus definiciones de un diccionario enciclopédico.

- **Pensamiento:** existe a través de la actividad intelectual, es el producto de la mente que surge de los procesos racionales del intelecto y por el cual el individuo puede analizar, comparar, sintetizar y generalizar.
- **Pensamiento lógico:** es el conocimiento que se desprende de la relación entre los objetos, esta relación es elaborada por el individuo, el cual conoce las diferencias y semejanzas entre los objetos, este conocimiento solo se da en la mente, por lo que no se puede enseñar de forma directa.
- **Pensamiento matemático:** consiste en la sistematización del conocimiento de las matemáticas, se desarrolla a partir de conocer el origen y evolución de conceptos y herramientas de tipo matemático, a través de este pensamiento se conocen los aspectos de cómo se forma un concepto o una técnica y a partir de eso poder resolver situaciones que se le presenten al individuo en donde tenga que poner en práctica razonamientos matemáticos.
- **Habilidad:** es una aptitud desarrollada, que va mejorando a través de la práctica.
- **Habilidades matemáticas:** es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente a través del pensamiento lógico.

- **Destreza:** es la capacidad para actuar de manera eficaz y rápida ante una situación.
- **Destreza matemática:** es la capacidad para resolver problemas matemáticos de una manera eficiente y rápida.



## Capítulo 2. Marco contextual de referencia

### 2.1 Ubicación geográfica

Orizaba es una ciudad perteneciente al estado de Veracruz, que se encuentra ubicada a 1236 metros sobre el nivel del mar.

Estando inmersa en un gran valle es el centro industrial comercial, social y cultural de la zona conurbada formada por las poblaciones de Mendoza, Nogales, Huiloapan, Rio Blanco, Ixtaczoquitlán, y otros municipios más que se encuentran dentro de la misma.

Orizaba es cruzada por un río de alegres aguas que lleva su nombre (río Orizaba). Que por mucho tiempo estuvo descuidado y receptor de aguas negras, pero que sin lugar a dudas es un hermoso paseo.

Orizaba se encuentra rodeada de varios municipios que al estar unidos forman una gran zona conurbada más grande del estado de Veracruz.

**Al Norte:** Los poblados de ixhuatlancillo, Mariano Escobedo; la Perla en las inmediaciones del Pico de Orizaba y Santa Ana Atzacan.

**Al Sur:** Rafael Delgado y Tlilapan, reconocidos por sus plantíos de flores.

**Al Este:** Ixtaczoquitlán, con paisajes pintorescos.

**Al Oeste:** Río Blanco, Nogales Huiloapan, Mendoza ciudades de trascendencia obrero-textil y cuna del movimiento obrero en el país. █

Se encuentra ubicado en la zona centro montañoso del Estado, sobre el valle del Pico de Orizaba, en las coordenadas 18 ° 51" latitud norte y 97° 06" longitud oeste, a una altura de 1,236 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Mariano Escobedo e Ixhuatlancillo, al este con Ixtaczoquitlán, al sur con Rafael Delgado, al oeste con Río Blanco. Su distancia aproximada al sursuroeste de la capital del Estado, por carretera es de 190 Km.

A una altura de 1236 m sobre el nivel del mar, se encuentra ubicada la ciudad de Orizaba, en la zona central del Estado de Veracruz.



Figura 1. Ubicación de la ciudad de Orizaba

### 2.2 Antecedentes de la ubicación.

El jardín de niños “Anton Makarencó” es un jardín de niños que nace en el 2009 y que conoce el gran compromiso que significa la formación de sus alumnos de educación preescolar, enfocando sus esfuerzos, con profesionalidad, responsabilidad y entrega, a la misión de ser maestros y educadores. Su filosofía se basa en desarrollarlas habilidades y destrezas, formando niños y niñas competentes para la vida futura. Su misión es propiciar en el niño preescolar un aprendizaje significativo, autónomo y con valores.

Su visión impartir una educación en la cual el niño se involucre en experiencias de aprendizaje que le permita el desarrollo de habilidades y destrezas, que lo haga capaz de interactuar y actuar con responsabilidad, ante las demandas de la sociedad.



Figura 2. Ubicación del kínder “Anton Makarencó”

## Capítulo3. Marco teórico.

### 3.1. El uso del número

En nuestra sociedad, los números son utilizados con múltiples propósitos, los usamos a diario, pero al preguntarnos: ¿Qué es el número?, nos quedamos sin palabras, sabemos de qué trata, podemos dar miles de ejemplos, decir todo lo que el número no es, y de igual forma no podemos definirlo.

Esta problemática para definir que es el número, reafirma lo expresado anteriormente en relación con lo difícil que resulta definir algunos conceptos matemáticos.

En síntesis, algunos de los usos del número son:

- Para conocer la cantidad de elementos de un conjunto, por ejemplo: ante una bolsa de caramelos, después de contarlos decimos que hay 25 (veinticinco). En este caso el número se utiliza dentro de su aspecto cardinal,
- Para diferenciar el lugar que ocupa un objeto, dentro de una serie, por ejemplo: ante una pila de libros, podemos pedir el quinto libro, este uso hace referencia al aspecto ordinal.

- Para diferenciar un objeto de otro, por ejemplo: el número de documentos de identidad, el número de teléfono (en este caso se utilizan los números para identificar a una persona, objetos etc.) son códigos que pueden remplazarse por otros.
- Para medir, por ejemplo al pedir 250 gramos de queso. En este caso los números expresan la medida de una magnitud, es decir el peso, la capacidad, el tiempo y la longitud.

### *3.1.1. Funciones del número.*

Los niños desde temprana edad, usan el número si necesitan preguntarse qué es, llegan al jardín con variados conocimientos numéricos. Es función de la escuela organizar, complejizar, sistematizar los saberes que traen los niños a fin de garantizar la construcción de nuevos aprendizajes.

La adquisición de la noción de número presupone un largo proceso mucho más complejo que la simple recitación de los nombres de los componentes de la serie de números naturales.

Los niños y las niñas aprenden muy pronto a decir los números en voz alta y de hecho a decirlos en el orden correcto. Al principio únicamente podrán decirlos del 1 al 5, por ejemplo, pero conforme van creciendo son capaces de repetir secuencias cada vez más largas.

¿Quiere esto decir que saben contar?

Piaget (KAMII, 1995) nos dice que esta habilidad que desarrollan los niños de “repetir números” puede fácilmente engañar a los adultos quienes piensan que sus

hijos o alumnos, desde muy temprana edad ya saben contar. Pero la realidad no es esa, los niños pequeños que saben decir los números muy difícilmente entienden lo que significa contar y menos aún lo que significa el concepto de número.

Cuando los niños y las niñas empiezan a contar cosas no sólo tienen que vérselas con la actividad misma de contar, además recordar las palabras numéricas, contar cada objeto en un conjunto -si están contando un conjunto- una sola vez, y entender que el número de objetos está representado por el último número que pronuncian cuando cuentan el conjunto. En otras palabras, tienen que aprender a contar adecuadamente.

Pero eso no es todo. También tienen que aprender para qué sirve contar. Contar es una manera -a veces la única- de resolver ciertos problemas, por ejemplo, saber si hay suficientes sillas para los invitados a una fiesta de cumpleaños o asegurarse de que todos reciban la misma cantidad de caramelos. Por lo tanto, el niño o la niña tienen que entender cómo obtener una cifra mediante el conteo y comprender los usos de los números.

### *3.1.1.1 el número como memoria de la cantidad.*

El número como memoria de la cantidad hace referencia a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que ésta esté presente.

Por ejemplo: la maestra le pide a un niño que traiga de la bandeja, en un solo viaje, los vasos necesarios para los integrantes de su mesa.

El niño deberá contar a sus compañeros, recordar la cantidad, dirigirse a la bandeja, evocar la cantidad y solo tomar los vasos necesarios.

¿Por qué la maestra plantea realizar la actividad “en un solo viaje”?, Supongamos que sacamos de la consigna la indicación “en un solo viaje”. El niño puede resolver la situación yendo y viniendo de la mesa a la bandeja tantas veces como compañeros haya en su mesa.

En este caso el niño no hace uso del número realiza una correspondencia uno a uno (niño-vaso) que le permite resolver la situación planteada.

a) Supongamos que incluimos en la consigna la indicación “en un solo viaje”. El niño para resolver la situación, no puede hacer la correspondencia, debe de hacer uso del número para contar a sus compañeros y a los vasos.

En este caso solo se puede resolver la situación apelando al uso de número. La función del número como memoria de la cantidad se relaciona con el aspecto cardinal del número que permite conocer el cardinal de un conjunto.

La función del número como memoria de la cantidad es la primera función de la cual el niño se apropia, por lo tanto el jardín deberá contribuir.

### *3.1.1.2 El número como memoria de la posición.*

El número como memoria de la posición es la función que permite recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada, sin tener que memorizar la lista.

Por ejemplo: la maestra coloca sobre la mesa una pila de libros forrados de diferentes colores y le propone a los niños que elijan uno.

Melina dice: “quiero el azul”

Damián dice: “yo me llevo el tercer libro”

Julieta dice: “quiero el cuarto que es amarillo”

Analizando las respuestas dadas por los niños, observamos que todos ellos logran resolver la situación. Pero:

- Damián y Julieta hacen uso del número como memoria de la posición, dado que indican el libro elegido mediante un número.
- Melina, en cambio no utiliza esta función del número, pues para designar el libro elegido recurre al color.

La función del número como memoria de la posición se relaciona con el aspecto ordinal del número que indica el lugar que ocupa un número en la serie. Damián y Julieta hacen referencia al 3° y 4° lugar respectivamente.

### *3.1.1.3. El número para anticipar resultados.*

La función del número para anticipar resultados, también llamada para calcular, es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles, no presentes, aun o realizadas, pero sobre las cuales se posee cierta información.

Esta función implica comprender que una cantidad puede resultar de la composición de varias cantidades y que se puede operar sobre números para prever el resultado de una transformación de la cardinalidad.

Por ejemplo: la maestra les cuenta a los niños que tiene en el armario 4 cajas de lápices de colores y que hoy la mamá de Gustavo trajo 2 cajas más. Les plantea “ahora, ¿cuántas cajas de colores tenemos?”.

La docente está planteando una situación que implica el trabajo intencional de esta función del número, pues hay un conjunto inicial de cajas de lápices que tiene el número 4 como cardinal, la cual se le agrega otro conjunto cuyo cardinal es 2.

Se produce una transformación de la cardinalidad producto de reunir los cardinales de ambos conjuntos; 4 y 2 se transforman en 6, el cardinal 6 resulta de la composición de los cardinales 4 y 2.

Al juntar mentalmente 4 con 2 estamos anticipando el resultado 6, es decir, estamos operando, estamos calculando. Por lo tanto la transformación del cardinal de un conjunto se produce al operar sobre el mismo. Es decir, al juntar, al reunir, al agregar, al quitar, al sacar cardinales de distintos conjuntos.

Dentro de este tema hablamos del número como cardinal, el cual se refiere a: aquel en el que el número natural describe la cantidad de elementos de un conjunto de objetos discretos (aislados). Ejemplo: ¿Cuántos lápices hay sobre la mesa?

Cuando el niño dispone de una secuencia de palabras numéricas y las aplica al recuento de elementos de naturaleza cada vez más variada, está en disposición de dotar a la última palabra de dicho recuento de un significado especial. Consiste éste, naturalmente, en que va a representar a la totalidad de los elementos del conjunto.

La construcción del significado cardinal se basará, también, tanto en las actividades de clasificación que supone la formación de conceptos como en las de ordenación de diversos elementos respecto a los distintos valores que puede tomar una magnitud continua.

El comienzo de la comprensión del principio cardinal habría de empezar, en el nivel más primario del conocimiento, por la simple asociación de la pregunta “¿cuántos hay?” a la respuesta dada por la última palabra del recuento.

Esta comprensión estaría limitada, en el terreno mencionado, por la capacidad infantil de comprensión de las relaciones entre las partes y el todo o, en otras palabras, de la inclusión jerárquica de conjuntos que fuera señalada por Piaget.

Si el principio cardinal permite al niño asignar una palabra numérica representativa del todo a un conjunto cualquiera, la actividad fundamental bajo la cual la utilización de cardinales cobra todo su sentido, es la comparación numérica de conjuntos.

### *3.2. Adquisición del número.*

Contar es la base sobre la hemos edificado los sistemas numérico y aritmético, de papel tan esencial en nuestra civilización avanzada. El conteo es una de las primeras competencias que puede desarrollar el ser humano, incluso en la historia de la humanidad.

Desde casi los 18 meses de edad el niño ya logra hacer comparaciones de conjuntos, reconoce donde hay mas, a los 24 meses con ayuda de su lenguaje un poco

más desarrollado, ya es capaz de nombrar algunos de los elementos de la serie numérica; incluso ya reconoce que hay palabras para expresar solo números.

El cuerpo humano también expresa el conteo, los dedos son medio para expresar ideas matemáticas, los niños de dos y tres años antes de decir oralmente dos mencionan su edad levantando dos o tres dedos de su mano (Barody, 1988).

A través de su conteo corporal, gestual u oral los niños llegan a la escuela ya con un conocimiento informal sobre el número. Este conocimiento se ve constituido por las competencias que muestra el niño antes de llegar a la escuela. Estos procedimientos en la mayoría de las ocasiones no los conducen a una resolución correcta si no que solo intuyen el procedimiento a su propia lógica.

El conocimiento informal del pensamiento numérico, se basa en ciertas funciones o técnicas numéricas y de conteo en las cuales el número tiene dos funciones: nombrar y ordenar. El aspecto nominal o cardinal trata de los elementos que contiene un conjunto dado. Nombrar un asunto no requiere contar necesariamente, contar proporciona una secuencia ordenada de palabras que puede asignarse a colecciones cada vez mayores.

En el contar encontramos que el niño es capaz de construir “etiquetas” (palabras-número) en las que otorga un número de forma oral a un conjunto de elementos, de esta forma sabe que 2 son 

Mediante el conteo el niño es capaz de distinguir entre objeto de dos o tres elementos; sin embargo aun que lo niños pequeños distinguen entre números, quizá no puedan ordenarlos por orden de magnitud, quizá puedan tratarlos con juntos de tres

y cuatro elementos pero esto no garantiza que cuatro es más que tres (Dicson/L.Brown, 1990).

La comparación de magnitudes es un proceso más complejo ya que implica no solo reconocer donde hay más, sino se incluye también la comprensión del orden de los números de la serie oral, correspondiente al significado del número, es decir, comprender que tres es mayor y contiene más objetos que dos.

Existe una serie de principios que el niño debe conocer para saber contar. Estos son: el de correspondencia uno a uno que supone conocer que cada objeto de una colección se le debe asignar un solo número; el principio de orden estable, que indica la conveniencia de expresar los nombres de los números en un orden constante; el principio cardinal, que establece que el último número de una secuencia numérica corresponde al valor del conjunto; el principio de abstracción, que define los objetos o fenómenos enumerables; y por último, el principio de irrelevancia del orden que establece el carácter arbitrario de la asociación entre un determinado objeto y un número, ya que puede contabilizarse en diferente lugar o posición con respecto al resto (Dirección General de Educación Básica, 2002)

Es muy importante que al llegar al preescolar el docente se conciente de estas primeras bases de matemática informal, especialmente el conteo, puesto que de ahí partira para construir nuevos aprendizajes en torno al desarrollo de la lógica matemática.

La tarea del docente estara ligada a las necesidades que presenten los niños al llegar al preescolar. Deberá por medio de la observación, detectar las competencias sobre lo que sabe o puede hacer respecto a los principios del conteo.

El plan de estudios de la Licenciatura en Educación Preescolar establece las asignaturas que cursan de acuerdo a los campos de desarrollo de lo niños del nivel preescolar, como lo es el pensamiento matemático infantil, asignatura que estudia el desarrollo del numero en competencias didacticas para el desarrollo de las mismas en los infantes que cursan este nivel (Básica, 2004)

### 3.3 La seriacion.

Seriación: Es una operación lógica que a partir de un sistemas de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o creciente. Posee las siguientes propiedades:

La seriación pasa por las siguientes etapas:

- a. Primera etapa: Parejas y Tríos (formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande) y Escaleras y Techo (el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base). Primera etapa: (5 años): sin conservación de la cantidad, ausencia de correspondencia término a término.
- b. Segunda etapa: Serie por ensayo y error (el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente). Segunda etapa (5 a 6 años):

Establecimiento de la correspondencia término a término pero sin equivalencia durable.

c. Tercera etapa: conservación del número el niño realiza la seriación sistemática.

### *3.3.1. Propiedades de la seriación.*

- La Transitividad: Cuando se establece deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparados efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente. Cuando el niño necesita comparar cada elemento que incorpora con todos los que ha seriado anteriormente, es muestra de que aún no ha conseguido la noción de transitividad.
- La Reversibilidad: Posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que las anteriores.

### *3.4. Medición*

La medición involucra la asignación de números de unidades a cantidades físicas (como largo, alto, peso, volumen) o a cantidades no físicas (como el tiempo, la temperatura o el dinero).

Las cantidades físicas, como el largo de una mesa, pueden ser medidas por una aplicación repetida de la unidad directamente sobre el objeto. Las cantidades no físicas, como lo es el tiempo, utilizan un método indirecto. Los relojes y calendarios son dos instrumentos que emplean para medir el tiempo. Las mediciones de

temperatura utilizan un termómetro. El dinero mide el valor, y se utilizan monedas y billetes.

Los niños pequeños descubren las propiedades del sistema formal de medición al utilizar unidades informales o arbitrarias. Estas unidades pueden ser unidades corporales: huellas dactilares, mano, pies, o el largo de sus brazos; o pueden medir con clips, bloques, cubos etc. Los niños mayores empiezan a ocupar unidades como el sistema métrico. Sin embargo, toma muchos años antes de que una base segura o una manera de pensar, con relación a la medición, este firme en su sitio.

#### *3.4.1. Dificultades en el proceso de medición*

A los niños les gusta contar para resolver problemas, pero al contar involucra objetos discretos, como averiguar cuántos dulces hay en la bolsa. La medición es un proceso continuo.

Piaget demostró que los niños son fácilmente engañados por las apariencias. Algo debe pesar más si es más grande en tamaño. De tal manera, para un niño, una pelota de hule de tamaño promedio, es más pesada que una bola de billar.

Surge otra dificultad debido a que, aun cuando la medición es una aplicación ampliamente utilizada de las matemáticas, los niños pequeños no emplean naturalmente en la vida cotidiana herramientas de medición. Los niños piensan en comparativos: yo soy más alto que tu”.

“Tú tienes un pedazo más grande que el mío”. “Hace demasiado frio para salir a jugar”. Ellos no usan una regla para medir un escritorio, ni pesan en una báscula una

fruta. Las actividades de medición deben involucrar ideas que los niños puedan disfrutar y que tengan significado en sus vidas (Kamii, 1994).

#### *3.4.2. Longitud y altura.*

El estudio de la longitud comienza generalmente al utilizar unidades informales, como son los dedos pulgares, clips o pedazos de gis. Los niños miden objetos cotidianos como los libros, cajas, lápices. Pueden dibujar y escribir cuentos acerca de sus hallazgos.

#### *3.4.3. Volumen y capacidad.*

Las unidades fundamentales de volumen son la pulgada cúbica o el centímetro cúbico. Las pulgadas cúbicas se combinan para formar pies cúbicos y yardas cúbicas. Los centímetros cúbicos forman el litro (1 000 cm<sup>3</sup>). Adicionalmente, un centímetro cúbico es un mililitro. Un bloque de madera es una buena medida arbitraria de volumen. Primero, los niños calculan cuántos bloques necesitarán para llenar una caja. Luego, llenan las cajas con cubos de una pulgada o de un centímetro, los cuentan y registran los resultados.

El mismo volumen puede tener muchas formas. Los niños construyen diseños con un cierto número de bloques; por ejemplo 12 bloques. La regla es que cada bloque debe estar pegado a otro por uno de los lados. Un maestro flexible puede desear utilizar cubos de azúcar. Los niños pegan sus diseños en bloques y muestran su creatividad. Debido a que los cubos vienen en tamaños estándar (1 pulgada o 1 centímetro), al igual que en tamaños no estándar (2 centímetros), la unidad de cubos

estándar es una herramienta importante para resolver problemas tempranos sobre volumen.

Muchas personas utilizan el término capacidad para el volumen líquido. Ellas comentan: “El tanque de gasolina de mi auto tiene 14 galones de capacidad”. Las unidades formales o no estandarizadas de capacidad incluyen el uso de frascos vacíos de comida para bebé para llenar varios contenedores. El agua con color vegetal da a los niños una imagen de qué tan lleno está el frasco de una manera clara.

#### *3.4.4. Peso y masa*

Técnicamente, peso es el término utilizado en el sistema de medición inglés. El peso se refiere a la masa más los efectos de la gravedad. Una persona pesa menos en la luna porque la fuerza de gravedad en la luna es de alrededor de una sexta parte de la que hay en la tierra. En el sistema métrico, masa es el término utilizado para la cantidad de material en un objeto.

Los niños pequeños utilizan el término peso porque ellos lo escuchan con frecuencia en la vida cotidiana. El doctor pesa al bebé en cada consulta. El cajero del supermercado pesa la fruta para saber cuánto cobrar. Simplemente al sostenerlas o levantarlas, algunas cosas se sienten más pesadas que otras. En la escuela, el maestro pregunta a un niño: “¿cuál caja de cereal parece más pesada?” (Una caja está llena, la otra está casi vacía). Sin embargo algunas veces la sensación física es muy ambigua. Los niños necesitan balanzas de charola y de resorte para verificar sus estimados. Los maestros compran balanzas o las elaboran con materiales simples, como un gancho para ropa, cuerda y dos platos soperos de plástico.

### 3.4.5. Enseñanza guiada - cantidades no físicas.

El tiempo involucra duración, o cuánto tiempo toma algo (tiempo transcurrido), y secuencia.

Una secuencia es el concepto de edad. De acuerdo con Piaget, un niño de 5 años puede creer que es mayor que su hermano pequeño porque él es “más grande”. Pero mamá y la abuela son de la misma edad, ambas son “viejas”. La abuela no es mayor que la mamá porque el envejecimiento se detiene cuando creces. El tamaño físico se confunde con el tiempo. Para Piaget, los niños comprenden tanto la sucesión de eventos (la gente nace en años diferentes o en un orden de tiempo) como la duración (si yo soy 3 años mayor que mi hermano, siempre tendré 3 años más) alrededor de la edad de 8 años.

Una meta del curriculum de preescolar y jardín de niños es ayudar a los niños a secuenciar los eventos en el programa cotidiano. Una gráfica con imágenes de “Nuestro horario diario” se enfoca en ordenar actividades recurrentes comunes, como la hora del cuento o el horario para estar afuera. Algunos eventos, como nadar o ir al gimnasio, ocurren una o dos veces por semana. Un horario semanal ayuda a los niños a anticipar el día de mañana y el día siguiente. A partir de calendarios semanales en los que se enfatizan actividades clave, el maestro puede hacer una transición hacia un calendario tradicional. En éste, los eventos especiales como cumpleaños y días festivos crean interés en los numerales y en los meses. Los niños de preescolar y jardín de niños necesitan tener experiencias con el calendario que encajen con su perspectiva particular sobre el tiempo. Estos métodos que registran la secuencia permiten al maestro planear actividades de tiempo centradas en el niño.

El concepto de duración, o de cuánto tarda algo, ocupa un lugar importante en el curriculum del tiempo. Los relojes de arena y los relojes de arena de cocina de 3

minutos registran la duración y dan una sensación de intervalos de tiempo. Por ejemplo, los niños cierran sus ojos y los abren cuando piensan que ya pasó un minuto (Jean Kerr Stenmark, 1990).

Las actividades de aula cotidianas proporcionan oportunidades para calcular el tiempo. Por ejemplo, los niños hacen una conjetura sobre cuánto tiempo tomará copiar un cuento, o colorear un dibujo, o arreglar el pizarrón de anuncios del salón. Las salidas de campo proporcionan oportunidades para calcular el tiempo.

### *3.5. Objetivos para enseñar el número*

Piaget afirma que el objetivo de la educación debe ser desarrollar la autonomía del niño que es indisolublemente social, moral e intelectual, la aritmética como todos los demás temas, debe enseñarse en el contexto de este objetivo general.

Autonomía quiere decir gobernarse a uno mismo. El lo opuesto a la autonomía que significa ser gobernado por alguien distinto a uno mismo. La autonomía como objetivo de la educación implica que no se debe hacer que los niños digan cosas en las que realmente no creen, las escuelas normalmente enseñan respuestas “buenas” y de obediencia, así impiden sin saberlo el desarrollo de la autonomía, dentro del marco de esta como objetivo general de la educación considera la construcción del número como fin primordial de la aritmética en el preescolar; es importante clarificar dentro de la enseñanza del número la diferencia entre la construcción de este y la cuantificación de objetos siendo la primera una estructura mental que existe o existirá en la cabeza del niño y por tanto, no es observable. La cuantificación de objetos en cambio es observable, el pensamiento implicado en el intento del niño por cuantificar

objetos podrá ayudar a que el niño construya el número, provocando el desarrollo de su inteligencia.

Aun que es la estructura mental la que permite al niño cuantificar objetos, el pensamiento implicado en dicha cuantificación también ayuda al niño a que construya la estructura mental sobre el conocimiento de la relación entre objeto y número.

La manera exacta en que el niño construye el número sigue siendo un misterio, igual que el aprendizaje infantil del lenguaje es todavía un misterio. Sin embargo, existen suficientes datos teóricos y empíricos, que muestran que las raíces del número son muy generales en su naturaleza, puesto que la noción del número solo puede manifestarse cuando el niño establece todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, el primer principio de enseñanza estriba en la importancia de animar a los niños a estar atentos y poner todo tipo de objetos, acontecimientos, y acciones en toda clase de relaciones.

Así pues en conclusión, el objetivo de la enseñanza del número es la construcción por parte del niño de la estructura mental del número, ya que esta estructura no puede enseñarse directamente, el maestro debe centrarse en animar al niño a pensar activa y autónomamente en todo tipo de situaciones, debido a que los profesores solo enseñan a los niños a leer y escribir numerales creyendo que con esto están enseñando los conceptos numéricos, es bueno para los niños aprender a contar, a leer y escribir numerales pero un objetivo más importante es que el niño construya la estructura mental del número. Un niño que piensa activamente a su manera acerca de todo tipo de objetos y acontecimientos, incluyendo las cantidades, construirá inevitablemente el número la tarea del maestro consiste en favorecer que el niño

piense a su manera, lo que resulta muy difícil porque la mayor parte de ellos han sido entrenados para conseguir que los niños den respuestas correctas

### 3.5.1 Principio de enseñanza

A continuación se enuncian seis principios de enseñanza presentados bajo tres encabezamientos que representan diferentes perspectivas:

- La creación de todo tipo de relaciones: como lo mencionamos anteriormente se trata de animar al niño a estar atento y a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y acciones.
  
- La cuantificación de objetos:
  - a) Animar al niño a pensar sobre los números y las cantidades de objetos cuando tienen significado para el
  
  - b) Animar al niño a cuantificar objetos lógicamente y a comparar conjuntos (mas que animarle a contar)
  
  - c) Animar al niño a que construya conjuntos con objetos móviles.
  
- Interacción social con compañeros y maestros:
  - a) Animar al niño a intercambiar ideas con sus compañeros
  
  - b) Comprender como está pensando el niño, e intervenir de acuerdo con lo que parece que está sucediendo en su cabeza.

Es recomendable seguir unos pasos metodológicos en la enseñanza del número en niños de preescolar y los cuales se mencionan a continuación:

- Al trabajar con las propiedades de diversos objetos se debe ver una propiedad a la vez
- Todas las nociones deben enseñarse con un referente concreto porque de lo contrario el conocimiento brindado al niño puede ser disperso.
- Se deben emplear palabras que estén en el vocabulario del niño.
- Utilizar el error del alumno siempre de manera constructiva.
- Los conceptos no se construyen automáticamente es necesario retomarlos.
- Tener en cuenta la capacidad y disponibilidad receptiva de los niños.
- Lo importante no son solo los resultados sino también los procesos que lleva acabo el niño.
- Las tareas deben diseñarse con orden y claridad.
- Basar el desarrollo de las actividades en el método globalizado el cual consiste en: Motivación, observación, experimentación, asociación, expresión, aplicación y evaluación.

El establecimiento de rutinas y tareas en el aula y en el planteamiento de problemas para que los niños les den una solución, son también recursos muy valiosos de enseñanza. El estilo de cada maestro pondrá el toque final, su dominio del tema adaptándolo a su grupo de niños y siendo protagonista además de guía, motivara aun más a los pequeños que con alegría aprenderán fácilmente su lección.

### 3.6. La enseñanza de la matemática en el nivel inicial.

Si el nivel inicial asume, entre sus funciones, la transmisión de conocimientos que retomen, amplíen y profundicen los aprendizajes extra escolares de los niños y la sociedad ha relevado entre tales conocimientos a un conjunto de saberes matemáticos, podríamos preguntarnos, ¿Cuál es el sentido formativo de incluir tales saberes en la escena de los jardines?

Comenzar a transitar con los alumnos el recorrido de los aprendizajes matemáticos implicara introducirlos en un modo particular de hacer y producir conocimiento el cual ha sido elaborado por la cultura. Desde esta perspectiva nos interesa fundamentalmente organizar la enseñanza de la matemática en este nivel.

En efecto tener conocimientos sobre las matemáticas supone que los niños:

- Resuelvan problemas.
- Adelanten posibles soluciones.
- Prueben, se equivoquen corrijan intentos fallidos.
- Consideren las resoluciones o afirmaciones de otros.
- Discutan, defiendan posiciones, intenten mostrar la incorrección de un procedimiento o afirmación.
- Establezcan unos acuerdos.

Se tratara pues de crear en las aulas las condiciones didácticas que propicien diferentes momentos donde puedan ir teniendo lugar y desarrollándose algunos de los aspectos del funcionamiento matemático mencionados.

*3.6.1 Diferentes concepciones que han sostenido la enseñanza matemática en el nivel preescolar.*

Se han dado diferentes respuestas que no coinciden a la interrogante acerca de las razones por las cuales enseñar matemáticas a los alumnos de jardín, diferentes concepciones han sostenido la necesidad de enseñar contenidos de esta disciplina en el nivel inicial entre ellas se ha fundamentado la inclusión de conocimientos matemáticos en el nivel buscando desarrollar la inteligencia infantil.

“no enseñamos matemáticas para desarrollar la inteligencia ni para favorecer el desarrollo operatorio”.

¿Enseñamos matemáticas en los jardines para desarrollar la inteligencia de los niños? En principio, habría que revisar que entendemos por inteligencia. Por otra parte en última instancia, todos los aprendizajes escolares abandonan de alguna manera el desarrollo intelectual y este último no constituye un objeto de la enseñanza en ninguno de sus niveles.

La enseñanza de las matemáticas en el jardín se ha basado en la finalidad de favorecer el desarrollo de las operaciones intelectuales que subyacen a la conservación de las cantidades. Así, durante mucho tiempo se ha propuesto fundamentalmente a nuestros alumnos realizar tareas de clasificaciones y seriaciones (consideradas como actividades pre numéricas).

Por otro lado las conservaciones piagetianas constituyen nociones que no dependen de la intervención social, es decir van a desarrollarse en los intercambios de los niños con su ambiente por otro lado la conservación de la cantidades discretas no

agota los conocimientos numéricos ni constituye una condición para que puedan desarrollarse una serie amplia y compleja de conocimientos numéricos que comienzan a construirse desde muy temprana edad tales como la serie oral, los procedimientos de conteo, los conocimientos sobre la escritura numérica, el funcionamiento de los números en diferentes contextos, y sobre los cuales si puede incidir decisivamente la enseñanza para enriquecerlos ampliarlos, hacerlos avanzar.

Hoy podemos afirmar que las razones de la inclusión de contenidos matemáticos en el nivel no se vinculan en absoluto con aportar directamente el desarrollo de las nociones piagetianas de conservación y, en consecuencia, el trabajo matemático en las diferentes secciones no puede restringirse a clasificar, seriar, poner en correspondencia, o contar colecciones muy pequeñas (M.E., 1999).

“no enseñamos matemáticas para preparar a los alumnos para la escuela primaria”.

La inclusión de contenidos matemáticos en el nivel inicial se ha entendido muchas veces como si se tratara de hacer antes algo de lo que usualmente se hace en la escuela básica. Se comenzaron a presentar los números de uno en uno y en orden, con una fuerte centración en su trazado. Así, veíamos a los alumnos caminar sobre la escritura del tres sobre el piso del patio, luego picar sobre un tres escrito en una hoja, repetirlo una cantidad de veces, escribirlo junto diferentes colecciones de tres elementos.

Si bien es cierto que todo nivel de enseñanza recupera los conocimientos de los que se han ocupado los niveles anteriores y prepara para los siguientes, se trata de buscar razones que nos señalen la necesidad de incluir contenidos matemáticos que sean posibles e interese abordar en el nivel inicial.

### *3.7. Papel del jardín frente a los conocimientos que ya posee el niño.*

Es aceptado que, independiente del jardín, los niños construyen, en su actividad familiar o cotidiana, una diversidad de conocimientos acerca de los números, el espacio, las formas y las medidas. Estos conocimientos son diversos entre los diferentes alumnos que comparten un aula, no solo en cuanto a su extensión sino también a los tipos de problemas en los cuales pueden ser utilizados.

Esta diversidad de conocimientos se elabora a propósitos de situaciones que enfrentan y determinan espacios de la experiencia acerca de los cuales los niños se interrogan y respecto de los cuales comienzan a formularse ideas originales. Por su puesto las interacciones con otros pares y adultos en el seno de tales situaciones y de los conocimientos que en ellas se utilizan, no son ajenas a este proceso de construcción, así, por ejemplo los niños pueden participar de situaciones donde se recurra al conteo para determinar “cuantos hay” y comenzaran a formularse ideas acerca del papel de los números y el conteo para determinar el cardinal de una colección; o pueden participar también en situaciones en las cuales se haga referencia a precios y comienzan a formularse ideas acerca de cuál será mayor o menor.

Ahora bien, ¿Cuál es el papel de la institución escolar frente a estos conocimientos? Seguramente, se trata a partir de conocer su existencia y considerarlos en la propuesta pedagógica. Sin embargo, abrir las puertas de las aulas a los conocimientos matemáticos que poseen los alumnos, si bien es una condición necesaria para el trabajo didáctico que se propone, no constituye su finalidad. Limitarse a recuperar lo que los alumnos ya saben implicaría negar la función del nivel inicial, se trata entonces de recuperar los conocimientos numéricos, espaciales,

sobre las formas y las medidas que construyen los niños en su ambiente familiar para extenderlos, profundizarlos y ampliarlos.

### *3.8. Aspectos lógico - matemáticos.*

En la enseñanza de la matemática ha habido una importante confusión entre las estructuras lógico-matemáticas estudiadas por la epistemología y la psicología genética y los contenidos y objetivos de la enseñanza.

Se ha producido un desdibujamiento del rol docente como enseñante al considerarlo agente de la aceleración del desarrollo, se confundió el método clínico crítico de la psicología genética con las estrategias de enseñanza, y hubo una cierta reducción de conocimientos matemáticos a ser enseñados al reemplazarse éstos por nociones a abordar.

En el nivel inicial, la persistencia de la confusión entre las nociones operatorias y los contenidos aparentemente ha sido mayor que en el resto de los niveles.

La aplicación de la psicología genética a la enseñanza en el caso de la noción de espacio ha tenido como efecto la identificación de dicha noción como finalidad de la enseñanza o como contenido. Es frecuente encontrar la expresión “la construcción de la noción de espacio” propuesta como fin o como objeto de trabajo.

La persistencia de estas confusiones en el Nivel Inicial es más fuerte en la enseñanza del espacio que en lo referente al campo numérico, debido a la escasa investigación en didáctica sobre su enseñanza.

*La enseñanza del espacio en la escuela: conocimientos y problemas.*

Los niños utilizan el espacio y construyen un conjunto de conocimientos prácticos que les permiten dominar sus desplazamientos, construir sistemas de referencias. Estos conocimientos son aprendidos independientemente del paso de los niños por la escuela. Se trata de adquisiciones espontáneas en su proceso de construcción de nociones espaciales. Esto no significa que no haya nada por enseñar en la escuela o que renunciemos a considerar como contenido el tratamiento del espacio.

Hay una gran cantidad de conocimientos espaciales útiles para resolver problemas cuya adquisición no es espontánea y la importancia de un trabajo sistemático para su adquisición.

La mayor parte de los alumnos de grados superiores o de adultos no dominan convenientemente la interpretación de un plano en una actividad de anticipación espacial. Se podrían esperar otros resultados si el sistema de enseñanza se hiciera cargo de las competencias y conocimientos espaciales necesarios tanto para las exigencias de la vida social, como de los necesarios para futuros aprendizajes matemáticos.

Se trata de que los niños amplíen el dominio de las experiencias espaciales.

La escuela debe ofrecer a los alumnos oportunidades para resolver nuevos problemas y realizar conceptualizaciones, que los niños tal vez no se hubieran planteado fuera de la escuela.

Se espera que los niños puedan, entre otros aspectos:

- Construir un lenguaje para comunicar posiciones y desplazamientos
- Tomar conciencia de los problemas ligados a los cambios de punto de vista

- Elaborar y utilizar representaciones sobre el espacio físico

Hay otro supuesto de la enseñanza: la creencia de que los niños, para aprender en la escuela, deben atravesar ciertas etapas que van de lo concreto a lo gráfico y desde éste a lo abstracto.

La creencia de respetar en el aula estas etapas ha contribuido a la confusión de los aprendizajes espaciales ligados a la matemática con aquellos ligados al movimiento o a los desplazamientos. El supuesto orden produjo la organización de las etapas en la enseñanza: primero la “vivencia” del espacio, luego su representación gráfica y finalmente su abstracción.

Es necesario hacer una distinción entre el uso del espacio real (desplazarse, recorrer lugares, hacer circuitos, etc.) y los aspectos matemáticos que podrían estar vinculados a cada una de dichas situaciones.

En el uso real del espacio el niño no necesariamente realiza alguna conceptualización o toma de conciencia de conocimientos matemáticos en juego. Los conocimientos vinculados con el desplazamiento están ligados al desarrollo espontáneo; no hay necesariamente actividad matemática en el desplazamiento físico.

Los problemas matemáticos relacionados con el espacio están ligados a la representación sobre dicho espacio. El desafío en realizar un circuito involucra destrezas físicas y no necesariamente matemáticas.

Podría tratarse de un problema matemático la comunicación verbal o gráfica de dicho circuito, tanto sea la producción como la interpretación de instrucciones, sean éstas verbales, con un sistema de códigos o mediante una representación gráfica.

*El espacio y la matemática: relaciones complejas*

A diferencia de lo que ocurre con los conocimientos geométricos, muchos conocimientos espaciales no tienen referente en el conocimiento formalizado de esta disciplina y sí lo tienen en las prácticas sociales.

Hay elementos del tratamiento y del trabajo alrededor del espacio que permiten vincular el tipo de actividad intelectual que involucran a la actividad matemática.

La anticipación. Los conocimientos matemáticos permiten anticiparse a acciones no realizadas todavía, o realizar afirmaciones válidas acerca de acciones realizadas en otro espacio o en otro tiempo.

Dicho poder de anticipación de los números “compartido” por los conocimientos geométricos. Éstos permiten anticiparse a acciones no realizadas, efectuar deducciones en el terreno intelectual, sin recurrir a realizaciones empíricas. La validez de las declaraciones, en geometría, se apoya en razonamientos que obedecen a las reglas del debate matemático.

En el conocimiento espacial: la representación gráfica de un espacio o de un recorrido permite ubicar objetos y relaciones en ausencia de dicho objeto. El lenguaje y las representaciones espaciales permiten comunicar informaciones que sustituyen la percepción. Hay numerosos problemas cuya resolución no es posible desplazándose.

También en los conocimientos espaciales, aunque muy ligados a las prácticas sociales y al espacio real, existe un quehacer matemático. La actividad matemática en los problemas que exigen la anticipación y que no son resolubles exclusivamente en forma empírica.

El trabajo con el espacio en la escuela, desde esta perspectiva, se ubica en el conjunto de problemas ligados a la representación, son problemas que involucran algún grado de análisis o de reflexión sobre el espacio real y las relaciones que involucran.

Las representaciones gráficas del espacio pueden ser objeto de estudio (esquemas, mapas, planos, etc.) y a la vez ser un medio para pensar sobre las relaciones y puntos de vista en el espacio.

Desde una perspectiva didáctica, el dibujo y los problemas propios de la representación plana son un medio ideal para provocar intencionalmente el inicio en la conceptualización de algunos aspectos del entorno físico.

Ciertos problemas surgidos del trabajo con una sala de 5 años sobre la gráfica de un espacio real: el plano de su aula.

Actividades previstas:

- Producción individual de la primera versión del plano.
- Análisis y comparación de algunas producciones.
- Elaboración colectiva de conclusiones para la realización de un nuevo plano.
- Reelaboración individual del plano.

La enseñanza clásica en matemática se ha centrado en descomponer los conocimientos y tratar de comunicarlos “por partes” y “de lo simple a lo complejo”. En el trabajo con el espacio se han abordado propuestas dirigidas a trabajar independientemente unas nociones de otras (arriba-abajo; adentro-afuera; izquierda-

derecha) desglosando pares de conceptos implicados entre sí en cualquier problema de ubicación espacial.

Dichos conocimientos, al ser enseñados aisladamente están desprovistos de significado para los niños y no son fértiles para la resolución de problemas. Se trata de promover situaciones más complejas, en las que no se intenta garantizar de entrada la homogeneidad de las producciones, sino que se provocan interacciones entre los alumnos y con el objeto en cuestión.

### *3.8.1. Principios del desarrollo de razonamiento.*

Los principios que favorecen el desarrollo de las capacidades encaminadas a conseguir el desarrollo del razonamiento lógico-matemático:

- Creación de todo tipo de relación. Animar al niño a estar atento y a establecer todo tipo de relaciones entre toda clase de objetos, acontecimientos y acciones.

- La cuantificación de objetos: animar al niño a pensar sobre los números y las cantidades de objetos cuando tienen significado para él. Animar al niño a cuantificar objetos lógicamente y a Comparar conjuntos (más que animarle a contar). Animar al niño a que construya conjuntos con objetos móviles.

- Interacción social con compañeros y maestros: animar al niño a intercambiar ideas con sus compañeros. Comprender cómo está pensando el niño e intervenir de acuerdo con lo que parece que está sucediendo en su cabeza.

Si todas las actividades de la vida diaria proporcionan ocasión para clasificar, comparar, formar series, establecer relaciones, la escuela es precisamente un medio de

lo más idóneo, las situaciones de la vida escolar están llenas de posibilidades: los juegos de construcción, los rompecabezas, la ordenación de material al terminar las actividades, la formación de grupos para realizar los tipos de trabajos, o incluso tareas más sencillas como ponerse los mandilones, son momentos naturales para realizar todo este tipo de actividades y establecer todo tipo de relaciones (Broitman & Benchimol, Enzañanza de la matemática., 2007).

- Pero solo esto no sería suficiente para ayudar a nuestros alumnos. Hay que posibilitar momentos de reflexión que sirvan para tomar conciencia de lo adquirido, plantear problemas, comparar los procedimientos que utilizamos para resolverlos, en una palabra: aprender a razonar. Las actividades encaminadas a conseguir esto deben considerarse como situaciones vitales que están inmersas, de manera natural, en el conjunto de los acontecimientos de la clase.

- La necesidad de estimular al niño en su totalidad física, afectiva e intelectual, la necesidad de poner en su camino todo tipo de dificultades que le motiven a interrogarse y que le lleven a elaborar una solución, son las que deben impregnar la programación del aula de Educación Infantil. Todo esto sin olvidar que solamente los aprendizajes significativos serán los que se consolidarán como verdaderos aprendizajes.

De todo esto surgen unas actitudes esenciales para el desarrollo de las capacidades lógico-matemáticas:

- Detección de cuantos problemas de desarrollo o aprendizaje presenten los alumnos.

- Intervención especial, incluso cuando sea preciso, siguiendo las pautas de los equipos de apoyo.
- Contacto y colaboración con todas las personas implicadas en el proceso (familia, otros profesores...).
- Potenciar la apertura de nuevas situaciones de aprendizaje cuando el proceso se halle paralizado.
- Reflexión sobre la práctica educativa en cuanto a metodologías, clima de la clase etc.
- Mediación en el proceso de aprendizaje procurando siempre que sea posible el aprendizaje por descubrimiento.
- Tener siempre en cuenta las capacidades de todos los alumnos y de cada uno de ellos, sus niveles de desarrollo y pensar que nuestros alumnos y alumnas son diferentes y necesitan un tratamiento distinto.

### *3.8.2. Estrategias para el aprendizaje lógico – matemático.*

En la etapa preescolar o en educación inicial, se busca que el niño tenga desarrollados diversas capacidades, conocimientos y competencias que serán la base para su desenvolvimiento social y académico. El área lógico matemático es una de las áreas de aprendizaje en la cual los padres y educadores ponen más énfasis, puesto que para muchos, las matemáticas es una de las materias que gusta menos a los

estudiantes, calificándose como una materia “complicada”; cuando en realidad, la forma cómo aprendimos las matemáticas es lo complicado.

Es por ello que actualmente se considera de suma importancia apropiarse de estrategias que se utilizan para enseñar o ser un mediador de dichos aprendizajes. La etapa de 0 a 6 años es la etapa más importante en la vida del ser humano y en la que los aprendizajes son más rápidos y efectivo dado la plasticidad del cerebro del niño, esto además de las estrategias lúdicas que se utilicen con materiales concretos y experiencias significativas para el niño, un clima de enseñanza agradable hará que cualquier materia o aprendizaje sea comprendido e interiorizado de manera sólida.

El aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan:

- Identificar conceptos “adelante-atrás”
- Identificar “arriba-abajo”
- Ubicar objetos: dentro-fuera
- Ubicar objetos: cerca-lejos
- Ubicar objetos: junto-separado
- Reproducir figuras geométricas y nombrarlas.
- Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio.
- Realizar conteos hasta diez
- Comparar conjuntos muchos-pocos
- Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño

Para que el cumplimiento de los objetivos propuestos, el niño debe experimentar e interiorizar las enseñanzas, esto solo será posible partiendo de la construcción que el niño haga de su propio aprendizaje, esto quiere decir que el docente es un mediador que hace posible que el niño interactúe con los objetos, los explore, investigue, descubra sus propias funciones y propiedades. El ambiente debe ser motivador y estimulante, generalmente lúdico, buscando en todo momento la disposición del niño. Se pueden aplicar las siguientes actividades:

- Caminar al compás de la pandereta: adelante-atrás, rápido-lento.
- Utilizar bloques lógicos para que el niño los clasifique libremente.
- Contar hasta diez diferentes objetos y bloques lógicos.
- Colocar una caja en el piso, los niños deben colocarse en fila y tirar una pelota tratando de que caiga dentro de ella, luego se dialoga sobre el lugar que cae la pelota: dentro-fuera, cerca-lejos, etc.
- Clasificar los objetos por su tamaño grande, mediano y pequeño
- Proporcionar diferentes objetos o telas con texturas y reconocer: suave, áspero, liso.
- Reconocer figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo) en el aire con el dedo índice.

Recordar siempre que para el aprendizaje de las matemáticas el niño requiere partir de lo concreto hacia lo abstracto. El hecho que un niño sepa “contar” de 1 al 10, no quiere decir que en realidad sepa contar; ya que para ello solo estaría utilizando su memoria. El niño que sabe contar identifica y diferencia lo que significa “pocos” y “muchos”; y realiza el conteo, primero, partiendo de material concreto, el cual visualiza, toca y percibe. Mal haríamos en empezar por enseñar los “números”,

(entidades abstractas) pues éstas son expresiones gráficas (1, 2, 3...) lo que debe aprender el niño primero es lo que significa un objeto, dos o tres. Si el niño descubre esto, estará apto para aprender otras nociones matemáticas como la suma o la resta.

### *3.8.3. Desarrollo del pensamiento lógico – matemático.*

Un elemento sustancial que todo niño de la primera infancia es necesario que aprenda es a ser lógico (Nunes & Bryant, Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño, 2003). En este sentido, solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas más elementales.

Por tanto, es preciso reconocer a la lógica como uno de los constituyentes del sistema cognitivo de todo sujeto. Su importancia es que permite establecer las bases del razonamiento, así como la construcción no solo de los conocimientos matemáticos sino de cualquier otro perteneciente a otras asignaturas del plan de estudio. Por ejemplo, para que un niño aprenda a contar se requiere que asimile diversos principios lógicos.

El primero de ellos es que tiene que comprender la naturaleza ordinal de los números, es decir, que se encuentran en un orden de magnitud ascendente. El segundo es la comprensión del procedimiento que se sigue para el conteo basado en que cada objeto debe contarse una vez y sólo una no importando el orden. El tercero es que el número final comprende la totalidad de elementos de la colección.

Para la Primera Infancia es necesario que se propicien y construyan tres operaciones lógicas sustanciales que son la base de dicho desarrollo en los niños y que

son: la clasificación, la seriación y la correspondencia, las cuales se construyen simultáneamente y no en forma sucesiva.

La clasificación se define como juntar por semejanzas y separar por diferencias con base en un criterio; pero además, esto se amplía cuando para un mismo universo de objetos se clasifica de diversas maneras. Para comprenderla es necesario construir dos tipos de relaciones lógicas: la pertenencia y la inclusión. La pertenencia es la relación que se establece entre cada elemento y la clase de la que forma parte. Por su parte la inclusión es la relación que se establece entre cada subclase y la clase de la que forma parte, de tal modo que permite determinar qué clase es mayor y, por consiguiente, tiene más elementos que la subclase.

Por consiguiente, la clasificación es un instrumento de conocimiento esencial que permite analizar las propiedades de los objetos y, por tanto, relacionarlos con otros semejantes, estableciendo así sus parecidos o sus diferencias (Chamorro, 2005).

Por consiguiente, la clasificación es un instrumento de conocimiento esencial que permite analizar las propiedades de los objetos y, por tanto, relacionarlos con otros semejantes, estableciendo así sus parecidos o sus diferencias. A manera de ejemplo, considerando como universo los bloques lógicos, una posible clasificación a realizar por el niño es la siguiente:

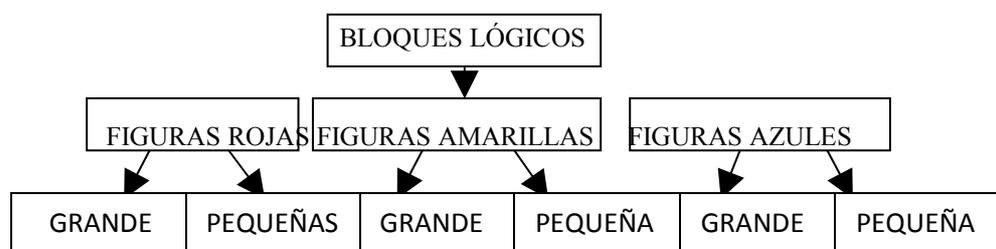


Figura 3. Bloques lógicos

La capacidad de contar se desarrolla jerárquicamente, con la práctica. Esta requiere la integración de cuatro técnicas (Zais, 2007). La primera técnica, más básica es generar sistemáticamente los nombres de los números en el orden adecuado. A los dos años de edad se empieza a dominar la serie numérica de manera oral del 1 al 10, pero aun no pueden decir los números con el orden correcto y de forma coherente.

La segunda técnica es la de enumeración, donde las palabras de la secuencia numérica se aplican una por una a cada objeto de un conjunto, esta es una técnica complicada por que el niño debe coordinar la verbalización de la serie numérica con el señalamiento de cada elemento, es decir una correspondencia biunívoca. La tercera técnica es la regla del valor cardinal que el niño comprenda que la última etiqueta numérica expresada durante el proceso de enumeración representa el número total de elementos en un conjunto.

La cuarta técnica es la de comparación de magnitudes cuando el niño comprende que la posición en la secuencia define la magnitud. Todas estas técnicas constituyen un reto intelectual imponente para los niños de dos años de edad. Cuando llegan a los cinco años la mayoría de ellos habrán dominado estas técnicas básicas y estarán listos para enfrentarse a nuevos desafíos.

Las implicaciones educativas: dificultades para contar y soluciones.

Si un niño que acaba de incorporarse al jardín de infancia manifiesta incapacidad para generar la secuencia memorística hasta un mínimo de 10 puede dar señal de inmediata e intensiva. Aunque se dan grandes diferencias individuales, el dominio de la parte memorística de la serie numérica no debería darse por sentado

en niños atrasados de ciclo medio. Además es positivo que los niños comentan errores al aplicar reglas como sustituir 30 por veintidiez.

#### 3.8.4. Contar oralmente

*Serie numérica.* A una edad tan corta como los 18 meses, los niños empiezan a contar oralmente de uno en uno (1, 2,3...).

La mayoría de los niños de 2 años pueden contar 1,2... pero luego empiezan a omitir términos, al principio pueden aprender partes de la serie numérica hasta 10, para unirlos más adelante.

Contar oralmente suele equiparse con “contar de memoria”, lo que es una descripción menos adecuada de los posteriores intento de contar. Con demasiada frecuencia éste término se emplea para indicar que los niños aprenden toda la serie numérica por memorización desempeña un papel determinado, sobre todo las etapas iniciales, el aprendizaje regido por reglas tiene una importancia fundamental para ampliar ésta serie.

Los errores que cometen los niños al contar son una buena señal de que existen reglas que subyacen a su cuenta oral, sobre todo de 20 para arriba. Muchos niños (incluyendo los que presentan retraso mental) se inventan términos como “diecicinco” por 15, “diecidiez” por 20, o “veintidiez, veintionce”. Estos errores indican claramente que los niños no se limitan a imitar a los adultos, sino que tratan de construir sus propios sistemas de reglas. Se trata de errores razonables porque son ampliaciones lógicas, aunque incorrectas, de las pautas de la serie numérica que el

niño ha abstraído. Así, aun los niños mentalmente atrasados parecen ser capaces de ver, emplear y, a veces, aplicar mal las pautas de la serie numérica.

Aunque la mayoría de los niños que se acaban de incorporar a la escuela ya hacen progresos con la parte de la serie numérica regida por reglas, muchos no se dan cuenta de que las decenas (“10, 20, 30, 40”) siguen una pauta paralela a la secuencia de las unidades. Aún no se sabe con certeza cómo llegan los niños a resolver el problema de las decenas”, es decir, su orden correcto para contar hasta 100 de uno en uno.

Una hipótesis es que los niños aprenden las decenas de memoria en forma de extremos finales de cada serie (por ejemplo, el niño forma la asociación entre “29-30” o “39-40”). Hay algunos datos que respaldan esta conjetura. Algunos niños no pueden contar por decenas pero pueden contar hasta 30 ó 39 porque parecen haber aprendido que 30 va después de 29, pero no han aprendido qué va después de 39. Otra hipótesis es que los niños aprenden las decenas (contar de diez en diez) de memoria y emplean este conocimiento para rellenar la secuencia de contar de uno en uno. Otra hipótesis, completamente distinta, es que los niños aprenden las decenas como una versión modificada de la secuencia del 1 al 9 y emplean esta pauta (repetir la secuencia de las unidades y añadir -“enta”) para rellenar la cuenta de uno en uno.

Hacia los cuatro o cinco años de edad, los niños ya no necesitan empezar desde el 1 para responder de manera coherente y automática preguntas relativas a números seguidos, al menos hasta cerca del 28. Uno de los desarrollos que pueden producirse un poco más tarde es la capacidad de citar el número anterior. Cuando los niños captan las relaciones entre un número dado y el anterior, ya está preparado el terreno para contar regresivamente. Además, los niños de edad escolar aprenden

gradualmente a contar por grupos. Entre las más precoces de estas nuevas pautas se encuentran contar por parejas, de cinco en cinco y de diez en diez.

Se cree que el análisis del conteo, desde el punto de vista psicológico, aportara una información muy valiosa para todos aquellos profesionales que estén relacionados, de alguna manera, con el proceso enseñanza – aprendizaje, dentro del mundo de las matemáticas (Jose Manuel Serrano Gonzalez - Tejero, 1994).

### *3.8.5. Numeración.*

Cuando los niños llegan al jardín suelen ser bastantes competentes para contar conjuntos de uno a cinco objetos, y la mayoría de los niños de cinco años enumera con exactitud hasta 20 objetos. Por tanto, si un niño que empieza el curso de párvulos presenta dificultades con conjuntos de uno a cinco elementos, es que necesita de inmediato una atención individual. El niño que no haga ningún intento de etiquetar cada objeto de un conjunto, por pequeño que este sea, con una palabra para contar (soltando palabras al azar para contar mientras desliza el dedo por encima de los objetos) ni de lleva la cuenta de los objetos contados y sin contar (etiquetando los elementos del conjunto de una manera total mente asistemática) presenta graves problemas (Castro, 2009).

Como la enumeracion requiere de la coordinación de dos subtécnicas, los errores pueden deberse a tres causas: a) generar una serie numérica incorrecta (errores de secuencia); b)llevar un contro inexacto de los objetos contados y no contados (errores de particion) c) no coordinar la elaboración de la serie numérica y el proceso de contro de los elementos contados y no contados (errores de coordinación).

Los niños deben aprender que contar objetos implica algo más que agitar un dedo señalando un conjunto o deslizarlo por encima de otro mientras pronuncian con rapidez la serie numérica. Aunque los niños pequeños aprenden con rapidez al menos la parte memorística de la serie numérica y no tienen problemas para señalar los objetos de uno en uno, coordinar estas dos técnicas para enumerar un conjunto no es una tarea fácil. En realidad, la enumeración (sobre todo de conjuntos con más de cuatro elementos) sólo llega a hacerse automática de una manera gradual. Con colecciones grandes y, sobre todo, desordenadas, los niños tienen que aprender estrategias para llevar la cuenta de los elementos que han contado y los que no.

Cuando los elementos se ponen en fila, hace falta poco esfuerzo para no perder la cuenta si se empieza desde uno de los extremos. Si la colección está colocada en círculo, el niño sólo necesita recordar el elemento por el que ha empezado a contar. Con distribuciones desordenadas, el niño debe recordar qué elementos ha etiquetado y cuáles quedan por etiquetar. Esto se ve facilitado por el empleo de un método sistemático (por ejemplo, contar de izquierda a derecha y de arriba abajo) o separando los elementos etiquetados de los no etiquetados.

*Regla del valor cardinal.* Al principio, los niños pueden no darse cuenta de que la enumeración sirve para numerar. Cuando se les pide que cuenten un conjunto, los niños se limitan a enumerarlo y esperan que esto, en sí mismo, satisfaga al adulto (cosa que ocurre a veces). Si se les pregunta cuántos objetos acaban de contar, vuelven a enumerar todos los elementos del conjunto.

Por ejemplo, una niña de tres años de edad, enumeró cuatro estrellas (“1, 2, 3, 4”) sin hacer ningún intento serio de emplear o recordar la información. Cuando se le preguntó cuántas estrellas había acabado de contar, alzó los hombros y volvió a

enumerarlas otra vez. Como la enumeración se contempla como un fin en sí misma y no como un medio para llegar a un fin, los niños muy pequeños pueden no llegar a comprender el sentido de preguntas como “¿Cuántos hay?”. Ni preocuparse de recordar los resultados de lo que han contado.

Cuando tienen cerca de dos años, muchos niños desarrollan una conciencia primitiva de que contar es un procedimiento empleado para asignar números a colecciones (para responder a preguntas del tipo “¿Cuántos hay?”). Ahora ya realizan el intento de recordar lo que han contado. Sin embargo, como no se dan cuenta de que el proceso de enumeración se puede resumir, responden a este tipo de preguntas repitiendo la serie numérica. Después de “soltar” varios términos (“7, 8, 9”) o de repetir el mismo (“9, 9, 9”) ante un conjunto de tres objetos, un niño de dos años puede designar este conjunto volviendo a contar (por ejemplo, “7, 8, 9” o “9, 9, 9”). Aun después de haber aprendido a enumerar correctamente, los niños pueden no darse cuenta de que es innecesario recitar otra vez toda la secuencia cuando se les pregunta por una cantidad. Por ejemplo, después de enumerar cuatro estrellas que había en una tarjeta, George (sin volver a mirar la tarjeta) respondió a la pregunta “¿Cuántas estrellas hay?” con: “Pues hay 1, 2, 3 y 4 estrellas”. Sin embargo, a una edad tan corta como los dos años y medio de edad, algunos niños descubren el “atajo” consistente en recitar la última etiqueta del proceso de enumeración para indicar la cantidad. En el fondo, la regla del valor cardinal traduce el término aplicado a un elemento determinado de un conjunto (el último) al término cardinal que representa el conjunto entero.

*Regla de la cuenta cardinal.* La regla inversa a la del valor cardinal es la regla de la cuenta cardinal. Esta regla especifica que un término cardinal como “5” es la

etiqueta asignada al último elemento cuando se enumera un conjunto de cinco objetos.

Parece que los niños tienen que aprender que un término como cinco es al mismo tiempo el nombre de un conjunto (número cardinal) y un número para contar.

Consideremos el caso de un niño al que se da un conjunto de cinco canicas junto con la consigna: “Aquí hay cinco canicas; pon cinco canicas en la taza.” El niño que no aprecia la regla de la cuenta cardinal tiene que ponerse a contar las canicas a medida que las va soltando en la taza. Este niño no puede prever que la etiqueta cinco empleada para designar el conjunto es la misma que se debe aplicar al resultado de contar el conjunto. En cambio, el niño que da por sentada la regla de la cuenta cardinal se limita a colocar todo el conjunto en la taza sin contar.

*Separación.* Contar (separar) un número concreto de objetos es una técnica que empleamos a diario (por ejemplo, «Dame tres lápices», “Me quedare con cuatro camisas”, “Toma cinco clavos”). Sin embargo, no se trata de una tarea cognoscitiva sencilla porque implica: a) observar y recordar el número de elementos solicitado (el objetivo); b) etiquetar cada elemento separado con una etiqueta numérica, y c) controlar y detener el proceso de separación. En otras palabras, se requiere almacenar el objetivo en la memoria de trabajo, un proceso de enumeración y, al mismo tiempo, ir comparando los números del proceso de enumeración con el número almacenado y detener este proceso cuando se llegan a igualar. La regla de la cuenta cardinal ofrece al niño una razón para tomar nota del objetivo en la memoria de trabajo y constituye la base para detener el proceso de enumeración. Por ejemplo, si se pide a un niño que separe tres lápices tiene que darse cuenta de que para realizar la tarea es importante recordar “tres” y que debe parar de contar lápices cuando llegue a la etiqueta “tres”.

### ***Capítulo IV. Propuesta***

El fin primordial de este trabajo es brindar una herramienta que en base a la información dada con anterioridad sirva de guía y apoyo en el trabajo educativo del docente, para tales efectos, esta propuesta se basa en una serie de secuencias didácticas que proporcionan ejercicios clasificados en las diferentes competencias dentro del campo formativo correspondiente al pensamiento lógico matemático en el cual se encuentra el conocimiento de el número en sus diversas modalidades y que dentro de este trabajo es el tema a tratar.

Por lo anterior en este trabajo tomaremos el término de secuencia didáctica como una orientación que facilita el desarrollo práctico, es decir como un modelo alternativo de enseñanza que permitirá que el proceso de enseñanza aprendizaje se dé

de una manera más estructurada sin caer en la improvisación y la dispersión del conocimiento.

Permite organizar los contenidos escolares y las actividades relativas al proceso completo de enseñanza aprendizaje en el área correspondiente al campo formativo del pensamiento lógico matemático.

El fin de esta propuesta convertida en secuencias didácticas es que cada una de las actividades que se presenten dentro de ella serán clasificadas de acuerdo a la competencia y manifestación que se pretende alcanzar, con el fin de no hacer de estas actividades un uso disperso sin saber a qué competencia va dirigida, favoreciendo de esta forma que se logre un aprendizaje realmente significativo en el uso de las diferentes actividades que existen dándoles un uso específico, clasificándolas de acuerdo a la habilidad que se busca desarrollar.

Este es un trabajo dirigido a niños preescolares entre los tres y cinco años, cuyo contenido es una serie de actividades destinadas al mejoramiento y entendimiento del trabajo educativo de este nivel, es una herramienta en el trabajo docente para favorecer una correcta formación educativa en el infante, para que éste organice sus experiencias, adquiera habilidades, desarrolle destrezas, construyan conceptos y nuevos significados, y que a través de todo esto logre comprender realmente lo que aprende.

Este trabajo comprende un conjunto de actividades basadas en competencias organizadas de acuerdo al aspecto que se refiere al número, el cual es el motivo a investigar y a estudiar dentro de este proyecto.

Estas nociones se presentan de manera organizada de acuerdo a la competencia e indicador que la actividad desea lograr en el trabajo educativo. Por lo tanto esta propuesta constituye el material didáctico que pretende apoyar la práctica docente de la maestra, en cuanto a poner en práctica de una forma más organizada el conocimiento y estudio de la enseñanza del número en el jardín.

Es importante recordar que la enseñanza de las matemáticas debe de ser una aplicación práctica y funcional dentro de la vida del individuo; en este caso del infante, de lo contrario no se explicara para que, dónde y cuándo usarla.

Las actividades favorecerán y facilitaran el proceso y pretenden que los niños avancen en la adquisición de los conocimientos matemáticos, clasificación y seriación, que al unirlos todos forman en su totalidad el concepto de número, a través de actividades que lo lleven al uso de la reflexión y desarrollo de habilidades lógico matemáticas.

En el primer apartado el docente así como el niño se encontrara con las actividades correspondientes a la aspecto en el que se menciona que utilizara el numero en situaciones diversas que implican poner en juego los principios de conteo los cuales son: correspondencia uno a uno, orden estable, cardinlidad, abstracción, irrelevancia del orden, los cuales ya fueron explicados con anterioridad dentro de esta investigación.

El siguiente apartado con el cual se encontraran es el que consta del aspecto en donde el niño plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Posteriormente tenemos las actividades referentes a la reunión de información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Y como último punto se encuentran las actividades que conforman la identificación de regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

Por todo lo anterior las actividades que se presentan a continuación pretenden apoyar a la educadora en su labor educativa, ya que le servirán como puntos de referencia, a través de actividades que mediante el ensayo y error del infante podrán tener un conocimiento más significativo, haciendo de esta labor algo más fácil de realizar pues no olvidemos que estamos hablando de matemáticas, la cual en cualquiera de sus grados presenta cierto grado de dificultad y por la cual se realizan estos tipos de trabajo con el fin de entenderlas y darles un mejor tratamiento

## **Capítulo V Diseño metodológico**

### *5.1. Enfoque de la investigación.*

El enfoque en el cual se trabajó esta investigación es de carácter mixto, debido a que se utilizó el enfoque cualitativo al recolectar datos para sustentar dicho trabajo, de igual manera uso del enfoque cuantitativo al aplicar una encuesta para sustentar la hipótesis planteada.

El modelo mixto: constituye el mayor nivel de integración entre los enfoques cualitativo y cuantitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación (Roberto Hernandez Sampieri, 2003), por lo que se concluye que el enfoque de la investigación realizada dentro de este trabajo y por los datos recolectados es de enfoque mixto.

### *5.2. Alcance de la Investigación*

La investigación es de tipo descriptiva y correlacional, ya que se trabajó de acuerdo a características y propiedades de una problemática, y para su estudio y comprobación se puso en práctica la relación que existe entre dos variables.

### *5.3. Diseño de la investigación.*

La investigación es de tipo no experimental, ya que solo llevo a cabo una recolección de datos y describe las variables en un momento dado, esto es a través de la aplicación de la encuesta aplicada a una población específica. Dentro de este trabajo de investigación no se manipularon las variables por lo cual se torna de carácter no experimental.

#### *5.4. Tipo de investigación.*

El carácter es de tipo documental, dado que su estructuración se baso en la recolección de fuentes de carácter documental, esto es, consulta de libro, revista y/o periódicos.

En un sentido restringido, entendemos a la investigación documental como un proceso de búsqueda que se realiza en fuentes impresas (documentos escritos). Es decir, se realiza una investigación bibliográfica especializada para producir nuevos asientos bibliográficos sobre el particular (Reyna, 2005).

#### *5.5. Delimitación de población o universo.*

La población a la que se dirige este trabajo de investigación se encuentra dentro del plan educativo, en su modalidad de preescolar, encaminada a la labor del docente que labore en este nivel.

### 5.6. Selección de la muestra.

No probabilístico, la población es seleccionada bajo ciertos criterios de conveniencia, solo un número establecido de personas.

### 5.7. Instrumento de prueba.

Para efectos de esta investigación el instrumento de prueba que se utilizó fue una encuesta la cual contó con 15 reactivos referentes al tema de estudio, dicha encuesta cuenta con respuestas de opción múltiple y va dirigida a docentes que trabajan en preescolares, con el fin de recabar resultados que ayuden a reforzar nuestra problemática a tratar dentro de esta investigación.



Universidad de Sotavento A.C.  
Campus Orizaba

Estudios incorporados a la UNAM



NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Educación sin Fronteras  
NIVEL: Preescolar  
DIRECCIÓN:  
NOMBRE DE LA PERSONA:  
EDAD:                      PROFESIÓN:                      FECHA DE APLICACIÓN:  
CLAVE:  
TELÉFONO:

**OBJETIVO:** El proyecto de investigación tiene la finalidad de que el docente logre desarrollar habilidades y destrezas de carácter lógico – matemático tomando como punto central el uso del número dentro de estas habilidades, éste logro del desarrollo se pretende lograr a través de estrategias de enseñanza y aprendizaje referentes al uso del número, dirigido al nivel preescolar.

**INSTRUCCIONES:** Este instrumento forma parte de un proyecto de investigación, sea tan amable de leer cuidadosamente las preguntas y contestarlas en el espacio indicado para éstas.

La información obtenida será manejada de manera estrictamente confidencial, pidiéndole veracidad en sus respuestas. Gracias por su colaboración.

1.- ¿Para usted qué es una competencia?

- a) Estrategia                      b) habilidad \*                      c) Técnica

2.- De las siguientes definiciones ¿Cuál se refiere a una técnica de conteo?

a) Generación sistemática de nombres de números en un orden adecuado

b) Memorizar los números

c) Aprender a contar desde edad temprana a través de estrategias lógico

matemático \*

3.- ¿Cuál de los siguientes incisos se refiere a una técnica de conteo?

a) Repasar los números del 1 al 10

b) Enumerar objeto por objeto asignando un número en secuencia \*

c) Saber escribir el nombre de un número

4.- ¿Ha aplicado estrategias de enseñanza-aprendizaje sobre el uso del número?

a) Siempre \*

b) A veces

c) Casi nunca

5.- ¿Utiliza actividades de juego para la enseñanza del número en preescolares?

a) Todo el tiempo\*

b) Ocasionalmente

c) No las

utilizo

6.- ¿Hace uso de algún procedimiento para ayudar al niño a reconocer el número?

a) Siempre \*

b) A veces

c) Casi nunca

7.- ¿Cuál de las opciones se refiere al desarrollo del razonamiento numérico?

- a) Conteo que realiza el niño del 1 al 10
- b) Que el niño realice una relación entre objeto y número \*
- c) Memorización de una serie numérica

8.- De los siguientes incisos elige el que hace referencia al desarrollo de la abstracción numérica en el nivel preescolar

- a) Permite interferir los resultados en datos numéricos
- b) Técnicas para contar y solución de problemas
- c) Proceso por el cual el niño capta y representa el color y el número en una colección de objetos \*

9.- ¿Cuál cree que sea la forma en que se propicia el desarrollo de capacidades correspondientes al razonamiento lógico matemático?

- a) Cuando aprende a contar
- b) Cuando estima posibles resultados y busca solución a un problema\*
- c) Comprensión de nociones matemáticas

10.- ¿Qué funciones se le pueden atribuir al número?

- a) Como símbolo en una seriación numérica
- b) Como memoria de la cantidad, como memoria de la posición, para anticipar resultados \*
- c) Como cardinal y como código

11.- Al hablar del número como cardinal ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a esta función?

- a) Para conocer la cantidad de elementos de un conjunto.\*
- b) Para medir: peso longitud y tiempo.
- c) Para diferenciar el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie.

12.- Cuando se usa el número para identificar personas, objetos y/o lugares estamos hablando de:

- a) El número como ordinal. \*
- b) El número como cardinal.
- c) El número como código.

13.- ¿A qué hace referencia el número como memoria de la cantidad?

- a) Memorizar una serie numérica
- b) Al número como instrumento o recurso.
- c) A la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que esta se presente.\*

14.- Cuando hablamos del número como memoria de la posición ¿a qué nos referimos?

- a) Para resolver una situación.
- b) A recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada.
- c) a indicar la cantidad que existe en una colección.

15.- ¿Cuál es la función que cumple el número para anticipar resultados y/o para calcular?

a) Es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles y no realizadas, pero sobre las cuales posee información.

b) El niño resuelve situaciones donde se involucra el número, por ejemplo cuando se le plantea un problema sencillo, el responde de acuerdo a sus conocimientos previos.

c) Al responder el niño hace uso del conocimiento adquirido en situaciones que ya experimento.

### *5.8 Tipo de método*

Para efectos de esta investigación se concluyo que es de tipo teórico por que se desarrolla en la observación de aspectos de los sucesos naturales del problema, de igual forma es de tipo empírico ya que se dedujo por medio de la observación de las situaciones que se realizan en el campo laboral, es decir por la experiencia adquirida, y por último es de tipo estadístico porque partirá de la elaboración de hipótesis para comprobar si son verídicas o erróneas a través de la aplicación de la prueba en este caso de la encuesta.

## **Capítulo VI. Resultados de la investigación**

### *6.1 Análisis e Interpretación de la investigación*

A través de la aplicación del instrumento de prueba se obtuvieron datos de relevancia para respaldar la investigación realizada, la población a la que se dirige como anteriormente se menciona es a docentes del preescolar, para que después de

elaborada su aplicación se interpretaran los resultados para ayudar a comprobar la hipótesis.

A continuación se muestran los datos obtenidos a través de la aplicación de la encuesta la cual fue aplicada en el preescolar “Antón Makarenco” obteniendo un total de 10 encuestas aplicadas, desde los resultados obtenidos se procederá a tabular cada uno de ellos.

### *6.2 Tabulación*

A continuación se muestra el cuadro de tabulación donde se indican las interrogantes planteadas dentro de la encuesta aplicada y los resultados que se obtuvieron.

*Tabla 1 Resultados de la aplicación de la encuesta a los docentes que laboran en el jardín de niños “Antón Makarenco”*

Preguntas: 15 No de docentes: 10	Respuesta A)	Respuesta B)	Respuesta C)
1.- ¿Para usted qué es una competencia?	2	8	0
2.- De las siguientes definiciones ¿Cuál se refiere a una técnica de conteo?	2	0	8
3.- ¿Cuál de los siguientes incisos se refiere a una técnica de conteo?	1	9	0
4.- ¿Ha aplicado estrategias de enseñanza-aprendizaje sobre el uso del número?	8	2	0
5.- ¿Utiliza actividades de juego para la enseñanza del número en preescolares?	7	3	0
6.- ¿Hace uso de algún procedimiento para ayudar al niño a reconocer el número?	7	3	0
7.- ¿Cuál de las opciones se refiere al desarrollo del razonamiento numérico?	0	10	0
8.- De los siguientes incisos elija el que hace referencia al desarrollo de la abstracción numérica en el nivel preescolar.	0	6	4
9.- ¿Cuál cree que sea la forma en que se propicia el desarrollo de capacidades	0	8	2

De igual manera a continuación se muestra el resultado de la media, moda y mediana.

Tabla 2. Resultados de la muestra media, moda y mediana de los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta.

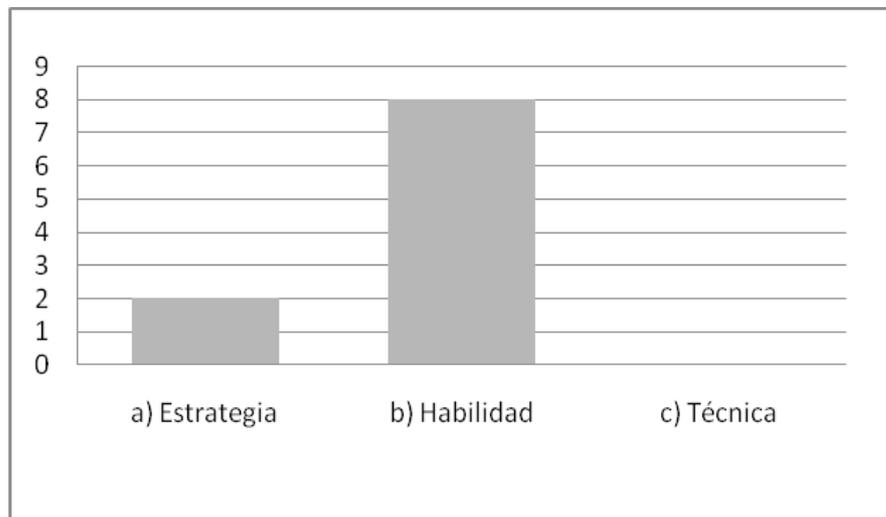
Preguntas: 15, No. de docentes: 10	Moda	Media	Mediana
1.- ¿Para usted qué es una competencia?	N/A	N/A	2
2.- De las siguientes definiciones ¿Cuál se refiere a una técnica de conteo?	N/A	N/A	2
3.- ¿Cuál de los siguientes incisos se refiere a una técnica de conteo?	N/A	N/A	1
4.- ¿Ha aplicado estrategias de enseñanza-aprendizaje sobre el uso del número?	N/A	N/A	2
5.- ¿Utiliza actividades de juego para la enseñanza del número en preescolares?	N/A	N/A	3
6.- ¿Hace uso de algún procedimiento para ayudar al niño a reconocer el número?	N/A	N/A	3
7.- ¿Cuál de las opciones se refiere al desarrollo del razonamiento numérico?	N/A	0	0

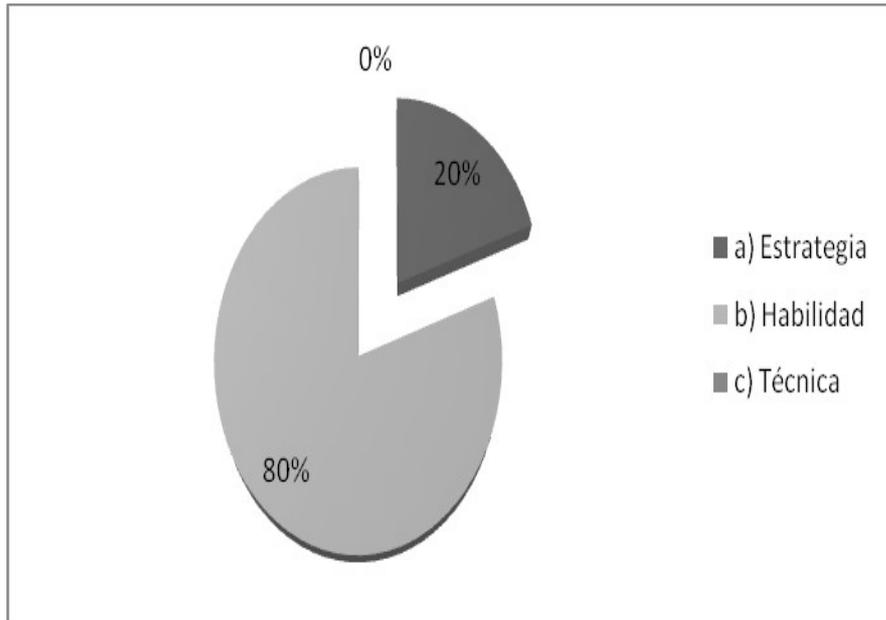
8.- De los siguientes incisos elije el que hace referencia al desarrollo de la abstracción numérica en el nivel preescolar.	N/A	N/A	4
9.- ¿Cuál cree que sea la forma en que se propicia el desarrollo de capacidades correspondientes al razonamiento lógico matemático?	N/A	N/A	2
10.- ¿Qué funciones se le pueden atribuir al número?	1.41	1	1
11.- Al hablar del número como cardinal ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a esta función?	2.90	N/A	3
12.- Cuando se usa el número para identificar personas, objetos y/o lugares estamos hablando de.	2.90	N/A	3
13.- ¿A qué hace referencia el número como memoria de la cantidad	2	N/A	6
14.- Cuando hablamos del número como memoria de la posición ¿a qué nos referimos?	1.41	1	1
15.- ¿Cuál es la función que cumple el número para anticipar resultados y/o para calcular?	3.33	5	5



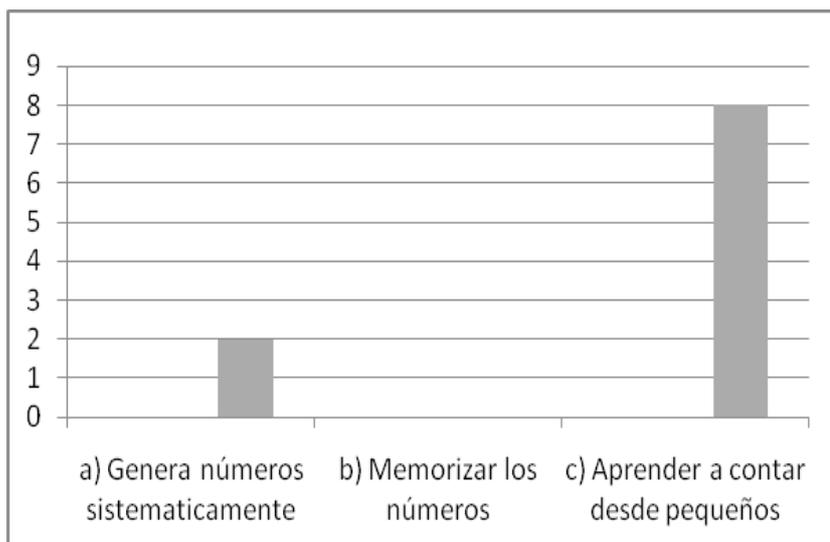
### 6.3 Gráficas

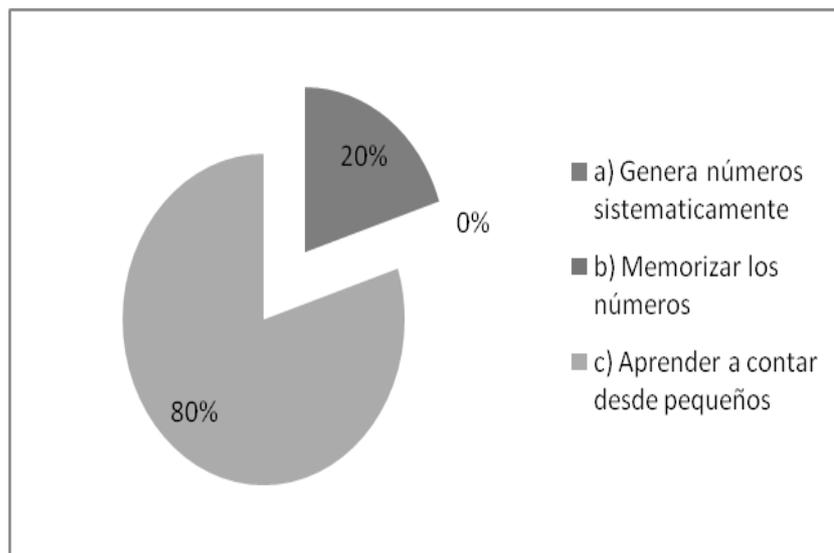
1.- ¿Para usted qué es una competencia?



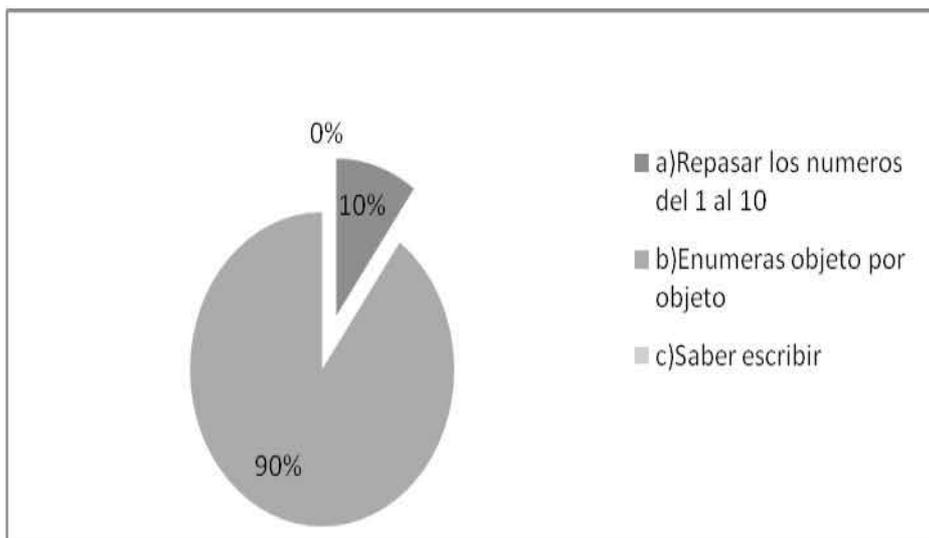
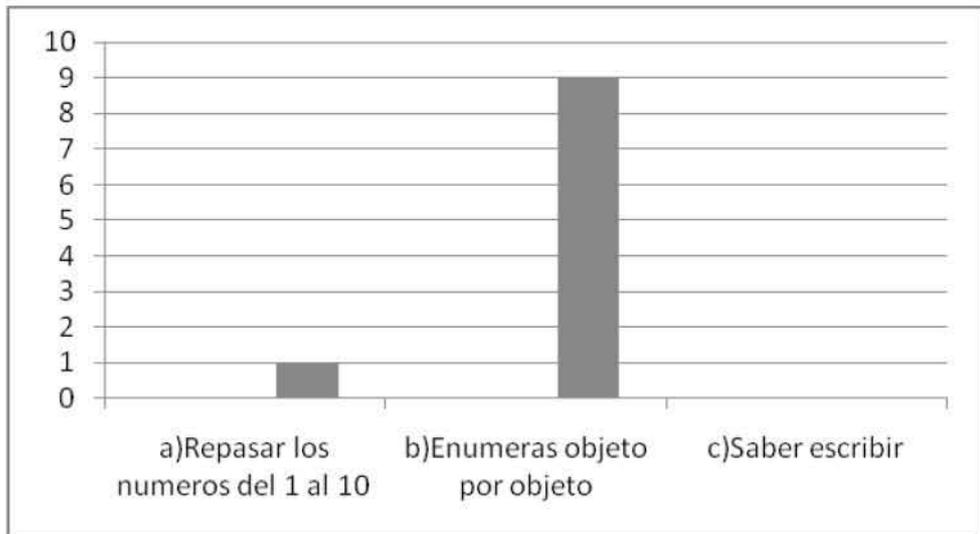


2.- De las siguientes definiciones ¿Cuál se refiere a una técnica de conteo?

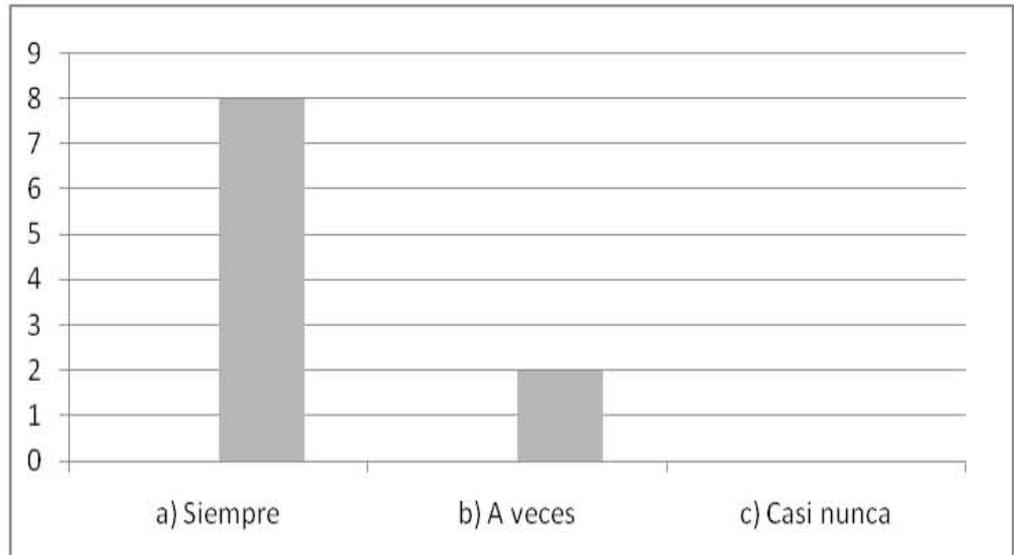


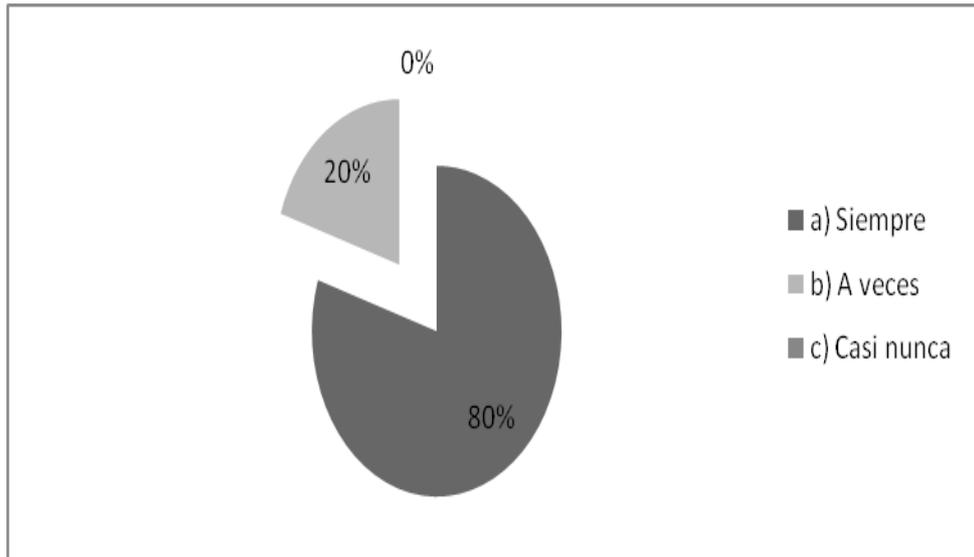


3.- ¿Cuál de los siguientes incisos se refiere a una técnica de conteo?

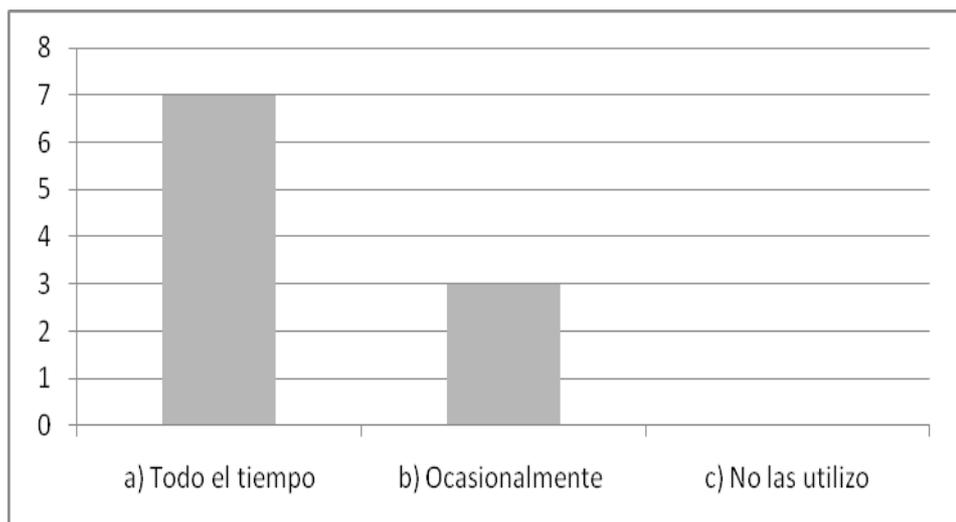


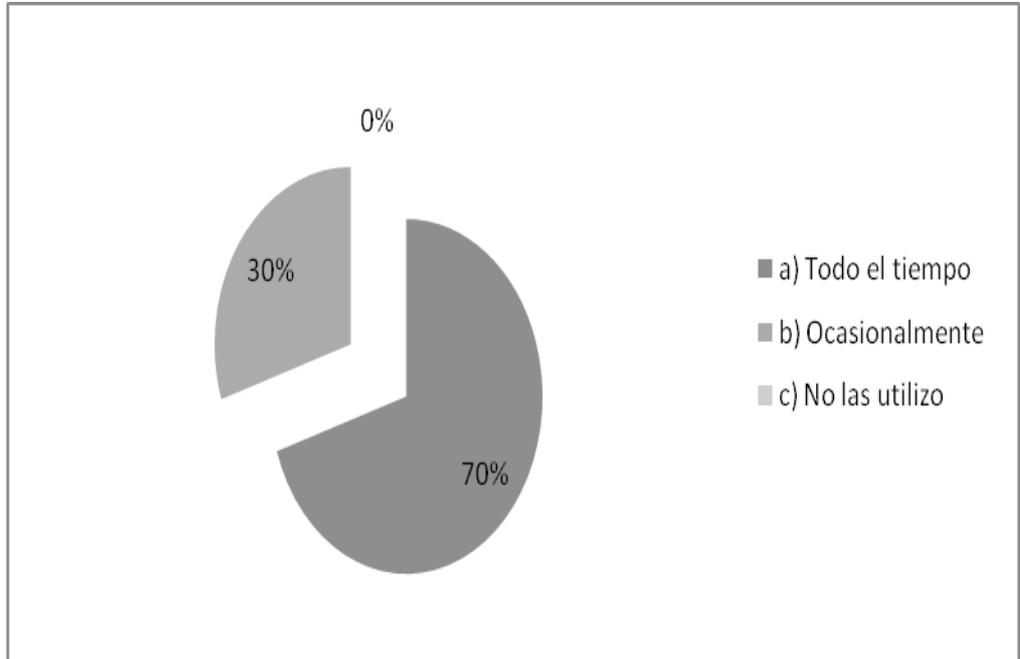
**4.- ¿Ha aplicado estrategias de enseñanza - aprendizaje?**



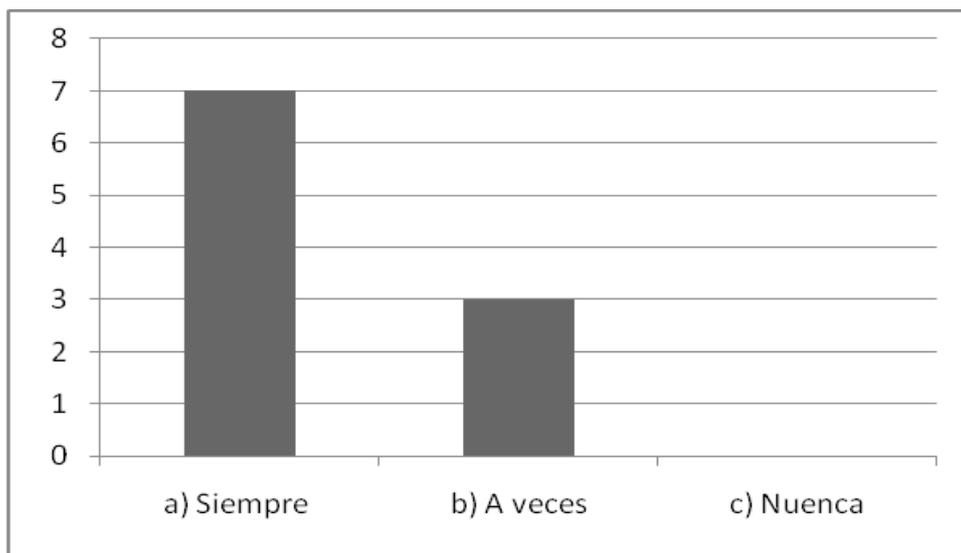


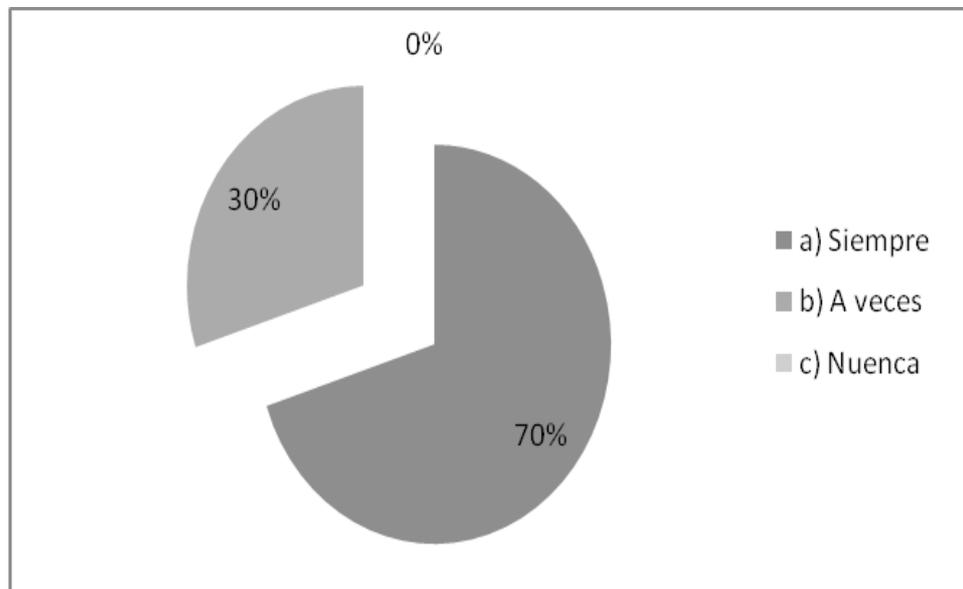
5.- ¿Utiliza actividades de juego para la enseñanza del número en preescolares?



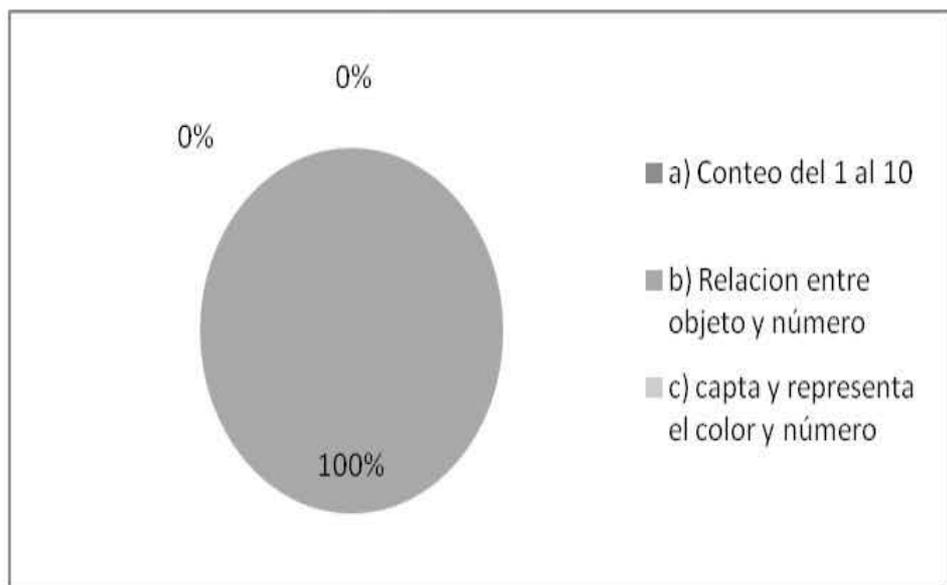
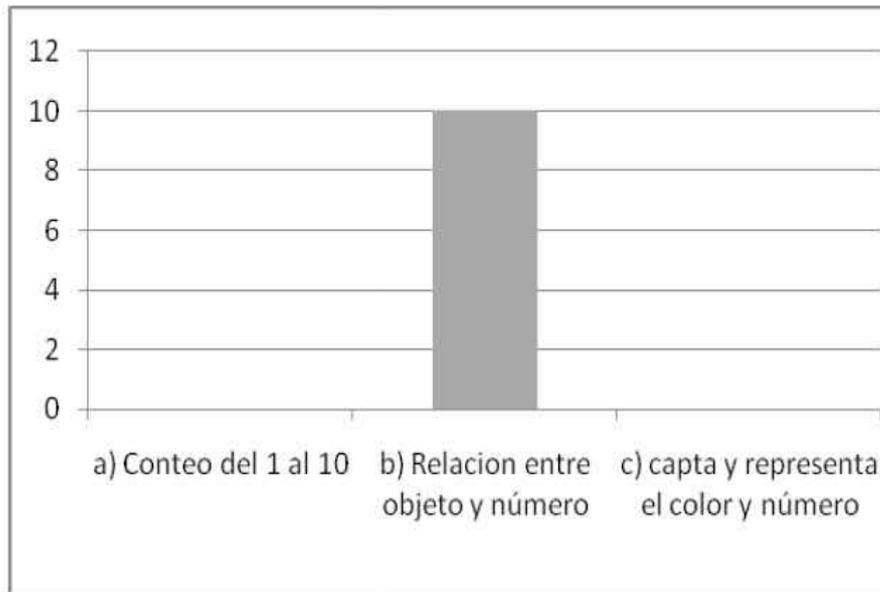


6.- ¿Hace uso de algún procedimiento para ayudar al niño a reconocer el número?

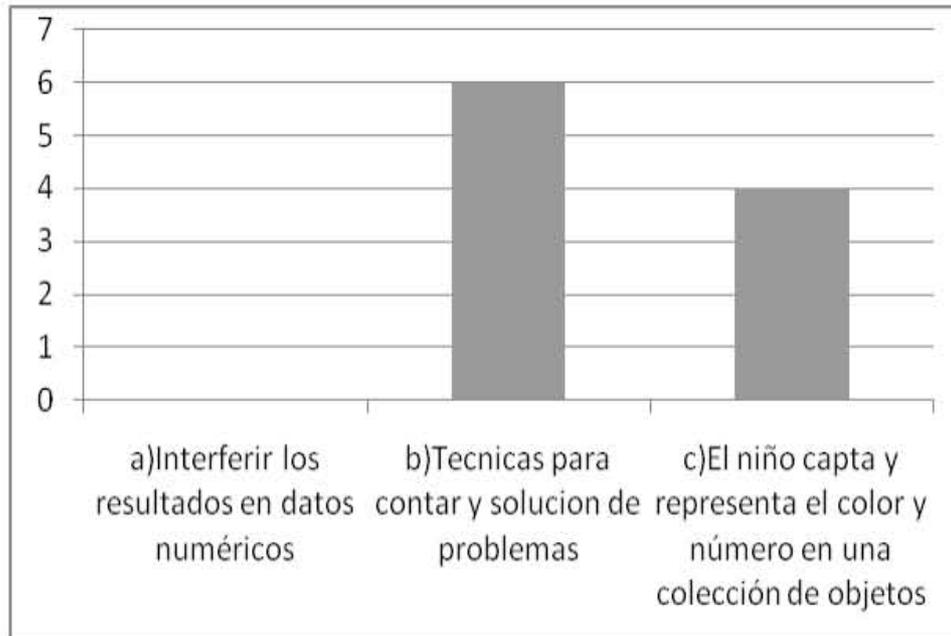


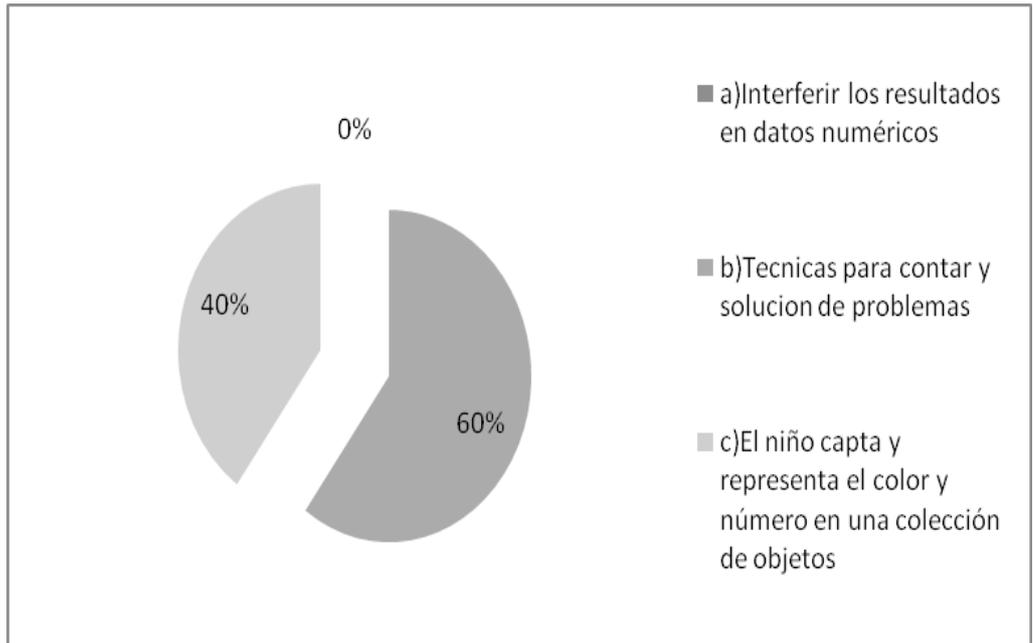


7.- ¿Cuál de las opciones se refiere al desarrollo del razonamiento numérico?

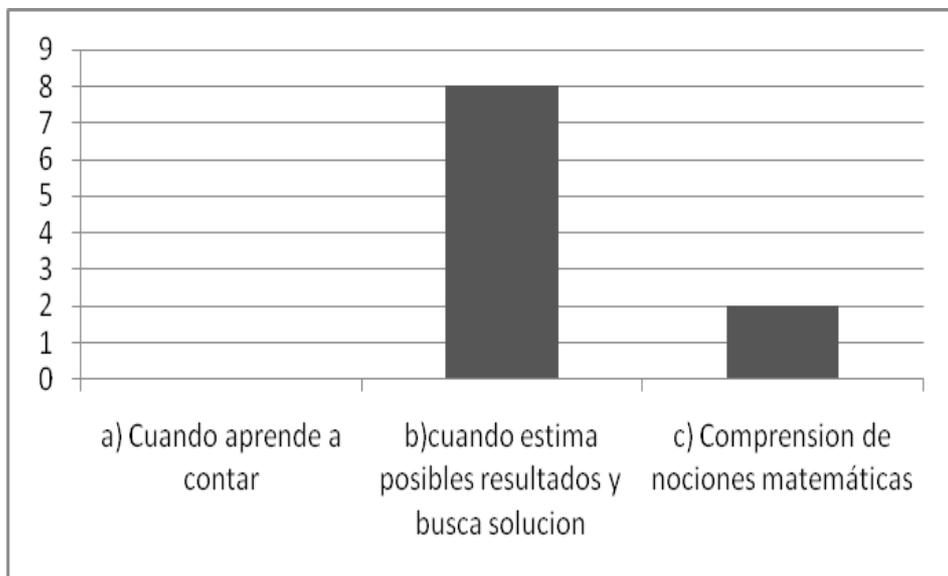


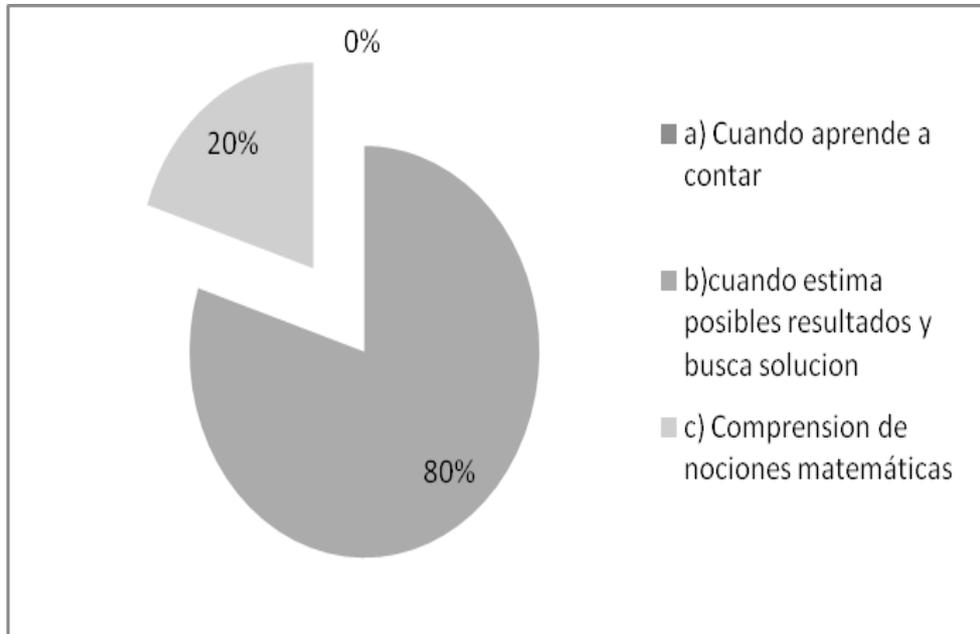
8.- De los siguientes incisos elije el que hace referencia al desarrollo de la abstracción numérica en el preescolar



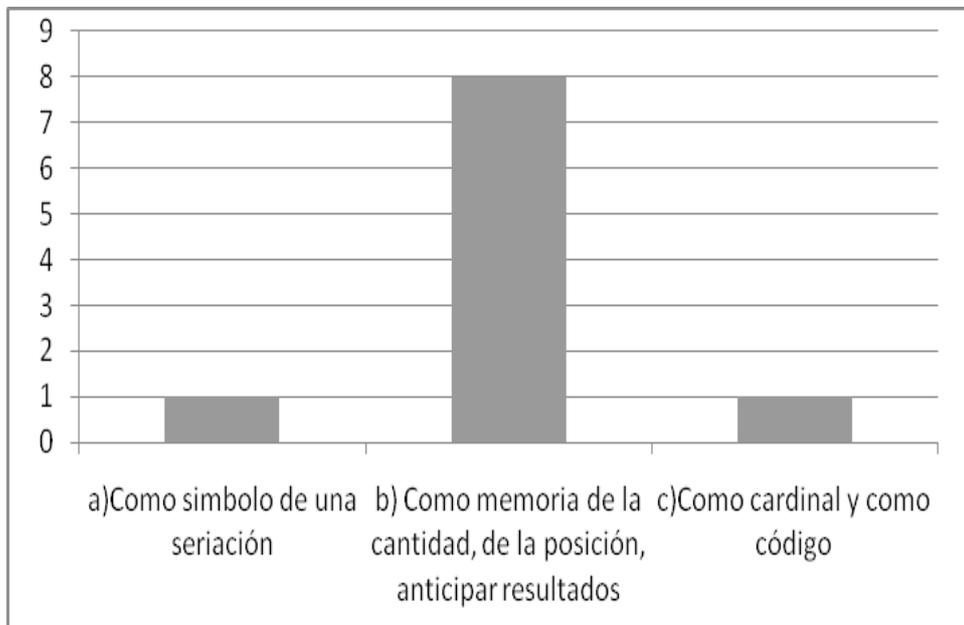


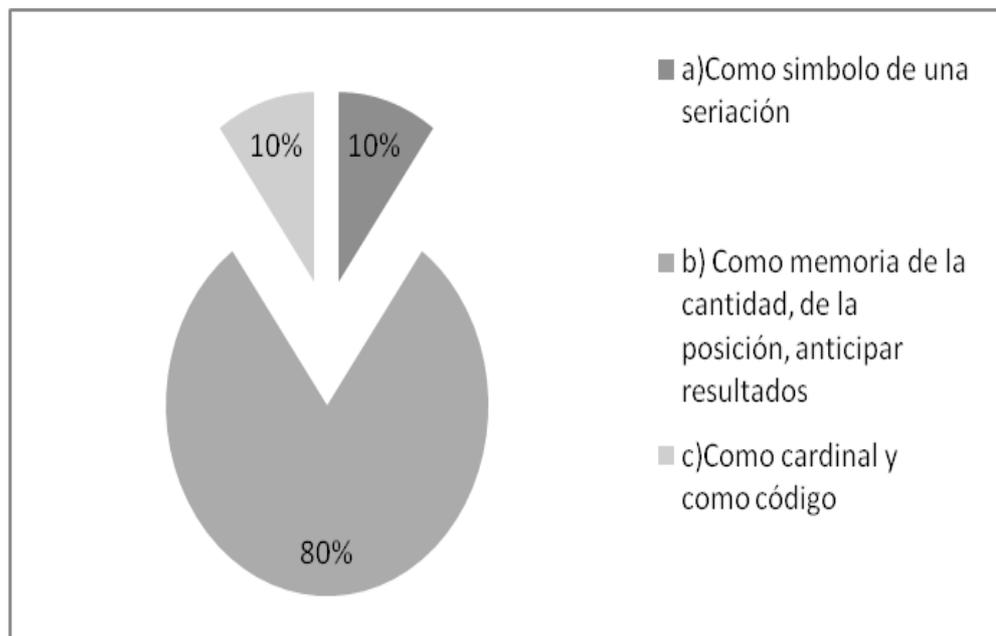
9.- Forma en que se propicia el desarrollo de capacidades del razonamiento lógico



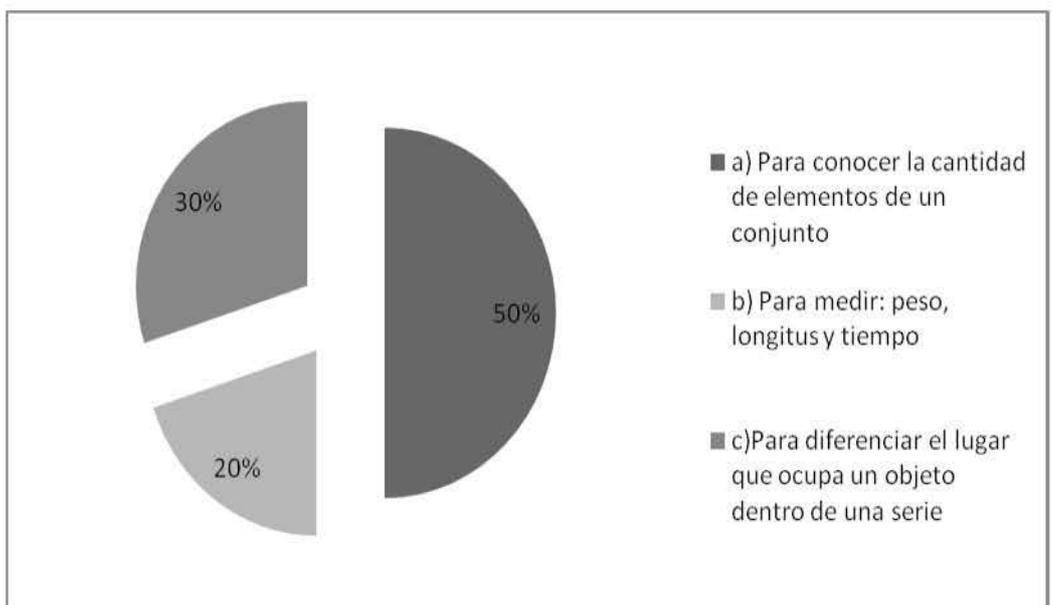
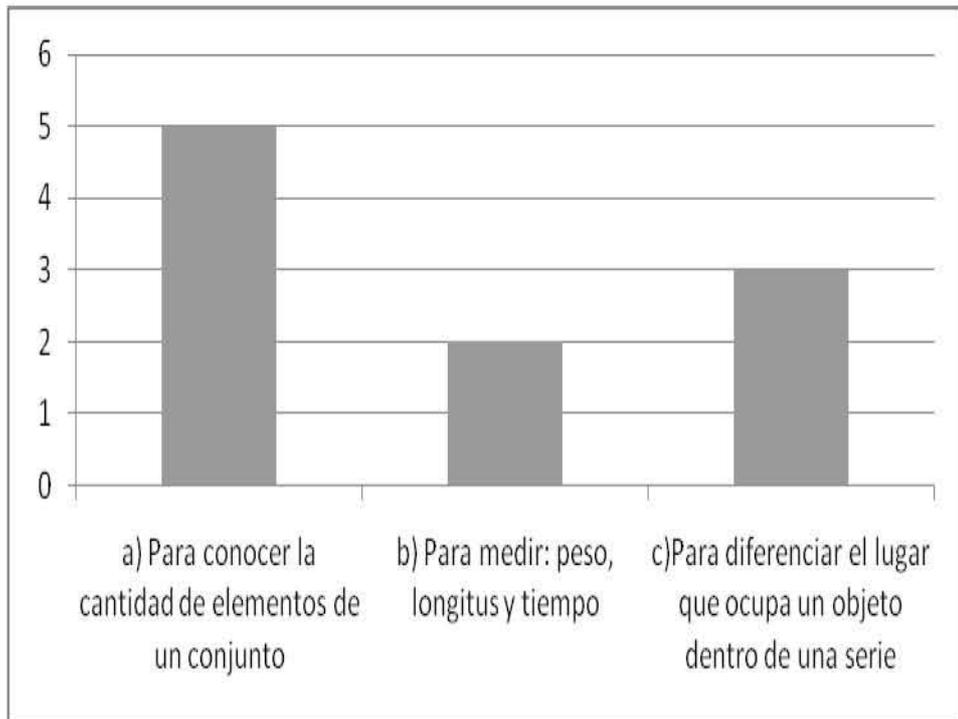


10.- ¿Qué funciones se le pueden al número?

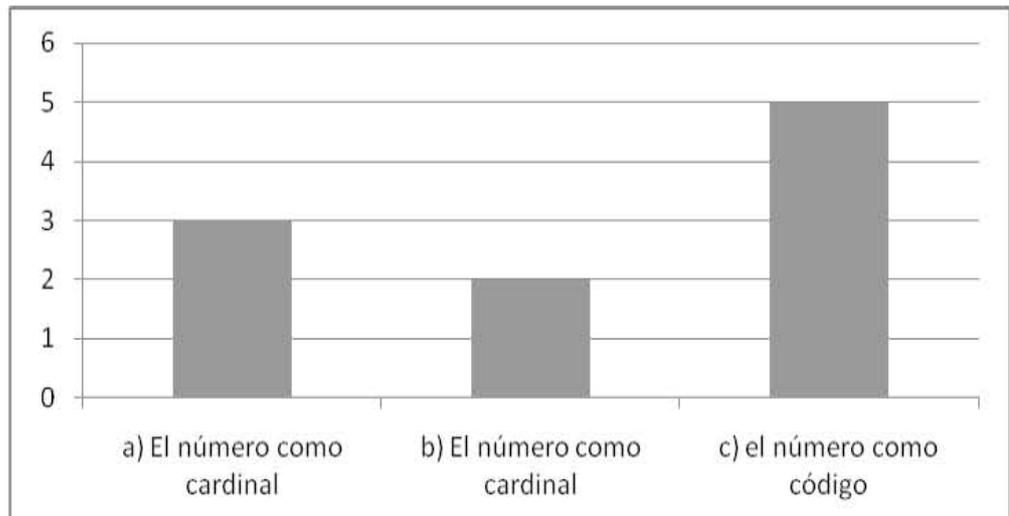


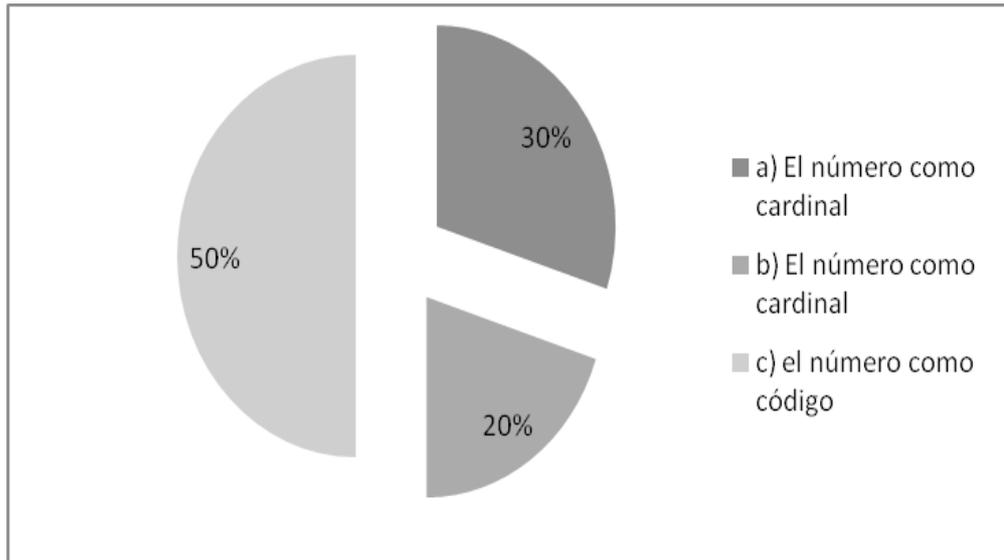


11.- Al hablar del número como cardinal ¿Cuál de las siguientes es su función?

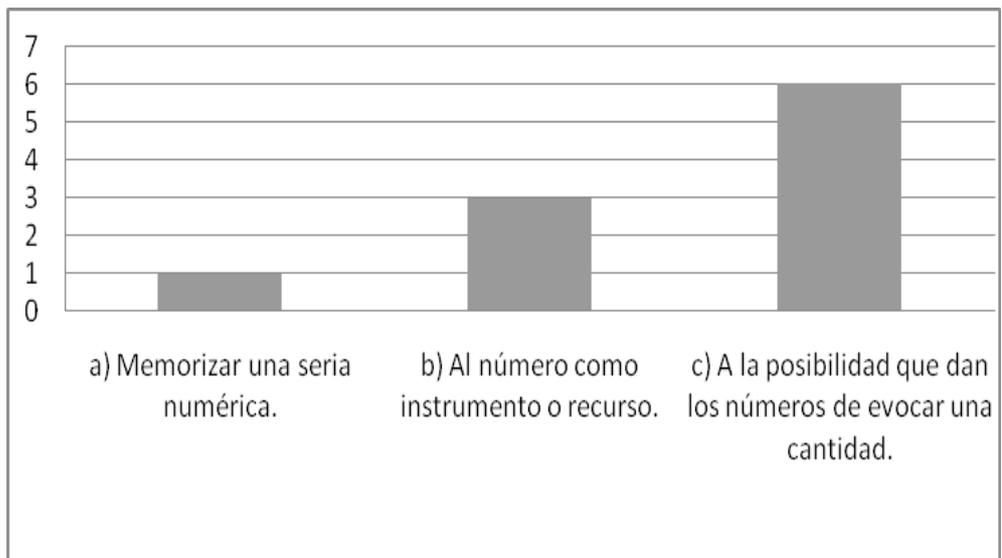


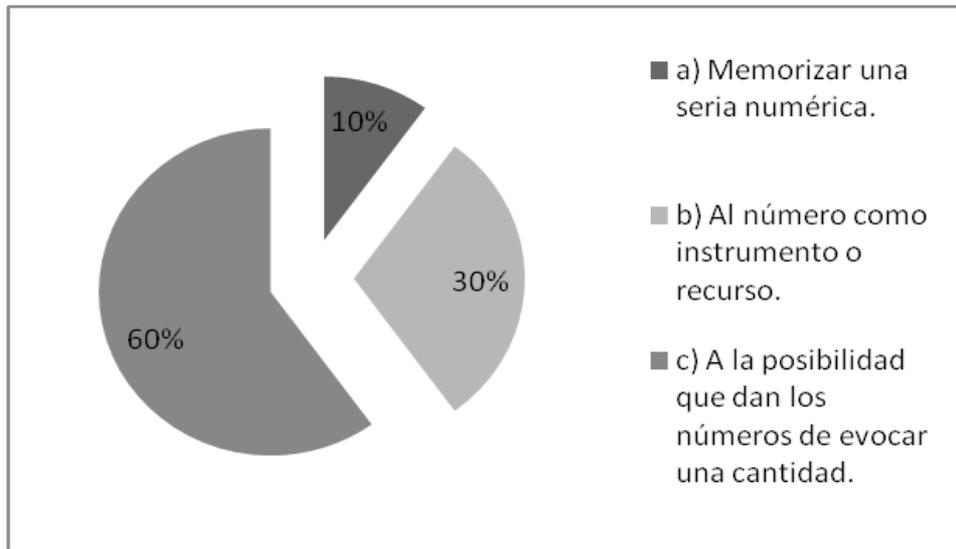
12.- ¿Cuándo se usa el número para identificar personas, objetos y/o lugares estamos hablando de?



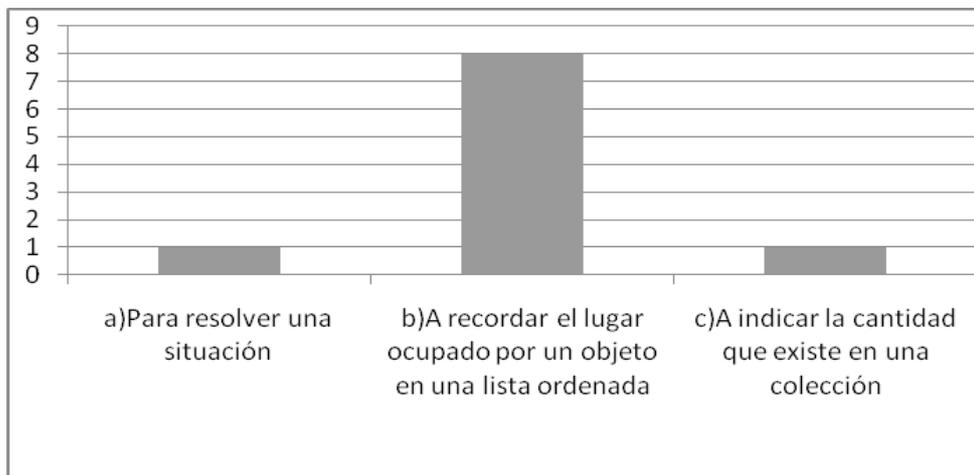


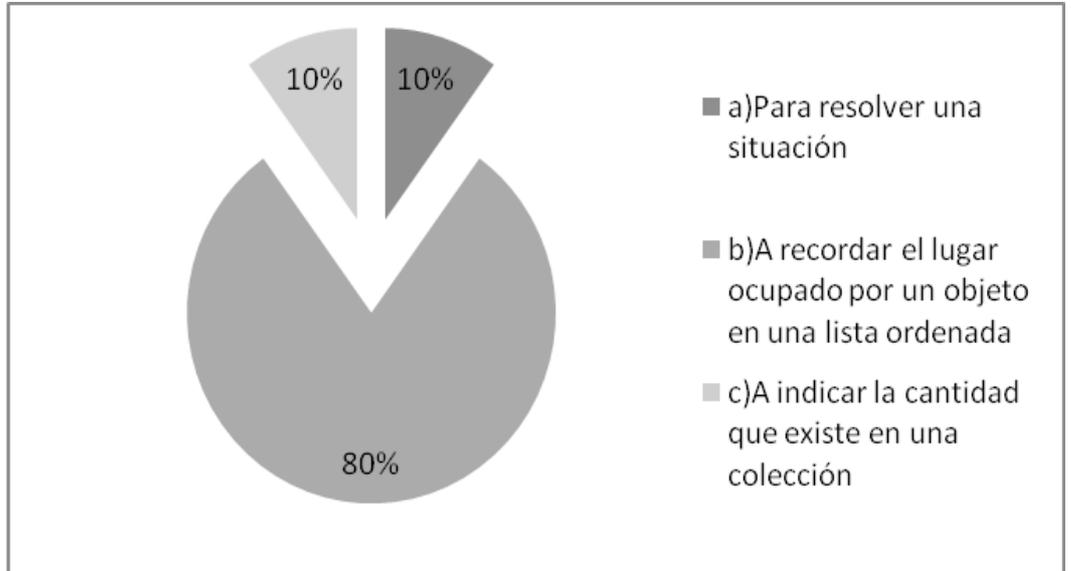
13.- ¿A que hace referencia el número como memoria de la cantidad?



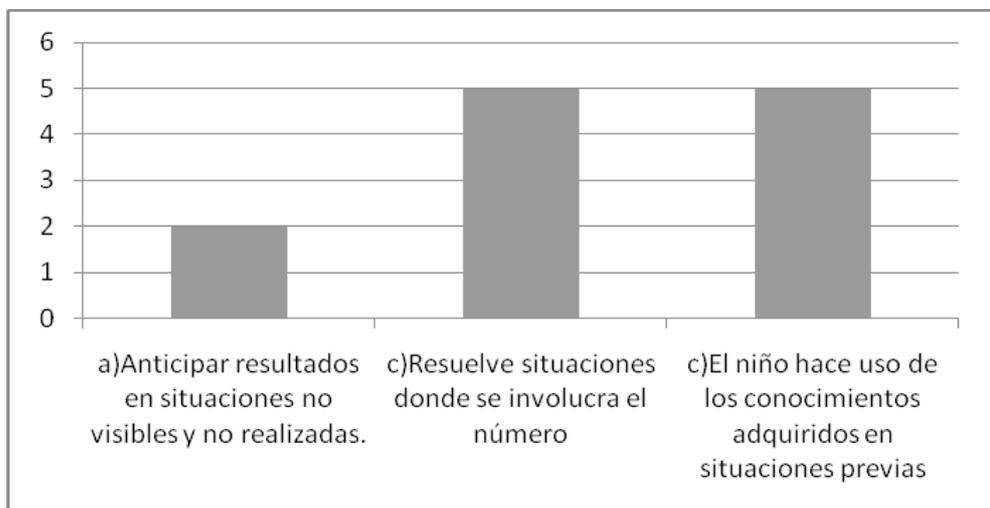


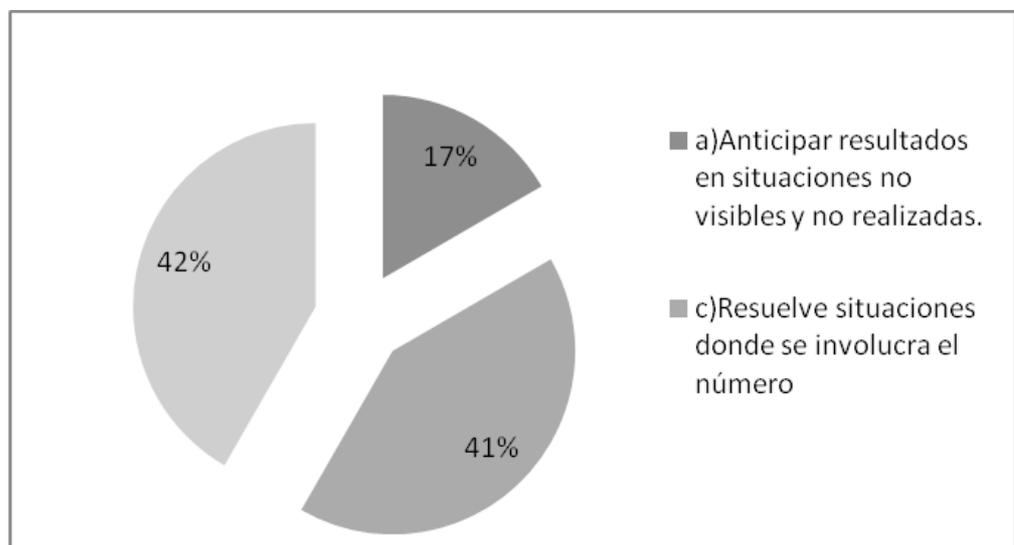
14.- Cuándo hablamos del número como memoria de la posición ¿A que no referimos?





15.- ¿Cuál es la función que cumple el número para anticipar resultados y/o para calcular?





#### 6.4 Interpretación de las gráficas

A continuación se muestra la interpretación de cada una de las gráficas que se realizaron de acuerdo a las interrogantes que se plantearon y de los resultados obtenidos en la encuesta aplicada en el jardín de niños “Antón Makarencó”.

- En la pregunta 1 ¿Para usted qué es una competencia?

Respondieron lo siguiente el 20% contestó que es una estrategia, el 80% dijo que es una habilidad y por el último el 20% restante contestó que es una técnica.

- En la pregunta 2 De las siguientes definiciones ¿Cuál se refiere a una técnica de conteo?

El 20% respondió que genera sistemáticamente nombres de números en un orden adecuado, el 0% lo obtuvo la segunda opción Memorizar los números, y el 80% fue para: Aprender a contar desde edad temprana a través de estrategias lógico matemático.

- En la pregunta 3 ¿Cuál de los siguientes incisos se refiere a una técnica de -conteo?

El 10% contestó que se refiere a repasar los números del 1 al 10, el otro 90% contestó que corresponde a la respuesta de enumerar objetos asignando un número en secuencia, por lo que la tercera respuesta que correspondía a saber escribir el nombre de un número quedó en 0%.

- En la pregunta 4 ¿Ha aplicado estrategias de enseñanza-aprendizaje sobre el uso del número?

El 80% contestó que siempre las aplica, el otro 20% respondió que a veces, quedando la opción de casi nunca en 0%.

- En la pregunta 5.- ¿Utiliza actividades de juego para la enseñanza del número en preescolares?

El 70% contestó que las utiliza todo el tiempo, el otro 30 % respondió que las utiliza ocasionalmente, por lo que la última que se refiera a no utilizarlas quedó en 0%

- En la pregunta 6 ¿Hace uso de algún procedimiento para ayudar al niño a reconocer el número?

El 70% contestó que siempre hace uso de algún procedimiento, el 30 respondió que a veces, y la tercera respuesta que dice nunca las utilizo quedo en 0%

- En la pregunta 7 ¿Cuál de las opciones se refiere al desarrollo del razonamiento numérico?

La respuesta de conteo del 1 al 10 quedo en 0%, la segunda opción: relación entre objeto y número obtuvo el 100%, por lo que la respuesta: capta y representa el color y número obtuvo el 0%.

- En la pregunta 8 De los siguientes incisos elige el que hace referencia al desarrollo de la abstracción numérica en el nivel preescolar

La respuesta: interferir los resultados en datos numéricos obtuvo el 0%, mientras que la respuesta: técnicas para contar y solución de problemas se quedo con el 60% y la ultima respuesta: el niño capta y representa el color y número en una colección de objetos 0%.

- En la pregunta 9 ¿Cuál cree que sea la forma en que se propicia el desarrollo de capacidades correspondientes al razonamiento lógico matemático?

La respuesta: cuando aprende a contar se que en 0%, mientras que la respuesta: cuando estima posibles resultados y busca solución obtuvo el 80%, dejando el otro 20% a: comprensión de nociones matemáticas.

- En la pregunta 10 ¿Qué funciones se le pueden atribuir al número?

El 0% respondió: como símbolo en una seriación numérica, mientras que el 80% dijo que como memoria de la cantidad, como memoria de la posición, para anticipar resultados, y el 20% respondió: como cardinal y como código.

- En la pregunta 11 Al hablar del número como cardinal ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a esta función?

El 50% contestó: para conocer la cantidad de elementos de un conjunto, el 20% contestó que para medir: peso longitud y tiempo, y el 30% dijo: para diferenciar el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie.

- En la pregunta 12 Cuando se usa el número para identificar personas, objetos y/o lugares estamos hablando de:

El número como ordinal obtuvo el 30%, el número como cardinal 20%, el número como código obtuvo el 50%.

- En la pregunta 13 ¿A qué hace referencia el número como memoria de la cantidad?

El 1% respondió: memorizar una serie numérica, el 30% contestó: al número como instrumento o recurso, y el 60% respondió que se refiere: a la posibilidad que dan los números de evocar una cantidad sin que esta se presente.

- En la pregunta 14 Cuando hablamos del número como memoria de la posición ¿a qué nos referimos?

El 1% respondió: para resolver una situación, el 80% contestó: a recordar el lugar ocupado por un objeto en una lista ordenada y el otro 1% respondió que: a indicar la cantidad que existe en una colección.

- En la pregunta 15 ¿Cuál es la función que cumple el número para anticipar resultados y/o para calcular?

El 20% respondió que: es la posibilidad que dan los números de anticipar resultados en situaciones no visibles y no realizadas, pero sobre las cuales posee información, el 50% contestó: el niño resuelve situaciones donde se involucra el número, por ejemplo cuando se le plantea un problema sencillo, el responde de acuerdo a sus conocimientos previo, el otro 30% dijo que: al responder el niño hace uso del conocimiento adquirido en situaciones que ya experimentó.

### *6.5 Conclusiones*

Este trabajo tiene como finalidad que las futuras educadoras comprendan que las interacciones espontáneas y las relaciones que el niño establece con los objetos y el medio social desde las etapas tempranas de su desenvolvimiento constituyen la base del conocimiento lógico matemático.

El trabajo con los niños pequeños requiere que la maestra reconozca y valore la actividad intensa y la curiosidad propia de los niños, como medios para explorar el mundo físico y para percibir y reconocer en los objetos del entorno las características y propiedades que les dan significado en la vida cotidiana.

El proceso natural en el que surgen las nociones matemáticas iniciales demanda, sin embargo, la estimulación de capacidades básicas como la observación, la manipulación y la reflexión en situaciones que coloquen a los niños frente a desafíos interesantes que provoquen la búsqueda de soluciones apoyadas en los

conocimientos que poseen. Enfrentar retos y descubrir logros son, además de actividades que agradan a los niños, actitudes que los caracterizan y que el maestro puede aprovechar para propiciar nuevos aprendizajes y para infundirles confianza y seguridad.

En este curso, el conocimiento de las distintas formas en que se manifiestan las nociones matemáticas incipientes se articula con el análisis y el diseño de estrategias de intervención educativa que favorecen en situaciones diversas el uso de las habilidades adquiridas por los niños para contar y comparar objetos, identificar formas, tamaños y ubicación entre otras, y para expresar, mediante el lenguaje, las nociones que han elaborado.

Para lograr los propósitos de este proyecto son necesarios el estudio y la reflexión sobre las características de las actividades en las que los niños ponen en juego el pensamiento matemático. Así, las futuras educadoras tendrán presente que las nociones pre numéricas y las de ubicación espacial o de medición se ven favorecidas cuando los niños manipulan, comparan, observan y, sobre todo, expresan sus ideas y éstas son tomadas en cuenta para saber cómo interpretan y perciben el mundo y cómo se ven a sí mismos como parte de él. Sabrán, por ejemplo, que resulta innecesario apresurar el aprendizaje de conceptos formales o de formas de representación convencional que se traducen en la transcripción de símbolos, cuando no se comprenden los significados de esos conceptos.

## *6.6 Recomendaciones*

La propuesta que se plantea nace de observar que muchos niños que ingresan a la educación básica presentan dificultad en la realización de habilidades matemáticas. Son pocos los trabajos que se enfocan a niños de nivel preescolar en el área de las matemáticas, por lo que se ha creado este manual que contiene una secuencia didáctica, para desarrollar la habilidad de conteo, clasificación, seriación, correspondencia y comparación, en niños que se encuentran en ésta etapa de su desarrollo.

En este manual se recopilan actividades de comparación, seriación, comparación y clasificación, las cuales favorecerán al niño en la habilidad de conteo, llevándolas a la práctica el individuo tendrá menor dificultad en la adquisición de las diferentes habilidades matemáticas en niveles de educación posteriores, dichas actividades serán sencillas de realizar para una mejor comprensión.

## Referencias

- Barody, Arthur, (1988) *Pensamiento matemático de los niños*, Madrid, Labor.
- Broitman, C, Benichmol. K, (2007) *Enseñanza de las matemática*, Buenos Aires.  
Kapelusz.
- Block, D, (2006), *Análisis de situaciones didácticas para el aprendizaje del número en preescolar*, Iberoamérica.
- Castro, A, Penas, F, (2009) *Matemáticas para los más chicos: discusiones y proyectos para la enseñanza de espacio, geometría y número*, Buenos aires,  
Novedades educativas.
- Chamorro M, (2005) *Didáctica de las matemáticas para la educación infantil*,  
Madrid, Pearson.

Constance, K, (1994) *El niño reinventa la aritmética: implicaciones de la teoría de Piaget*, Madrid, A. Machado.

Constance, K, (1995) *El número en la educación preescolar*, Madrid, A. Machado.

Constance, K, Devries, R, (1996) *La teoría de Piaget y la educación preescolar*, Madrid, A. Machado.

Ruiz, D, García, M, (2003) *El lenguaje como mediador en el aprendizaje de la aritmética en la primera etapa de la educación básica*, Educere.

Dickson, L, Gibson, M, (1990) *El aprendizaje de las matemáticas*, Madrid, Labor.

Dirección, G, (2002) *Guía de trabajo de apoyo para el estudio*, México D.F.

Dirección, G (2004) *Programa de Educación Preescolar*, México D.F.

González, J, Denia, A, (1994) *¿Cómo cuentan los niños?*, Madrid, Labor.

González, A, Weinstein, E, (2011) *Cómo enseñar en el jardín*, Madrid, Labor.

González, S, (2005) *Manual de investigación documental y redacción*, México, Trillas.

Hernández, R, Collado, C, Baptista Pilar (2003) *Metodología de la investigación*, México, McGraw Hill.

Nunez, Terezinha, Bryant, P, (2003) *Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño*, México, Siglo XXI.

Quaranta, M, (1999) *¿Qué entendemos hoy por hacer matemáticas en el nivel inicial?*, Buenos Aires, Novedades Educativas.

Stenmark, J, Thompson, V, (1990) *Matemáticas para la familia*, México, Limusa.

Zais, I, (2007) *Enseñar matemáticas: números, formas, cantidades y juegos*,

Buenos Aires, Centro de ediciones educativas y material didáctico.

## **Glosario.**

**Aspecto lógico matemático:** es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva.

**Aprendizaje:** proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

**Asistemático:** que no sigue o no se ajusta a un sistema.

**Habilidad:** Capacidad de una persona para hacer una cosa bien y fácilmente

**Destrezas:** reside en la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo,

**Enseñanza:** Comunicación de conocimientos, habilidades, ideas o experiencias a una persona que no las tiene con la intención de que las comprenda y haga uso de ellas.

**Estrategias:** conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

**Estriba:** fundarse, apoyarse.

**Habilidad:** Capacidad de una persona para hacer una cosa bien y fácilmente

**Indisociablemente:** que no se puede separar.

**Párvulos:** niño que recibe educación preescolar.

**Preescolar:** Anterior a la escolarización en la enseñanza primaria.

**Valor cardinal:** asignar un significado especial a la última etiqueta empleada durante el procedimiento de conteo.

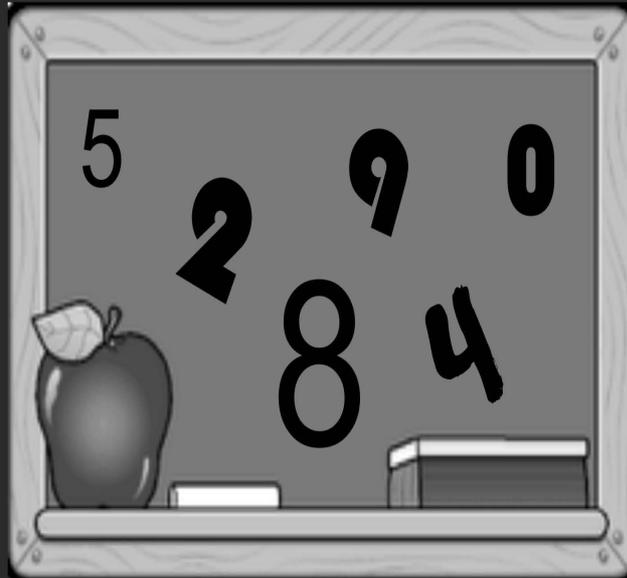
**Recíproco:** del verbo que significa una acción realizada mutuamente entre dos o más sujetos.

**Tabula rasa:** es una locución latina que significa "*tabla rasa*" (es decir, una tablilla sin inscribir)

## **Anexos**



# Secuencia Didáctica



## USO DEL NUMERO

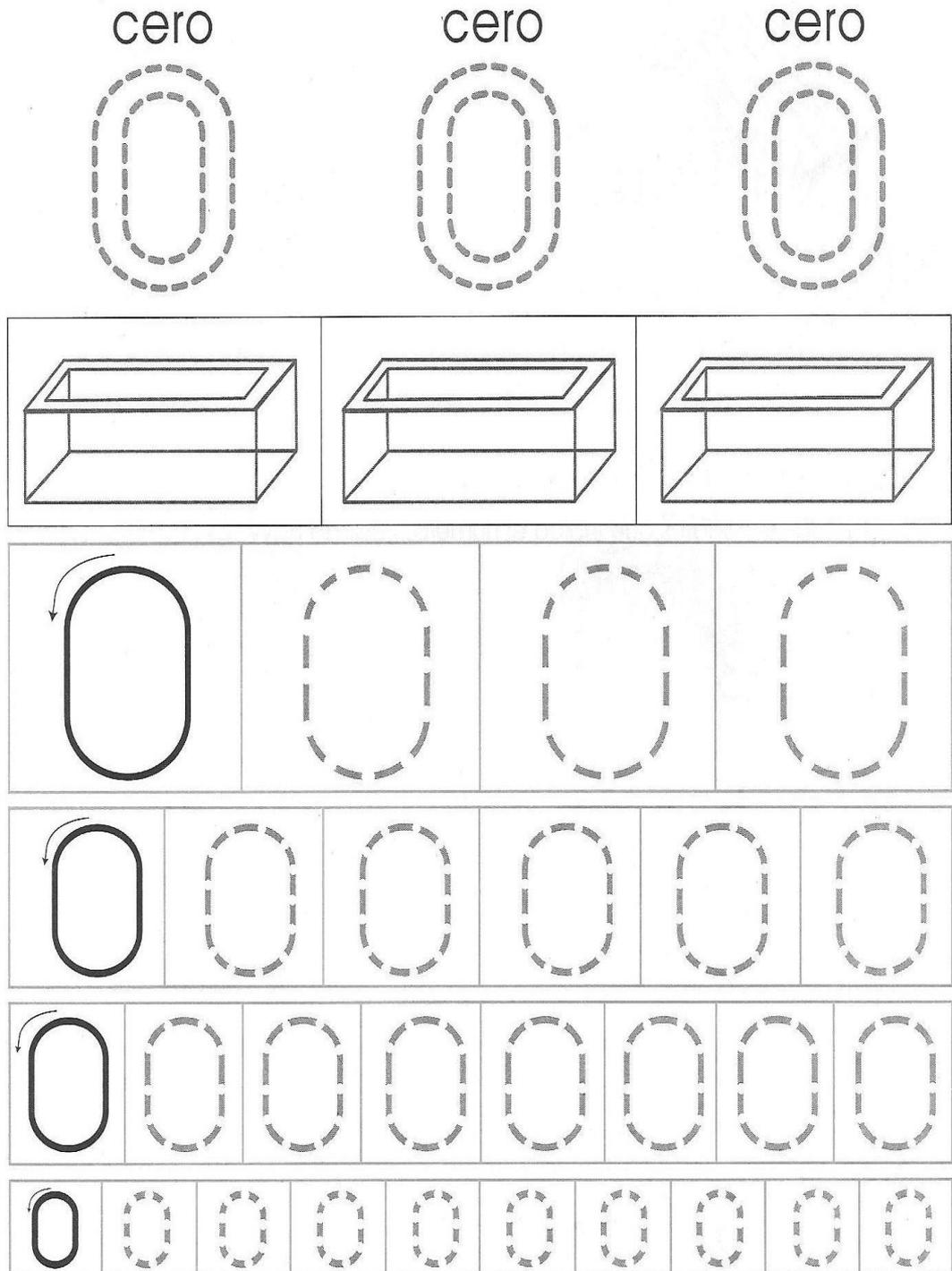
## Número cero



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** El mago transformo niño en animalitos. ¿Cuáles son? ¿Cuántas jirafas hay? Sigue las flechas y rellena el número cero con varios colores.



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántas cosas hay en cada caja? Repasa el número cero.

# Número uno

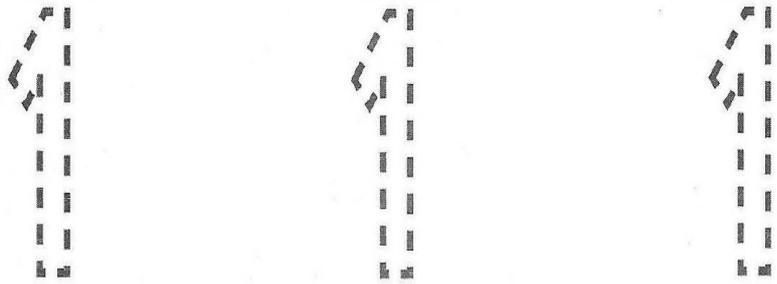


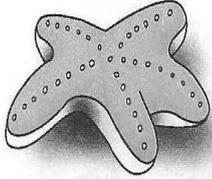
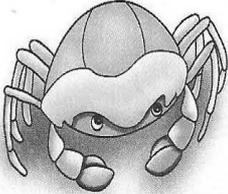
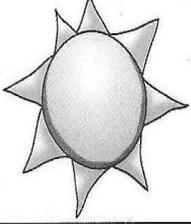
**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

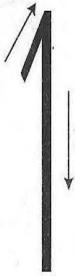
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

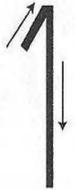
**Instrucciones:** ¿Qué observas en la ilustración? Pega confeti en el interior del número.

uno                      uno                      uno



		
---	--	---

			
--	--	--	--

					
---	---	---	---	---	---

							
---	---	---	---	---	---	---	---

									
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---

**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos objetos hay en cada recuadro? ¿Conoces el número 1? Repásalo, une las líneas punteadas.

## Número dos



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** Hay varias figuras en el dibujo. Señala donde hay dos. Colorea el número dos.

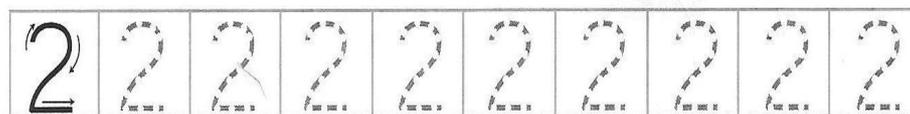
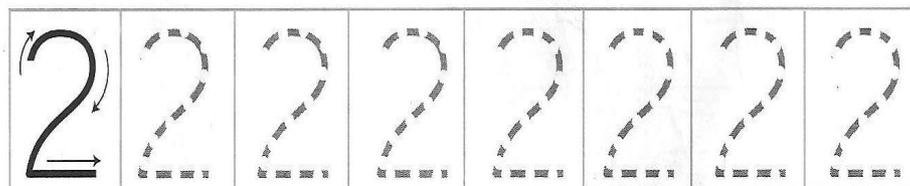
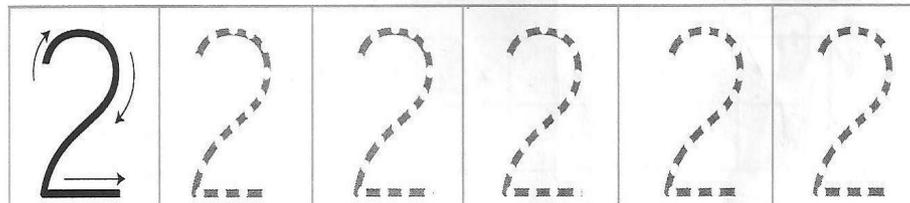
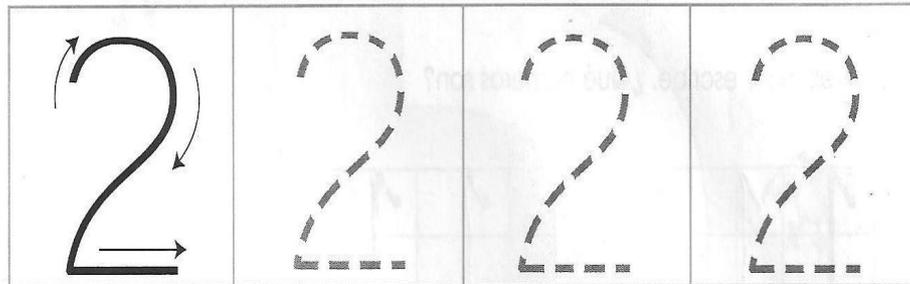
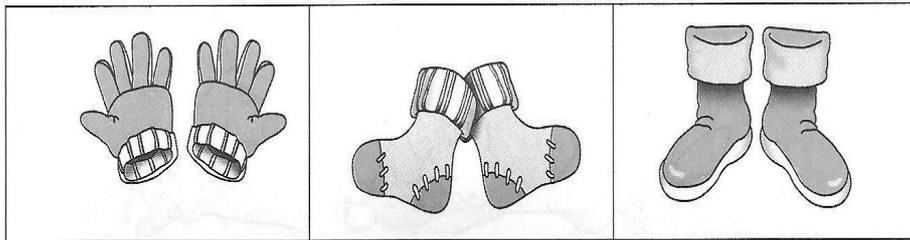
dos



dos



dos

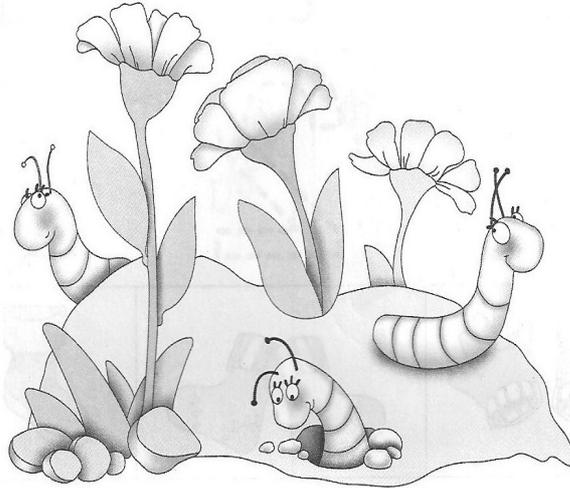


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

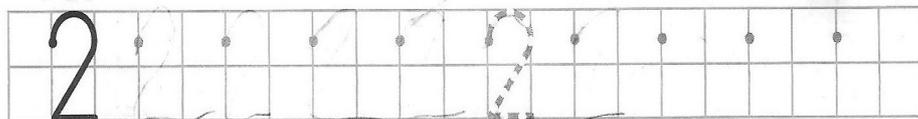
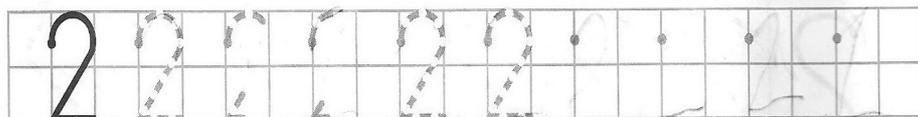
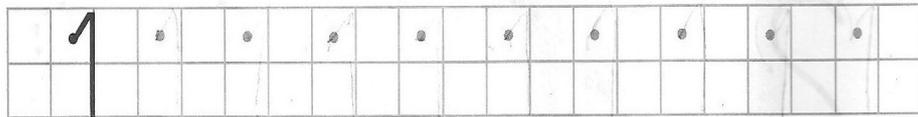
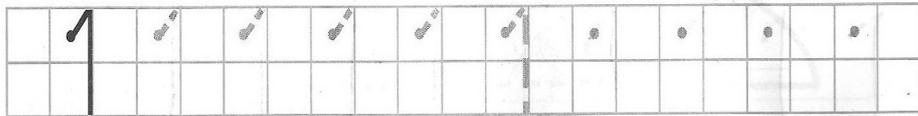
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos guantes hay?, ¿Cuántos calcetines hay?, ¿Cuántas botas hay? Repasa el número 2.

1. ¿Cuántos gusanos hay? ¿Hay la misma cantidad de gusanos que de flores?  
Únelos con una línea y lo sabrás.



2. Repasa y escribe. ¿Qué números son?



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos gusanos hay? ¿Hay la misma cantidad de gusanos que de flores? Únelos con una línea y lo sabrás.

## Número tres



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos cochinitos hay? Une con una línea a cada cochinito con su pájaro. Decora el número tres.

## Número cuatro

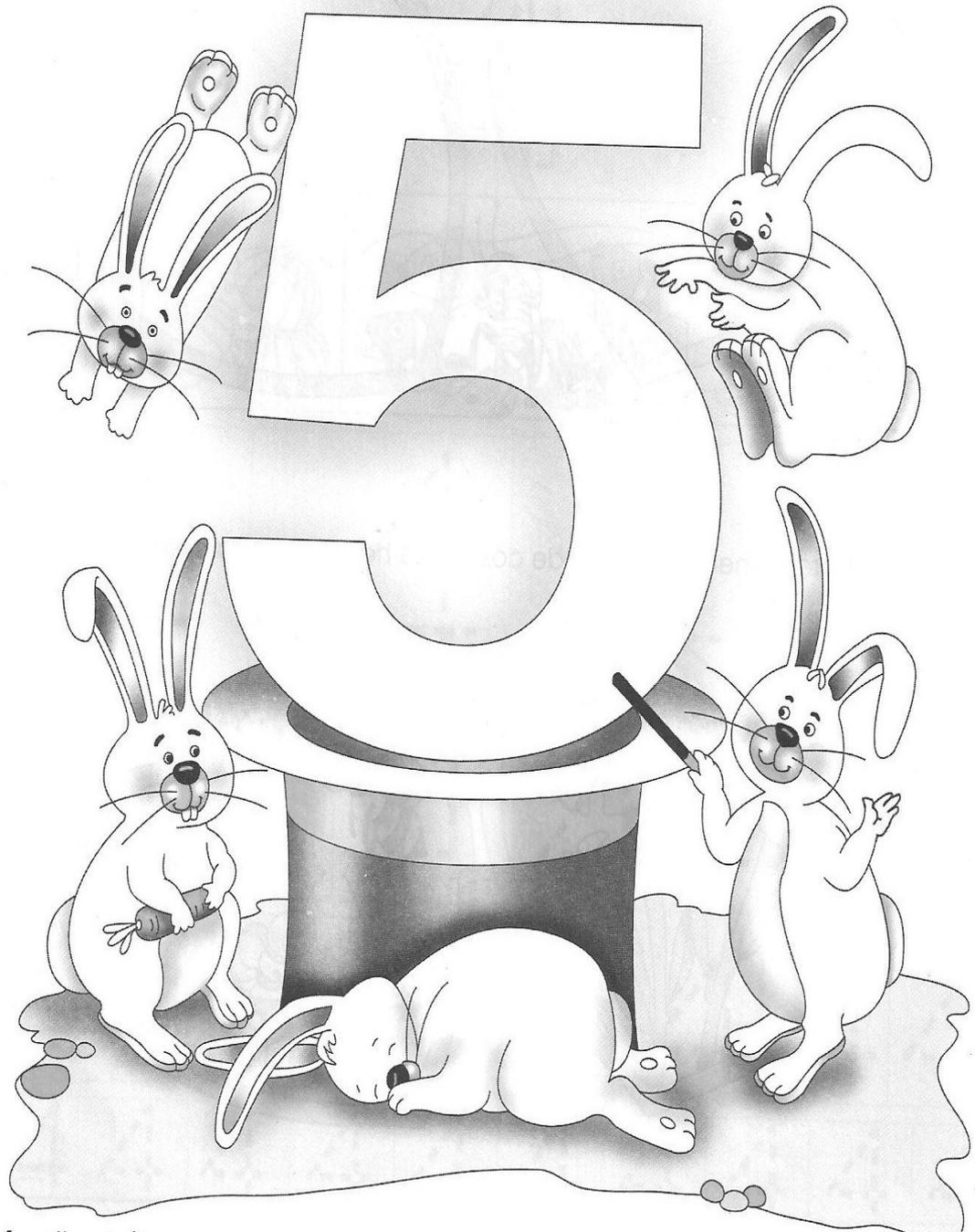


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos peces hay en el dibujo? Colorea el número

# Número cinco



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos conejitos hay? Colorea el número cinco.

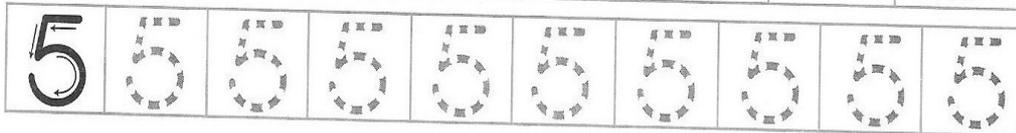
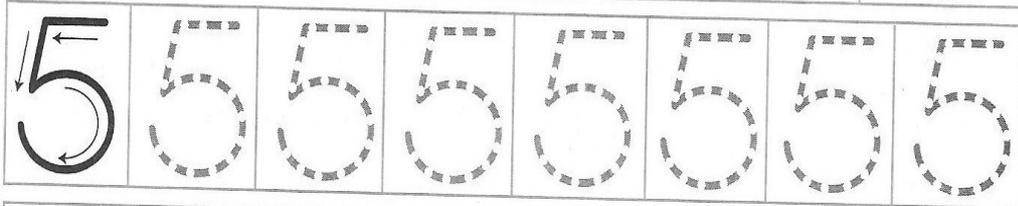
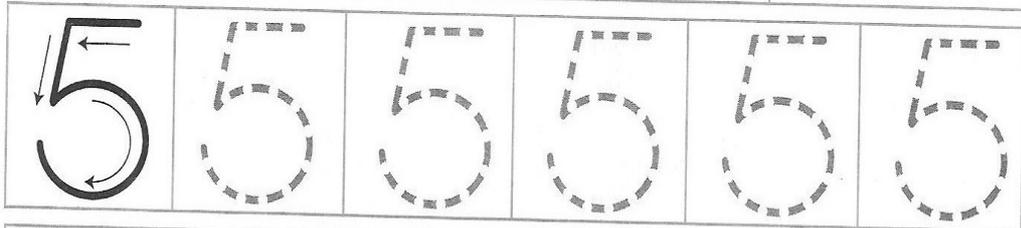
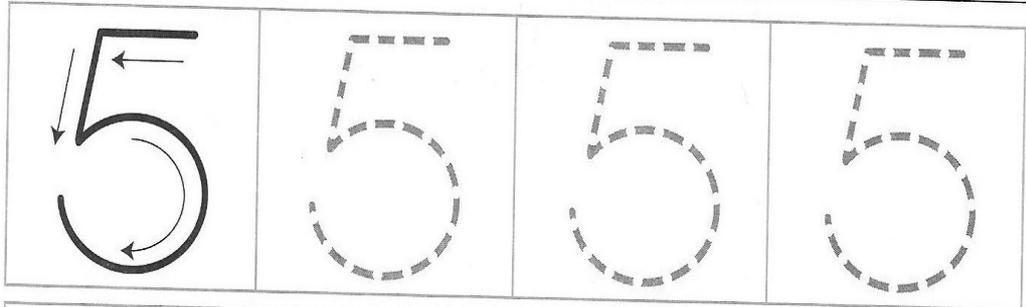
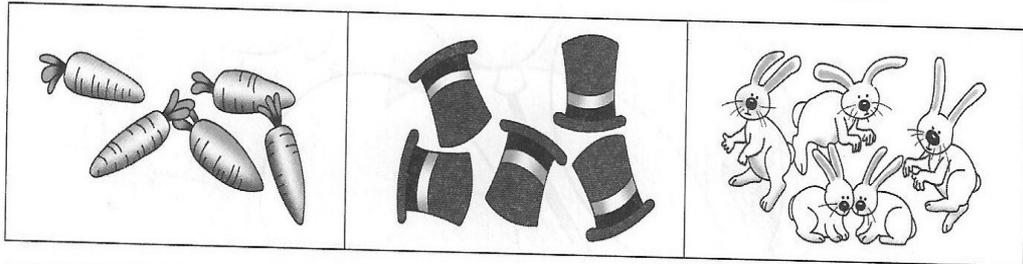
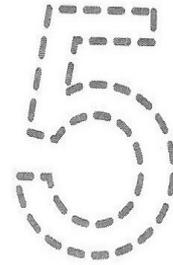
cinco



cinco



cinco



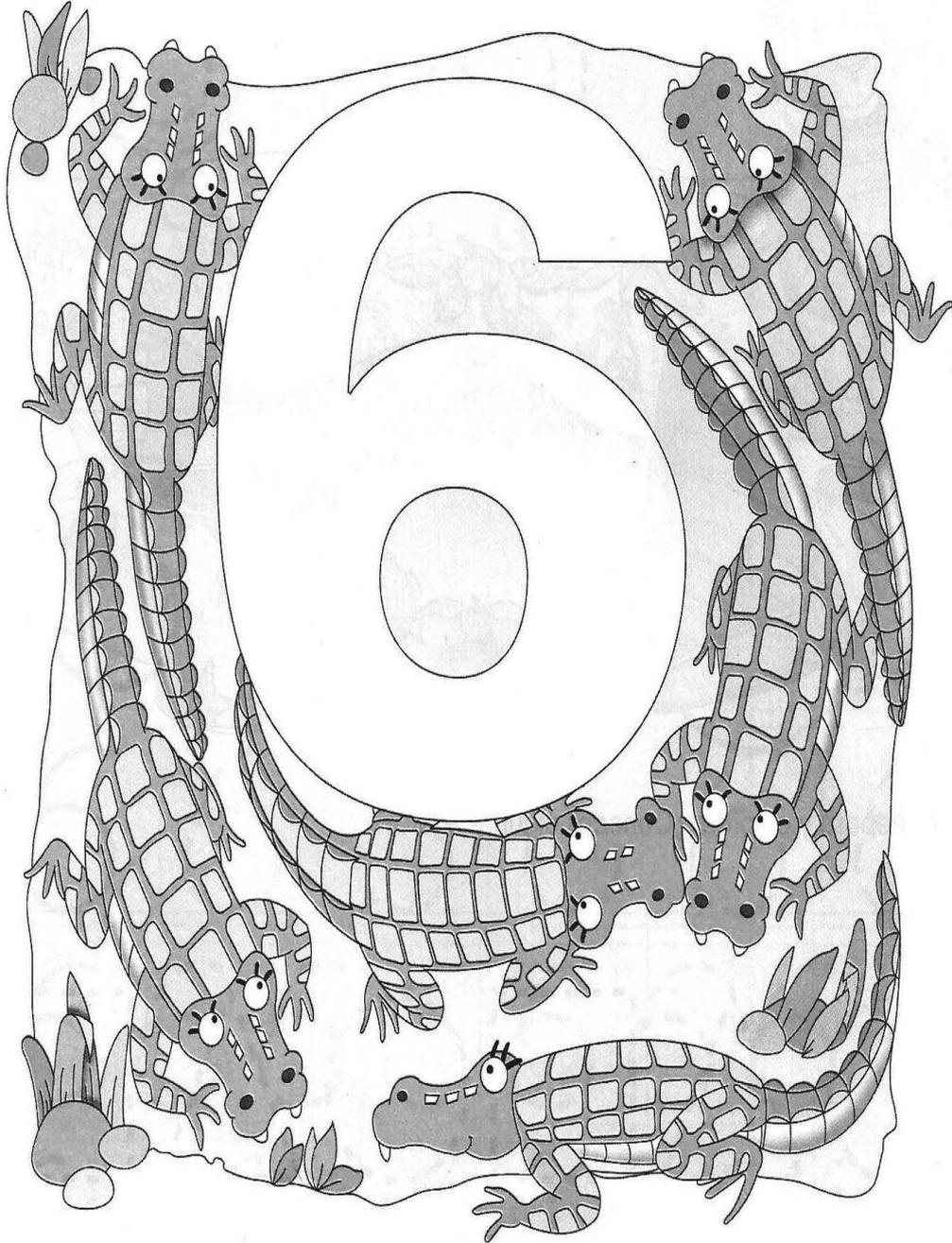
**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos dulces hay? Repasa el numero 8.



## Número seis

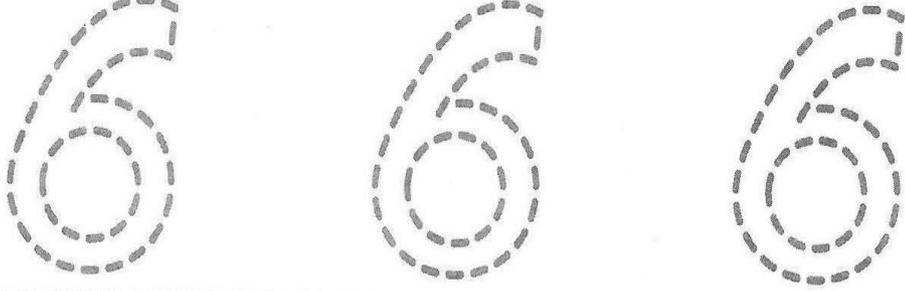


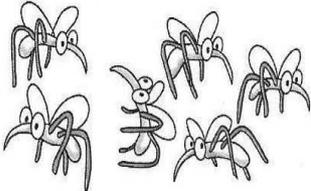
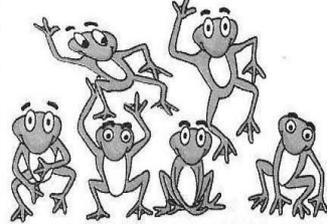
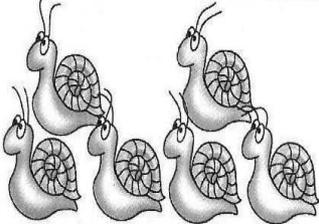
**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

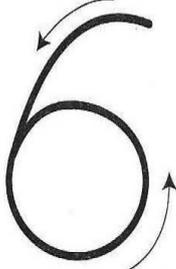
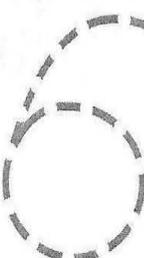
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

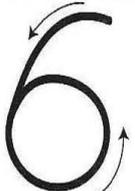
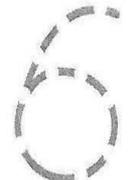
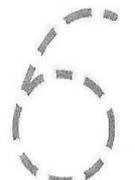
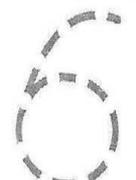
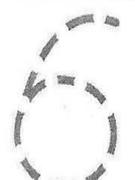
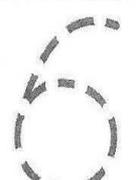
**Instrucciones:** ¿Cuántos cocodrilos hay? Colorea el número 6.

seis seis seis



		
---	--	---

			
--	--	---	--

					
---	---	---	--	---	---

							
---	---	---	---	--	---	---	---

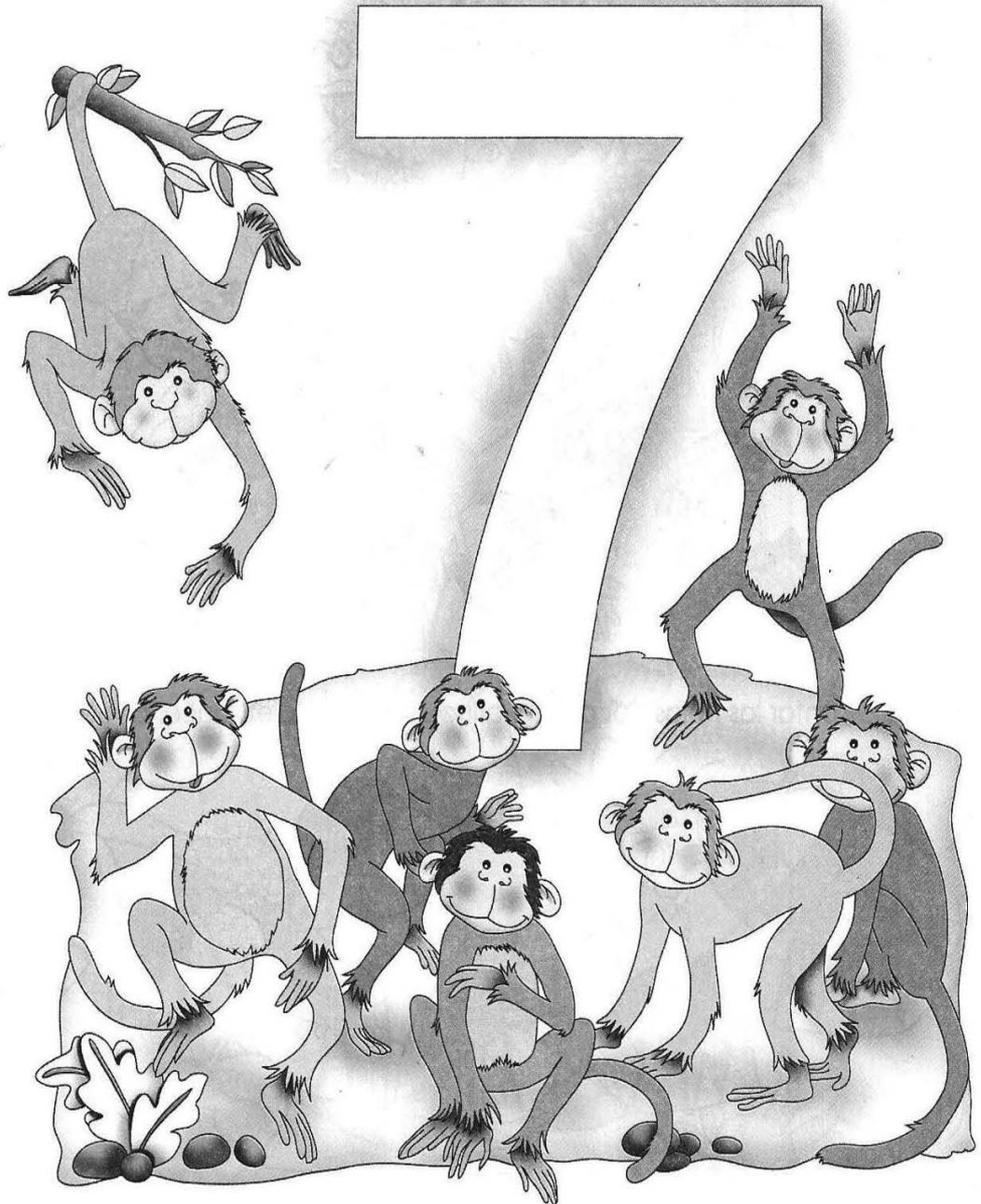
									
---	---	---	---	---	---	--	---	---	---

**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos animalitos hay en cada cuadro? Repasa el número 6.

## Número siete



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

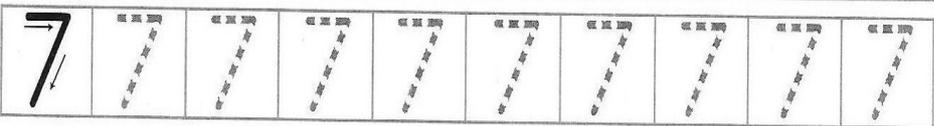
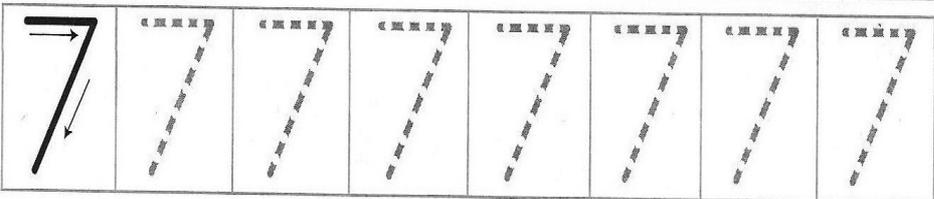
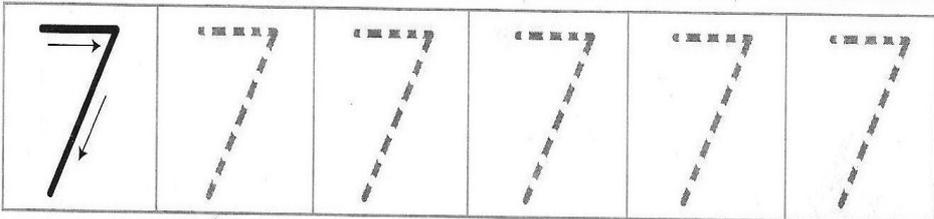
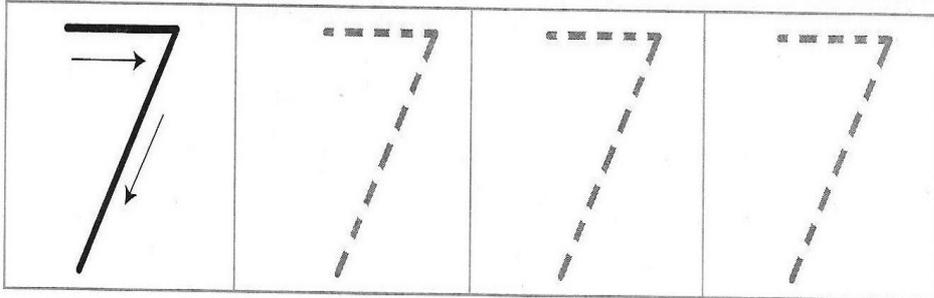
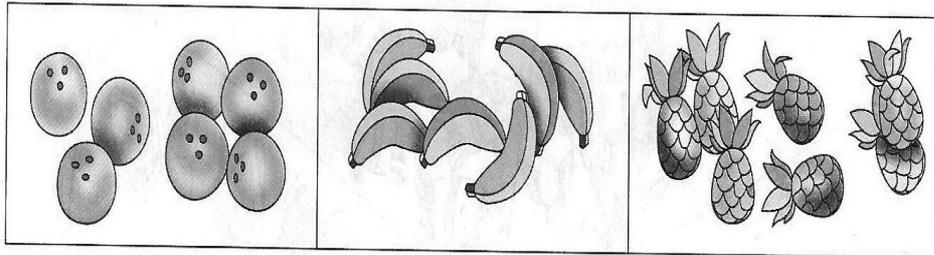
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos changos hay? Puntea el numero 7.

siete

siete

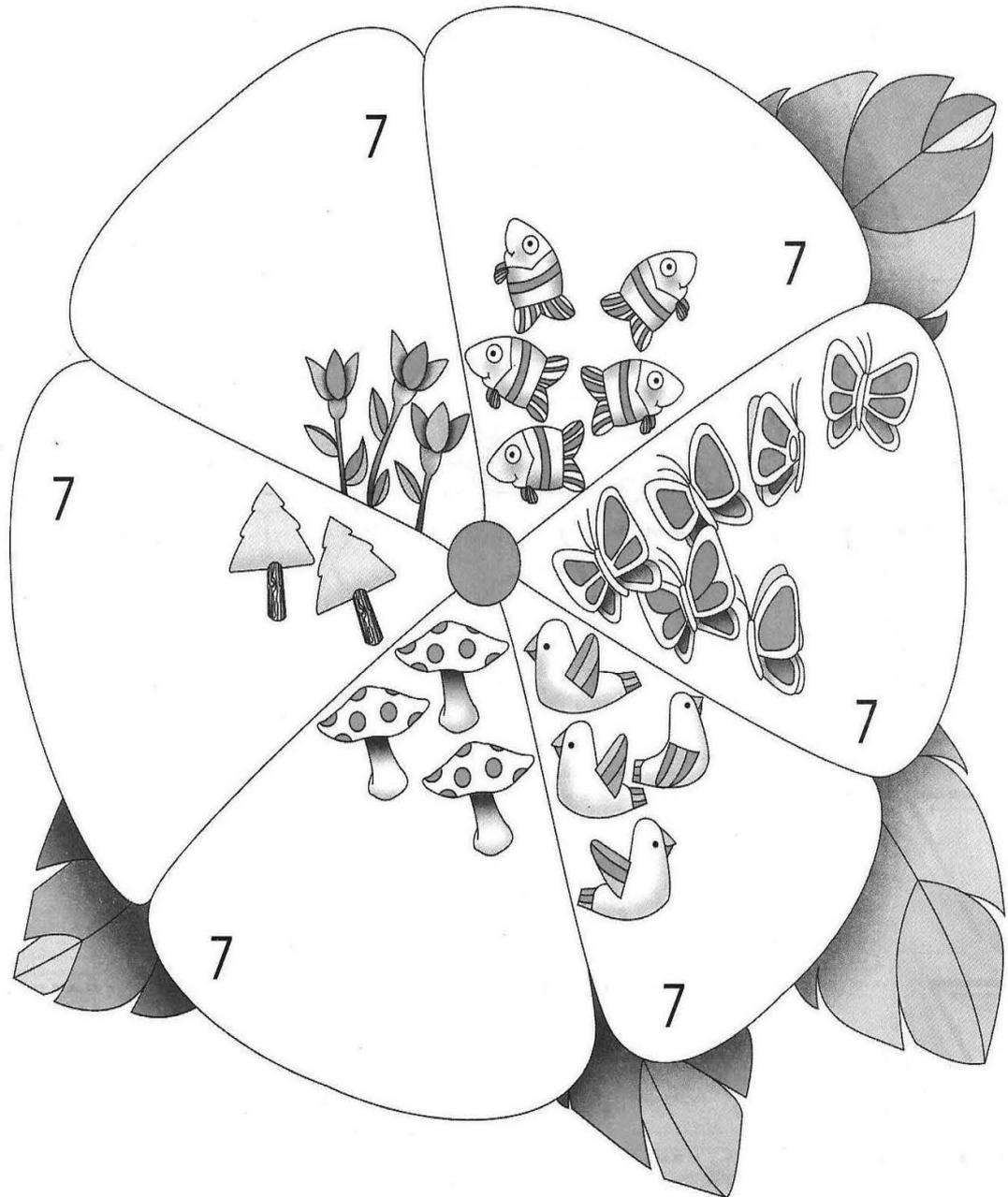
siete



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos objetos hay en cada recuadro? Repasa y traza el número 7.



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, y establece relaciones de igualdad y desigualdad donde hay “más que”, “menos que”.

**Instrucciones:** Observa cuántas figuras hay en cada pétalo. Completa las figuras para que haya 7 de cada una.

# Número ocho

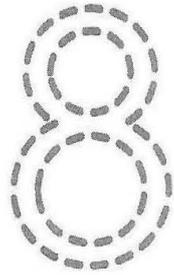


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos niños hay? Cubre el trazo del número ocho con lo que tú quieras.

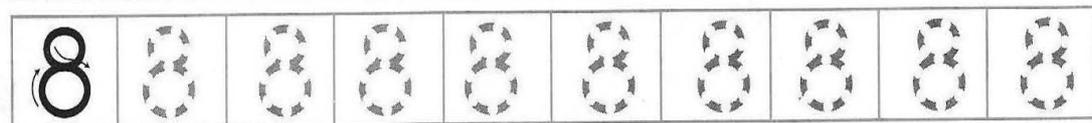
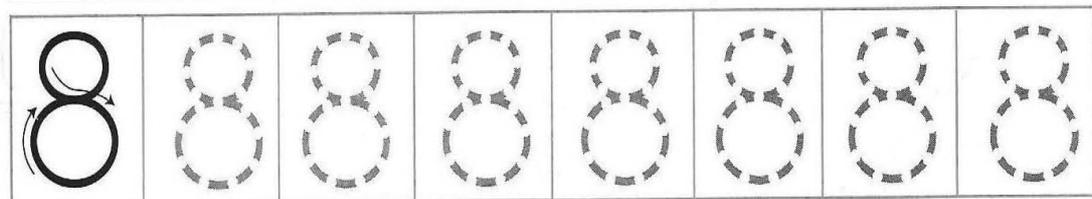
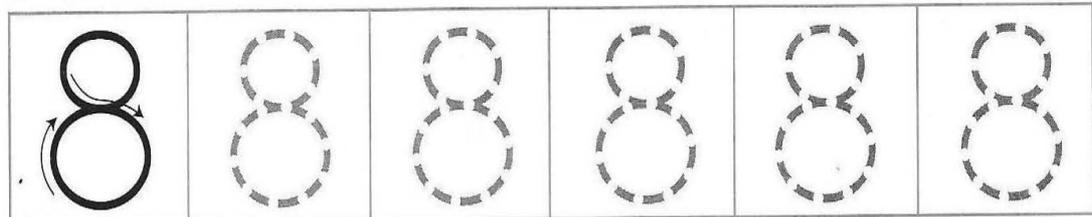
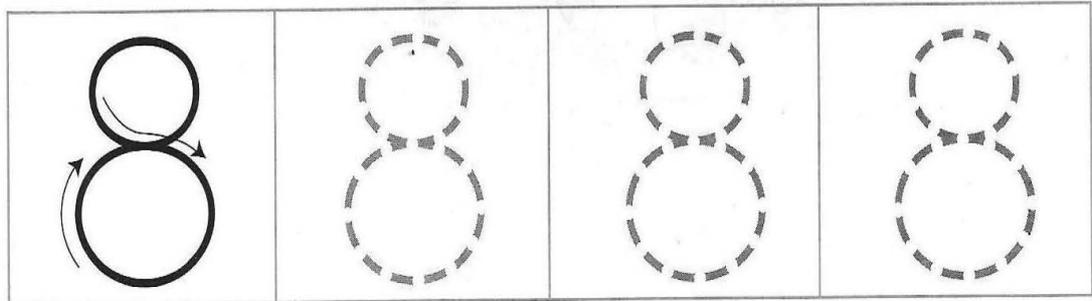
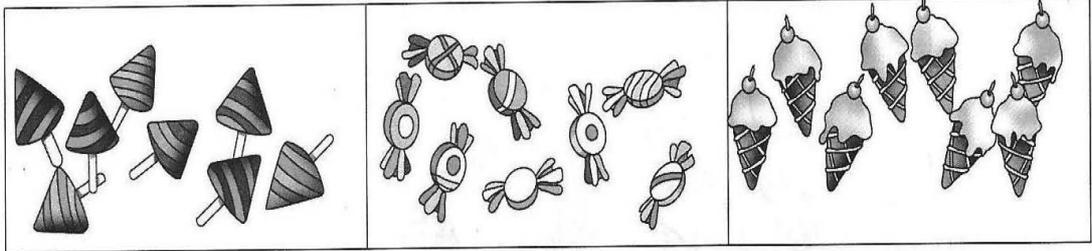
ocho



ocho



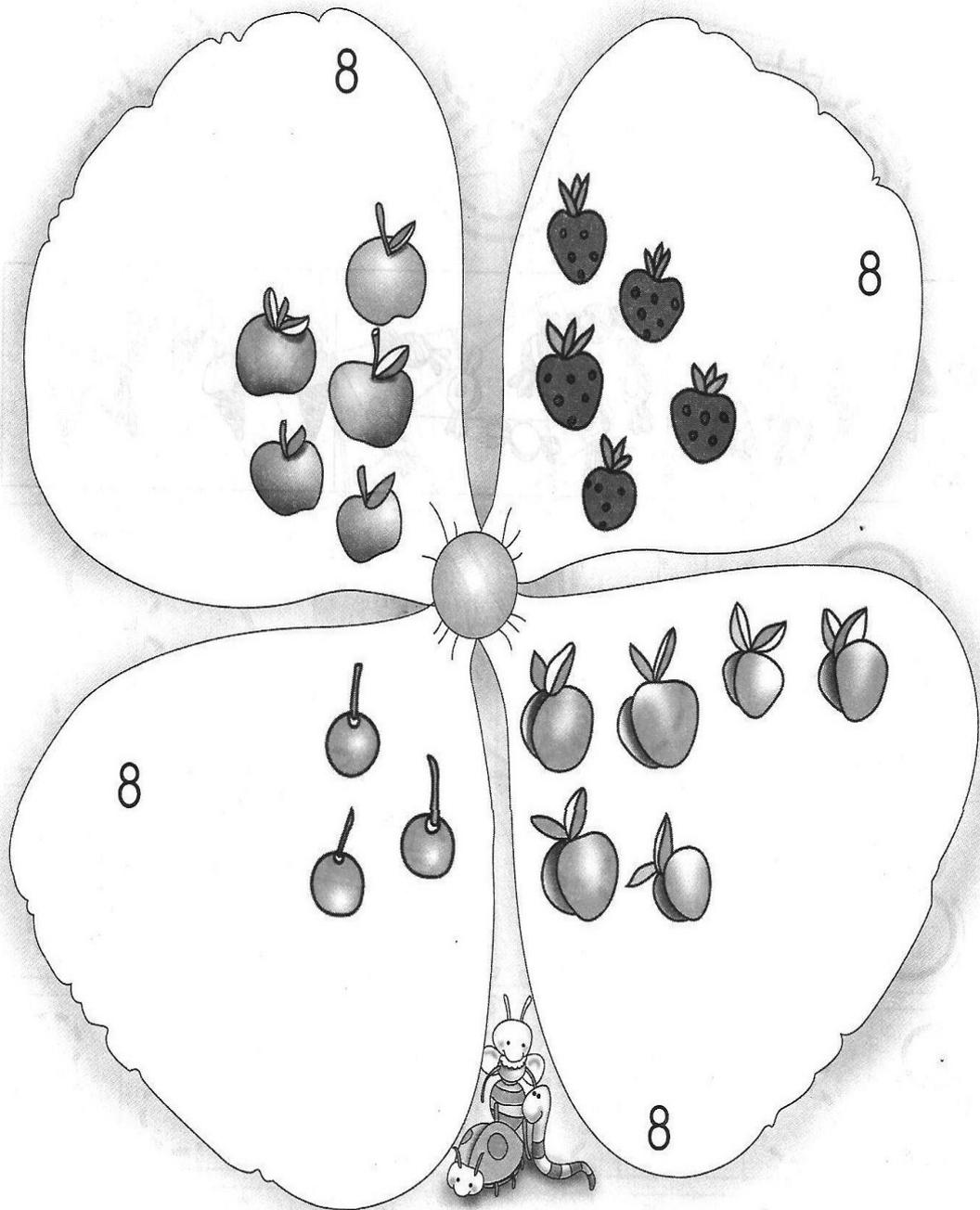
ocho



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos dulces hay? Repasa el número 8.

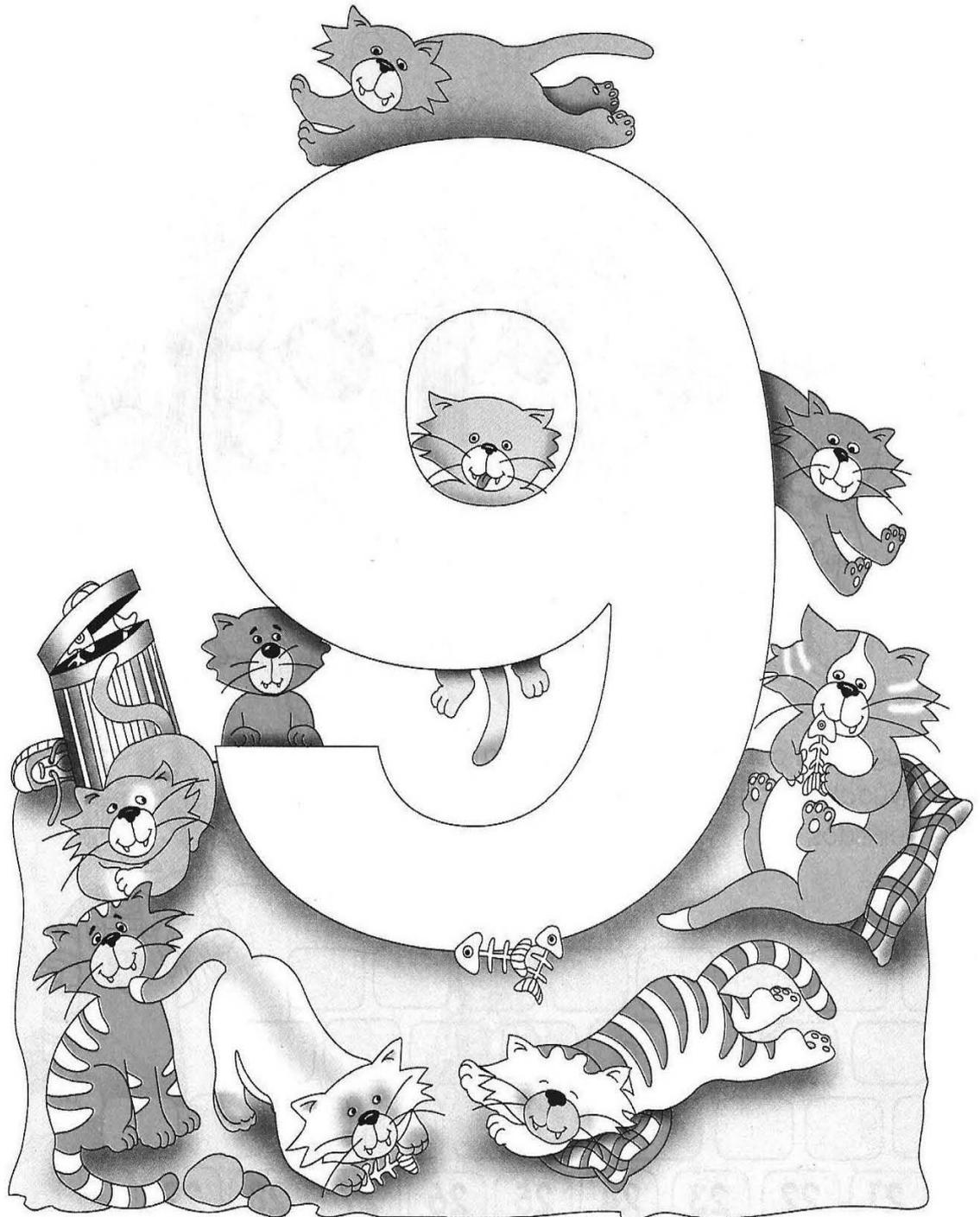


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, y establece relaciones de igualdad y desigualdad donde hay “más que”, “menos que”.

**Instrucciones:** Observa cuántas figuras hay en cada pétalo. Completa las figuras para que haya 8 de cada una.

# Número nueve

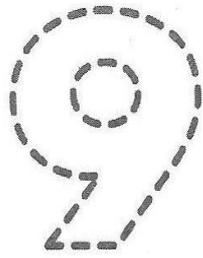


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

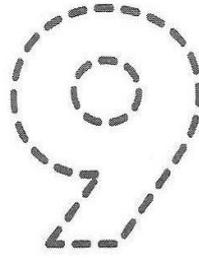
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos gatos hay en la figura? Cubre el trazo del número 9.

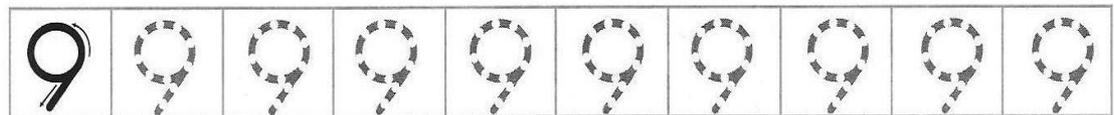
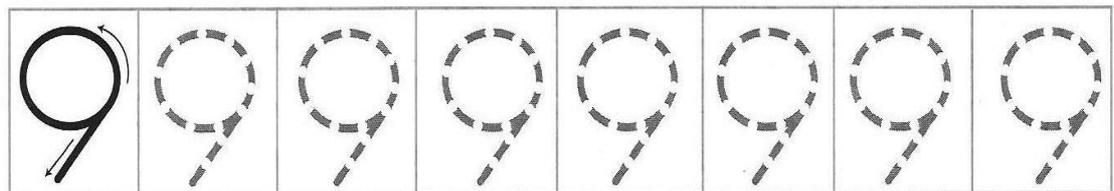
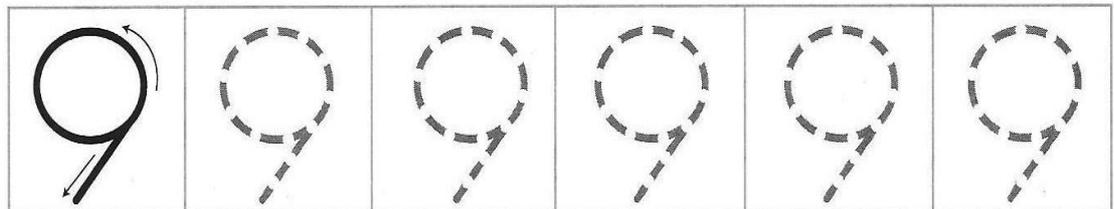
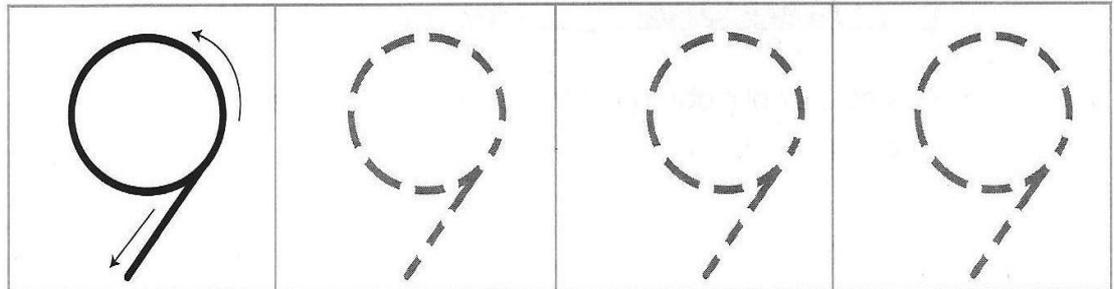
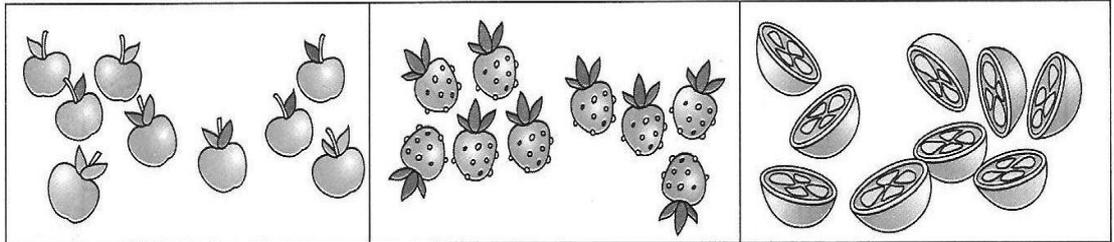
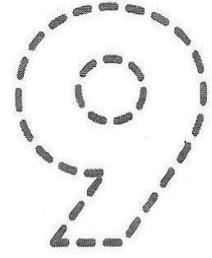
nueve



nueve



nueve



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántas frutas hay en cada cuadro? Repasa el número 9.



**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Identifica el orden de los números en forma escrita, dentro de situaciones escolares y familiares

**Instrucciones:** ¿Cuántas palomas vez en el dibujo?

# Número diez

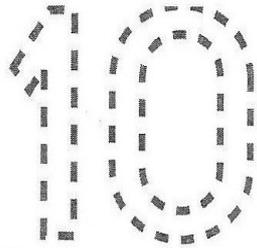


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

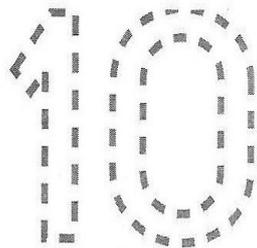
**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos dulces hay? Colorea el número 10.

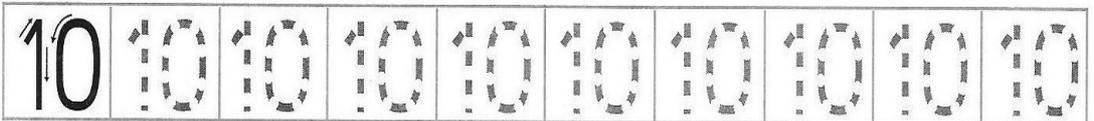
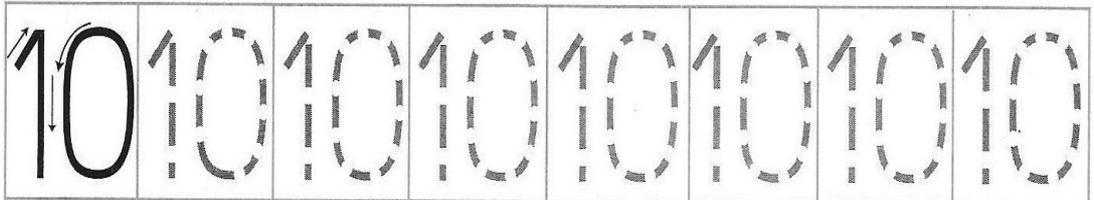
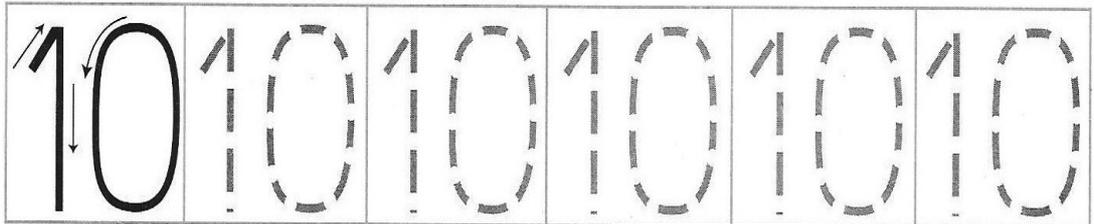
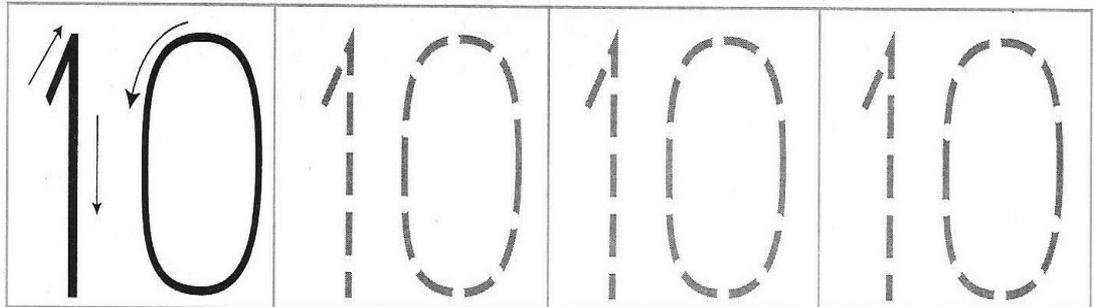
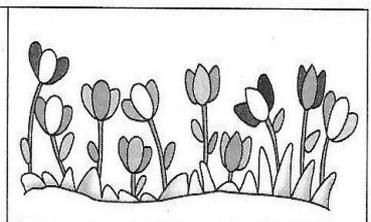
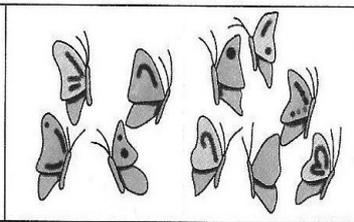
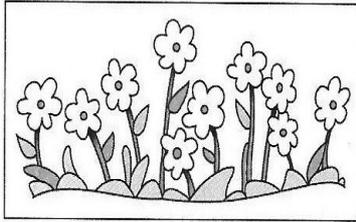
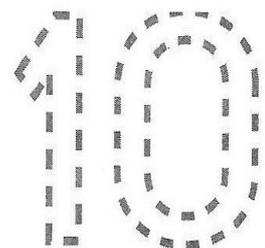
diez



diez



diez

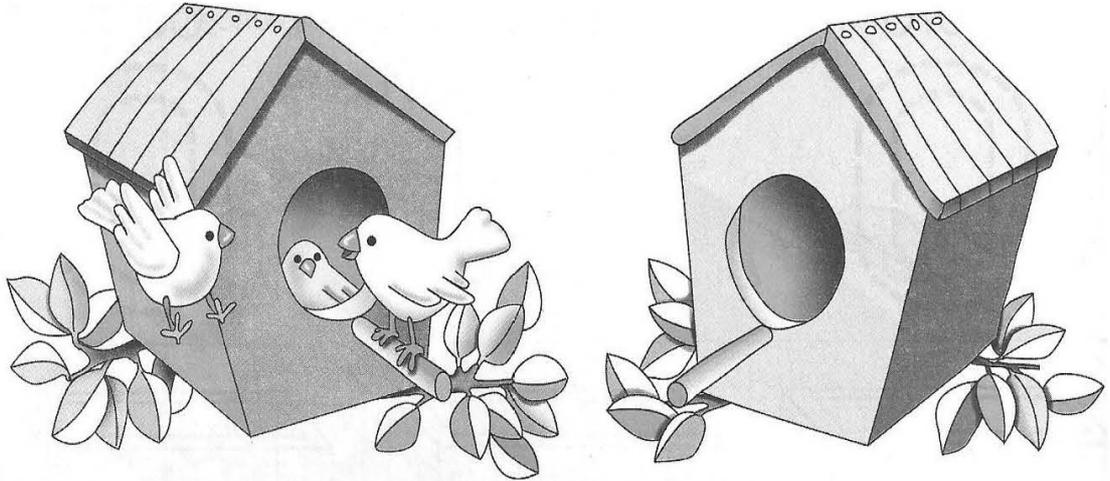


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Utiliza objetos, símbolos propios y números para representar cantidades, con distintos procedimientos y en diversas situaciones.

**Instrucciones:** ¿Cuántos flores o mariposas hay? Repasa el numero 10.

1. ¿Cuántos pajaritos ves en esta casa?
2. ¿Cuántos pajaritos ves en esta otra casa?

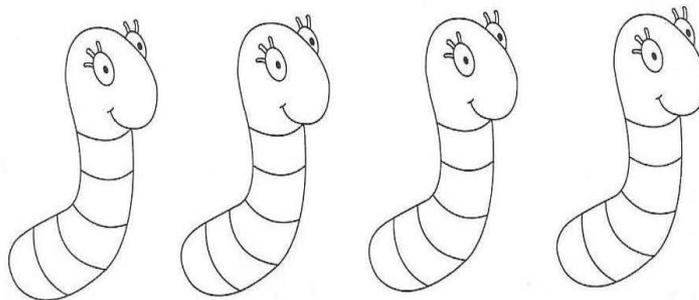
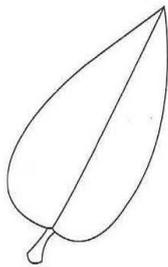
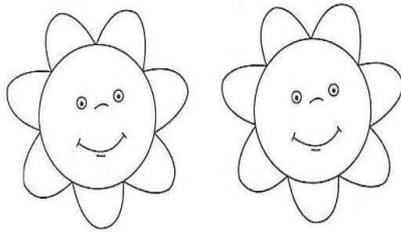
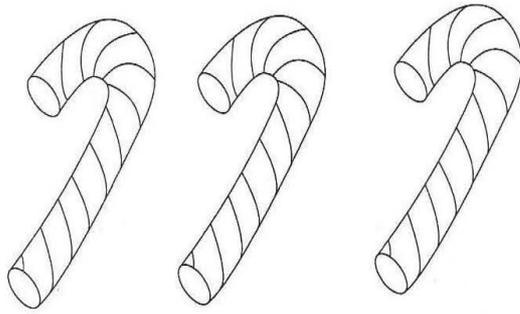


3. ¿Dónde hay menos? Enciérrala en un círculo.
4. Colorea los cuadros que indica el número. ¿Dónde hay más? Enciérralo en un círculo.

3	→	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
5	→	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
2	→	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
4	→	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					
0	→	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					

**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, y establece relaciones de igualdad y desigualdad donde hay “más que”, “menos que”.

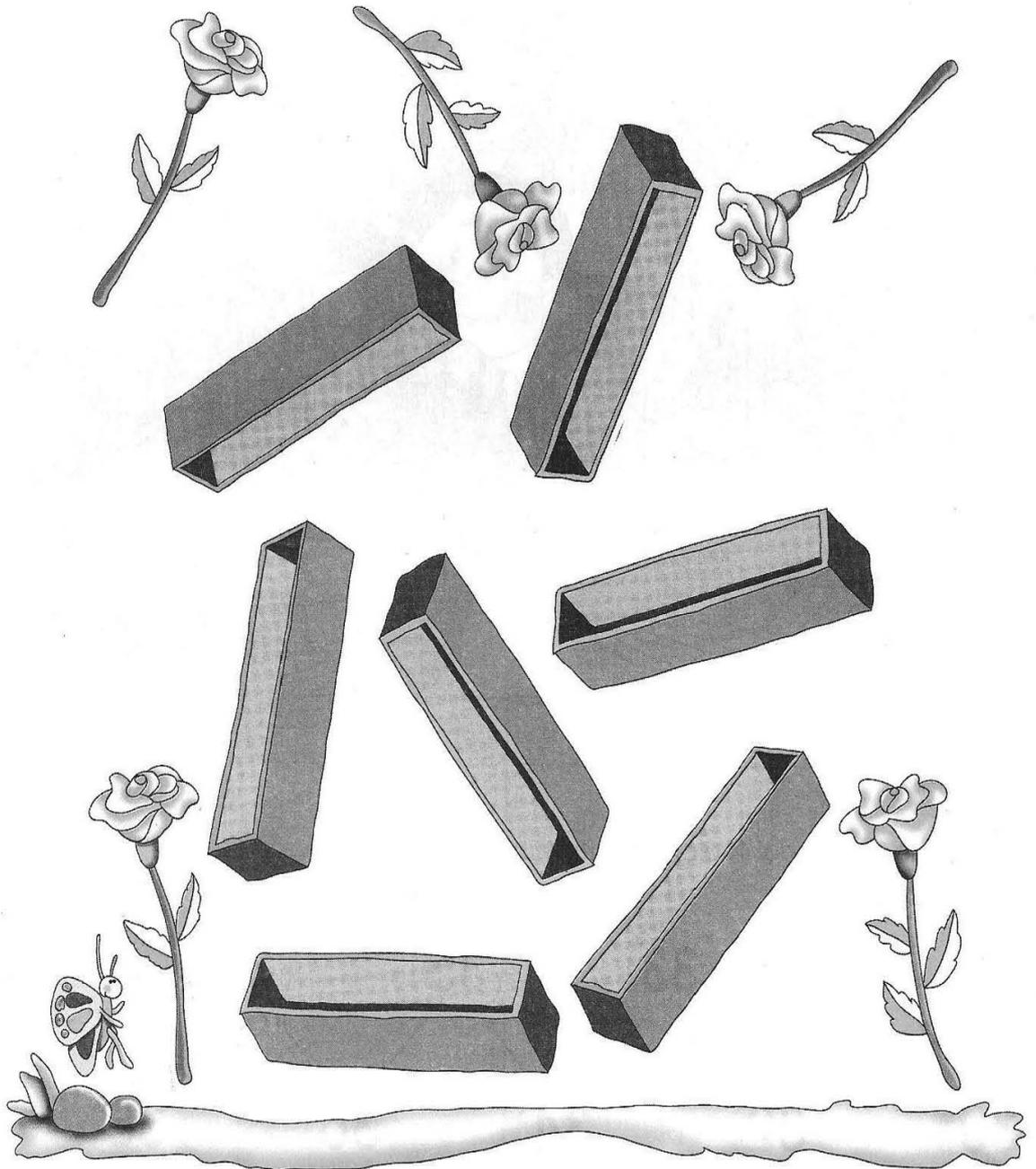


**Competencia:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego el principio de conteo.

**Indicador:** Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, y establece relaciones de igualdad y desigualdad donde hay “más que”, “menos que”.

**Instrucciones:** Completa los dibujos para que sean cinco. Coloréalos.

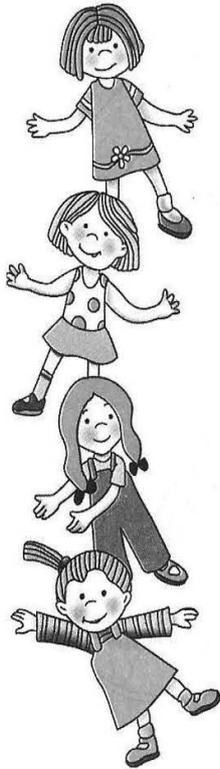
1. ¿Hay cajas suficientes para guardar todas las rosas?  
¿Faltan o sobran cajas o flores? Une con una raya.  
Explica cómo resolviste este problema.



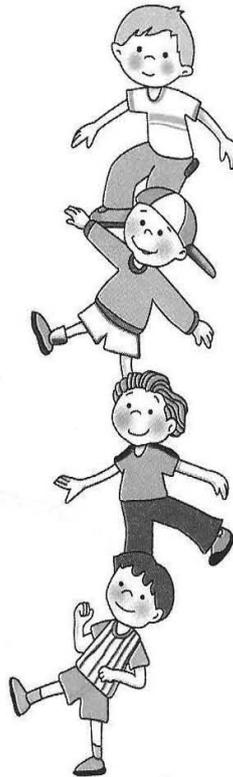
**Competencia:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

**Indicador:** Explica que hizo para resolver problemas y compara sus procedimientos o estrategias con las que usaron tus compañeros.

1. Dibuja un papalote para cada niña.



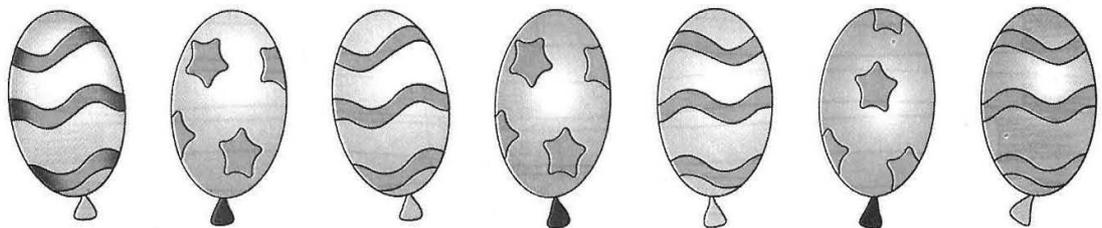
2. Dibuja una pelota para cada futbolista.



3. Completa la secuencia de números.

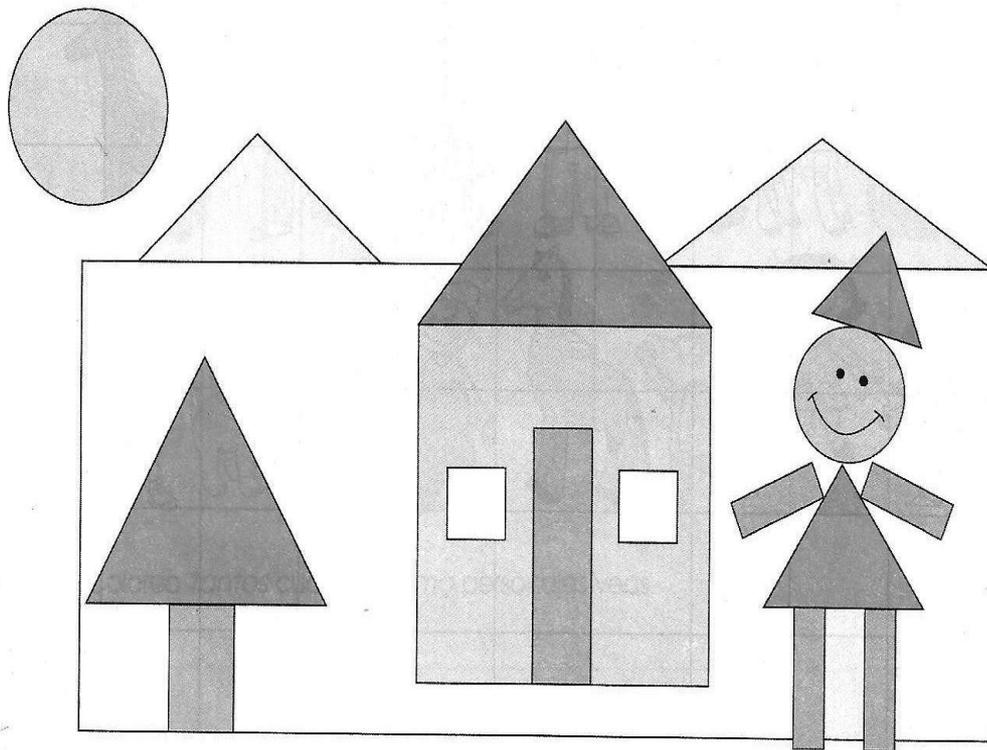
4. Dibuja un hilo a cada globo para que los niños puedan jugar.

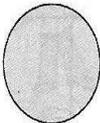
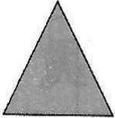
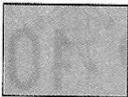
1      2      3      \_\_\_\_\_



**Competencia:** Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, comparar y repartir objetos.

**Indicador:** Utiliza estrategias de conteo y sobreconteo.



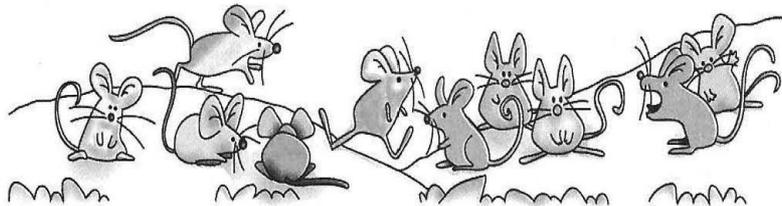
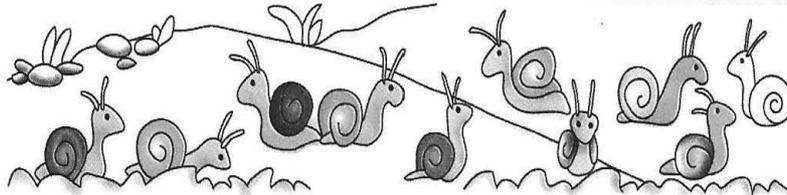
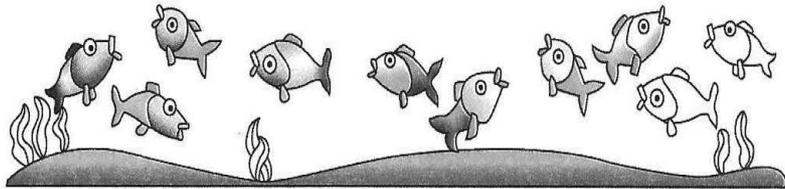
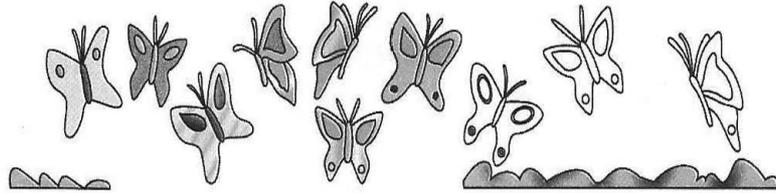
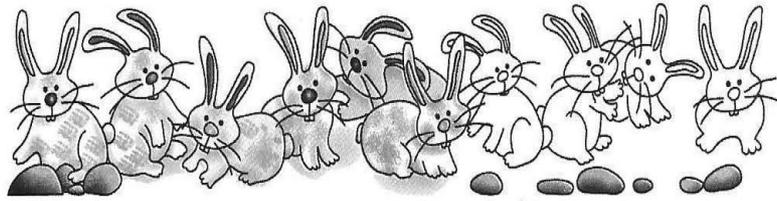
**Competencia:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

**Indicador:** Organiza y registra información en cuadros, tablas y graficas sencillas usando material concreto o ilustraciones.

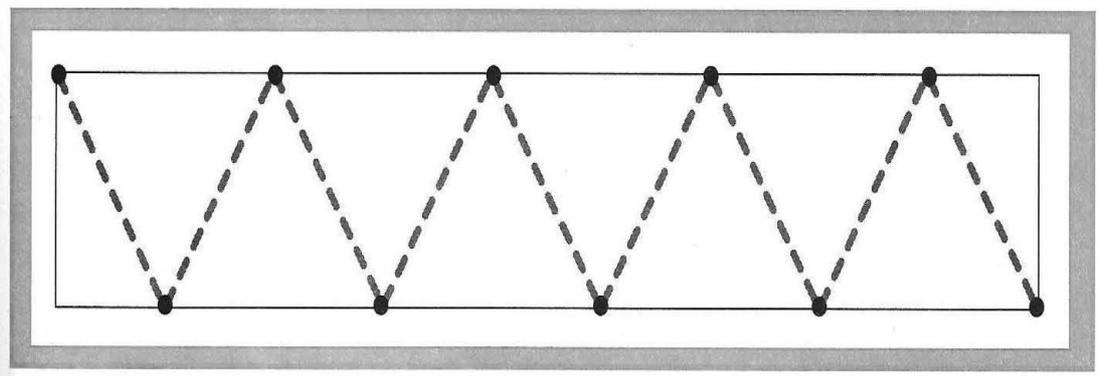
**Instrucciones:** Colorea tantos cuadros como figuras veas.



1. Escribe el número que corresponda a los animalitos coloreados.

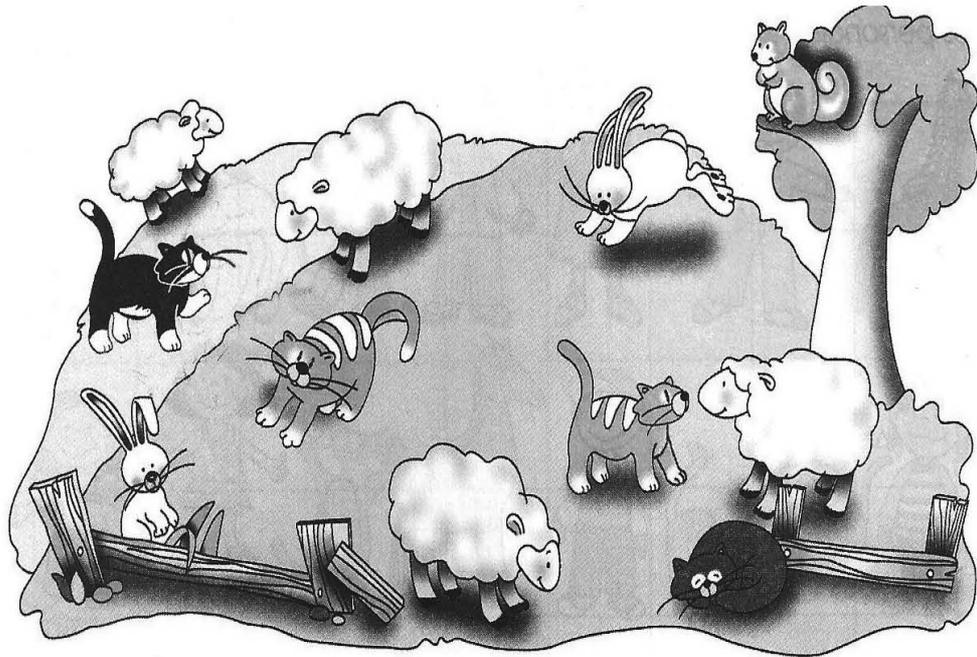


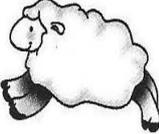
2. Repasa y colorea.



**Competencia:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

**Indicador:** Organiza y registra información en cuadros, tablas y graficas sencillas usando material concreto o ilustraciones.



**Competencia:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

**Indicador:** Organiza y registra información en cuadros, tablas y graficas sencillas usando material concreto o ilustraciones.

**Instrucciones:** Colorea tantos cuadros como animales haya.



1. Colorea *tantos* cuadros como personajes veas.

**Competencia:** Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

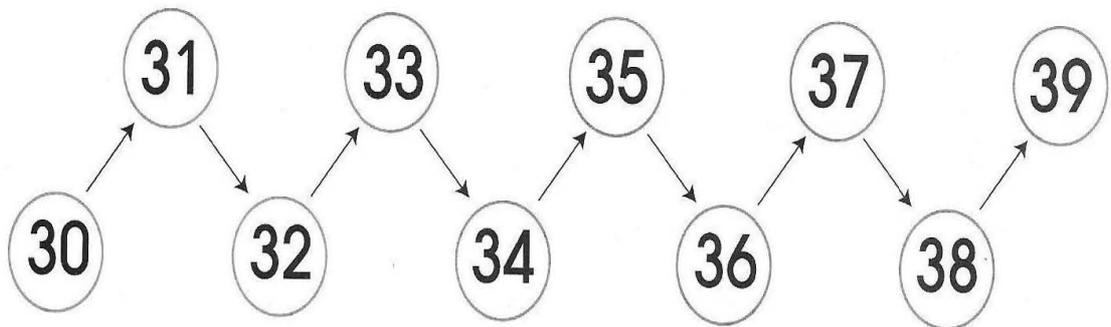
**Indicador:** Organiza y registra información en cuadros, tablas y graficas sencillas usando material concreto o ilustraciones.

**Instrucciones:** Colorea tantos cuadros como animales haya.

1. Otro de los juegos que aprendieron Felipe y sus amigos, se juega dibujando naranjas en la canasta de la derecha, hasta que haya *una menos que* en la de la izquierda.  
¡Juega con ellos tú también!



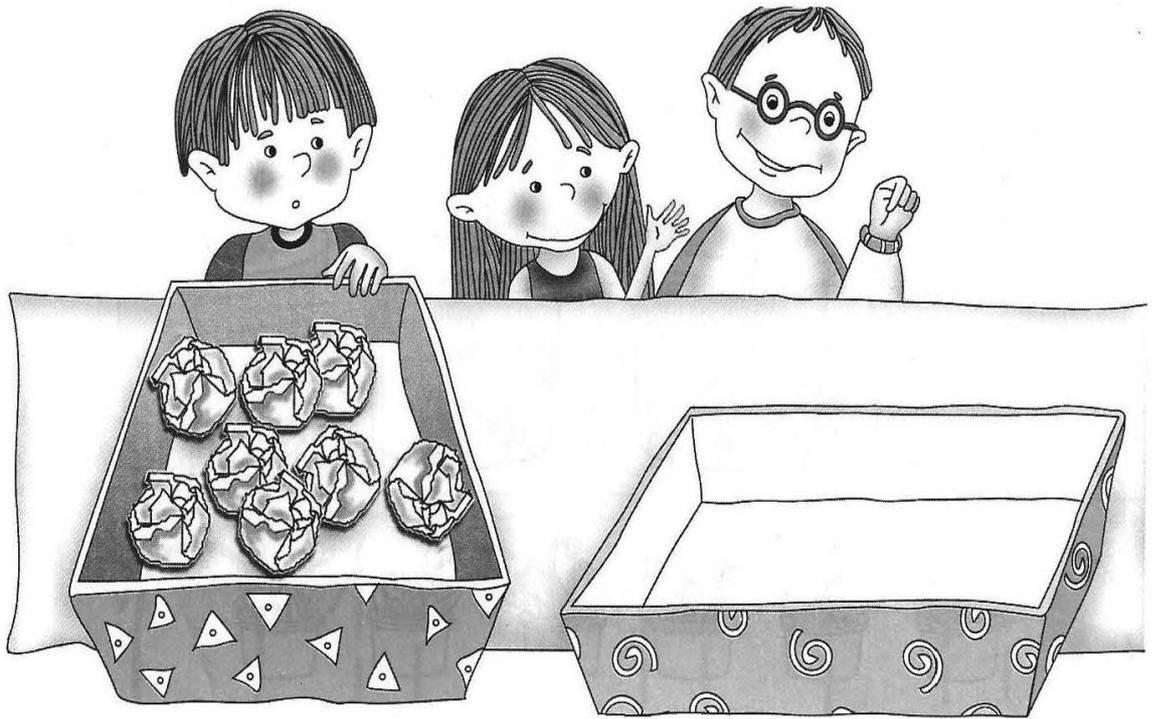
2. Sigue contando: "treinta, treinta y uno, treinta y dos, ..."



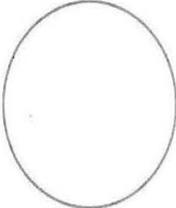
**Competencia:** Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, comparar y repartir objetos.

**Indicador:** Utiliza estrategias para resolver problemas numéricos y las representa usando objetos, dibujos, símbolos y/o números.

1. Dibuja bolas de papel dentro de la caja de la derecha hasta que haya una más que en la caja de la izquierda.



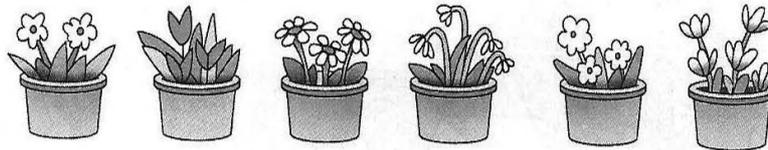
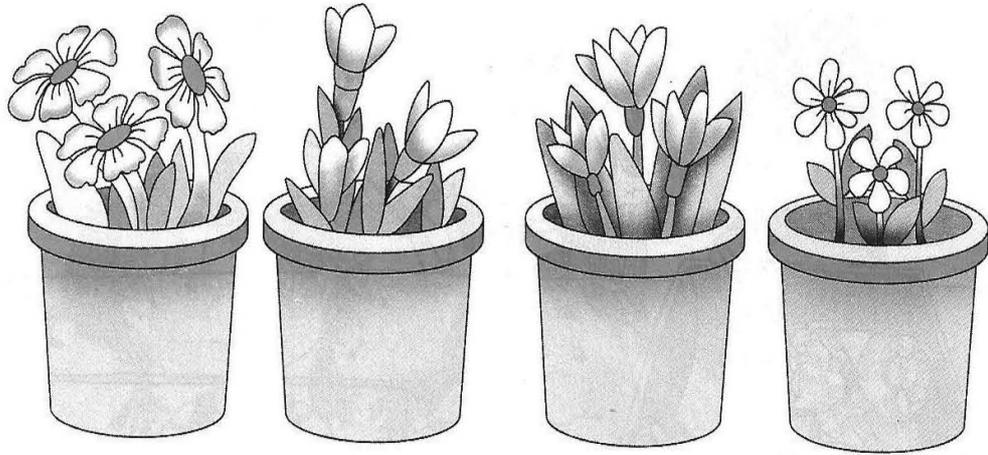
2. Dibuja y colorea como se indica.

	rojo	azul	amarillo
			
			

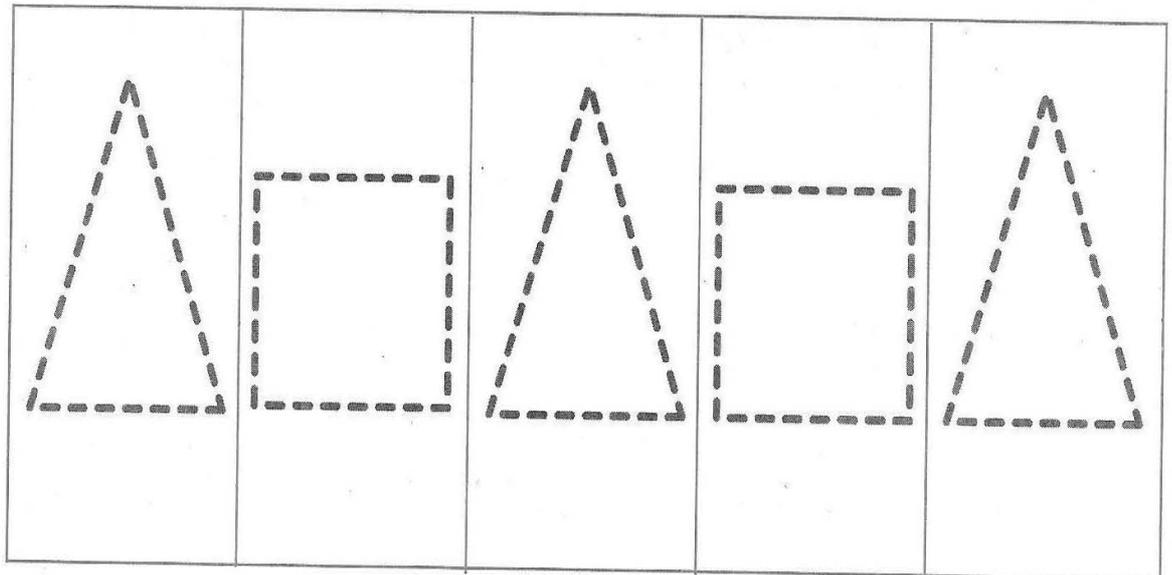
**Competencia:** Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, comparar y repartir objetos.

**Indicador:** Utiliza estrategias para resolver problemas numéricos y las representa usando objetos, dibujos, símbolos y/o números.

1. ¿En qué hilera hay más plantas?  
¿Cuántas son? Coloréalas.



2. Repasa las líneas punteadas y colorea la tira con varios colores.  
¿Conoces algunas figuras?



**Competencia:** Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, comparar y repartir objetos.

**Indicador:** Interpreta y comprende problemas numéricos que se plantean y estima sus resultados.