



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD UPN 095 AZCAPOTZALCO**

Estrategias para fomentar los principios del  
conteo en niños en edad preescolar.

**ARELY CHAPARRO DÁVILA**

**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD UPN 095 AZCAPOTZALCO**

Estrategias para fomentar los principios del  
conteo en niños en edad preescolar.

**Informe de proyecto de innovación de acción docente  
que para obtener el título de  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR  
PRESENTA:**

**ARELY CHAPARRO DÁVILA**

**MEXICO, D.F.**

**2013**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MIS HIJOS:**

Por todas las ausencias, y por la paciencia que a su corta edad me han tenido, son lo mejor de mi vida.

### **A MI ESPOSO:**

Por su comprensión y constante apoyo, por esos desvelos y esfuerzos durante estos cuatro años, porque sin ti no lo hubiera logrado, te amo.

### **A MIS PADRES:**

Por todo el apoyo y esfuerzo, por aportar a mi enseñanza y educación.

### **A MIS MAESTROS:**

Por todas sus enseñanzas y experiencias transmitidas.

### **A LA DRA ANGÉLICA:**

Porque sin usted, este trabajo simplemente no existiría.

# ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN.....	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
OBJETIVO.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.....	11
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	12
SITUACIÓN DIDÁCTICA DE EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	13
INDICADORES DE EVALUACIÓN.....	16
GRÁFICAS DE RESULTADOS (PRE-TEST).....	17
PROYECTO DE INNOVACIÓN (ACTIVIDADES).....	21
• ACTIVIDAD 1: “JUGUEMOS DOMINÓ”.....	21
• ACTIVIDAD 2: “NO DIGAS EL NÚMERO”.....	24
• ACTIVIDAD 3: “LOS TABLEROS”.....	26
• ACTIVIDAD 4: “LA TIENDITA”.....	29
GRAFICAS DE RESULTADOS (POS-TEST).....	31
DISCUSIÓN.....	36
BIBLOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	39

# INTRODUCCIÓN

En este documento se presenta una propuesta didáctica pensada para trabajar con alumnos de preescolar. Partimos de nuestro centro de trabajo, donde nuestra labor educativa es tener conciencia de lo que realmente estamos haciendo frente a grupo y que es importante aplicar una metodología acorde a las características de los niños.

Se realizó un pre-test a un pequeño grupo de participantes, después se trabajaron con ellos diversas estrategias didácticas y al final se aplicó un pos-test, donde se muestran las diferencias entre el antes y después de las actividades.

El objetivo es la aplicación de las estrategias didácticas y el resultado de las mismas, muestran que están cuidadosamente elaboradas para que el alumno desarrolle los principios del conteo, adquiriendo nociones significativas y muchas de ellas por medio del juego simbólico logrando el desarrollo de competencias.

Repetir verbalmente la serie numérica: uno, dos, tres, cuatro, etc., no garantiza la comprensión del número. Para ayudar a los niños a la construcción de la conservación del número se debe planificar y desarrollar actividades que propicien el conteo de colecciones reales de objetos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Por qué es importante que el niño en edad preescolar adquiera los principios del conteo?

Desde su nacimiento las niñas y los niños desarrollan nociones numéricas que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas. Durante la educación preescolar, las actividades mediante el juego y la resolución de problemas contribuyen al uso de los principios del conteo de modo que las niñas y los niños logren construir, de manera gradual, el concepto y el significado de número, que más adelante le permita resolver problemas matemáticos de forma autónoma que cada vez sean más complejos y que más adelante resuelva problemas de la vida cotidiana y en diversos contextos. Además de distintos caminos de resolución, formular nuevos problemas, y también le permite equivocarse.

Adquirir los principios del conteo en edad preescolar es importante porque, el lenguaje matemático es parte de la comunicación entre las personas. Además contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico. Le permite al alumno construir saberes matemáticos para luego hacer uso de ellos, de manera inteligente.

# JUSTIFICACIÓN

Al estudiar la licenciatura en Educación Preescolar a la par de trabajar como docente frente a grupo en primaria me permitió entender, el por qué los alumnos presentaban tantas dificultades en la clase de matemáticas.

Para los alumnos de entre diez y once años era muy complicado resolver operaciones básicas, (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones), pero además si agregaba algún elemento por sencillo que fuera a estas operaciones, era aún más complicado para ellos.

Por ello se planeó una actividad que favoreciera al desarrollo del Pensamiento Matemático, ya que se les dificultaba la resolución de operaciones básicas, solo que con mayor grado de complejidad, se describe más adelante.

Los aprendizajes a lograr en los alumnos de 5° grado son necesarios por ejemplo para resolver fracciones.

## OBJETIVO:

Que los niños en edad preescolar adquieran los principios del conteo.

## MARCO TEÓRICO

Desde la prehistoria, el hombre ha resuelto problemas esenciales, todo a través de la observación, experimentación y comprobación. Por ello resolver problemas es una actividad humana importante. Las nociones matemáticas no se adquieren de una vez y para siempre, requieren de un largo proceso de construcción continuo y permanente que nos puede llevar toda la vida.

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. Desde estos primeros años, es también donde los niños adquieren sus primeros conocimientos matemáticos, como contar, aunque no lleven un orden, todos los niños llegan contando al preescolar. *“Los niños llegan al jardín con variados conocimientos numéricos. Es función de la escuela organizar, complejizar y sistematizar los saberes que traen los niños a fin de garantizar nuevos aprendizajes”*. (González-Weinstein, 2005). La edad del preescolar es precisamente donde el niño muestra la existencia de un periodo de intensa producción y estabilización de conexiones neuronales. La educación preescolar interviene justamente en este periodo fértil y sensible a los aprendizajes fundamentales; permite a los niños su tránsito del ambiente familiar a un ambiente social de mayor diversidad y con nuevas exigencias. Los números son usados en nuestra vida diaria para transmitir información y comunicarnos diferentes mensajes.

El conocimiento matemático, se construye en organización social, durante una interacción con otros. Nadie construye sus saberes en forma aislada, sin interactuar con otro, ya sea persona, libro, objetos, etc. Por ello es tan importante la vida escolar en el alumno, es precisamente esas relaciones entre los alumnos y con su profesor lo que permite la construcción social del conocimiento. La organización en pequeños grupos favorece la comunicación fluida entre todos los integrantes del grupo.

*“El Programa de Educación Preescolar 2011, es la herramienta principal a hora de planear y desarrollar estrategias, este programa está centrado en competencias. Una competencia es un conjunto de capacidades que incluye conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que una persona logra mediante procesos de aprendizaje y que se manifiestan en su desempeño en situaciones y contextos diverso”*.

Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.

Desde muy pequeños, los niños pueden distinguir, por ejemplo, dónde hay más o menos objetos. Según Piaget, el sujeto construye sus conocimientos, mediante interacciones con un medio favorecedor, un medio que le presenta problemas, dificultades, por ello, el ambiente natural, cultural y social en que viven, cualquiera que sea, provee a los niños pequeños de experiencias que de manera espontánea los llevan a realizar actividades de conteo, las cuales son una herramienta básica del pensamiento matemático.

En nuestra sociedad los números son utilizados con múltiples propósitos, los usamos a diario. *“El número, es una estructura mental que construye cada niño mediante una aptitud natural para pensar, en vez de aprenderla del entorno”*. (Piaget 1989). De acuerdo con Piaget, la fuente última del conocimiento, es el niño mismo y si el niño no puede construir sus propias relaciones, ninguna explicación del mundo hará que entienda las explicaciones del maestro.

La clasificación y la seriación son operaciones fundamentales del pensamiento lógico y hacen referencia a la acción de agrupar los objetos por sus características cualitativas (forma, tamaño, color, etc.). En la clasificación se agrupan los objetos por sus semejanzas y se separan por sus diferencias.

El juego es considerado como una de las actividades universales que dan lugar a la creación y utilización de modelos matemáticos para observar algún resultado en un fenómeno no necesariamente matemático. En sus juegos, o en otras actividades los niños separan objetos, reparten dulces o juguetes entre sus amigos, etcétera; cuando realizan estas acciones, y aunque no son conscientes de ello, empiezan a poner en juego de manera implícita e incipiente, los principios del conteo.

Es importante que las actividades sean bastante cuidadas y bien elaboradas para trabajarlas con los alumnos. Por ello es necesario que haya un orden, un objetivo en el juego, un aprendizaje esperado, y sobre todo consignas, es decir, instrucciones que se dan al alumno, con la finalidad de que resuelva algún reto cognitivo.

Es importante trabajar con los alumnos en forma de situaciones de juego, donde crea que no está estudiando matemáticas, de lo contrario, cambiaría el sentido de

la actividad para él, es más fácil para él planear en qué va a gastar su domingo, que hacer planas de los números, cuando empieza a entender el mundo del dinero de esta manera (jugando), por necesidad empezará a desarrollar habilidades matemáticas.

Los principios del conteo se presentan a manera de estadios donde las niñas y los niños deben pasar por cada uno de éstos para construir de manera gradual el concepto y el significado de número.

Los principios del conteo son cinco:

- Correspondencia uno a uno (contar todos los objetos de una colección una y sólo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia numérica).
- Orden estable (contar requiere repetir los nombres de los números en el mismo orden cada vez, es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2, 3...).
- Cardinalidad (comprender que el último número nombrado es el que indica cuántos objetos tiene una colección).
- Abstracción (el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza –canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas–).
- Irrelevancia del orden (el orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección, por ejemplo, si se cuentan de derecha a izquierda o viceversa). (PEP, 2011).

La abstracción numérica y el razonamiento numérico son dos habilidades básicas que los niños pequeños pueden adquirir y que son fundamentales. La abstracción numérica se refiere a los procesos por los que los niños captan y representan el valor numérico en una colección de objetos. El razonamiento numérico permite inferir los resultados al transformar datos numéricos en apego a las relaciones que puedan establecerse entre ellos en una situación problemática.

Los niños usan los número desde muy pequeños y lo hacen de diferentes formas, a medida que crecen tienen un significado diferente pasando de la mera descripción del numeral a la identificación de la función específica, los niños se dan cuenta de que los números transmiten diferente información de acuerdo al contexto en que se encuentran. Es así como reconocen el número 5 en la televisión y tiene un significado diferente el 5 en la puerta de su casa.

(Brousseau, 1986), interesado en desarrollar una didáctica matemática se da a la tarea de investigar y centra su atención en la interacción de tres elementos: *el*

*saber, el profesor y el alumno.* Hay un sistema de interacción entre estos tres elementos que mediante el diseño y la aplicación de situaciones didácticas pondrán en juego los conocimientos de los alumnos haciéndolos evolucionar.

*“El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo hace la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación del alumno, se manifiesta por respuestas nuevas que son la prueba del aprendizaje”.* (Brousseau, 1986), se deben diseñar situaciones que le ofrezcan al alumno la posibilidad de construir el conocimiento y que existan momentos de aprendizaje, momentos en los cuales el alumno se encuentra solo frente a la resolución de un problema, sin que el maestro intervenga en cuestiones relativas al saber en juego.

El profesor debe de plantear problemas tomando en cuenta los saberes de los alumnos, y los contenidos a enseñar, observando que el alumno realice actividades que le permitan resolver el obstáculo cognitivo planteado, con la finalidad de construir o modificar sus conocimientos, el saber o el contenido a enseñar, es construido por el alumno a partir de las situaciones o problemas que el profesor le plantea.

*“Se considera el término aprendizaje significativo para diferenciarlo del memorístico, repetitivo a partir de ahí se ha desarrollado el aprendizaje significativo, como el elemento esencial para la concepción constructivista de la enseñanza – aprendizaje, relacionando lo que hay que aprender y lo que ya se conoce.”* (Ausbel, 1980).

La escuela es la que se encarga de transmitir conocimientos a los alumnos para facilitarle saberes entre ellos los saberes matemáticos. La enseñanza de los saberes matemáticos contribuye a desarrollar la capacidad de interpretación y creación simbólica. Es decir, contribuye al desarrollo del pensamiento lógico. El alumno debe realizar acciones que le permitan encontrar soluciones a los problemas planteados, a través de estas acciones que el conocimiento va adquiriendo sentido para el alumno.

Al desarrollar situaciones didácticas con los alumnos se plantea un problema a resolver, un producto a elaborar, los cuales son saberes matemáticos que funcionan como herramientas útiles para resolver dichos problemas.

## DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.

El estudio se realizó con alumnos de tercer año de preescolar de entre 5 y seis años, se escogieron únicamente a cinco alumnos

Se seleccionaron estos cinco alumnos, por que son los que menos faltan, sus mamás son las que más participan y las que más cumplen con el material. Se aplicaron todas las actividades al resto del grupo, pero únicamente se registró la participación y las evaluaciones de los alumnos descritos a continuación.

.Eduardo: Edad 5 años 3 meses, es el más avanzado de su clase, sabe seguir indicaciones, entró al preescolar conociendo los números.

Mariana: Edad 6 años 1 mes, se le dificultan un poco las matemáticas, tiene mucho apoyo en casa y empezó a conocer los número en este ciclo escolar.

Andrea: Edad 5 años 9 meses, llegó al preescolar conociendo las números, entiende muy rápido todo lo que se le explica.

Alejandro: Edad 5 años 11 meses, no conoce los números, casi no habla y todo el tiempo pelea con sus compañeros, se le dificulta mucho seguir indicaciones, normalmente actúa por imitación hacia sus demás compañeros.

Frida: Edad 5 años 7 meses, al entrar el preescolar no conocía los números, le gusta contar todo lo que ve, (sus colores, las sillas, etc.), pero se le complica identificar cada número con su nombre.

## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.

A diferencia de otros campos formativos, el de Pensamiento Matemático es un poco más complejo de evaluar, no se podía hacer un diagnóstico únicamente observando a los alumnos, se tuvo que pensar en una actividad que le permitiera a la maestra evaluar al grupo.

Se diseñó una situación didáctica llamada “*ganar-perder*”, donde el alumno pusiera en práctica los cinco principios del conteo, la cual le permita a la maestra observar y posteriormente evaluar si el alumno conoce y puede realizar tareas con alguno de estos principios del conteo, con cuáles puede trabajar, con cuáles no, cuáles se le dificultan más y cuáles no conoce.

Se elaboraron diez indicadores para evaluar a cada alumno, durante la actividad y al término de la misma, la maestra registraba lo observado, posteriormente evaluaba con los indicadores.

# **SITUACIÓN DIDÁCTICA DE EVALUACIÓN**

## **DIAGNÓSTICA.**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** "Ganar-Perder"

**CAMPO FORMATIVO:** Pensamiento Matemático.

**ASPECTO:** Número.

**COMPETENCIA:** 1.- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

2.- Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

**MANIFESTACIONES:** **1.1** Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo. **1.2** Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay "más que", "menos que", "la misma cantidad que". **1.3** Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6). **1.4** Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.

**2.1** Usa procedimientos propios para resolver problemas. **2.2** Comprende problemas numéricos que se le plantean, estima sus resultados y los representa usando dibujos, símbolos y/o números.

**CONTENIDO MATEMÁTICO:** Orden estable, cardinalidad, abstracción numérica.

**OBJETIVO DEL JUEGO:** Ser el primero en quedarse sin cartas.

**MATERIALES:** -20 Tarjetas con carita feliz, (ver anexo 1), 8 con carita triste (cada una de las tarjetas tiene diferentes números), 4 tarjetas en blanco, 2 con una flecha hacia la derecha y 2 con una flecha hacia la izquierda.

-2 dados.

-60 fichas pintadas del mismo color.

-1 hoja y 1 lápiz por cada niño.

### **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:**

El juego se realizó con 5 alumnos, se les explicó que iban a jugar con unas tarjetas, se les sentó en el suelo formando un círculo, en el centro del círculo se colocaron todas las tarjetas (revueltas y apiladas, con los dibujos hacía abajo), las 60 fichas y los dos dados. Cada alumno debe tener cerca su lápiz y su hoja blanca. A los alumnos no se les menciona la cantidad de fichas que hay en el centro.

## **DESCRIPCIÓN DEL JUEGO:**

El juego consiste, en que cada uno de ellos debe tomar una de las tarjetas que están en el centro (boca abajo), si sale carita triste, no come nada, si sale carita feliz come el número que salió en el dado, si sale la tarjeta blanca no pasa nada y sigue el otro compañero y si salen las flechas el juego cambia de dirección.

Se le explica a los niños que para poder empezar el juego necesitan tener fichas, en ese momento se da la **primera consigna: “¿Cómo repartirían las fichas, de tal manera que cada alumno y en el centro del círculo haya la misma cantidad?”**

\*Observar lo que hacen los alumnos, (en esta parte del juego podemos mirar de qué manera los alumnos se reparten las fichas, como logran saber si tienen la misma cantidad de fichas todos los integrantes del equipo).

Después de que todos los alumnos tengan sus fichas se da la **segunda consigna: “pedirles que decidan quien empezará el juego y en qué orden jugarán”**.

\*Esta parte nos sirve para observar su noción de orden y ver si emplean los términos “primero, segundo, tercero”).

**La tercera consigna: “Voltear una tarjeta y hacer lo que indica”**

### **¿Que observé durante la actividad?**

1. Eduardo, fue el primero en decir que cada uno debía tener 7 fichas, por que cuando juegan en su casa dominó todos tienen siempre 7 fichas, Andrea dijo que mejor cada quien agarrara un montón de fichas, pero cada quien empezó a agarrar fichas sin contar y tuve que intervenir: porque mejor no van agarrando cada quien una y ven con cuántas se queda cada uno. Entonces comenzaron a hacer correspondencia uno a uno, y después contaron el total de fichas con las que se quedó cada uno y las que sobraron en la mesa, el que terminó de contar más rápido fue Eduardo, dijo: yo tengo diez y contó las fichas que había en el centro y dijo: también son diez. Y entre todos empezaron a contar sus fichas y revisaron que si, todos tenían diez, pero a Alejandro se le dificultó contar el total de sus fichas, se apoyó de sus compañeros para seguir con la numeración.

2. Todos querían empezar a jugar, pero después Andrea dijo que mejor empezara Frida porque era la más chiquita y los demás estuvieron de acuerdo. Después de Frida, Mariana agarró los dados y como nadie de sus compañeros dijo nada, el juego siguió.

3. A Frida le salió una tarjeta blanca y Andrea dijo: no haces nada, después Mariana sacó una tarjeta feliz y tuvo que comer 4 fichas, Alejandro sacó una

carita triste y empezó a agarrar las fichas pero Eduardo le dijo: no, tú no tienes que agarrar, cuando sale cara triste tienes que dejar, entonces dejó 5 fichas. Eduardo sacó carita feliz y tuvo que agarrar 9 fichas, Andrea sacó carita feliz pero solo tenía que comer 2 fichas, así siguió el juego. Alejandro ganó, aunque él no se había dado cuenta, Andrea fue quien le dijo: tú ya ganaste porque ya no tienes nada.

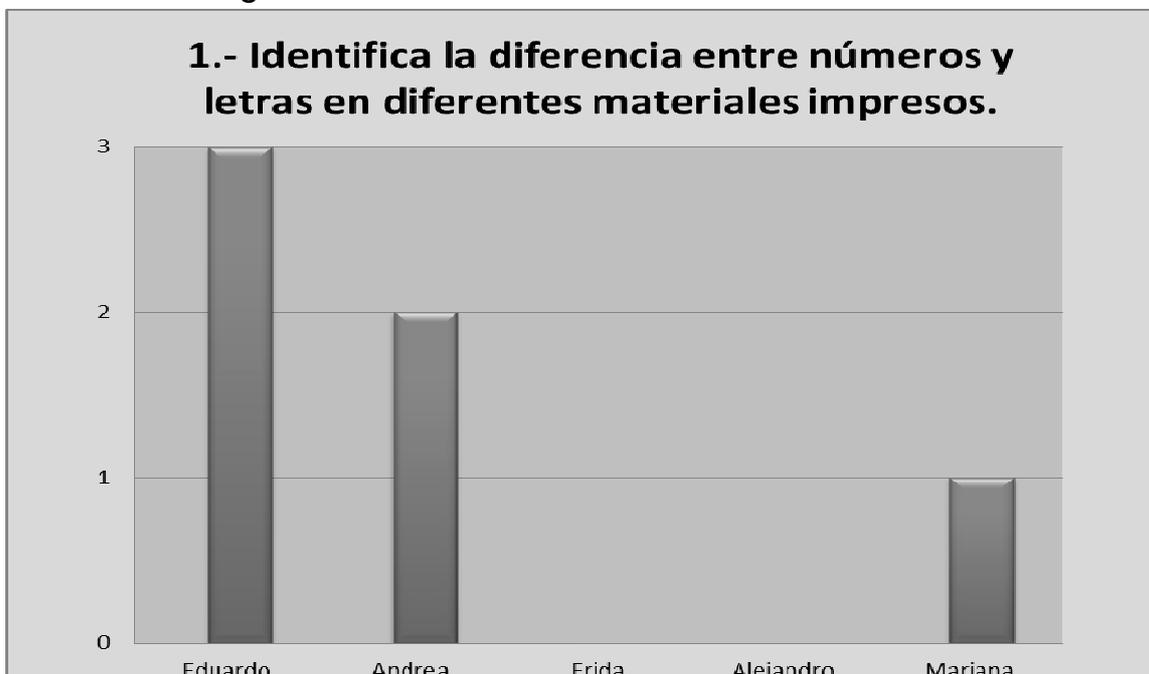
Al final del juego les di la Cuarta consigna: en su hoja van a poner con cuántas fichas se quedaron, y Alejandro dijo: yo no tengo nada, y yo le dije entonces tu no dibujas nada.

## INDICADORES DE EVALUACIÓN

- 1.- Identifica la diferencia entre números y letras en diferentes materiales impresos.
- 2.- Entiende para qué son los números y puede dar ejemplos.
- 3.- Reconoce donde hay más o menos objetos en diferentes colecciones.
- 4.- Puede contar de manera ascendente empezando del número 1 o empezando de números diferentes y continuar contando.
- 5.- Representa cantidades ya sea con objetos, símbolos o número.
- 6.- Entiende el valor del dinero y puede jugar con monedas y billetes.
- 7.- Entiende que poner hace más y quitar hace menos: y puede hacerlo solo.
- 8.- Resuelve sencillos problemas matemáticos y trata de explicar como lo hizo.
- 9.- Puede contar de manera descendiente.

(Ver el registro en el anexo 2)

A continuación se presentan las gráficas de los resultados de la evaluación diagnóstica.



En la gráfica 1 se muestra que Alejandro y Frida no reconocen los números en materiales impresos, y no entienden la diferencia entre números y letras.



En la gráfica 2 se muestra que tres de los cinco alumnos no entienden para qué son los números y mucho menos pudieron dar ejemplos.

### 3.- Reconoce donde hay más o menos en diferentes colecciones.



En la gráfica 3 sólo uno de los alumnos no reconoce donde hay más o menos en una colección, y los demás alumnos solo lo reconocieron una vez de tres.

### 4.- Puede contar de manera ascendente empezando del número 1 o empezando de números diferentes y continuar contando.



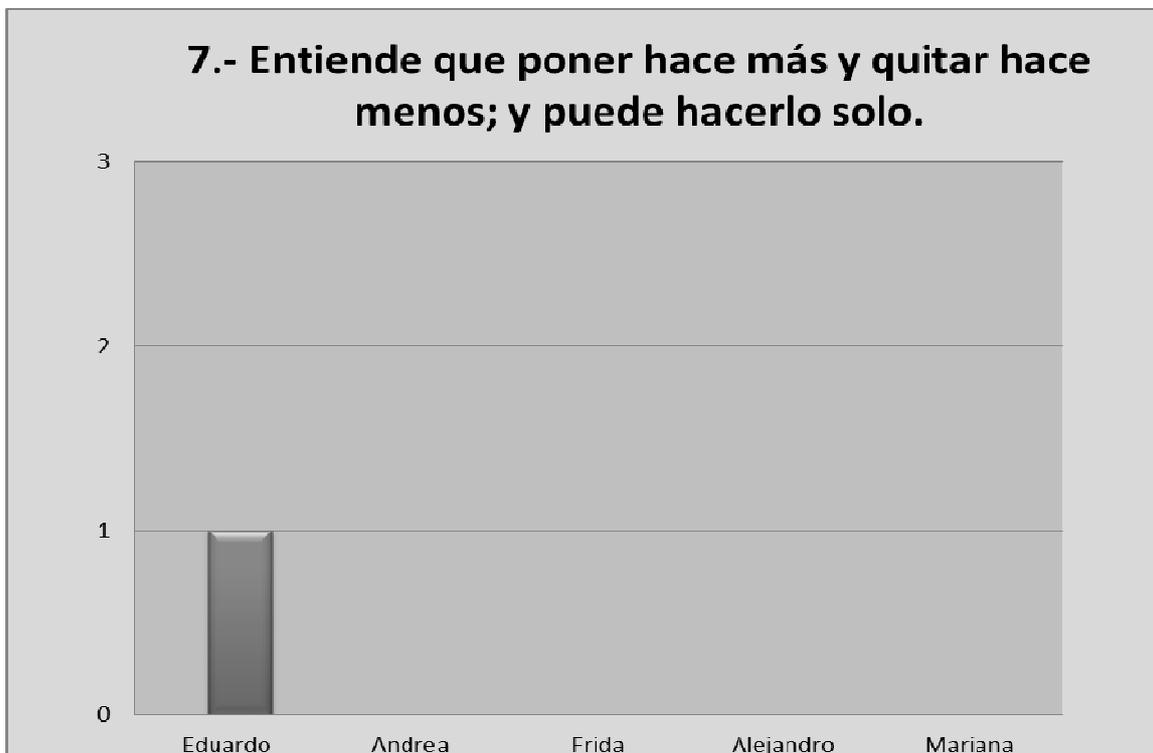
En la gráfica 4 solo dos de los cinco alumnos pudieron contar de manera ascendente, pero una sola vez de tres, y los otros tres no pudieron contar ni una sola vez.



En la gráfica cinco solo un alumno puede representar cantidades, pero sólo lo hizo una vez.

6.- Entiende el valor del dinero y puede jugar con monedas y billetes.

En el indicador 6 ningún alumno entendía el valor del dinero y no pudo jugar con monedas ni billetes.



En la gráfica 7 solo uno de los cinco alumnos entendía que poner hace más y quitar hace menos, pero solo lo demostró en una ocasión.

8.- Resuelve sencillos problemas matemáticos y trata de explicar como lo hizo.

En el indicador 8 ningún alumno pudo resolver sencillos problemas matemáticos, ni explicar como lo hizo.

9.- Puede contar de manera descendente.

En el indicador 9 ninguno de los alumnos pudo contar de manera descendente.

# ACTIVIDADES

Las siguientes actividades fueron diseñadas para que los alumnos de preescolar, al momento de realizarlas y a través del juego, desarrollen los cinco principios del conteo.

## **ACTIVIDAD 1:**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** “Juguemos Dominó”.

**CAMPO FORMATIVO:** Pensamiento Matemático.

**ASPECTO:** Número.

**COMPETENCIA:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

**APRENDIZAJES ESPERADOS:** 1.- Identifica por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas y en colecciones mayores mediante el conteo. 2.- Compara colecciones, ya sea por correspondencia o por conteo, e identifica donde hay “más que”, “menos que”, “la misma cantidad que”. 3.- Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo.

**CONTENIDO MATEMÁTICO:** Orden Estable, Cardinalidad.

**OBJETIVO DEL JUEGO:** Ser el primero en quedarse sin fichas.

**DURACIÓN:** 35 a 45 minutos.

**MATERIALES:** Fichas de dominó completas, pizarrón y marcador.

**ORGANIZACIÓN:** Equipos de cuatro o más integrantes.

**MODALIDAD:** Proyecto.

## **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:**

El juego se puede realizar dentro del salón sobre una mesa. La maestra coloca las fichas de dominó boca abajo, sobre la mesa y las revuelve, la maestra le dice a los alumnos que cada uno debe tomar 7 fichas, (observar si cada uno de los alumnos puede tomar solo sus 7 fichas y cómo lo hace, o si necesitó ayuda), La maestra les pide a los niños que volteen sus fichas y ahora deben buscar una que tenga doble seis o alguna ficha que tenga seis, al colocarla, el alumno que esta del lado derecho de su compañero, es el que seguirá jugando.

La maestra les dice que deben colocar una ficha que en uno de sus cuadros tenga la misma cantidad de puntos que la ficha que está sobre la mesa. El alumno solo podrá colocar una ficha cuando los puntos coincidan con la ficha antes colocada, de no tener ninguna, deberán pasar su turno al siguiente alumno. Gana el primer alumno que se queda sin fichas y que las colocó de manera correcta.

Al finalizar el juego la maestra dibuja una tabla con los nombres de los alumnos, donde ellos deben pasar a colocar la cantidad de puntos con los que se quedaron, (excepto el alumno ganador).

#### **NIVEL DE COMPLEJIDAD MENOR:**

Si el juego es muy complicado para los alumnos, se puede iniciar jugando con fichas que en lugar de puntos tengan números, pero aquí no estaríamos favoreciendo los principios del conteo, solo la identificación de números.

#### **RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN “JUGUEMOS DOMINÓ”**

##### **EVALUACIÓN:**

1.- Puede contar de manera ascendente empezando del número 1 y continuar contando.

Eduardo, Mariana y Andrea si pudieron contar de manera ascendente empezando del número 1, Frida y Alejandro no pudieron contar solos, necesitaban ayuda de sus compañeros.

2.- Representa cantidades ya sea con objetos o símbolos.

Eduardo representa con números, Mariana representa a veces con números otras veces con dibujos, Andrea representa con números, Alejandro solo representa con dibujos, la mayoría de veces con puntos y Frida representa dibujando el objeto que está contando, si cuenta fichas, dibuja las fichas, si cuenta manzanas, dibuja las manzanas.

##### **¿Qué observar durante la actividad?**

1.- El alumno pudo tomar sus 7 fichas al iniciar el juego, lo hizo solo o necesitó alguna ayuda, cómo contó o que hizo para saber que eran 7.

Eduardo, Mariana y Andrea si pudieron tomar sus fichas solos, Alejandro no, sus compañeros le ayudaron a darle sus fichas y Frida tomó sus fichas sola, pero sus compañeros contaron junto con ella en voz alta.

2.- Identificó si tenía o no la ficha con el 6 doble.

Eduardo y Mariana se dieron cuenta que no la tenían, Andrea tenía la ficha y la reconoció sola, Alejandro no tenía la ficha, pero Andrea ya había dicho que ella la tenía y Frida se dio cuenta que ella no la tenía antes de que Andrea lo dijera.

3.- Colocaba la ficha correcta cada turno y notaba cuando tenía que ceder su turno.

Eduardo y Andrea si sabían que ficha colocar, Mariana tardó un poco en saber cuando le tocó la ficha de 6 y donde colocarla, Alejandro le tuvieron que ayudar sus compañeros las dos primeras ocasiones, la última vez lo pudo hacer solo y

Frida sus compañeros solo la primera vez le ayudaron a contar, las dos siguientes lo pudo hacer sola.

4.- Pudo representar la cantidad de puntos con los que terminó el juego y cuál fue su representación.

Todos los alumnos pudieron representar las cantidades con las que terminaron el juego.

## **ACTIVIDAD 2:**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** “No digas el número”

**CAMPO FORMATIVO:** Pensamiento Matemático.

**ASPECTO:** Número.

**COMPETENCIA:** Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo.

**APRENDIZAJES ESPERADOS:** 1. Utiliza estrategias de conteo, como la organización en fila, el señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos o repartir uno a uno los elementos por contar, y sobreconteo (a partir de un número dado en una colección, continúa contando: 4, 5, 6). 2. Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando en rango de conteo.

**CONTENIDO MATEMÁTICO:** Orden estable.

**OBJETIVO DEL JUEGO:** No decir el número seleccionado.

**MATERIALES:** Pizarrón y plumón.

**ORGANIZACIÓN:** Grupal o en equipos.

**MODALIDAD:** Proyecto

### **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad dentro del salón de clases. La maestra le dice a los alumnos que van a jugar a no decir un número, por ejemplo el 5, la maestra escribe el número en el pizarrón y le pide a los niños que le ayuden a contar en voz alta, 1,2,3,4, y la maestra se detiene, después les explica a los alumnos que el 5 es el número que no van a decir, todos los números que tengan 5 como el 5, 15, 25, es esta ocasión es el 5 porque es el número que está en el pizarrón, y vuelven a empezar a contar 1, 2, 3, 4, -, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, -, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, -.

Pierde el alumno que menciona el número que no se debe decir. Cada alumno debe nombrar un número, Eduardo 1, Andrea 2, Frida 3, etc, no todos juntos, para poder observar qué alumno se equivoca.

La maestra o los alumnos pueden seleccionar el número que no se debe decir. Cuando algún alumno se equivoca se selecciona otro número y se comienza desde el 1.

Gana el alumno que no tenga ningún error o el que menos se equivoque.

### **NIVEL DE COMPLEJIDAD:**

**MAYOR.**

1.-Ampliar el rango de conteo.

2.- Realizar la actividad contando de manera descendente.

## **MENOR.**

- 1.- Escribir junto con el alumno una numeración del 1 al 25 y en lugar de no decir el número, pedirle que lo señale.
- 2.- pedirle al alumno que identifique los números en diversos materiales impresos.

## **RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN “NO DIGAS EL NÚMERO”.**

### **EVALUACIÓN:**

- 1.- ¿Los alumnos pudieron contar de forma ascendente?

Eduardo, Andrea, Mariana, y Frida si pudieron contar solo de forma ascendente, Alejandro necesitó ayuda de sus compañeros.

- 2.- Respetaron las consignas dadas, (no decir el número escrito en el pizarrón).

Eduardo y Frida no pudieron la primera vez, las demás si lo pudieron hacer solos, Mariana no pudo las dos primeras veces necesitó ayuda de sus compañeros, Andrea si pudo respetar la consigna sin ningún problema, no decía el número que le tocaba y Alejandro no pudo, siempre decía el número y sus compañeros le tenían que decir que se quedara callado, solo la última vez lo pudo hacer solo.

### ¿Qué observar durante la actividad?

- 1.- Si los alumnos pudieron o no contar de forma ascendente y sin la ayuda de sus compañeros.

Eduardo, Mariana y Andrea si pudieron hacerlo solos, Alejandro y Frida no pudieron, necesitaron la ayuda de sus compañeros en varias ocasiones.

- 2.- Si los alumnos detectaban o no el número que no se debe decir y si lo hacían sin la ayuda de sus compañeros.

Eduardo, Mariana y Andrea: si pudieron hacerlo solos, Alejandro y Frida no, necesitaron ayuda de sus compañeros en varias ocasiones.



Después de que el alumno tire el dado pueden suceder dos situaciones:

1.- El número que sale en el dado coincide con una de las pautas numéricas del tablero, en donde el alumno debe colocar el frijolito.

2.- El número que sale en el dado, no coincide con ninguna de las pautas numéricas del tablero, en este caso el alumno no coloca nada y pasa el dado al siguiente compañero.

Gana el primero que completa el tablero.

Se puede volver a jugar cambiando los tableros cada que se comienza el juego de nuevo.

### **Nivel de Complejidad:**

**Mayor:** 1.- Se puede sustituir el dado por uno que en lugar de puntos tenga números.

2.- Se pueden hacer pautas numéricas mayores y se realiza el juego con dos dados y después con tres, etc.

**Menor:** 1.- Se puede realizar el juego con las pautas numéricas distribuidas de la misma forma que los dados.

### **RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN “LOS TABLEROS”.**

#### **EVALUACIÓN:**

1.- El alumno identifica el número que le sale en el dado.

Todos los alumnos pudieron identificar el número y lo hicieron solos.

2.- El alumno reconoce si su tablero tiene o no la pauta numérica.

Eduardo, Mariana, Andrea y Frida si reconocían el número, a Alejandro le costó un poco de trabajo reconocer las pautas en el primer tablero, pero después pudo hacerlo solo.

3.- El alumno identifica correctamente cuál pauta numérica es la correspondiente con el número que le sale en el dado.

Eduardo, Mariana, Andrea y Frida si lo identificaban correctamente, Alejandro al inicio no, esperaba que fueran iguales a las colecciones de los dados o las del dominó. Pero después pudo hacerlo solo.

¿Qué observar durante la actividad?

Si el alumno puede contar de manera ascendente y si nombra cada número cuando está contando o si lo hace mentalmente.

Eduardo y Mariana si pueden contar y no lo hacen en voz alta, Andrea si puede contar pero pocas veces lo hace en voz alta, Frida y Alejandro siempre cuentan en

voz alta y Alejandro es el alumno que más tarda en reconocer los tableros, pero lo hace solo.

#### **ACTIVIDAD 4**

**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:** “La tiendita”

**CAMPO FORMATIVO:** Pensamiento Matemático.

**ASPECTO:** Número.

**COMPETENCIA:** 1.- Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en práctica los principios del conteo. 2.- Resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

**APRENDIZAJE ESPERADO:** 1.1- Conoce algunos usos de los números en la vida cotidiana. 1.2.- Usa y nombra los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo. 2.1.- Reconoce el valor real de las monedas; las utiliza en situaciones de juego.

**OBJETIVO DEL JUEGO:** Comprar los productos de la tienda.

**DURACIÓN:** 40 a 50 minutos.

**MATERIALES:** Empaques de distintos productos vacíos y limpios propios para escenificar una tiendita, (cartones de leche, yogurt, bolsas de diversos productos, etc.), etiquetas para colocar los precios a los productos, plumines, monedas y billetes de juguete y bolsas para guardar los productos que los alumnos compren.

**ORGANIZACIÓN:** Grupal.

**MODALIDAD:** Proyecto.

#### **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD:**

La actividad se puede realizar en el patio de la escuela para tener más espacio y acomodar mejor los productos de la tiendita. La maestra dejará que los alumnos decidan que papel quieren desempeñar durante la actividad, el acomodador, el cliente, el cajero. A cada alumno que sea cliente, se les repartirá dinero para que puedan comprar en la tienda, y el cajero recibirá una caja con billetes y monedas para que pueda cobrar y dar el cambio. Los precios que se van a colocar en los productos deben ser reales, números pequeños para que los alumnos puedan contar.

Una vez todo acomodado, se iniciará el juego, los alumnos que va a comprar debe contar el dinero que tiene para saber para qué productos les alcanza.

El papel del cajero es cobrar los productos sumar los precios y saber cuánto debe cobrar y si debe dar o no cambio a cada cliente, al cajero se le dará un ábaco para que pueda sumar y restar.

#### **Nivel de complejidad**

**Mayor:** Cambiar los precios de los productos a unos más elevados y así llevar al alumno a hacer operaciones mayores.

Pedirle al alumno de la caja, que trate de realizar las operaciones sin ayuda del ábaco.

## **RESULTADOS EN LA EJECUCIÓN “LA TIENDITA”.**

### **EVALUACIÓN:**

1.- El alumno identifica el costo del producto.

Los 5 alumnos si identifican el costo del producto.

2.- El alumno puede contar el total del precio de los productos para saber cuánto va a comprar.

Eduardo, Mariana, Andrea y Frida si cuentan solos, Alejandro no lo hace.

3.- El alumno identifica cuánto dinero tiene que pagar y si va a recibir o no cambio.

Eduardo, Mariana y Andrea si identifican cuánto tiene que pagar, Alejandro y Frida no pueden hacerlo.

4.- El alumno que está en la caja puede contar el total del precio de los productos.

Eduardo y Andrea si contaban el total, a Mariana se le dificultó mucho y no pudo hacerlo, Alejandro y Frida no estuvieron en caja.

.

### **¿Qué observar durante la actividad?**

1.- Si el alumno va contando el precio de lo que va comprando y o si solo lo hace por comprar.

Eduardo y Andrea si van contando, Mariana, Frida y Alejandro solo lo hacen por comprar, no van contando,

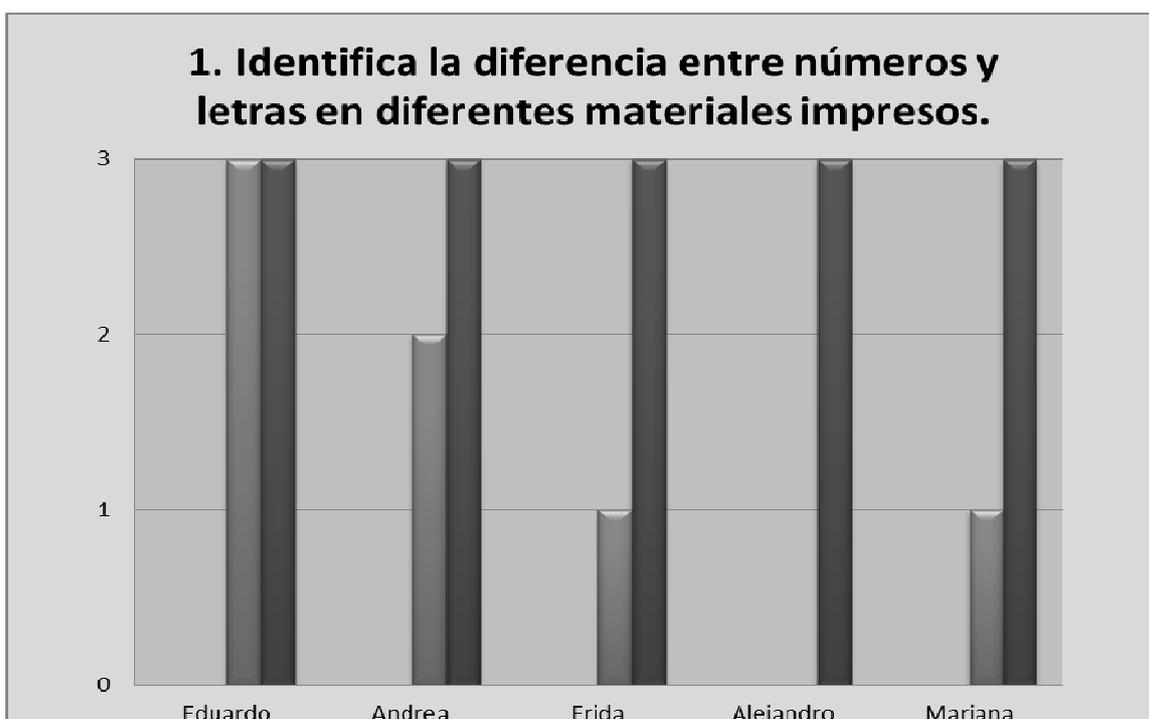
2.- Cómo va contando el alumno que está en la caja, si utiliza el ábaco o si puede contar sin la ayuda de éste. Y si tiene o no problemas mientras está cobrando.

Eduardo y Andrea pudieron contar con el ábaco y sin él, Mariana pudo contar con el ábaco, pero sin él se le dificultó mucho, Alejandro y Frida no ocuparon el puesto de cajeros.

## RESULTADOS

A continuación se presenta la evaluación que se realizó a los niños a partir de los indicadores de los aprendizajes, con los que se evaluó tanto en una fase de diagnóstico previo a la implementación de las situaciones didácticas, como posterior a su implementación.

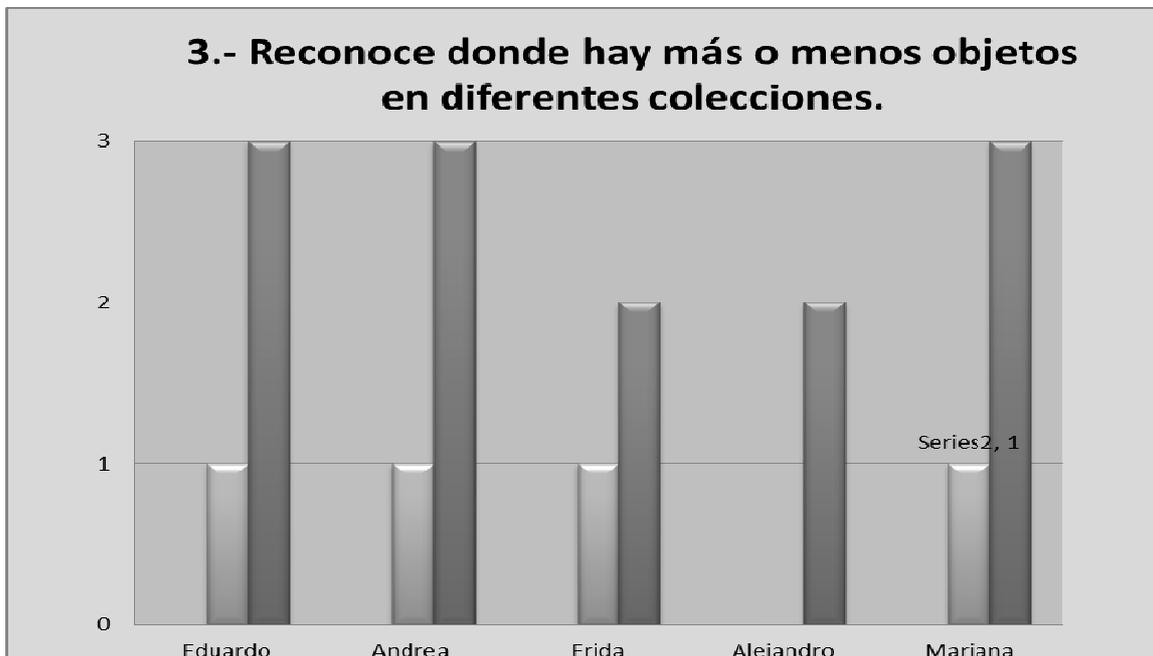
A continuación se describen y comparan los resultados obtenidos a partir del diagnóstico y de la evaluación posterior al trabajo en las situaciones didácticas.



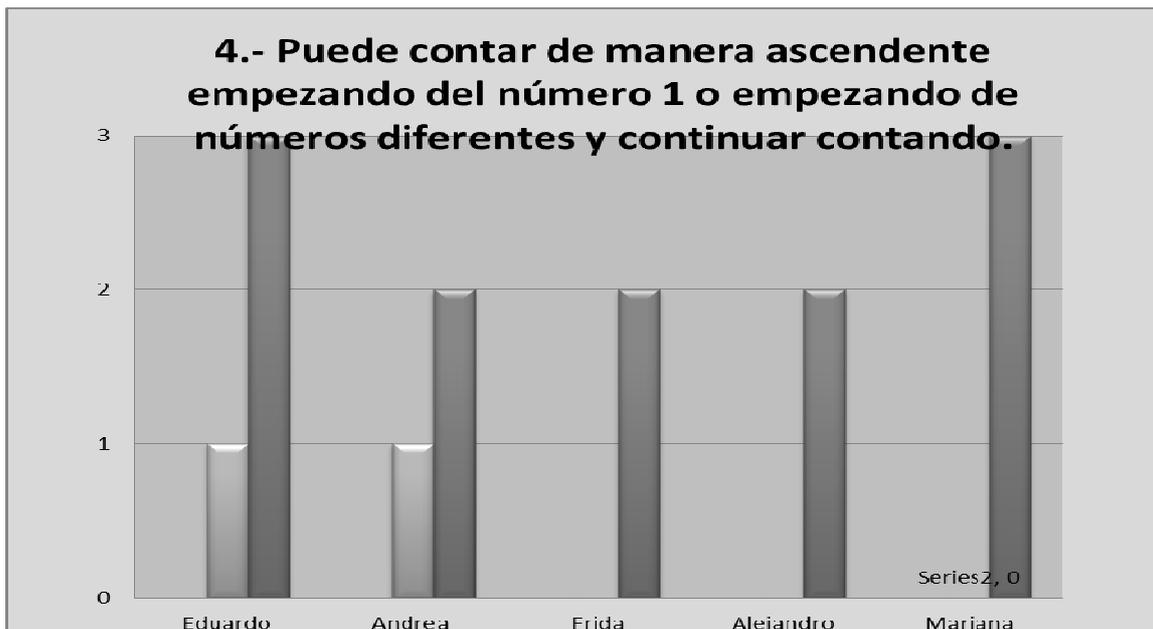
Al estar trabajando constantemente con los números, los alumnos identificaban que no son iguales a las letras, al ver revistas, periódicos y libros notaban cuáles eran letras y cuales números, en esta etapa el alumno que mostró más avance es Alejandro.



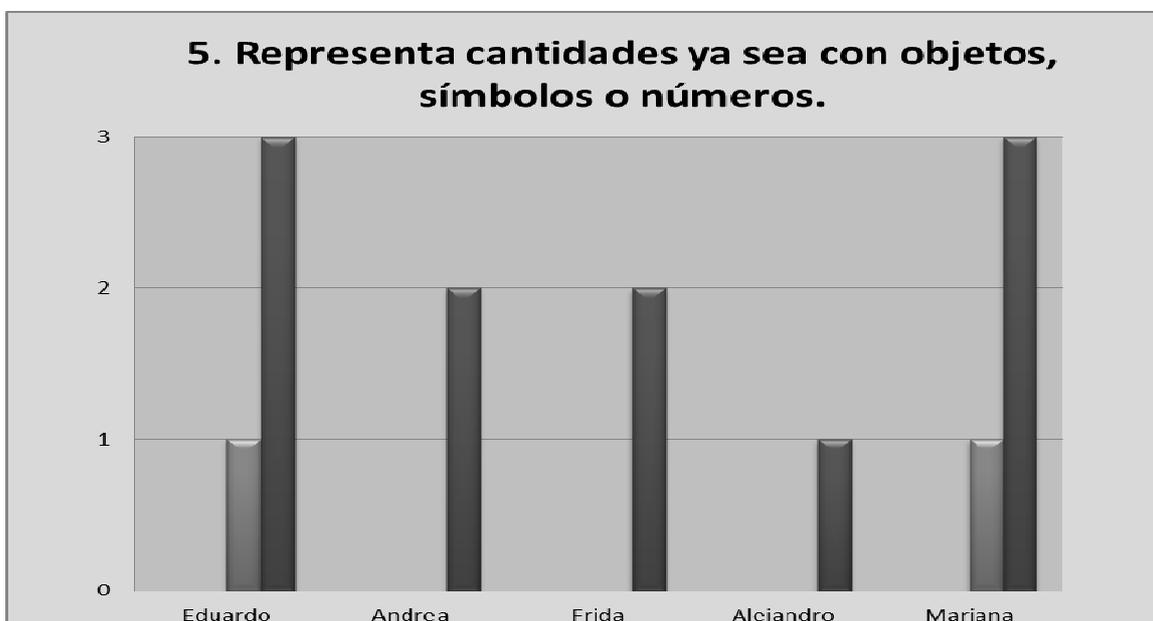
Los alumnos no solo mencionan los números, también nos dicen para qué los utilizan, como los canales de la televisión, para saber cuántos carros tienen etc. Alejandro y Frida lograron un gran avance.



En esta gráfica se muestra un gran avance de todos los alumnos, ya sea contando o solo observando, logran reconocer dónde hay más o menos.



Eduardo y Mariana son los alumnos que mejor pueden contar, Frida y Alejandro aunque ya pueden contar solos, al inicio necesitaban la ayuda de sus compañeros, sobre todo cuando tenían que contar empezando de números diferentes.



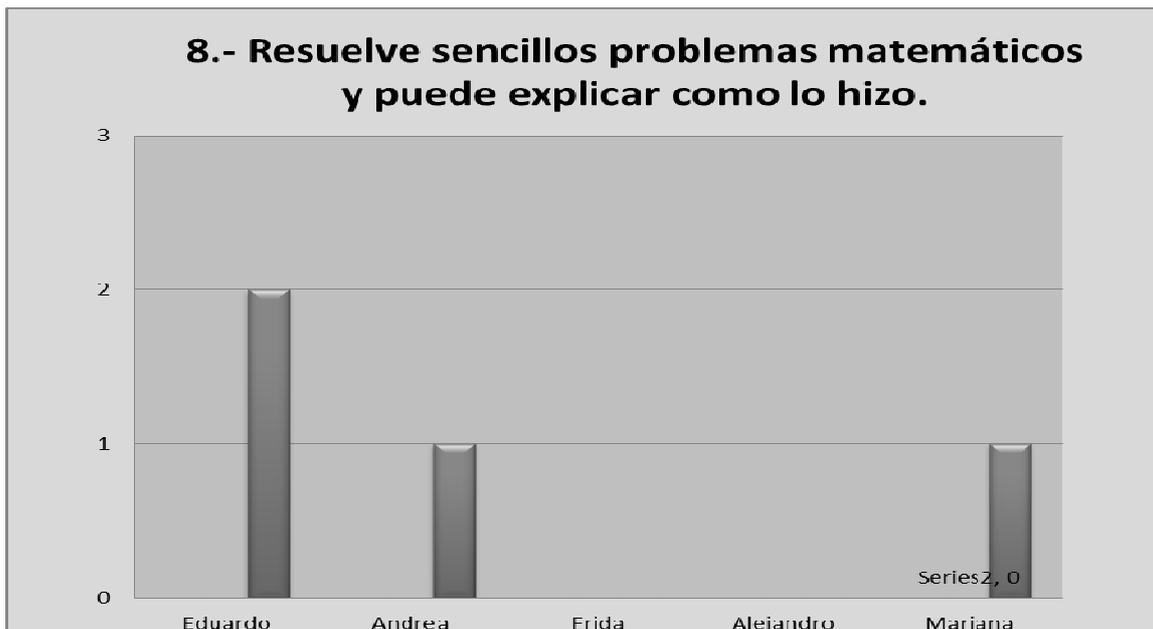
Eduardo, Andrea, Frida y Mariana representan con número las cantidades, Alejandro representa con diferentes dibujos, solo después de ver a sus compañeros representa con dibujos y con números.



Eduardo es el alumno que mejor puede jugar con los billetes y monedas, Alejandro no pudo comprar por sí solo, necesitaba que sus compañeros lo ayudaran a contar antes de pagar y si le daban el cambio correcto.



Esta operación Eduardo y Andrea la realizan muy bien, pueden quitar o aumentar y lo hacen solos, a Frida y Mariana se les complica un poco quitar, Alejandro tarda un poco más que sus compañeros, pero puede hacerlo solo.



Frida y Alejandro pueden resolver problemas, pero no pueden explicar como lo hicieron o por qué obtuvieron ese resultado.



Frida, Alejandro y Mariana pueden contar de manera descendente pero en un rango menor en comparación con Eduardo y Andrea.

# DISCUSIÓN

En el presente trabajo se logró favorecer el desarrollo de los principios del conteo, de acuerdo con Piaget, que “el sujeto construye sus conocimientos mediante interacciones con un medio favorecedor, un medio que le presenta problemas, dificultades”, en las actividades que se elaboraron para la realización de esta investigación el alumno, a través del juego, hacer uso de los números, de inicio en forma perceptiva, y más adelante contando y comprobando los resultados que obtenía en las actividades.

El caso más relevante, para este trabajo, fue Alejandro, que como se muestra en las gráficas, logró un avance importante durante este proceso; alumno que aprendió a contar, a representar, pero sobre todo a hacer sus tareas de manera independiente, además mejoró de manera notable su comunicación con sus compañeros y en su casa, tal como lo menciona el Programa de Educación Preescolar 2011, en el Campo Formativo, Lenguaje y Comunicación, en el aspecto de Lenguaje Oral, donde una de las competencias nos dice: “Obtiene y comparte información a través de diversas formas de expresión oral”.

Las situaciones didácticas con las que se trabajó, ayudaron de manera importante en el desarrollo de los alumnos, para adquirir los principios del conteo y para la resolución de problemas matemáticos, llevándolos al análisis y al razonamiento, para que más adelante el alumno, no solo resuelva problemas matemáticos, sino además, logre resolver problemas de la vida cotidiana; saber cuánto pagar en la tienda, cuánto le deben dar de cambio, cuántos años tiene, etc.

Un alumno que razona, es un alumno que interioriza un conocimiento, así, al desarrollar los principios del conteo en los alumnos, les damos las herramientas necesarias para que en una vida escolar futura, puedan resolver problemas matemáticos, operaciones básicas, que les permitan ver las matemáticas de otra manera, y no de la forma complicada como la mayoría las ve.

Como se puede observar, esta forma de trabajo funciona para trabajar con alumnos de preescolar, ya que al diseñar actividades atractivas para ellos, se puede lograr que desarrollen los principios del conteo.

En la actividad de la tiendita, es importante que se den tareas a todos los alumnos para hacer que todos participen, se debe observar además, que los mismos alumnos sean los que realicen las operaciones y expliquen el por qué del resultado que obtuvieron.

En estas actividades, la participación de la profesora es menos demandante, los alumnos pueden ser un poco más independientes, en cuanto a decisiones.

El proceso enseñanza-aprendizaje es muy complejo, necesita de una constante reflexión y modificación.

# BIBLIOGRAFÍA

AUSBEL, David, P. y otros, (1980), Psicología educativa un punto de vista cognitivo, Trillas, México.

BLOCK, David (1996), .Análisis de situaciones didácticas. Revista de la escuela y del maestro, año III, núm. 11, mayo-junio, México, Fundación SNTE para la Cultura del Maestro Mexicano.

BROUSSEAU G. (1986): Fundamentos y métodos de la Didáctica de la Matemática, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática Astronomía y Física, Serie B, Trabajos de Matemática, No. 19 (versión castellana 1993).

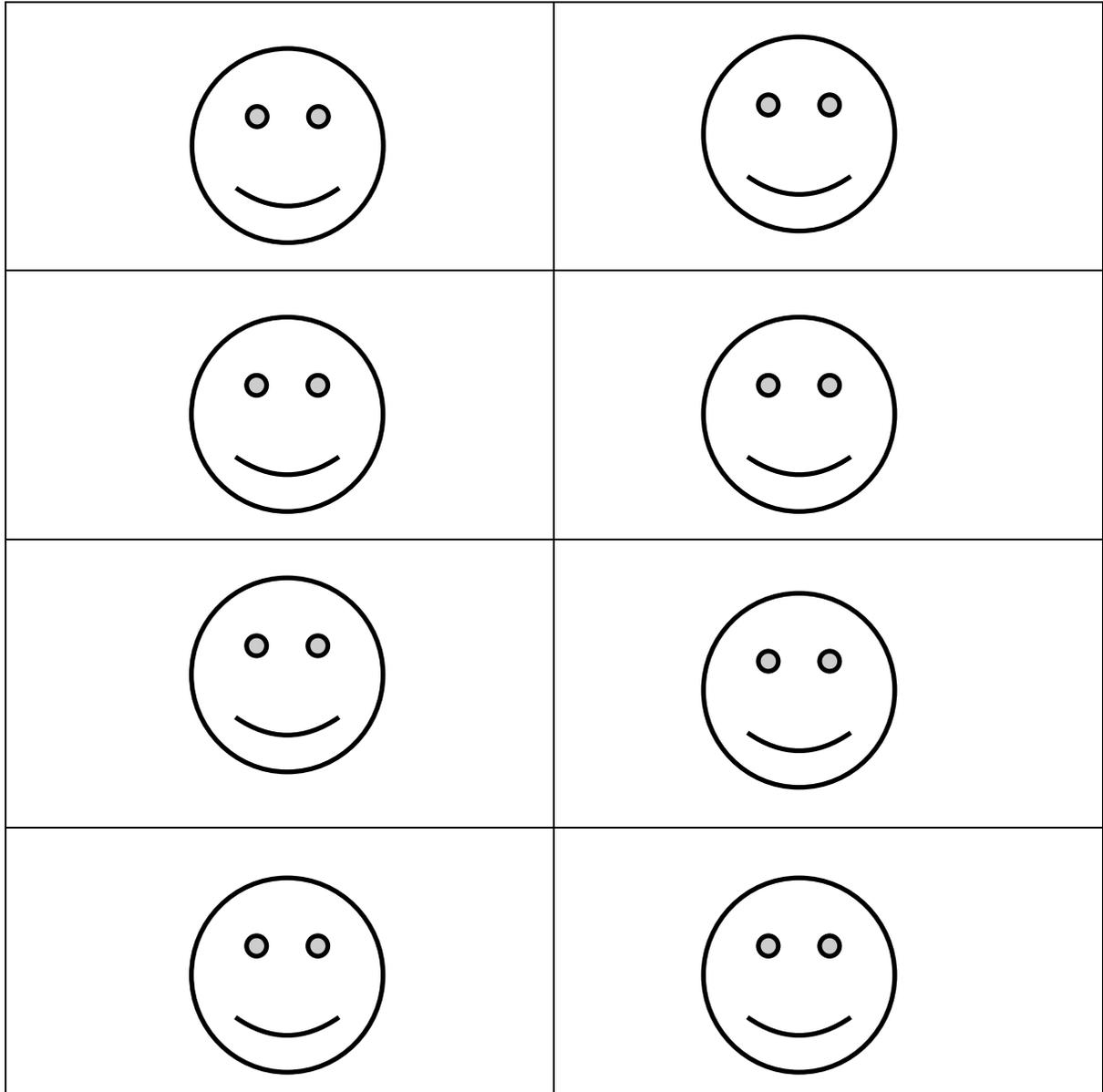
GONZÁLEZ, Adriana y WINSTEIN, Edith, (2005), ¿Cómo enseñar matemática en el preescolar?, Ediciones Colihue, Buenos Aires.  
Programa de Educación Preescolar, (2011), Secretaría de Educación Pública. México.

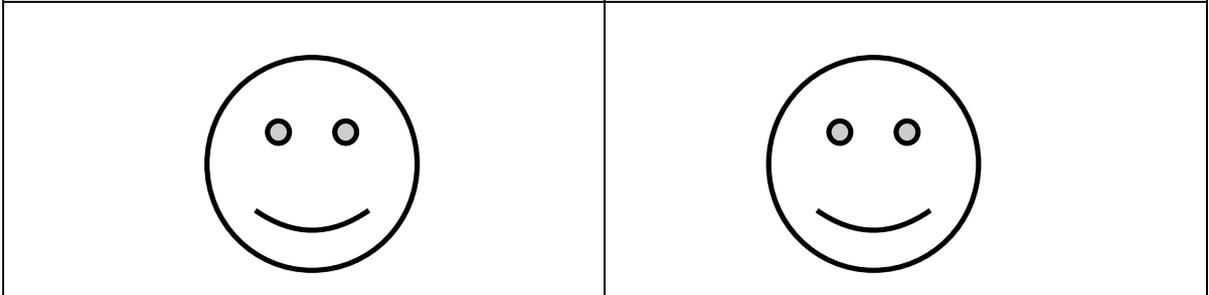
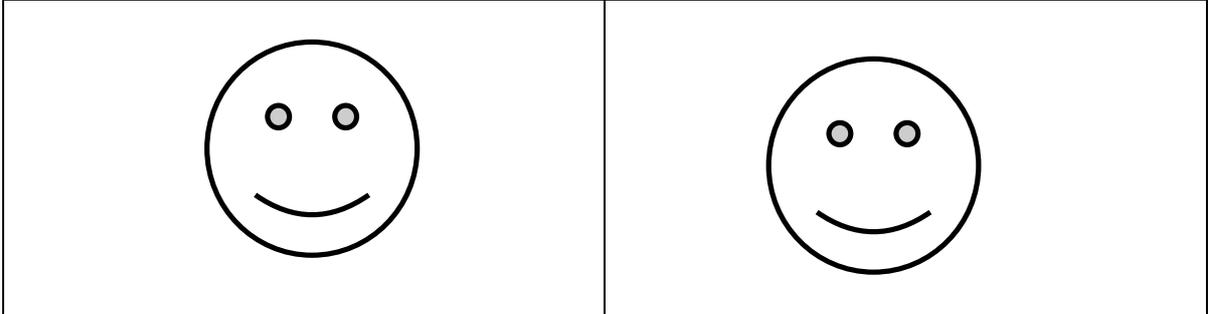
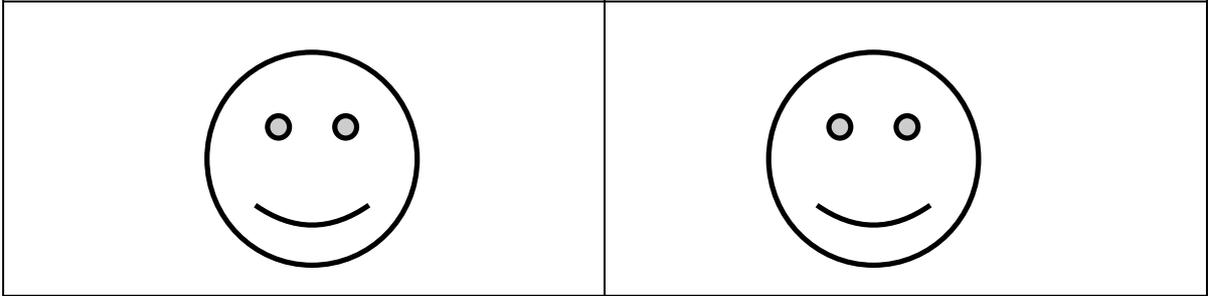
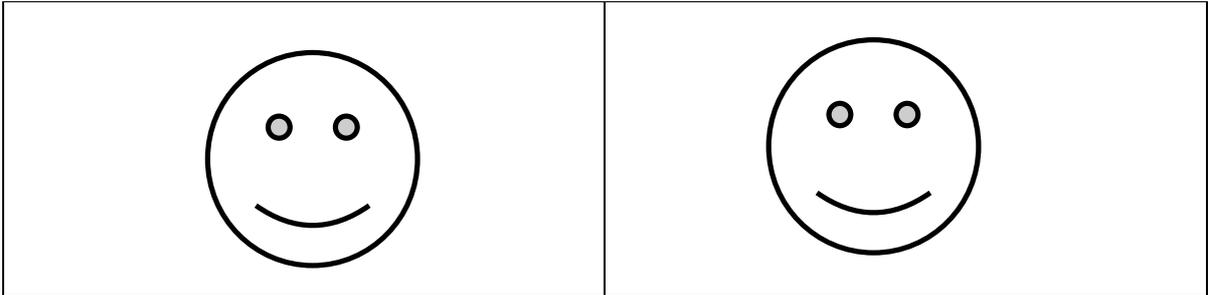
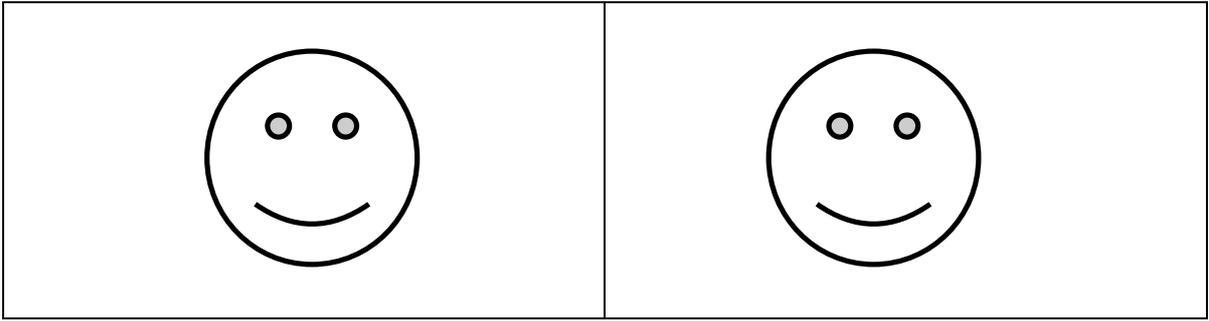
PIAGET, Jean (1968) El razonamiento y el juego en el niño. Buenos Aires: Ed. Guadalupe.

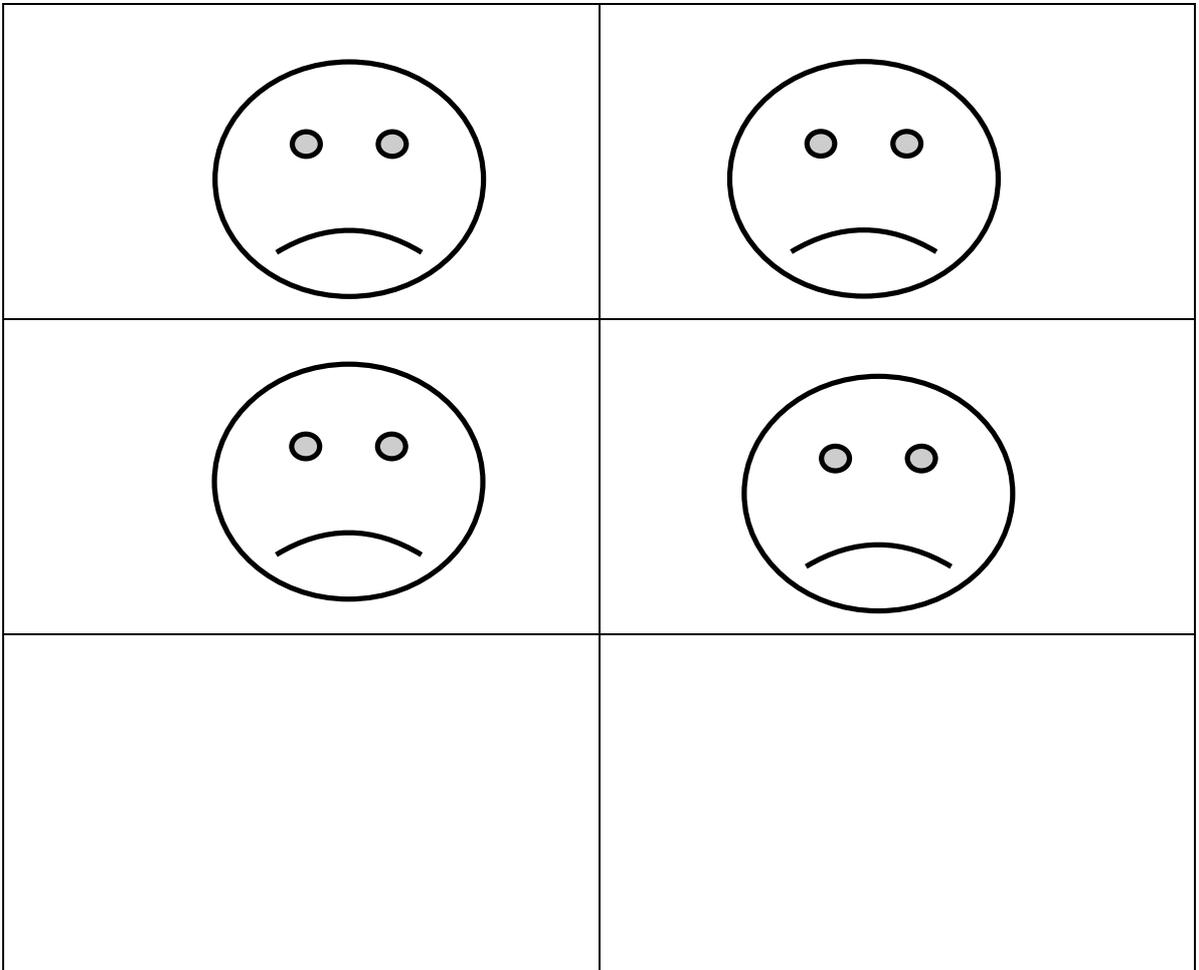
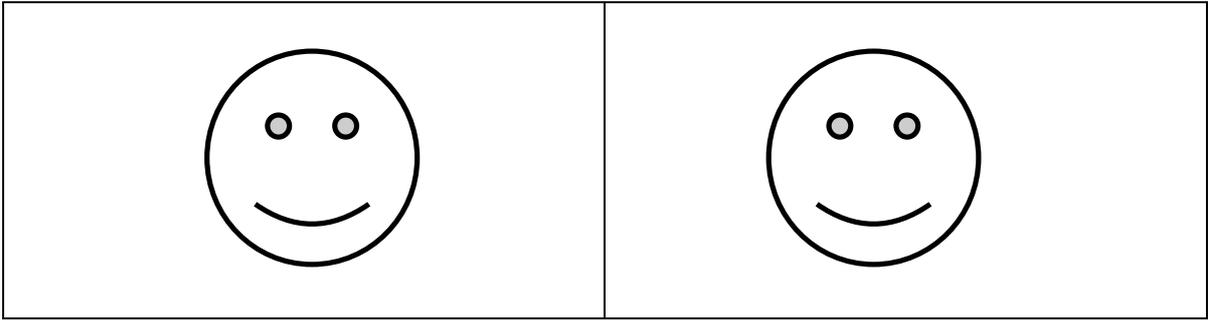
PIAGET, Jean (1989) La construcción de lo real en el niño, España: Crítica.

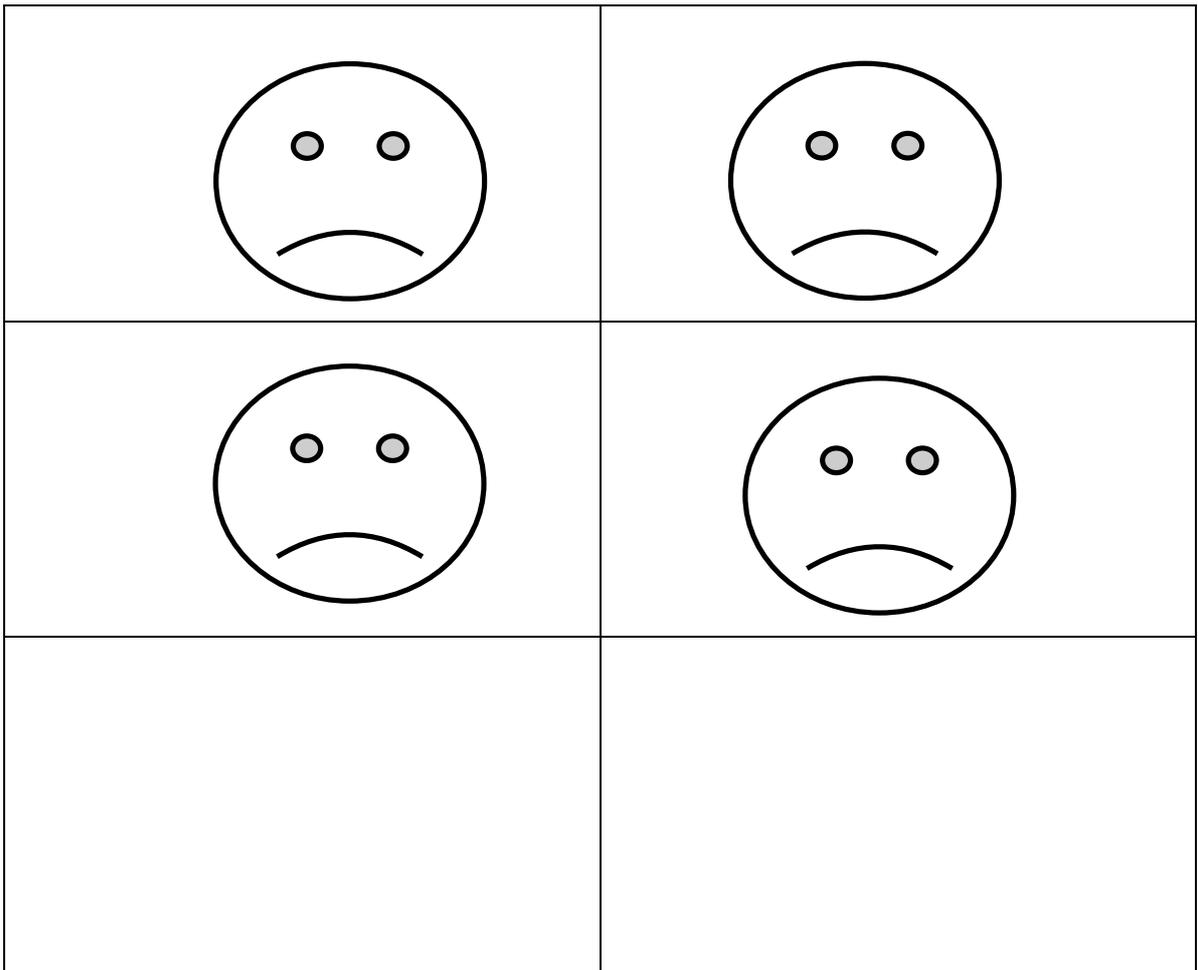
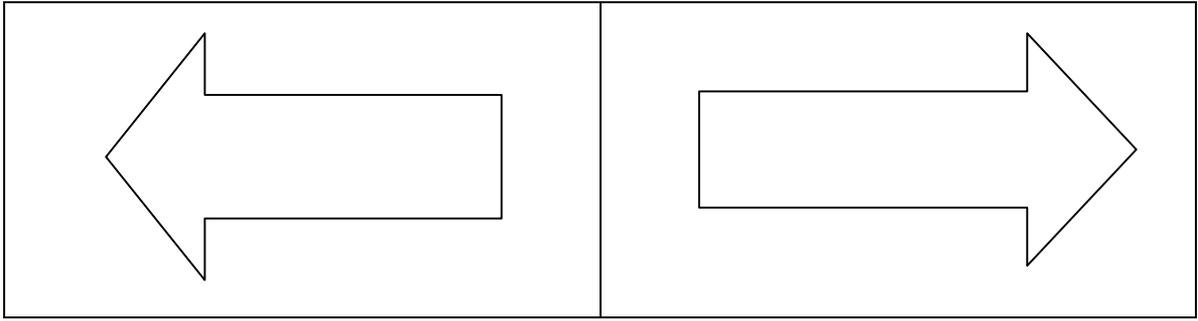
# **ANEXOS**

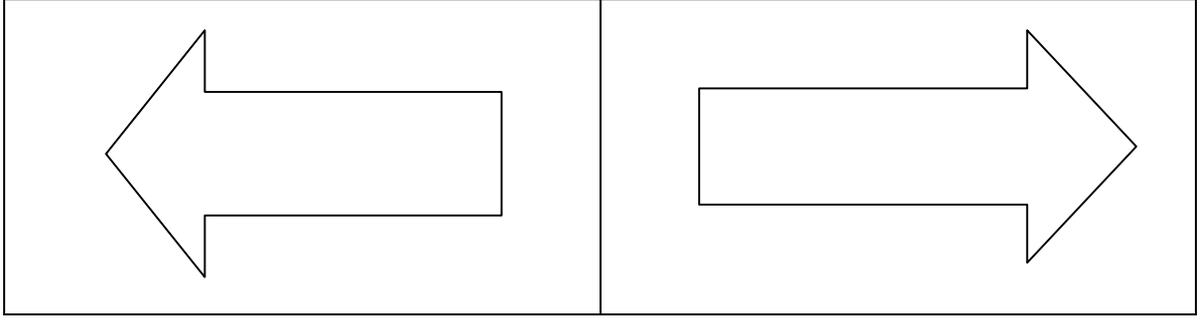
ANEXO 1:  
TARJETAS PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD DE DIAGNOSTICO "GANAR-  
PERDER"











ANEXO 2:

INDICADORES CON LOS QUE SE EVALUARON A LOS PARTICIPANTES.

1.- Identifica la diferencia entre números y letras en diferentes materiales impresos.

SI	NO

2.- Entiende para qué son los números y puede dar ejemplos.

SI	NO

3.- Reconoce dónde hay más o menos objetos en diferentes colecciones.

SI	NO

4.- Puede contar de manera ascendente empezando del número 1 o empezando de números diferentes y continuar contando.

SI	NO

5.- Representa cantidades ya sea con objetos, símbolos o números.

SI	NO	REPRESENTACIÓN

6.- Entiende el valor del dinero y puede jugar con monedas y billetes.

SI	NO

7.- Entiende que poner hace más y quitar hace menos y puede hacerlo solo.

SI	NO

8.- Resuelve sencillos problemas matemáticos y trata de explicar cómo lo hizo.

**SI**

**NO**

9.- Puede contar de manera descendente.

**SI**

**NO**